



T.C. ÇALIŞMA VE
SOSYAL GÜVENLİK
BAKANLIĞI



REPUBLIC OF TURKEY
MINISTRY OF LABOUR
AND SOCIAL SECURITY



ULUSLARARASI

INTERNATIONAL

8

İŞ SAĞLIĞI
ve
GÜVENLİĞİ
KONFERANSI
8-11 MAYIS 2016 İSTANBUL

CONFERENCE ON
SAFETY & HEALTH
8-11 MAY 2016 İSTANBUL

BİLDİRİ TAM METİNLERİ KİTABI
FULLTEXT BOOK
CİLT 1

“Sürdürülebilir İş Sağlığı ve Güvenliği”

“Sustainable Occupational Safety and Health”

Her Hakkı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı,
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne aittir.
Çoğaltılamaz ve para ile satılamaz.

Bakanlık 2016 Yılı
Yayın No: 61

ÖNSÖZ

İş Sağlığı ve Güvenliği kültürü, her geçen gün toplumun tüm katmanlarına artan bir şekilde nüfuz etmektedir. Sadece iş hayatıyla sınırlı kalmaksızın ilköğretimden üniversiteye kadar hayat boyu öğrenme stratejilerine de konu olmaktadır. Gelişmiş ülkelerden aldığımız ve öğrendiğimiz bilgi ve deneyimleri bu konuda yol almaya çalışan yakın coğrafyamız ve işbirliği yaptığımız diğer ülkelerle de paylaşma çabası ve gayreti içerisinde hareket ediyoruz.

Bilgi paylaşım, iyi uygulamaların aktarılması ve bu alandaki teknolojilerin gelişiminin ilgili tüm taraflara gösterilmesi için 1987 yılından bugüne Ülkemizde tertip ettiğimiz İş Sağlığı ve Güvenliği haftalarını; 2001 yılından itibaren Uluslararası boyuta taşıdık ve nihayetinde Ülkemizde ilk kez 2011 yılında düzenlenen Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi ile bu çalışmalarını taçlandırdık.

2016 yılında 8 - 11 Mayıs tarihleri arasında tertip ettiğimiz 8. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansında da İş Sağlığı ve Güvenliği alanında akademisyenler ve profesyonellerin sunumları ile bu alanda ülkemizdeki ve dünyadaki son gelişmeleri katılımcılar dinleme fırsatı buldular. Elinizdeki bu Konferans Bildiri Tam Metinleri kitabı ile de konferansta sunulan bildirileri ilgililerin dikkatine sunuyoruz. Bu yayının hazırlanmasında emeği geçen başta Konferans Bilimsel Danışma Kurulu ve Bildirileri değerlendiren Bilim Kurulu üyeleri ile Organizasyon Komitesinde yer alan tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Kasım ÖZER

Organizasyon Komitesi Başkanı
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü

SUNUM

Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansının sekizincisini yapmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Bu konferansların tarihi oldukça eskiye dayanmaktadır. Ülkemizde 1987 yılından bu yana 4-10 Mayıs tarihleri İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Haftası olarak belirlenmiştir ve her yıl bu hafta boyunca iş sağlığı ve güvenliği konulu etkinlikler yapılmıştır. Dolayısı ile bu yıl gerçekleştirdiğimiz konferans ile ülkemizdeki iş sağlığı ve güvenliği etkinliklerinin otuzuncu yılına ulaşmış bulunuyoruz. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından her yıl düzenlenen etkinlikler önceleri ulusal düzeyde yapılırken son yıllarda dönüşümlü olarak ulusal ve uluslararası konferanslar şeklinde yapılmaktadır. Bu yılki uluslararası konferansın teması Birleşmiş Milletler tarafından açıklanan **Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri** doğrultusunda **“Sürdürülebilir İş Sağlığı ve Güvenliği”** olarak belirlenmiştir. Bu ana tema paralelinde ülkemizde ve dünyada iş sağlığı ve güvenliği alanında tanınmış çok sayıda uzmanın katıldığı konferansta bu alandaki temel konular ve güncel gelişmeler tartışılacaktır. Konferansta ana oturumlar, paneller, teknik oturumlar ve bildiri sunumları yer almaktadır. Ana oturumlar açılış konferanslarından sonra **“Sürdürülebilir İş Sağlığı ve Güvenliği”** ve **“Sıfır Vizyonu”** oturumları ile başlayacak ve iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli konular değişik oturumlarda tartışılacaktır. Konferansta ayrıca iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili, asbest ölçümü ve analizi, iş sağlığı ve güvenliğinde araştırma yöntemleri, işyerinde psikososyal faktörler, kişisel koruyucu donanımlar, işyerinde sağlığın geliştirilmesi gibi çeşitli konularda eğitici kurslar da yer almaktadır.

Konferansa yurt içinden ve yurt dışından iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışmalar yapan çok sayıda kişi bildiri göndererek katılma isteğinde bulunmuştur. Gönderilen 913 bildiri arasından 65 tanesi ana oturumlarda programa konmuş, 167 tanesi sözlü sunum 246 tanesi de poster sunumu olarak konferans programında yer almıştır.

Konferansın ülkemizde ve dünyada çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması ve geliştirilmesi konusunda yararlı olmasını diler konferansa bilgi ve deneyimlerini aktararak destek veren konuşmacılara ve izleyici olarak katılanlara teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Nazmi Bilir
Bilimsel Danışma Kurulu Başkanı

İÇİNDEKİLER / TABLE OF CONTENTS

Onur Kurulu / Honorary Committee.....	XVIII
Bildiri Tam Metinleri / Fulltexts.....	XIX
1. ULUSAL VE ULUSLARARASI KURULUŞLARIN ROLÜ / THE ROLE OF NATIONAL AND INTERNATIONAL ORGANISATIONS IN OSH	
Gemi Adamlarının Günlük Enerji Tüketimlerinin Araştırılması <i>Research Of Daily Energy Consumption Of Seafarers</i>	1
Gemilerde Fiziksel Ve Kimyasal Etkenlere Maruziyetlerin Araştırılması <i>Investigation Of Chemical And Physical Factors Exposure In Ships</i>	10
İSG Alanında Kurumsal İşbirliği İçin İyi Bir Uygulama Örneği: Abd Federal Osha İşbirliği Programları <i>A Good Practice Example For Institutional Cooperation In The Field Of Ohs: Federal Osha Cooperative Program</i>	20
2. MERKEZİ VE YEREL YÖNETİMLERDE İSG UYGULAMALARI / OSH APPLICATIONS IN CENTRAL AND LOCAL ADMINISTRATIONS	
Belediye Çalışanlarında Güvenlik Kültürü Algısı: Bir Büyükşehir Belediyesi Örneği <i>Safety Culture Perception In Municipality Workers: An Example Of Metropolitan Municipality</i>	29
Halk Sağlığı Müdürlüğü Ve Toplum Sağlığı Merkezi Çalışanlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği İle İlgili Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi: Mersin İlk Örneği <i>Knowledge Of Workers About Occupational Health And Safety Who Are Working In Public Health Directorate And Community Health Center: Case Of Mersin Province</i>	43
Yerel Yönetimlerde OHSAS 18001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi Uygulamaları <i>Ohsas 18001 Occupational Health And Safety Management System In Local Governance Practices</i>	50
Kamu İşyerlerinde İSG Hizmetlerinin Organizasyonu: Bursa Yıldırım Belediyesi Uygulaması <i>Organization Of Ohs Services At Public Workplaces: Bursa Yıldırım Municipal Application</i>	63
3. İŞLETMELERİN KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUĞU - TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE İSG / CORPORATE SOCIAL RESPONSİBİLİTY OF ENTERPRISES - OSH IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	
İş Sağlığı Ve Güvenliği Bağlamında Asıl İşverenin Yükümlülükleri <i>Main Employer's Obligations In The Context Of Occupational Health And Safety</i>	72
Kurumsal Sosyal Sorumluluk Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları <i>Corporate Social Responsibility And Occupational Health And Safety Practices</i>	84
Müteahhit Firmaların İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamalarının İzlenmesi, Denetimi Ve Teşvik Çalışmaları <i>Monitoring, Auditing And Performing Incentive Applications To Contractors In Terms Of Occupational Health And Safety Practices</i>	93

4. İSG KÜLTÜRÜNÜN TOPLUMDA GELİŞTİRİLMESİ VE YAYGINLAŞTIRILMASI / IMPROVEMENT AND DİSSEMINATION OF OSH CULTURE IN SOCIETY

<i>Osh System In Albania</i>	98
Akılcı İlaç Kullanımı Bilincini Teşvik Etmeye Yönelik Bir Etkinliğin Sonuçlarının Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of The Results Of An Activity Conducted To Raise Awareness Of The Rational Use Of Medicines</i>	102
İş Güvenliği Kültüründe Çalışanların Kader Anlayışları <i>Conceptions Fate Of Employees In Occupational Safety Culture</i>	110
2 – 6 Yaş Arasındaki Çocuklarda Güvenlik Kültürü Oluşturma <i>Creating A Culture Of Security In Children Between The Ages Of 2-6</i>	115
<i>Politicians' Attitude Towards Industrial Accidents In Turkey: A Historical Comparison From 1992 To 2014 From Kozlu To Soma, What Has Changed So Far In Two Decades?</i>	123
İSG Uzmanları Arasında İşe Bağlı Stres Vetükenmişlik Sendromu <i>Work-Related Stress And Burnout Syndrome Among Occupational Health And Safety Experts</i>	139
5. İSG'NİN EĞİTİM SİSTEMİNE ENTEGRASYONU / INTEGRATION OF OSH INTO THE EDUCATION SYSTEM	
İş Sağlığı Ve Güvenliği Ön Lisans Programlarının Ulusal Ölçütte Değerlendirilmesi <i>Under The National Criteria, Evaluation Of Associate Degree Programs In Occupational Health And Safety</i>	147
Mühendislik Fakülteleri Bölüm Müfredatlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği (İSG) Dersi Açısından İncelenmesi <i>Examination Of Curricula Of Engineering Faculties In Terms Of Occupational Health And Safety (Ohs) Courses</i>	157
Okullarda İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları Ve Öğretmenlerin Bu Konudaki Bilgi Düzeylerinin İrdelenmesi <i>The Application Of The Occupational Health And Safety At Schools And The Evaluation Of The Teachers' Level Of Knowledge About Occupational Health And Safety</i>	160
İş Sağlığı Ve Güvenliği Mevzuatının Okullar Açısından İncelenmesi <i>Examining Occupational Health And Safety Regulations In Respect Of Schools</i>	170
Mesleki Ve Teknik Anadolu Liselerinde Öğrenci Konseylerinin Kurulması <i>Establishing Student Councils In Vocational And Technical High Schools</i>	180
Güvenlik Kültürü: Özel Eğitim Kurumları, Meb (Milli Eğitim Bakanlığı) Ve Yök (Yüksek Öğretim Kurumu) İçin Eğitim Sistemi Modülü <i>Safety Culture: Special Educat Ion Institutions, Ministry Of Education And The Educational System For The Institution Of Higher Education Module</i>	186

Hemşirelik Öğrencilerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Hakkında Farkındalık Düzeylerinin Arttırılması
Raising The Knowledge And Awareness Of Nursing Students About Occupational Health And Safety 197

6. MESLEKİ EĞİTİM VE İSG / VOCATIONAL EDUCATION AND OSH

İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitiminin Gerekliği Ve Tüm Eğitim Kurumları İçin Ders Planı Önerileri
Requirements Of The Occupation Health And Safety And Course Plan Recommendations For All
Educational Institutions 202

Çıraklık Eğitim Merkezleri Ve Endüstri Meslek Liselerindeki İş Güvenliği Algısının Ölçülmesi
Occupational Health And Safety Perception Measurements At Apprenticeship Training Centers And
Vocational High Schools 214

Mesleki Ve Teknik Eğitim Kurumları Öğretmenlerinin İş Güvenliği Algısının Değerlendirilmesi
Assessment Of Teacher's Safety Perception In Vocational And Technical Education 225

Tıbbi Atık Toplayan Sağlık Personelinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi
Determination Of Occupational Health And Safety Knowledge Level Of Staff Collecting Medical Waste ... 232

7. DAVRANIŞ ESASLI İŞ GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ / BEHAVIOUR BASED SAFETY MANAGEMENT

Güvenli Davranış Kültürüne Sahip Bireylerin Sayısını Arttırarak İş Kazaları Ve Meslek Hastalıklarını Önlemek İçin Bir Sistem Önerisi: "6S Modellemesi"
"6S Model" A System Proposal To Prevent Work Related Accidents And Occupational Diseases By
Increasing The Amount Of Individuals With Safety Culture 237

Behavior Based Safety Management Sustainable Occupational Health And Safety 246

İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Algılanan Örgütsel Adaletin Örgütsel Bağlılık Ve İş Tükenmişliği Üzerindeki Etkisi: Çanakkale'de Bir Uygulama
In Terms Of Occupational Health And Safety, The Impact Of Perceived Organizational Justice On
Organizational Commitment And Job Burnout: An Empirical Application In Çanakkale 254

"On Numara" : Büyük Ölçekli Bir Sınai Üretim İşletmesinde Güvenlik Kültürü Dönüşümü
"10 Numara": Transformation Of Safety Culture In A Large Scale Industrial Manufacture Company 263

8. İŞ KAZALARI İLE İLETİŞİM VE KOORDİNASYON ARASINDAKİ İLİŞKİ / THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK ACCIDENTS AND COMMUNICATION & COORDINATION

Türkiye'de İş Kazalarını Sonuçlandırma Algoritması
Algorithm For The Conclusion Of Occupational Accidents In Turkey 268

Güvenlik İşaret Ve Levhalarında Etkin Tasarım Ve Kullanım: "Ansi Z535" Standardı
Effective Design & Use Of Safety Signs & Labels: "Ansi Z535 Standard" 283

Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Kullanılmasında Ciddi Ve Yakın Tehlike Ölçütü
The Criteria Of Serious And Imminent Danger For The Usage Of Right To Avoid From Working 289

Ulusal Basında İş Sağlığı Ve Güvenliği İle İş Kazaları Konusunun Ele Alınışı
The Analysis Of Themes Related With Occupational Health And Safety In National Press 300

9. PLANLAMA VE PROJE TASARIMINDA İSG / OSH IN THE PLANNING AND PROJECT DESIGN

Arkeolojik Kazı Çalışmalarında İş Sağlığı Ve Güvenliği
Occupational Health And Safety In Archaeological Excavations 309

Tasarım (Proje) Aşamasında İş Güvenliği Farkındalığı
Occupational Safety Awareness In The Designing (Project) Step 316

Demir Yolu Üretim Ve Bakım Tesislerinde (Makas Ve Parça Üretim) Planlama Ve Proje Tasarımında İSG
Ohs In The Planning And Project Design At Railway Construction And Maintenance Plants..... 328

Açık İşletme Madencilğinde Şev Ve Basamaklarda Oluşan Risklerin Hata Türü Etki Analizi (Htea) Yöntemiyle Sınıflandırılması
Classification Of Risks Elements On The Slopes And Benches In Surface Mining According To The Fault Mode Effect Analysis (Fmea) Method..... 332

Avrasya Tüneli Projesinde Yapım Aşamasında Bulunan Risklerin Değerlendirilmesi
Evaluation Of Risks On The Construction Phase Of The Eurasia Tunnel Project..... 336

Yapım Sektörü İçin Güvenli Tasarım Modelleri
Safe Design Models For Construction Secto 343

10. İSG VE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ / THE RELATIONSHIP BETWEEN OSH AND HUMAN RESOURCES MANAGEMENT

İşyerinde Stresle Baş Etmek İçin İletişim Çalıştayları Uygulama Örneği
Coping With Stress At Work By Communication Workshop..... 354

Metal Sanayinde Çalışan Kadınlarda Atıf Kuramı Değerlendirmesi Çerçevesinde Psiko-Sosyal Riskler: Bir Odak Grup Çalışması
Psycho-Social Risks Within The Framework Of The Attribution Theories For Working Women In Metal Industry: A Focus Group Study..... 358

Türk İş Hukukunda Evde Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği
Turkish Labour Law On Occupational Health And Safety Of Homeworkers..... 366

Yükseköğretim Kurumlarında İnsan Kaynakları Yönetimi Faktörlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Algısı Üzerindeki Etkisi
The Effects Of Human Resources Management Factors On Occupational Health And Safety Perception In Higher Education Institutions..... 372

İş Yeri Psikologlarının Koruyucu Psikolojik Sağlık Çalışmalarındaki Rollerini
Protective Psychological Health Practices For Businesses And Roles Of Occupational Psychologists 382

Personel Davranışlarından Kaynaklanan İş Kazalarının Önlenmesinde İnsan Kaynakları Biriminin Önemi
Importance Of The Human Resources Department For The Prevention Of Accidents Caused By Employee Behavior..... 388

11. İSG KONUSUNDA TEŞVİK YÖNTEMLERİ VE GELİŞTİRİLMESİ / THE INCENTIVE MECHANISMS FOR OSH AND IMPROVEMENT OF THESE MECHANISMS

6331 Sayılı Kanunla Kobi'lere Sağlanan Desteğin Etkinliği
Effectiveness Of Support To Sme By Law No. 6331 396

12. İSG ALANINDA BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİNİN DESTEKLENMESİ / PROMOTION OF SCIENTIFIC RESEARCH PROJECTS IN THE FIELD OF OSH

Yaya Yürüme Alanlarında Kayma Riski (Potansiyeli) Tespit Yöntemleri Ve Hukuksal Değerlendirme
Detection Methods For The Risk (Potential) Of Slip In Pedestrianism Places And Juridical Evaluation..... 405

13. İSG ALANINDA İDARİ VE CEZAI YAPTIRIMLAR / ADMINISTRATIVE AND PENAL SANCTIONS IN THE FIELD OF OSH

6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu Kapsamında Kamu Hastanelerinde İşveren Vekilinin Sorumluluğu
The Responsibilities Of Employer's Representatives In The Public Hospitals Within The Scope Of The Occupational Health And Safety Act No: 6331 415

Kamu İşverenin İş Kazası Ve Meslek Hastalığı Halinde Sorumluluğu
Responsibility Of Public Employees In Case Of Accidents At Work And Occupational Diseases 424

14. RİSK YÖNETİMİ VE ÇALIŞANLARIN AKTİF KATILIMI / RISK MANAGEMENT AND ACTIVE PARTICIPATION OF EMPLOYEES

Alüminyum Ekstrüzyon Endüstrisinde Orantılı Risk Değerlendirme Tekniğinin Uygulanması
An Application Of Proportional Risk Assessment Technique In Aluminum Extrusion Industry..... 437

Çalışan Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Fine–Kinney Metodu İle Ameliyathane Çalışanları Üzerine Bir Risk Analizi Çalışması
A Risk Analysis Study With Fine-Kinney Methodolgy On Operating Staff From Health And Safety Aspect..... 444

Fuzzy Risk Assessment Using Fuzzy Failure Mode And Effects Analysis In Well Drilling Industry 455

Bir Rüzgâr Türbininin İnşaat Ve İşletme Dönemlerine Ait Risk Değerlendirmesi
Risk Assessment For Period Of Construction And Operation Of A Wind Turbine..... 464

Maden Ocaklarında İş Güvenliğini Artırmak İçin Bulanık Mantık Temelli Oluşturulan İş Güvenliği Risk Analiz Modellemesi Ve Yazılımı
Fuzzy Logic Based Modeling And Analysis Of Creating Job Security Software To Improve Safety In Mines Work 471

İmalat Sanayinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Yönetimine Çalışan Katılımını Sağlayan İyi Uygulama Örnekleri <i>Good Practices That Provide Worker Participation In Occupational Health And Safety Risk Management In Manufacturing Industry</i>	480
İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Temelli Güvenlik Kültürü Gelişimi Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği İşletim Sistemi Modellemesi <i>Occupational Health And Safety, Development Of A Risk-Based Safety Culture And Modeling Of The Occupational Health And Safety Operating System</i>	484
15. ÇALIŞAN TEMSİLCİLERİNİN ROLÜNÜN ETKİNLEŞTİRİLMESİ / MAKİNG THE ROLE OF WORKERS REPRESENTATIVES MORE EFFECTİVE	
İş Sağlığı Ve Güvenliğinin Sağlanmasında Çalışanların İşi Durdurma Hakkı <i>Employees' Right To Suspend Work In The Constitution Of Occupational Health And Safety</i>	493
Türk Hukukunun Çalışan Temsilcilerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Alanında Etkinliği Açısından Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of Turkish Legislation From The Point Of Effectiveness Of Worker Representatives On Occupational Health And Safety</i>	499
16. İSG KURULLARI / OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY COMMITTEES	
İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları Bir İşyeri Modeli <i>Occupational Health And Safety Committees Workplace Application</i>	503
17. İSG YÖNETİM SİSTEMLERİ / OSH MANAGEMENT SYSTEMS	
Üniversitelerde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetiminin Yapılandırılması Ve Sürdürülebilirliği <i>Structuring And Sustainability Of Occupational Health And Safety Management In Universities</i>	512
Kamu Kurumlarında 6331 Sayılı Kanun Kapsamındaki İSG Faaliyetlerinin Uygulanmasında İSG Yönetim Sistemlerinin Rolü <i>Role Of The Occupational Health And Safety Management Systems In The Implementation Of Ohs Activities Within The Scope Of Law No. 6331 In Public Sector</i>	520
Lojistik Sektöründe Kalite Ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemleri: Bir Araştırma <i>Quality And Occupational Health & Safety Management Systems In Logistics Industry: A Case Study</i>	526
Türkiye'deki Yer Hizmeti İşletmelerinde Uygulanan İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Başarı Faktörlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma <i>A Study To Identify The Success Factors Of Occupational Health And Safety Management Systems Implemented By Ground Handling Companies At Airports Throughout Turkey</i>	544
İSG Olgunluk Modeli Önerisi; Tanımı, Seviyeleri Ve Seviyenin Tespiti <i>Ohs Maturity Model Proposal; Definition, Levels And Evaluation</i>	557

18. İÇ - DIŞ DENETİM VE TEFTİŞ MEKANİZMALARININ İSG ÜZERİNDE ETKİSİ / THE EFFECT OF INTERNAL & EXTERNAL AUDIT AND INSPECTION MECHANISMS ON OSH

İşyerlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Reyting Ölçümü

Rating Measure Of Occupational Health And Safety In Workplaces 566

Elmeri Yönteminin İncelenmesi Ve Bu Yöntemin Bir Uygulaması

Analysis And An Application Of Elmeri Method..... 574

Mevzuat Çerçevesinde Teftişlerin İş Sağlığı Ve Güvenliği (İSG) İstatistikleri Üzerine Etkisi

The Effect Of Formal Inspections On The Occupational Health And Safety (Ohs) Statistics..... 584

Ege Bölgesi Yapı İşlerinde Yapılan İş Teftişleri Sonucu Oluşan İşveren Farkındalığının İncelenmesi

Investigation Of The Labour Inspectorate Carried Out In The Aegean Region Construction Induced Employer Awareness 588

19. DAHİLİ VE HARİCİ İSG HİZMET SUNUCULARI / INTERNAL AND EXTERNAL OSH SERVICE PROVIDERS

Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinin Bina İç Mekânı Yerleşimi ve Donanımların Kullanılma Durumlarının Değerlendirilmesi

Evaluation Units Of The Joint Health And Safety Of The Use Of Indoor Rooms And The Equipment Status 595

20. MESLEK HASTALIKLARINDA PROAKTİF YAKLAŞIMLAR /PROACTIVE APPROACHES FOR OCCUPATIONAL DISEASES

Ponza Tozu Kontrolünde İyi Uygulamalar

Best Practices For Pumice Dust Control..... 599

Hastane Laboratuvarlarında Güvenlik Önlemleri ve Acil Eylem Planı

Occupational Health And Safety Measures And Emergency Plans At Health-Care Institutes..... 602

Temizlik İşlerinde Çalışanlarda Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi

Evaluation Of The Musculoskeletal Disorders In Cleaning Service Workers 608

Çağrı Merkezi Çalışma Ortamı Elektromanyetik Alan Ölçümü İle İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi

Call Center Work Enviroment Electromagnetic Field Measurement With Evaluation Of Health And Safety Perspective..... 617

Çalışma Mekânlarında Tespit Edilen Elektromanyetik Alan Maruziyetinin İş Sağlığı Ve İş Güvenliği Etkilerine Göre Değerlendirilmesi

The Evaluation Of Electromagnetic Radiation Exposure In Workplaces In Terms Of Occupational Health And Safety 627

22. ERGONOMİ VE İSG / ERGONOMICS AND OSH

Helikopter Pisti Apron Çalışanlarının Gürültü Maruziyet Değerlendirmesi

Noise Exposure Evaluation Of The Helipad Ground Services Team..... 635

Reba Yöntemi Kullanılarak Düşük Maliyetli Ergonomik Çözümlerin Araştırılması <i>Investigating Low Cost Ergonomic Solutions By Using Reba Tool</i>	645
Mobilya Üretimi Yapılan İşletmelerde Bazı Fiziksel Çevre Faktörlerinin İşçi Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi <i>An Evaluation Of Some Physical Environmental Factors In Terms Of Occupational Health In Furniture Produces Enterprises</i>	651
Ofis Ekipmanlarının Kullanımlarının Ergonomik Açından Değerlendirilmesi <i>Evaluating The Use Of Office Equipments In Terms Of Ergonomics</i>	656
Bilgi İşçilerinin İş Saatlerinde Basit Dinlenme Molaları Vermesini Etkileyen Faktörleri İncelemek İçin Bir Çerçeve <i>A Framework For Investigating The Factors That Affect Knowledge Workers To Take Rest Breaks In Work Hours</i>	665
23. KİMYASALLARIN KULLANIMINDA İSG / OSH IN THE USE OF CHEMICALS	
Patlayıcı Ortam Bölge (Zone) Hesaplamasında Cfd Modelleme Yaklaşımı Ve En 60079-10-1:2015 Standartının Getirdiği Yeni Bakış Açısı – Quadvent Modeli <i>Cfd Modelling Approach In Explosive Environment Hazardous Area Classification And New Perspective Brought By En 60079-10-1:2015 Standard Called Quadvent</i>	672
Boya Terbiye İşletmelerinde Kullanılan Tehlikeli Kimyasallar Ve Alınması Gereken Tedbirler <i>The Use Of Hazardous Chemicals And Cautions In The Dyeing And Finishing Departments</i>	683
Yapı Kimyasalları Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of Occupational Health And Safety Practice In Construction Chemicals Industry</i>	689
Kimyasalların Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği Tekstil Sektörü ve Otomatik Dozajlama Sistemi <i>Occupational Health And Safety In The Use Of Chemicals Textile Industry And Automatic Dispensing System</i>	694
24. İŞ HİJYENİNİN İSG'DE ROLÜ / THE ROLE OF OCCUPATIONAL (INDUSTRIAL) HYGIENE IN OSH	
Niosh 7400 Faz Kontrast Mikroskobu İle Asbest Ve Diğer Lifler <i>Niosh 7400 Asbestos And Other Fibers By Pcm</i>	700
25. MADEN SEKTÖRÜNDE İSG / OSH IN MINING	
Yeraltı Metal ve Kömür Madenlerinde Kullanılan Yaşam Odalarının Dünya Mevzuatı Açısından Değerlendirilmesi <i>Assessment Of Refuge Chambers In Underground Metal And Coal Mines In Terms Of World Legislation</i> .	707
Bir Yeraltı Metal Madenindeki Risklerin Değerlendirilmesi <i>Assessment Of Risks In An Underground Metallic Mining</i>	712
Tasarım: Madenlerde İşyeri Güvenliğiyle İlişkisi <i>Design: Relation With Occupational Safety In Mines</i>	722

Yeraltı Kömür Madenlerinde Metan Patlaması Riskinin Hata Ağacı Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi
Risk Assessment By Fault Tree Analysis Of Methane Explosions In Underground Coal Mines 730

26. İNŞAAT SEKTÖÜNDE İSG / OSH IN CONSTRUCTION

Analysis Of The Occupational Injuries In Construction Sector In Bahrain (1995-2009)..... 735

İnşaat İşlerinde Gurbetçi Olarak Gelen İşçilerin Konaklama Koşullarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından İrdelenmesi

Occupational Health And Safety As The Accommodation Of Expatriate Workers From The Construction Works..... 752

İnşaat İşçilerinde Kronik Ultraviyole Maruziyeti

Chronic Uv Exposure In Construction Workers..... 757

Yüksekte Çalışma Platformlarında Mesleki Yeterliliğin İş Kazalarıyla İlişkisi

The Relationshipwith Theprofessional Competence Ofoccupational Accidentsin Thehighworking Platform ... 762

Yapı İşlerinde Kule Vinçlerden Kaynaklı Kazaların Oluşumuna Bağlı Risklerin Fta Yöntemiyle İncelenmesi Ve Risk Yönetim Modelinin Oluşturulması

The Investigation Of The Risks Connected With Formation Of Tower Crane Accidents By Fta Method And The Creation Of A Risk Management Model In The Construction Sectors 775

Betonarme Kalıp Ve İskele Sistemlerinde Meydana Gelen İş Kazaları Ve Alınması Gerekli Güvenlik Tedbirleri

Occupational Accidents And Safety Rules On Formwork And Scaffolding Systems 785

Şehir Şantiyeciliğinde İş Sağlığı Ve Güvenliği – İsfalt Örneği

Occupational Health And Safety At Construction Sites In Urban Areas – The Case Of Isfalt..... 796

27. TARIM SEKTÖRÜNDE İSG / OSH IN AGRICULTURE

Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İş Kazalarının Değerlendirilmesi

Evaluation Of Work Accidents In Aquaculture Sector 803

Şanlıurfa İl Merkezine Bağlı Köylerde Tarım İş Kolunda Akut Yaralanma Sıklığı Ve Kişi/Ortam Faktörleri

Frequency Of Acute Injury And Environmental Factors In Agriculture In Village Of Şanlıurfa City Centre 810

Traktör Kuyruk Miliyle İşletilen Tarım Makinalarıyla Çalışmada İş Güvenliği

Occupational Safety Working By Tractor's Pto Driven Agricultural Machinery 818

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Hayvan Yetiştiricilerinin Özellikleri Ve İş Sağlığı Güvenliği Uygulamaları

Characteristics And Occupational Health And Safety Practices Of Animal Breeders In The Southeastern Anatolia Region 825

Mevsimlik Tarım İşçilerine Yönelik Bir Risk Yönetimi Programı

A Risk Management Program For Seasonal Agricultural Workers..... 830

Orman İşlerinde Yaşanan İş Kazalarına “5 N 1 K” Yaklaşımı Ve İş Güvenliği <i>The “5 N 1 K” Approach To Occupational Accidents Occurred In Forest Works And Work Safety</i>	842
Tarımsal Faaliyetlerde Yüksekten Düşme Kazaları <i>Agriculture-Related “Falling From A Height” Accidents</i>	849
28. İŞ KAZALARI VE KÖK-NEDEN ANALİZİ / OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND ROOT CAUSE ANALYSIS	
Oyuncu Ve Set Çalışanlarının Yaşantılarına, Tanıklıklarına Dayalı Sektörel Kaza Analizi <i>Sectorial Accident Analysis Due To The Experience Or Testimonies Of The Actors And Set Workers</i>	855
Avrupa Birliği’ne Üye Ülkelerdeki Ve Türkiye’deki İş Kazaları İle İnsani Gelişme Endeksleri Arasında Mukayeseli Bir Çalışma <i>A Comparative Study Between Human Development Index And Work Accidents In Turkey And The Eu Member Countries</i>	865
Demir-Çelik Sektöründe Etkin Kaza Araştırması Ve Kök Sebep Analizi Yapma Kriterleri <i>Criteria Of Making Effective Accident Investigation And Root Cause Analysis At Iron And Steel Industry</i>	877
Metal Sektöründe Faaliyet Gösteren İşyerlerinde İş Kazası Meydana Getirebilecek Risklerin Araştırılması	881
Tuzla Tersanelerinde Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Analizi <i>Analysis Of The Fatal Occupational Accidents Occurred In The Tuzla Shipyards</i>	887
Tersanelerdeki Kaynak İşlemi İçin Fmea Uygulaması: Durum Tespiti <i>Application Of Fmea To Welding Process In Shipyards: A Case Study</i>	895
Bir Organizasyonel Kaza Model Aracı Olan Rıaat İle İş Kazalarının Araştırılması <i>Investigation Of The Occupational Accidents With The Rıaat Which Is An Organizational Accident Model Instrument</i>	901
Farklı Sektörlerden 3 İş Kazasının 3D Modelleme Ve Animasyon Tekniği İle Analizi	908
30. BAKIM VE ONARIM FAALİYETLERİNDE İSG / OSH IN THE MAINTENANCE ACTIVITIES	
Bakım Onarım Faaliyetlerinde Standart (Rutin) Olmayan Tehlike Analizi Ve Güç Kilitleme <i>Pre Task Analysis (Pta) In Maintenance & Repair Processes And Power Lockout</i>	855
31. KENSTEL DÖNÜŞÜM VE İSG / URBAN TRANSFORMATION AND OSH	
Yapıların Yıkım İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği <i>Occupational Safety And Health In Demolition Work</i>	860
32. İSG AÇISINDAN ACİL DURUMLARA HAZIR BULUNMA / PREPAREDNESS FOR EMERGENCY CASES IN TERMS OF OSH	
Afet ve Acil Durum Yönetiminde Alternatif Haberleşmenin Önemi Ve Bir Sanayi Kuruluşunda Türkiye’de İlk Uygulama Örneği <i>The Importance Of Alternative Communication In Disaster And Emergency Management, In Turkey Application Example Of The First In An Industrial Establishment</i>	867

21. Yüzyılda Kimyasal Kazalara Hazırlıklı Olma <i>Emergency Preparedness To Chemical Accidents In 21Th Century</i>	873
Domino Etkisi İle Gerçekleşebilecek Büyük Endüstriyel Kaza Senaryolarının Değerlendirilmesinde Mevcut Uygulamalarının Gözden Geçirilmesi <i>Current Practices In The Assessment Of Domino Accident Scenarios</i>	880
Sürdürülebilir Acil Durum Planlaması <i>Sustainable Emergency Planning</i>	885
33. KİŞİSEL KORUYUCU VE DONANIMLARIN SEÇİMİ VE KULLANIMI / SELECTION AND USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENTS	
Büyük Kurumlarda Kişisel Koruyucu Donanım (Kkd) Alım Süreci <i>Personal Protective Equipment (Ppe) Purchasing Process In Giant Organizations</i>	891
Metal Sektöründe Çalışan Kadınların “Kişisel Koruyucu Donanımları” Kullanırken Karşılaştıkları Sorunlar Ve Çözüm Önerileri <i>The Problems Female Workers Face While Using Personal Protective Equipment In The Metal Industry And Solution Proposed To These Problems</i>	893
Hastaneye Uygun Kişisel Koruyucu Donanımların Belirlenmesi Ve Yaşanan Sorunlar <i>Determination Of Personal Protective Equipments Relevant To The Hospital And The Encountered Problems</i>	899
34. İŞE BAĞLI TRAFİK KAZALARI / WORK RELATED TRAFFIC ACCIDENTS	
Yolcu Taşımacılığının Ana Aktörü Olan Otobüslerin Karıştığı Kazaların İncelenmesi <i>The Examination Of The Traffic Accidents Which Include Buses That Are The Main Actor In Passenger Transportation</i>	907
Tarımsal Amaçla Kullanılan Traktörlerin Karıştığı Trafik Kazaları <i>Traffic Accidents Involving Tractors Used For Agricultural Purposes</i>	913
İş Makinelerinin Karayollarında Karıştığı Trafik Kazaları <i>Caterpillars Involved In Traffic Accidents</i>	920
35. İŞ EKİPMANLARININ PERİYODİK KONTROLLERİ / PERIODICAL CONTROLS OF WORK EQUIPMENTS	
Tavan Vinçlerinin Kontrollerinde Dikkat Edilmesi Gereken Güvenlik Parametreleri <i>Considerations Of Safety Parameters In The Controls Of Overhead Cranes</i>	926
36. ÜRÜN GÜVENLİĞİ VE İSG / PRODUCT SAFETY AND OSH	
Mobilya Endüstrisinde Kullanılan Makinelerde İş Güvenliği <i>Work Safety Of Machines Used In Furniture Industry</i>	933
Makinaların Güvenli Çalışması Açısından Temel Makina Tasarım Esasları <i>General Principles For Design In Safety Of Machinery</i>	950

Onur Kurulu / Honorary Committee

Onur Kurulu / Honorary Committee

Prof. Dr. İsmail TOPUZOĞLU

Prof. Dr. Rüçhan IŞIK

Bilimsel Danışma Kurulu / Scientific Advisory Committee

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Prof. Dr. Haluk Hadi SÜMER

Prof. Dr. Mehmet ORHAN

Prof. Dr. Nezih ORHON

Prof. Dr. Yasin Dursun SARI

Bilimsel Değerlendirme Kurulu / Scientific Committee

Prof. Dr. Ayşe BEŞER

Prof. Dr. Ahmet Nizamettin AKTAY

Prof. Dr. Ali Naci YILDIZ

Prof. Dr. Ayhan KESİMAL

Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER

Prof. Dr. Betül Zehra SARIÇİÇEK

Prof. Dr. Burak BİRGÖREN

Prof. Dr. Bülent AKAY

Prof. Dr. Cengiz KUZU

Prof. Dr. Erkan TÜRE

Prof. Dr. Ferdi TANIR

Prof. Dr. Ferruh AYOĞLU

Prof. Dr. H. Hulusi ACAR

Prof. Dr. Hadi GÖKÇEN

Prof. Dr. Haluk Hadi SÜMER

Prof. Dr. Hülya KAYIHAN

Prof. Dr. Hüseyin KADIOĞLU

Prof. Dr. İbrahim AYDINLI

Prof. Dr. Kadriye BAKIRCI

Prof. Dr. Kürşad DÜNDAR

Prof. Dr. Mehmet ORHAN

Prof. Dr. Metin AKGÜN

Prof. Dr. Metin SALAMCI

Prof. Dr. Murat GÜNDÜZ

Prof. Dr. Murat VURAL

Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Prof. Dr. Nezih ORHON

Prof. Dr. Nuri Ali AKÇIN

Prof. Dr. Nurşen CANIKLIOĞLU

Prof. Dr. Ömer EKMEKÇİ

Prof. Dr. Rafet ARIKAN

Prof. Dr. Şule ALTUN

Prof. Dr. Talat CANBOLAT

Prof. Dr. Yasin Dursun SARI

Prof. Dr. Yusuf ALPER

Doç. Dr. Ahmet Uğur DEMİR

Doç. Dr. Fatih KARPAT

Doç. Dr. Gürkan Emre GÜRCANLI

Doç. Dr. Halil YILMAZ

Doç. Dr. Hediye ERGİN LAÇİNER

Doç. Dr. İbrahim SUBAŞI

Doç. Dr. Kübra Doğan YENİSEY

Doç. Dr. Mahmut KABAKÇI

Doç. Dr. Mahmut EKŞİOĞLU

Doç. Dr. Meral SAYGUN

Doç. Dr. Mürsel ERDAL

Doç. Dr. Nazmi Erhan YAŞITLI

Doç. Dr. Nezihe Binnur TULUKCU

Doç. Dr. Nuray DEMİREL

Doç. Dr. Orhan FİLİZ

Doç. Dr. Ömer GÜL

Doç. Dr. Senayi DÖNMEZ

Doç. Dr. Sibel KIRAN

Doç. Dr. Türker ÖZKAN

Yrd. Doç Dr. Ayhan GÜRBÜZ

Yrd. Doç Dr. Cihan SELEK ÖZ

Yrd. Doç Dr. Fatih YILMAZ

Yrd. Doç Dr. Ercüment Neşet DİZDAR

Yrd. Doç Dr. İbrahim Halil GEREK

Yrd. Doç Dr. Muvaffak Osman ENGÜR

HAZIRLANMASINDA EMEĞİ GEÇENLER

İsmail GERİM - İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yardımcısı

Ergün CAN - Eğitim Tanıtım ve Organizasyon Daire Başkanı

Serkan HACIOSMANOĞLU - İSG Uzmanı

Deniz AKARSU – İSG Uzman Yardımcısı

Ahmet CANKURTARAN – İSG Uzmanı

Ahmet ERSOY – İSG Uzmanı

Ahmet NAZLIOĞLU – İSG Uzmanı

Ahmet Serdar SEVİNÇ – İSG Uzmanı

Ahmet Yücel KİBAROĞLU – İSG Uzmanı

Ali Kaan ÇOKTU – İSG Uzmanı

Ali Rıza ERGUN – İSG Uzmanı

Alper Yasin ÖZÇELİK – İSG Uzmanı

Aslıcan GÜLER – İSG Uzmanı

Ayhan ÖZMEN – İSG Uzmanı

Aykut KARAKAVAK – İSG Uzmanı

Ayşe NAZLIOĞLU – İSG Uzmanı

Bahar TİRYAKİ BOĞA – İSG Uzmanı

Berk ATLI – İSG Uzmanı

Betül ÇAVDAR KILINÇ – İSG Uzmanı

Burak ÖZDEMİR – İSG Uzmanı

Burak YASUN – İSG Uzmanı

Cemal Burak YAŞAROĞLU – İSG Uzmanı

Cihat İMANCI – İSG Uzmanı

Çağla Pınar ARSLAN TATAR – İSG Uzmanı

Dr. Ali İhsan SULAK – Araştırmacı

Dr. Burçin GÜZEL – Mühendis

Dr. Fatma İŐIK COŐKUNSES – İSG Uzmanı

Elif ATASOY MERT – İSG Uzmanı

Emirhan GÜNAYDIN – İSG Uzman Yrd.

Enver DEMİRKUL – İSG Uzmanı

Esin A. KÜRKÇÜ – İSG Uzmanı

Fatih DEĞER – İSG Uzmanı

Fatma Nur BÜYÜKKARA – İSG Uzmanı

Ferdi KARAKAYA – İSG Uzmanı

Funda ÖZÇELİK – İSG Uzmanı

Gökçe Begüm SİLSÜPÜR – İSG Uzmanı

İlker ACAR – İSG Uzmanı

İlknur ÇAKAR – İSG Uzmanı

İsmail ÇELİK – İSG Uzmanı

Kübra ÜNAL – İSG Uzmanı

M. Furkan KAHRAMAN – İSG Uzmanı

Mehmet ÖZKAN – İSG Uzmanı

Mehmet Said AĞAOĞULLARI – İSG Uzmanı

Mesut AKANER – İSG Uzmanı

Muhammet İkbal KURT – İSG Uzmanı

Muhammed Raşit AYDOS – İSG Uzmanı

Mustafa TÜLÜ – İSG Uzmanı

Neslihan ÇEVİKSOY – İSG Uzmanı

Nihal Merve AKGÜL – İSG Uzmanı

Nihat EĞRİ – İSG Uzmanı

Ömer SERT – İSG Uzmanı

Önder ATALAY – İSG Uzmanı

Özlem KAYMAZ – İSG Uzmanı

Özlem YİĞİT ORUL – İSG Uzmanı

Raziye ERTUĞRUL – İSG Uzman Yrd.

Sakine OVACILLI – İSG Uzmanı

Seçil CEYLAN – İSG Uzmanı

Seçil GÜRLER TANTOĞLU – İSG Uzmanı

Selçuk YAŞAR – İSG Uzmanı

Serap ZEYREK – İSG Uzmanı

Őengül COŐAR – İSG Uzmanı

Tolga MURATDAĞI – İSG Uzmanı

Tolga PEKİNER – İSG Uzmanı

Tuna ORUL – İSG Uzmanı

Yağmur ERTEKİN – İSG Uzmanı

Yavuz AYDEMİR – İSG Uzmanı

Yunus KISA – İSG Uzmanı

Zafer ALTIPARMAK – İSG Uzmanı



BİLDİRİ TAM METİNLERİ

FULLTEXTS

A.K. Eyüboğlu 332 / Abdi Atılgan 995 / Abidin Sıngın 929 / Adem Uğur 84 / Adil Rıza Doğan 268 / Ahmet Altan Akbaş 881 / Afşın Güngör 752 / Ahmet Akıcı 102 / Ahmet Fahri Özok 955 / Ahmet Genç 995 / Ahmet Gökçe 358 / Ali Bayat 818 / Ali Fuat Güneri 437, 464 / Ali Gözübek 180 / Ali Kemal Erim 180 / Ali Naci Tankut 651 / Ali Rıza Tiryaki 263, 855 / Alpaslan Hamdi Kuzucuoğlu 484, 947 / Alper Çeltikçi 796 / Alptekin Aktalay 415 / Arzu Kıroğlu 102 / Aslı Davas 961 / Aslı Kaygusuz Emek 855 / Ayhan Demiryürek 953 / Ayhan Gürbüz 922 / Ayşe Menteş Gürler 825 / Ayşe Ongun 574

B. Kahraman 332 / Barış Yılmaz 225, 803 / Başak Balkır 289 / Begüm Doğan 935 / Bekir Oral 147 / Bekir Parlak 202 / Bilgin Candemir 762 / Binnur Gümüş 160 / Burak Birgören 157, 584 / Burcu Tokuç 197 / Bülend Engin 929 / Bülent Akyüz 254 / Bülent Arpat 29 / Bülent Oral 147 / Bülent Sezen 865 / Bünyamin Esen 123

Cavit Çolakoğlu 84 / Cengiz Kayışkan 237 / Ceyhun Temel 785 / Cihan Türkçü 961 / Coşkun Sefertaş 503

Çağdaş Çalış 901 / Çiğdem Vatansever 382

Deniz Türkbay 599 / Derya Doğanay 855 / Derya Uzun 263 / Dilşad Akal 617

Elçin Eroğlu 929 / Elif Alp 366 / Elif Işık 232 / Elif Kuş 855 / Elif Naciye Eşen 354 / Emine Esra Layık 1 / Emine Özbaştürk 225 / Emine Selcen Darçın 849, 975 / Emrullah İncesu 444 / Ender Gerede 544 / Enes Gündüz 683 / Ercan Akan 526 / Erdinç Balık 254 / Erkan Akoral 877, 988 / Ersin Gök 855 / Esin Tümer 283, 775 / Esmâ Etöz Mavi 214 / Esra Yılmaz 700 / Eylül Çetin 43

F. Erkan Tekin 929 / F. Mümtaz Duran 645 / Faith Polat 63 / Fatih Akıl 929 / Fatih Akın 493 / Fatih Uğurlu 694 / Fatih Yalçın 268 / Fatma Somuncuoğlu Erkan 110 / Fedayi Yılmaz 157, 584 / Ferhat Bayram 762 / Feride Çetin 855 / Funda Kahraman 608

G. Aylin İlgen 388 / Gamze Kağan 865 / Gamze Varol Saraçoğlu 197 / Gizem Akalp 139, 955 / Gizem Güngör 93 / Gökhan Darılmaz 444 / Gülçin Çivi 512 / Gülşah Süne 115, 186 / Gülşen Demirel 372 / Gülnur Atalay 855 / Gültekin Coşkun 405 / Günay Kocasoy 602 / Gürdoğan Doğrul 887, 975, 982

H. Agah Ayhan 929 / Hakan Mihci 865 / Hakan Usta 263 / Hakan Yalkı 712 / Hakkı şahin 635 / Halil Demirel 328 / Halil Yılmaz 405 / Handan Demirel 328 / Hani Abbas Hasan Mahfoodh 735 / Hanifi Saraç 309 / Harun Karakavuz 544 / Hasan Denek 336 / Hasan Eker 712 / Hasan Kurban 651 / Hasan Orman 566 / Hayri Demirci 877 / Hilal Kınlı 20 / Hosein Yousefifazl 455 / Hüseyin Benli 683 / Hüseyin Uludağ 503

İbrahim Ocak 712 / İbrahim Sönmez 796 / İdil Işık 382 / İlknur Kılık 63, 396 / İnanç Sümbüloğlu 382 / İpek Temel 707 / İrfan Ak 180 / İmer Okar 901 / İsmail Hakkı Açıkalın 354 / İsmail Seyitoğlu 908 / İsmet Faruk Yaka 752

Kemal Bilen 574 / Kemal Özcan 300 / Kenan Melemez 651 / Kenan Yümün 180 / Kıvanç Bakır 651 / Koray Buhurcu 689 / Koray Kenziman 43

Levent Bilgili 895 / Lütfi İnciroğlu 424

M. K. Özfırat 332 / M. Kemal Gökay 722 / Mazdak Khodadadi Karimvand 455 / Mediha Turgut 752 / Meftun Sakallı 1 / Mehmet Akif Erkan 110 / Mehmet Ünsal 316 / Mehmet Tolga Taner 865 / Mehmet Zile 471 / Meltem Cumbul 855 Meral Türk 961 / Meriç Ünver 480 / Mert Barut 300 / Merve Ercan Kalkan 942 / Mesut Akaner 520 / Metin Çırpan 608 / Mine Baskan 464 / Mohammad Shahriari 722 / Muhammet Gül 437, 464 / Mukaddes Dağ 232 / Murat Akça 557 / Murat Alkan 887, 969, 975, 982 / Murat Badik 10 / Murat Bülbül 170 / Murat Darçın 887, 849, 975, 982 / Murat Etöz 214, 372, 656 / Mustafa Eryüksel 115, 186 / Mustafa Kemal Eryar 102 / Mustafa Necmi İlhan 617 / Muvaffak Osman Engür 842 / Muzaffer Koç 72 / Mülkicihan Arslan 316

N. Sinan Köksal 845 / Nadir Savaş Öter 29 / Nasır Nesanır 43 / Nazlı Gülüm Mutlu 895 / Necla Dalbay 160, 526 / Necmi Kahraman 995 / Nevin Akılveren 656 / Nuray Demirel 730 / Nurettin Yamankaradeniz 955

Oğuzhan Çankaya 955 / Okan Gülbahar 961 / Oktay Tan 762 / Olatunde Yewande Omolara 246 / Osman Çerezci 627 / Osman Turgut 415

Ömer Asal 566, 707, 881 / Ömer Bıyıklı 557 / Ömer Kahraman 50 / Özge Akaner 520 / Özge Alev Sönmez Çalış 84, 366 / Özge Küllaç 588 / Özlem Özkılıç 672

Pınar Atabek 700 / Pınar Koç 309

Rabiye Çırpan 608 / Rıdvan Mevsim 730 / Rifat Battalolu 689

Sadettin Bağdatlı 796 / Sami Akpirinç 810 / Savaş Kanbur 268 / Saygın Şener 988 / Seçil Yüksel 300 / Seda Candan 602 / Seha Karaca Gürsoy 343 / Selen Özönel 803 / Semih Ataç 917 / Senayi Dönmez 922 / Serap Öztürk 775 / Sercan Gidişoğlu 855 / Serden Başak 232 / Serkan Altuntaş 895 / Serkan Kan 503 / Serkan Yıldız 757 / Serpil Aytaç 139, 358 / Serpil Kurt 1012 / Sevda Ergüven 595 / Sidem Kaner 588 / Süreyya Kapusuz 1

Ş. Selim Şeker 627 / Şahin Kumbaroğlu 953 / Şeyma Küçüközer Çavdar 665 / Şuayb Çağrı Yener 627

Tarık Tibet Pozam 354 / Tilbe Saran 855 / Timur Sevim 503 / Tuğba Engin 63 / Tuğba Engin 396 / Tuğba Taşkaya Temizel 665 / Tülin Gündüz 635

Uğur Aydemir 10 / Uğur Bayar 10 / Uğur Buğra Çelebi 895 / Ulviye Tüfekçi 358

Ülfiye Çelikkalp 197 / Ülkü Sur Ünal 102 / Ünal Korhan Ergezer 953

Veli Deniz 942, Volkan Duran 300

Yakup Korkmaz 415 / Yasin Dursun Sarı 336, 922 / Yaşar Barut 300 / Yeşim Köse 437 / Yılmaz Karatepe 484, 947 / Yılmaz Özçelik 336 / Yunus Güç 415 / Yusuf Alper 63, 396

Zafer Bilgin 635 / Zennure Özdemir Yıldız 752 / Zeynep Şimşek 810, 825, 830 / Zeynep Şişli 499



SÖZEL BİLDİRİLER

ORAL ABSTRACTS

GEMİ ADAMLARININ GÜNLÜK ENERJİ TÜKETİMLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Emine Esra Layık

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İSG Uzman Yardımcısı

Meftun Sakallı

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Daire Başkanı

Süreyya Kapusuz

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İstatistikçi

Ülkemizde gemi adamlarının iş sağlığı ve güvenliği koşulları hakkında yeterli araştırma bulunmamaktadır. Bu sebeple, gemi adamlarının Günlük Enerji Tüketimlerinin (GET) tespiti ve değerlendirilmesi amacıyla bir araştırma planlanmıştır.

Planlanan program doğrultusunda, yaz ve kış olmak üzere iki aşamada ve toplam 16 gemide araştırma ve ölçümler yapılmıştır. Araştırmada ölçümler, toplam 14 gemide çalışan 67 kişinin koluna “Body Media Sense Wear Metabolik Holter Cihazı” takılarak gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen veriler SPSS-20.0 istatistik programına aktararak değerlendirme yapılmıştır. Bu programda veriler değerlendirilirken çalışanın yaşı, ağırlığı, boyu, sigara içme durumu bağımsız; günlük enerji tüketimi (GET) verileri ise bağımlı değişken olarak değerlendirilmiştir.

Araştırma sonucunda; kış uygulaması ve yaz uygulamasındaki gemi adamlarının tükettikleri enerji miktarları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ölçüm sonuçlarına göre, 66 kişinin günlük enerji tüketimi ortalaması 3322,86±55,82 kaloridir.

Anahtar Kelimeler: Gemi Adamları, Günlük Enerji Tüketimi, Çalışan Beslenmesi

RESEARCH OF DAILY ENERGY CONSUMPTION OF SEAFARERS

In our country there is no enough research on occupational health and safety conditions of the seafarers. Therefore, a research on the daily energy consumption of seafarers (DEC) was planned.

In accordance with the planned schedule, research and measurement were conducted on 16 ships in two stages that are summer and winter. The measurement in the study was performed on 14 ships and 67 seafarer by using “Body Media Sense Wear Metabolic Holter Recorder”.

The obtained data were evaluated by transferring the SPSS-20.0 statistical program. The age, weight, height, habit of cigarette smoking of the seafarers are assessed as independent variables; daily energy expenditure of the seafarers are assessed as dependent variables, while evaluating the data in this program.

As a result of the research; there is no significant statistical difference in the measurement results of the amount of energy expenditure of the seafarers between the winter and summer. According to the result of the measurements, the daily energy expenditure of the 66 seafarers is 3322,86±55,82 calories.

Keywords: Seafarers, Daily Energy Consumption, Worker Nutrition

Giriş

Ülkemizde gemi adamlarının iş sağlığı ve güvenliği koşulları ve özellikle günlük enerji tüketimleri (GET) hakkında yeterli araştırma bulunmamaktadır.

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) hazırladığı Uluslararası Denizcilik İş Sözleşmesi, 2006 (MLC-2006) “3.2. Gıda ve Yiyecek Temini” başlıklı maddesinde;

“Her Üye yasa veya yönetmeliklerle, gemilerde denizcilere verilen yemek ve içme sularının miktarları, kalitesi ve yemek hizmeti ilgili asgari standartları sağlamakla yükümlüdür.” ifadesi yer almaktadır.

Ancak; söz konusu maddede belirtilen yiyecek miktarı veya gemi adamlarının günlük enerji ihtiyaçları ile ilgili başka bir düzenleme bulunmamaktadır.

Ülkemizde 20.12.1989 tarihli ve 20378 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Gemi Adamlarının İkamet Yerleri, Sağlık ve İaşelerine Dair Yönetmelik 32. Maddesinde;

“Her bir gemi adamına bir günde verilecek kalori miktarı (4750) den az olmamak üzere verilmesi gerekli gıda maddelerinin günlük miktarı ile her yüz gramının sağladığı kalori miktarı bu Yönetmeliği ekli (Ek-2) ve (Ek-3) sayılı cetvellerde gösterilmiştir.” ifadesi yer almaktadır.

Yönetmelik maddesine göre işverenler gemi adamlarına 4750 kalori değerinde iâşe sağlamakla veya iâşe bedeli ödemekle yükümlüdür. Ancak; söz konusu Yönetmelik 1989 yılında yayımlanmıştır. 1989 yılından bu yana teknolojinin gelişmesi ile birlikte gemilerde çalışanların iş yükünde ve günlük enerji tüketiminde değişiklikler olabileceği öngörülmektedir.

Bütün teknolojik gelişmelere rağmen çalışanların emek yoğun çalıştığı bu sektörde Uluslararası Denizcilik İş Sözleşmesi’nde ve Gemi Adamlarının İkamet Yerleri, Sağlık ve İaşelerine Dair Yönetmelik’te bahsi geçen gemi adamlarının, günlük enerji tüketimlerinin (GET) belirlenmesi amacıyla bir araştırma planlanmıştır.

1. Genel Bilgiler

Gemi Adamlarının İkamet Yerleri, Sağlık ve İaşelerine Dair Yönetmeliğin 9 uncu maddesi gereğince, Şubat 2014 tarihinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nda toplanan Gemi Adamları İâşe Bedeli Tespit Kurulu’nun kararı tebliğinde muhalefet şerhi düşülen maddelerin araştırılması kapsamında; Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ile yapılan istişare sonucunda, aynı Yönetmeliğin Günlük Miktar ve Asgari Kalori başlıklı 32. maddesinde yer alan günlük asgari kalori ihtiyaçlarını değişen çalışma koşullarına göre objektif ve bilimsel verilere dayanarak tespit etmek amacıyla bir araştırma yapılması gerektiği öngörülmüştür.

Bu doğrultuda yapılan, ön araştırmalar kapsamında üç üniversitenin beslenme ve diyetetik bölümlerinden gelen katılımcılarla toplantı gerçekleştirilmiştir. Ardından Gemi Adamları İâşe Bedeli Tespit Kurulu katılımcıları ve Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Deniz ve İç Sular Genel Müdürlüğü ile bir toplantı düzenlenmiştir. Yapılan görüşmeler neticesinde gerçekleştirilecek araştırmada izlenecek uygulama adımları ile gereç ve yöntemlere karar verilmiş ve gemi adamlarının çalışma koşullarının, yıl içerisinde dönemsel olarak değişkenlik gösterebileceği düşünüldüğünden, araştırma yaz ve kış aylarında iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir.

Planlanan program doğrultusunda, Aralık 2014-Ocak 2015 tarihleri arasında I. Aşama; Ağustos - Eylül 2015 tarihlerinde II. Aşama olmak üzere İstanbul’da, İzmir’de ve İstanbul-Trieste arasında seyahat eden, biri Ro-Ro, biri konteyner, 14’ü de şehir içi arabalı vapur ve katamaran olmak üzere toplamda 16 gemide araştırma ve ölçümler yapılmıştır. Yapılan araştırma kapsamında gemi adamlarına metabolik holter cihazları takılarak günlük enerji tüketimlerini gösteren veriler elde edilmiştir.

2. Gereç Ve Yöntemler

İstanbul ve İzmir deniz otobüsleri (eski - yeni araba ve yolcu vapurları) ile konteyner gemisi ve Ro-Ro gemisi olmak üzere 5 çeşit, toplam 16 gemide yapılan araştırma kapsamında her gemide ön inceleme yapılmıştır. Ön incelemede, işverenlerin ve çalışanların da katılımı sağlanmış ve geri bildirimler alınarak değerlendirilmiştir.

Yapılan ön incelemeler sonrasında çalışma planları oluşturulmuş ve gemi adamlarının fiziksel aktiviteleri izlenmiş, bu şekilde günlük enerji tüketimi, kcal/kg*saat cinsinden her kişinin kilogram başına aktivite düzeyi, günlük adım sayısı, uyku düzeni ve vücut sıcaklıklarının değişimi verileri elde edilerek incelenmiştir. Bu verilerden sadece günlük enerji tüketimi incelenerek bu araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Söz konusu veriler 14 gemideki çalışanlar izlenerek elde edilmiştir.

Araştırmanın I. Aşaması 2014 Aralık ayı ve 2015 Ocak ayı boyunca kış aylarında yapılmıştır. Yazın hava sıcaklığının etkisi, arabalı vapur ile yolcu gemilerinde olabilecek sefer sayılarındaki artış, Ro-Ro gemisi ile konteyner gemilerinde olabilecek ek yoğunluk da göz önünde bulundurulduğunda sektörde yaz aylarındaki çalışma yoğunluğunun arttığı ve çalışma koşullarının değişim gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle; çalışanlar ve sektör temsilcilerinin de destekledikleri şekilde; daha sağlıklı ve isabetli sonuçlar elde etmek amacıyla araştırmanın II. Aşaması 2015 Temmuz - Ağustos ayları boyunca yaz aylarında tamamlanmıştır.

Araştırma, deniz otobüsleri (eski - yeni araba ve yolcu vapurları) ile konteyner gemisi ve Ro-Ro gemisi olmak üzere 5 çeşit, toplam 14 gemide gerçekleştirilmiştir. Araştırma her çeşit gemiyi kapsayacak şekilde planlanmış; ancak özel sertifika ve izinle çıkılabilen tanker gemileri araştırmaya dâhil edilememiştir.

Araştırma, 14 gemide toplam 67 çalışanın koluna “Aktivite İzleme ve Hayat Tarzı Analizleri Body Media Sense Wear Metabolik Holter Cihazı” takılarak gerçekleştirilmiştir.

Söz konusu cihaz bir armband (kol bandı) şeklindedir ve düzgün bir şekilde takılı kaldığı süre boyunca “Toplam enerji tüketimi (cal), aktif enerji tüketimi (cal), istirahat enerji tüketimi(cal), fiziksel aktivite süreci, METS (bir kişinin saatte kilogram başına tükettiği ortalama enerji), adım sayısı, uyku süreci, uyku verimliliği gibi parametreleri ölçebilmektedir. Ayrıca cihazda enine ve boyuna hareket, deri yüzey sıcaklığı, vücuttan dışarı çıkan sıcaklık (heatflux) ve galvanik deri tepkisi algılayıcıları (GSR: Galvanic Skin Response, vücudun iletkenliğini algılayarak ne kadar terleme olduğu çıktısını veren algılayıcı) mevcuttur.

Söz konusu armbandların araştırmalardaki etkinliği ve isabetli ölçümler verdiği bilimsel araştırmalarla sabittir (Olbers, T. et al, 2010; Malavolti, M. et al, 2007; St-Onge, M. et al, 2007). Bariatrik cerrahi operasyonundan sonra bireylerin fiziksel aktivitelerinin incelenmesi (Josbeno, D. A. et al, 2011), gelişmiş tümörlü hastaların toplam enerji tüketiminin izlenmesi (Bencini, L. et al, 2012), hatta Hollanda’da yürütülen FOVEA projesinde de (Jones, V. et al, 2011) güvenilir bir ölçüm cihazı olarak kullanılmıştır.

Armbandların, kullanım kılavuzuna göre en azından tam bir gün ve tam bir gece (24+ saat) takılması tavsiye edilmektedir. “Kilo Kaybeden Kanser Hastalarının” fiziksel aktivitelerinin izlendiği bir araştırmada bu cihazın 3 gün boyunca takıldığı rapor edilmiştir (Lundholm K, Gunnebo L, Korner U et al, 2010). “Uyku apnesi olan hastalarda uyku hesaplaması” yapılan bir araştırmada ise veri raporlarından uyku süresince (12 saatten kısa) takıldığı anlaşılmıştır (Sharif, M. M, &BaHammam, A. S. 2013). Dolayısıyla cihazın yapılan araştırmanın amacına ve türüne göre ve üreticinin tasarımı nedeniyle kullanım kılavuzunda tavsiye edildiği şekilde izlenme süresindeki uzunluğun değiştirilebileceği sonucu çıkarılmıştır.

Sonuç olarak elde edilen teorik bilgiler ışığında metabolik holter cihazları vardiya düzeni, haftalık çalışma düzeni ve izin durumlarına göre 2 ila 7 gün arasında kullanım kılavuzunda tarif edildiği şekilde takılmıştır. Uzak yol gemisinde 7 gün takılırken, deniz otobüslerinde 5-7 gün arasında veri alınmış olup sadece çalışılan güne ait veriler değerlendirilmiş, izinli oldukları günlere ait veriler değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Gemi adamlarına takılan armband cihazının kullanım kılavuzunda, günlük kalori ölçümlerinde doğru ölçüm yapılabilmesi için cihazın kişinin üzerinde en az günün %95’inde takılı olması gerektiği tavsiye edilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada armbandın günün %95’inin (1368 dakika) altında takılı olan kişilerin kalori ölçümleri çalışma dışında bırakılmıştır.

Elde edilen veriler SPSS-20.0 istatistik programına aktarılmış ve değerlendirme bu program aracılığıyla yapılmıştır. Bu programda veriler değerlendirilirken çalışanın yaşı, ağırlığı, boyu, sigara içme durumu bağımsız; günlük enerji tüketimi (GET) verileri ise bağımlı değişken olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesinde frekans analizi, çapraz tablolar, ki-kare analizi, bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

3. Bulgular

Günlük enerji tüketim verileri, istatistiksel değerlendirme amacıyla “Gereç ve Yöntemler” bölümünde ayrıntılarıyla anlatılan, metabolik holter cihazları kullanılarak 5 farklı tip, toplam 14 gemide çalışan 67 kişi izlenerek elde edilmiştir.

Kış aylarında 40 kişiye, yaz aylarında ise 27 kişiye armband cihazı takılmış olup bu kişiler tamamen farklı kişilerdir. 67 kişiden alınan ve en çok 7 gün ölçülen toplam 469 ölçüm sonucundan en az 1368 dk ölçüm alınan 236 ölçüm kalmış olup analizlerde bu kalori ölçümlerinin ortalaması kullanılmıştır. Sadece 1 kişide ölçüm süresi tüm günlerde 1368 dakikanın altında olduğu için bu kişi değerlendirme dışı kalmış bu nedenle yaz uygulamasında 26 kişi olmak üzere toplam 66 kişi üzerinden ölçüm ortalamaları bulunmuştur.

Farklı zamanlarda yapılan iki çalışmada kişilerin tükettikleri ortalama günlük enerji miktarları bulunmuş ve iki çalışmanın ortalamaları arasında istatistiksel açıdan fark olup olmadığı bağımsız örneklerde t testi ile karşılaştırılmış ve sonuç Tablo 1 ve Tablo 2’de verilmiştir. (H_0 : yaz-kış uygulamasında kişilerin tükettikleri ortalama günlük enerji miktarları arasında fark yoktur.

Tablo 1. Yaz-kış uygulaması günlük enerji tüketim ortalamaları

Uygulama zamanı	Kişi Sayısı	GET Ort.	Min Değer	Max. Değer	Std. Hata
Kış Uygulaması	40	3274,9773	2550	4026	55,71112
Yaz uygulaması	26	3396,5296	2405	4590	112,96345

Tablo 2. Bağımsız örnekler t testi

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test For Equality Of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2 tailed)
Varyanslar eşitse	7,475	,008	-1,065	64	,291
Varyanslar eşit değilse			-,965	37,228	,341

Tablolardan da görüleceği üzere bağımsız örneklerde t testi sonucu elde edilen $p > 0.05$ olduğundan H_0 hipotezi kabul edilir yani yaz ve kış uygulamasında kişilerin tükettikleri ortalama günlük enerji miktarları arasında fark yoktur. Bu nedenle iki çalışma sonuçları birleştirilerek değerlendirme yapılmıştır.

Çalışmada anketlerle ulaşılan demografik verilerle bu veriler eşleştirilerek SPSS-20.0 programında *frekans analizi, çapraz tablolar, ki-kare analizi, bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi yöntemleri kullanılarak* değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda elde edilen frekans tabloları, analiz sonuçları, korelasyon analizleri, varyans analizleri, çapraz tablolar ve istatistiksel sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

3.1. Frekans Tabloları

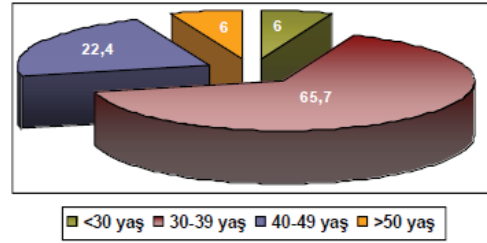
Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Sayı	Yüzde %
Erkek	67	100
Kadın	0	0
Toplam	67	100

Çalışmaya katılan grubun hepsi erkek çalışanlardır.

Tablo 4. Katılımcıların Yaş Dağılımı

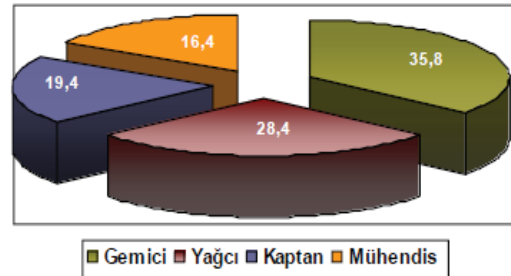
Yaş Aralığı	Sayı	Yüzde %
<30	4	6,0
30-39	44	65,7
40-49	15	22,4
50 ve üstü	4	6,0
Toplam	67	100



Araştırmaya katılan çalışanların yaş dağılımına bakıldığında %65,7'sin 30-39 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Katılımcıların Görevlerine Göre Dağılımı

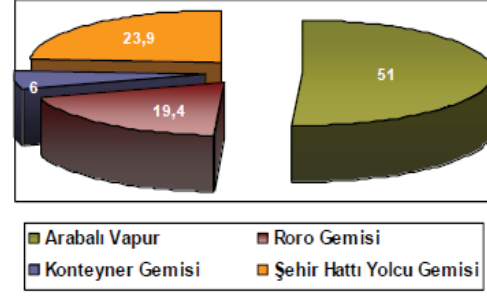
Yaş Aralığı	Sayı	Yüzde %
Kaptan	13	19,4
Gemici	24	35,8
Mühendis	11	16,4
Yağcı	19	28,4
Toplam	67	100



Araştırmaya katılan çalışanların %35,8'i gemici, %28,4'ü yağcı, %19,4'ü kaptan ve %16,4'ü ise mühendislerden oluşmaktadır.

Tablo 6. Katılımcıların Çalıştıkları Gemi Tiplerine Göre Dağılımı

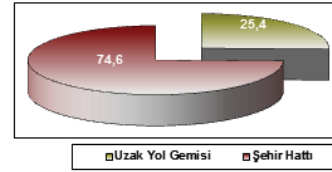
Gemi Tipi	Sayı	Yüzde %
Ro-Ro	13	19,4
Konteyner	4	6,0
Arabalı Vapur	23	34,3
Arabalı Eski	11	16,4
Şehir Hattı Yolcu	16	23,9
Toplam	67	100



Araştırmaya katılan çalışanların %50,7'si arabalı vapurda, %19,4'ü RO-RO gemisinde, %6'sı konteyner da, %23,9'u ise şehir hattı yolcu gemisinde çalışmaktadır.

Tablo 7. Katılımcıların Çalıştıkları Sefer Tiplerine Göre Dağılımı

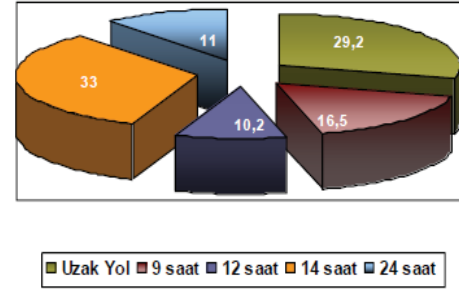
Sefer Tipi	Sayı	Yüzde %
Uzak Yol	17	25,4
Şehir Hattı	50	74,6
Toplam	67	100



Gemi tipleri, uzak yol ve şehir hattı gemisi şeklinde tekrar kategorilendirilerek Tablo 7 elde edilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların Çalıştıkları Vardiya Düzenine Göre Dağılımı

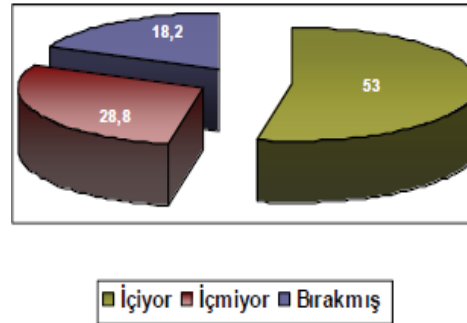
Vardiya	Sayı	Yüzde %
Uzak Yol	69	29,2
9 Saat	39	16,5
12 Saat	24	10,2
14 Saat	78	33,0
24 Saat	26	11,0
Toplam	67	100



Tablo 8'de çalışanların vardiya düzeni dağılımları yer almaktadır. Çalışanların %29,2'si uzak yol vardiyasında, %10,2'si 12 saatlik vardiyada, %11'i 24 saatlik vardiyada ve %49,5'i ise 9 veya 14 saati kapsayan şehir hattı gemilerinde çalışmaktadır.

Tablo 9. Katılımcıların Sigara Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

	Sayı	Yüzde %	Cevap Verenlerin Oranı %
İçiyor	35	52,2	53,0
İçmiyor	19	28,4	28,8
Bırakmış	12	17,9	18,2
Toplam	66	98,5	100,0
Cevapsız	1	1,5	
Toplam	67	100	



Sigara kullanma durumuna cevap veren 66 kişinin %53'ü sigara içtiğini, %28,8'i içmediğini ve %18,2'si ise sigarayı bıraktığını beyan etmişlerdir.

3.2. Analiz Sonuçları

3.2.1. Günlük Enerji Tüketimi İçin Normallik Testi

H_0 : Gemi adamlarının GET ölçüm dağılımı ile normal dağılım arasında fark yoktur.

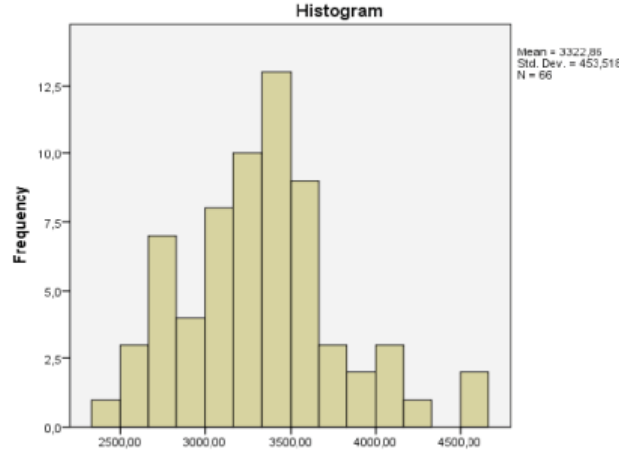
Çalışmada diğer bağımsız değişkenlerle analizi yapılan sürekli (bağımlı) değişken günlük enerji tüketimi olduğu için öncelikle bu değişkenin normallik testine bakılmış ve test sonucunda H_0 kabul edilerek dağılımın normal dağılım olduğu sonucuna varılmıştır. Yani dağılımın aşırı değerler içermediği tespit edilmiş ve bu durum değişkenin dağılım grafiği Şekil 1’de görülmektedir.

Tablo 10. Günlük Enerji Tüketimi Değişkeninin İstatistiksel Verileri

	GET (cal)	Std. Hata
Ortalama	3322,8615	55,82426
Std. Sapma	453,51817	
Minimum	2404,50	
Maximum	4590,00	

66 kişide yapılan enerji tüketimi ölçümlerinin ortalaması $3322,86 \pm 55,82$ 'dir. Ölçülen GET değerinin en küçüğü 2404,5 kalori, en büyüğü 4590 kaloridir.

Grafik 1. Günlük Enerji Tüketimi Değişkeninin Dağılımı



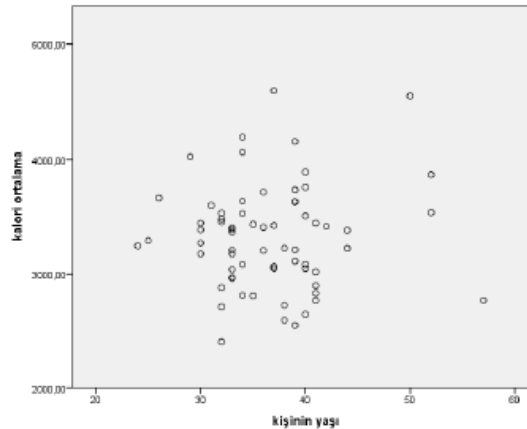
3.2.2. Değişkenler Arasında İlişki (Korelasyon) Analizleri

Araştırmada kullanılan sürekli değişkenler arasında ilişki olup olmadığı SPSS programındaki korelasyon analizi ile test edilmiştir.

Katılımcıların Yaşları ile GET Arasındaki Korelasyon Analizi:

H_0 : Gemi adamlarının yaşları ile günlük enerji tüketimi değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Grafik 2. Katılımcıların Yaşları ile GET (cal) Değerleri Karşılaştırma Grafiği



Şekil 3'te görüldüğü üzere yaş ile GET arasında r katsayısı 0,05 olarak tespit edilmiş olup bu ilişki $p>0.05$ olduğundan (H_0 kabul edilir) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki değildir. İki değişken arasında sıfıra yakın zayıf ve negatif yönlü bir ilişki vardır.

3.2.3. Değişkenler Arasında Varyans Analizleri

Araştırmada kullanılan gruplandırılmış değişkenlere (çalışan görevi, gemi tipi, sefer tipi gibi) göre günlük enerji tüketimi arasında fark olup olmadığı SPSS programındaki varyans analizi ile test edilmiştir.

Katılımcıların Görevi ile GET Ortalamaları Arasındaki Varyans Analizi:

H_0 : Farklı görevlerde çalışan katılımcıların GET değerleri arasında fark yoktur.

Tek yönlü varyans analizinde bulunan sonuç $p<0.05$ olduğundan H_0 reddedilir, yani çalışanların görevlerine göre gruplardan en az birinin günlük enerji tüketimi değerinin diğerlerinden farklı olduğu sonucuna varılmıştır. Farkın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için aşağıdaki tablolar yorumlanmıştır.

Tablo 11. Katılımcıların Görevlerine Göre Günlük Enerji Tüketimi Dağılımı

	Sayı	GET(cal)	Std. Sapma	Std. Hata
Kaptan	13	3094,9554	452,48731	125,49740
Gemici	24	3328,9162	448,96006	91,64359
Mühendis	10	3177,9890	381,89479	120,76754
Yağcı	19	3547,3979	416,31175	95,50847
Toplam	66	3322,8615	453,51817	55,82423

Tablo 12'de gösterilen, çalışanların görevlerine göre günlük enerji tüketimlerinin ikili karşılaştırmasına bakıldığında yağcı olarak çalışanların GET değerleri ile kaptan ve mühendislerin GET değerleri arasında ($p<0.05$ olduğundan) istatistiksel açıdan *anlamlı bir fark olduğu* görülmektedir. Ortalamalara bakıldığında en yüksek kalori harcanan görevin yağcılık olduğu açıkça görülmektedir. Yağcıların GET ortalaması Tablo 11'den görüleceği üzere $3547,40\pm 95,51$ olarak tespit edilmiştir.

Tablo 12. Katılımcıların Görevlerine Göre GET Farklarının Karşılaştırılması

Çalışan Görevi	Çalışan Görevi	GET Farkları	Std. Hata	Sig.
Kaptan	Gemici	-233,96087	148,47457	,120
	Mühendis	-83,03362	181,35133	,649
	Yağcı	-452,44251	155,18689	,005
Gemici	Kaptan	233,96087	148,47457	,120
	Mühendis	150,92725	162,27901	,356
	Yağcı	-218,48164	132,39766	,104
Mühendis	Kaptan	83,03362	181,35133	,649
	Gemici	-150,92725	162,27901	,356
	Yağcı	-369,40889	168,44213	,032
Yağcı	Kaptan	452,44251	155,18689	,005
	Gemici	218,48164	132,39766	,104
	Mühendis	369,40889	168,44213	,032

Katılımcıların Çalıştıkları Gemi Tipi ile GET Arasındaki Varyans Analizi:

H_0 : Farklı gemilerde çalışan katılımcıların günlük enerji tüketimi değerleri arasında fark yoktur.

Tek yönlü varyans analizinde $p>0.05$ olduğundan H_0 kabul edilir, yani çalıştıkları gemi türüne göre çalışanların günlük enerji tüketimleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur. Ancak Tablo 13'te görüleceği üzere eski tip arabalı vapurlarda çalışan gemi adamlarının ortalama GET miktarı diğer gemilerde çalışanlara göre daha fazla bulunmuştur ($3559,11\pm 140,99$).

Tablo 13. Katılımcıların Çalıştıkları Gemi Tiplerine Göre GET Dağılımı

	Sayı	GET (cal)	Std. Sapma	Std. Hata
Ro-Ro	13	3280,1354	339,41205	94,13597
Konteyner	4	3264,8750	521,20731	260,60366
Arabalı Vapur	23	3143,3939	385,06191	80,29096
Arabalı Eski	10	3559,1070	445,87131	140,99689
Şehir Hattı Yolcu	16	3482,4044	540,19554	135,04888
Toplam	66	3322,8615	453,51817	55,82423

Gemi tiplerine göre, çalışanların günlük enerji tüketimi değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığı için gemi tiplerinde yeni bir kategorilendirilmeye ihtiyaç duyulmuş ve gemi tipleri sefer tipi olarak yeniden düzenlenmiştir. Böylece uzak yol ve şehir hattı olarak iki kategori şeklinde birleştirilerek tekrar analiz yapılmıştır. Bu analizde iki kategorik grup ile sürekli değişken karşılaştırıldığı için Tablo 15’te görüldüğü gibi “bağımsız gruplarda t testi” kullanılmıştır.

Tablo 14. Çalışılan Sefer Tipine Göre Ortalama GET Değerlerinin Dağılımı

Sefer Tipi	Sayı	Ort. GET (cal)	Std. Sapma	Std. Hata
Uzak Yol	17	3276,5447	370,64893	89,89557
Şehir Hattı	49	3338,9306	481,35888	68,76555

Tablo 15. Sefer Tipi ile Ortalama GET Karşılaştırması - Bağımsız Gruplar Arası T Testi

Varyansların Eşitliği Testi		Test Sonuçları		
F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
,892	,349	-,486	64	,629

Yapılan teste göre $p > 0.05$ olduğundan H_0 hipotezi kabul edilir. Yani uzak yol ve şehir hattı gemilerinde çalışan gemi adamlarının harcadıkları GET miktarları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı yorumu yapılır. Nitekim Tablo 14’te yer alan GET ortalamalarının da son derece yakın olduğu gözlenebilmektedir.

Vardiya Düzeni ile Ortalama GET Değerleri Varyans Analizi:

H_0 : Vardiya düzenine göre çalışanların ortalama GET değerleri arasında fark yoktur.

Tek yönlü varyans analizinde $p > 0.05$ olduğundan H_0 kabul edilir, yani vardiya tipine göre çalışanların ortalama günlük enerji tüketimi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur. Nitekim aşağıdaki Tablo 16’da görüleceği üzere vardiya tiplerine göre ortalama GET değerlerinin birbirine yakın olduğu gözlenmesine rağmen beklendiği şekilde en yüksek kalori harcanan vardiya 24 saat vardiyası olarak tespit edilmiştir ($3440,04 \pm 106,79$).

Tablo 16. Vardiya Tipine Göre Ortalama GET Dağılımı

	Sayı	Ort. GET (cal)	Std. Sapma	Std. Hata
Uzak yol	69	3267,51	472,273	56,855
9 saat	39	3376,26	510,368	81,724
12 saat	24	3361,79	436,193	89,038
14 saat	78	3296,58	633,811	71,765
24 saat	26	3440,04	544,551	106,795
Toplam	236	3323,68	540,119	35,159

Sigara Kullanımı ile Ortalama GET Değerleri Varyans Analizi:

H_0 : Gemi adamlarının sigara alışkanlıklarına göre ortalama olarak günlük tükettikleri enerji değerleri arasında fark yoktur

Tablo 17. Sigara Kullanımına Göre Ortalama GET Dağılımı

	Sayı	Ort. GET (cal)	Std. Sapma	Std. Hata
İçiyor	35	3248,2720	348,26734	58,86793
İçmiyor	19	3389,3816	535,63466	122,88302
Bırakmış	11	3455,3718	599,72774	180,82472
Toplam	65	3324,5671	456,83419	56,66331

Varyans analizine göre $p > 0.05$ olduğu için sigara alışkanlıklarına göre günlük tüketilen enerji verileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı yorumu yapılır. Katılımcıların sigara alışkanlıklarına göre GET değerleri birbirine yakın olduğu Tablo 17’de görülmektedir.

4. Sonuç

Gemi adamlarının günlük enerji tüketimleri üzerine yapılan araştırma neticesinde elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

- Kış uygulaması ve yaz uygulamasındaki gemi adamlarının tükettikleri enerji miktarları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur. (Kışın çalışanların GET ortalaması: $3274,98 \pm 55,71$ yazın çalışanların GET ortalaması: $3396,53 \pm 112,96$)
- Ölçüm sonuçlarına göre, 66 kişinin günlük enerji tüketimi ortalaması $3322,86 \pm 55,82$ kildir. Ölçülen GET değerlerinin en küçüğü 2404,5 kalori, en büyüğü 4590 kildir.
- Yapılan işe göre günlük enerji tüketimi ortalamalarına bakıldığında yağcı olarak çalışanların GET değerleri ile kaptan ve mühendislerin GET değerleri arasında ($p < 0.05$ olduğundan) istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. En yüksek enerji tüketilen görevin yağcılık olduğu açıkça görülmektedir.

Kaynaklar

- BENCİNİ, L., Dİ LEO, A., POZZESSERE, D., & BOZZETTİ, F. (2012). Total energy expenditure in patients with advanced solid tumors: a preliminary report. *Nutritional Therapy & Metabolism*, 26(1 (January-March 2008)), 45-47.
- JONES, V., BULTS, R., DE WĪJK, R., WĪDYA, I., BATĪSTA, R., & HERMENS, H. (2011). Experience with using the Sensewear BMS Sensor system in the context of a health and wellbeing application. *International journal of telemedicine and applications*, 2011, 7.
- JOSBENO, D. A., KALARCHĪAN, M., SPARTO, P. J., OTTO, A. D., & JAKĪCĪC, J. M. (2011). Physical activity and physical function in individuals post-bariatric surgery. *Obesity surgery*, 21(8), 1243-1249.
- LUNDHOLM K, GUNNEBO L, KORNER U et al (2010) Effects by daily long term provision of ghrelin to unselected weight-losing cancer patients: a randomized double-blind study. *Cancer* 116:2044–2052. doi:10.1002/cncr.24917
- MALAVOLTĪ, M., PĪETROBELLĪ, A., DUGONĪ, M., POLĪ, M., ROMAGNOLĪ, E., DE CRĪSTOFARO, P., & BATTĪSTĪNĪ, N. C. (2007). A new device for measuring resting energy expenditure (REE) in healthy subjects. *Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases*, 17(5), 338-343.
- OLBERS, T., BJÖRKMAN, S., LĪNDROOS, A. K., MALECKAS, A., LÖNN, L., SJÖSTRÖM, L., & LÖNROTH, H. (2006). Body composition, dietary intake, and energy expenditure after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic vertical banded gastroplasty: a randomized clinical trial. *Annals of surgery*, 244(5), 715.
- REASON J., (1998). Achieving a safe culture: Theory and practice. *Work&Stress*, 12(3), 293-306.
- SHARĪF, M. M., & BAHAMMAM, A. S. (2013). Sleep estimation using BodyMedia’s SenseWear™ armband in patients with obstructive sleep apnea. *Annals of thoracic medicine*, 8(1), 53.
- ST-ONGE, M., MĪGNAULT, D., ALLĪSON, D. B., & RABASA-LHORET, R. (2007). Evaluation of a portable device to measure daily energy expenditure in free-living adults. *The American journal of clinical nutrition*, 85(3), 742-749.

GEMİLERDE FİZİKSEL VE KİMYASAL ETKENLERE MARUZİYETLERİN ARAŞTIRILMASI

Uğur Bayar,
ÇSGB İSGGM, İSG Uzman Yrd., Makine Yüksek Mühendisi

Uğur Aydemir,
ÇSGB İSGÜM, İSG Uzman Yrd., Endüstri Mühendisi

Murat Badik,
ÇSGB İSGÜM, İSG Uzman Yrd., Kimya Mühendisi

Ülkemizde gemi adamlarının iş sağlığı ve güvenliği koşulları hakkında yeterli araştırma bulunmamaktadır. Çalışanların fiziksel ve kimyasal risk etmenleriyle karşı karşıya kaldığı bilinen bu sektörde mevcut durumun tespiti ve iyileştirilmesi amacıyla bir araştırma planlanmıştır. 2013 yılında yapılan Gemi Adamları İaşe Bedeli Tespit Kurulu toplantısının ardından Gemi Adamlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının Araştırılması Projesi'nin hayata geçirilmesi yönünde karar alınmıştır. Projede gemi adamlarının iş sağlığı ve güvenliği yönünden mevcut durumlarının incelenmesi amacıyla Aralık 2014 ve Ağustos 2015 tarihleri arasında 9 farklı gemide saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Fiziksel etkenlerden gürültü, aydınlatma ve titreşime maruziyetleri incelenmiş olup kimyasal etkenlerden ise anlık gaz, aromatik hidrokarbon ve ağır metal maruziyetleri ölçülmüştür. Farklı gemilerde tespit edilen ölçüm sonuçları incelendiğinde gemilerde aydınlatma düzeylerinin düşük olduğu ve gürültü seviyesinin ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer ölçümlerin sınır değerlerin altında kaldığı ve insan sağlığına zarar verici etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gemilerde iş sağlığı ve güvenliği, fiziksel etkenlere maruziyet, kimyasal etkenlere maruziyet

INVESTIGATION OF CHEMICAL AND PHYSICAL FACTORS EXPOSURE IN SHIPS

There is not enough research on occupational health and safety conditions for seamen in our country. A research is planned in order to determine and improve the current status for employees who faced physical and chemical risk factors. Occupational Health and Safety of Conditions Investigation of Seamen Project was decided to implement after the Seamen Subsistence Cost Determination Board meeting in 2013. Fieldwork of the Project were carried out at 9 different ships for examining the current situation in terms of occupational health and safety of seamen between December 2014 to August 2015. Noise, vibration and lighting from physical factors and instantaneous gas, aromatic hydrocarbons and heavy metal exposure from chemical factors were measured in this work. The measurement results for different ships are detected low level lighting and high level noise. The other measurement results remain below the limit values and they have not been found detrimental effect on human health.

Key Words: Occupational health and safety in ships, exposure of physical factors, exposure of chemical factors

Giriş

Ülkemizde gemi adamlarının iş sağlığı ve güvenliği koşulları hakkında yeterli araştırma bulunmamaktadır. Çalışanların fiziksel ve kimyasal risk etmenleriyle karşı karşıya kaldığı bilinen bu sektörde mevcut durumun tespiti ve iyileştirilmesi amacıyla bir araştırma planlanmıştır. 2013 yılında yapılan Gemi Adamları İaşe Bedeli Tespit Kurulu toplantısının ardından Gemi Adamlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının Araştırılması Projesi'nin hayata geçirilmesi yönünde karar alınmıştır. Proje kapsamında yapılan planlama doğrultusunda; İstanbul ve İzmir deniz otobüsleri (eski - yeni araba ve yolcu vapurları) ile konteyner gemisi ve Ro-Ro gemisi olmak üzere 5 farklı gemi çeşidinde ve toplam 16 gemide ön inceleme yapılmıştır. Ön inceleme sonrasında risk değerlendirmesi yapılarak, kimyasal ve fiziksel ölçümlerin yapılacağı yerler çalışanların da katılımı ve geri bildirimleri ile tespit edilmiştir. Bu tespit sonucunda; gemi bölümlerinde anlık gaz ölçümü yapılmış ve aromatik hidrokarbon, ağır metal numuneleri alınarak daha sonra İSGÜM laboratuvarlarında analiz edilmiştir. Aynı zamanda aydınlatma, gürültü, titreşim gibi fiziksel etkenlerin maruziyete sebep olabileceği öngörülen yerlerde de fiziksel ölçümler yapılarak İSGÜM laboratuvarlarında değerlendirilmiştir. Sonuçta toplamda 16 gemiden 9 tanesinde fiziksel ve kimyasal etken ölçümleri yapılmıştır. Belirlenen 9 gemide ölçümlerin yapılması iki ayrı dönemde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın birinci aşaması 2014 Aralık ayı ve 2015 Ocak ayı boyunca kış aylarında yapılmıştır. Yazın hava sıcaklığının etkisi, arabalı vapur ile yolcu gemilerinde olabilecek sefer sayılarındaki artış ve yoğunluk da

göz önünde bulundurulduğunda sektörde yaz aylarındaki çalışma yoğunluğunun arttığı ve çalışma koşullarının değişim gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle; çalışanlar ve sektör temsilcilerinin de destekledikleri şekilde; daha sağlıklı ve isabetli sonuçlar elde etmek amacıyla araştırmanın ikinci aşaması 2015 Temmuz ayı ve 2015 Ağustos ayı boyunca yaz aylarında tamamlanmıştır. Araştırma her çeşit gemiyi kapsayacak şekilde planlanmış; ancak özel sertifika ve izinle çıkılabilen tanker gemileri araştırmaya dâhil edilememiştir.

1. Materyal ve Yöntem

Her gemide çalışmaya başlamadan önce bir ön inceleme yapılmıştır. Ön incelemeler sonrasında her bölümde ihtiyaçlar tespit edilmiş, kullanılacak yöntem, izlenecek yol, alınması gereken numuneler ve yapılması gereken ölçümler belirlenmiştir.

1.1. Kimyasal Etkenlerin Ölçülmesi

1.1.1. Aromatik Hidrokarbon Numune Alma ve Maruziyet Tespiti (TWA, mg/m³)

SKC 224-52tx Sidekick tipi ve SKC-Universal Deluxe hava örnekleme pompaları ile pompa kalibratörleri (Drycal) ve rotametre kullanılmıştır. Numune alma plan ve prosedürü TS EN 689 standardı temel alınarak vardiya süresini kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Yapılan hesaplama vardiya süresince maruz kalınan faktörlerin zaman ağırlıklı ortalamasını (TWA) verecek şekilde alınmıştır. Referans yöntem olarak, NIOSH 1501 Metodu, analiz için VARIAN CP 3800 (GC) gaz kromatografisi cihazı kullanılmıştır. Numune alım işlemi sırasında bilinen hacimde hava numunesi, aktif karbon içeren örnekleme tüpü içerisinden geçirilir. Organik buharlar aktif kömür üzerine toplanır (adsorpsiyon işlemi). Toplanan gazlar, analiz metodunda belirtilen uygun bir çözücü kullanılarak aktif karbon üzerinden sıvı ortama geçirilir ve bir alev iyonlaşma detektörü (FID) ve otomatik enjeksiyon ünitesi ile donatılmış gaz kromatografisi cihazı ile analiz edilir. Bu yöntemde numune içerisindeki kimyasal maddeler kantitatif olarak tespit edilir [1].

1.1.2. Anlık Gaz Ölçümleri (ppm)

Taşınabilir dijital gaz detektörleri ile yapılan kimyasal maddenin ölçümleri, detektör tüp kullanım kılavuzunda belirtildiği sürede ve şekilde gerçekleştirilmiştir. **Ölçümler “ASTM D 4490 – Dedektör Tüplerle Toksik Gaz ve Buhar Ölçümü”** metoduna göre gerçekleştirilmiştir.

1.1.3. Kişisel Ağır Metal Numune Alma ve Maruziyet Tespiti (TWA, mg/m³)

Numune alma işlemleri ve analizler TS ISO 8518 “İşyeri havası – Tanecik halindeki kurşun ve kurşun bileşiklerinin tayini - Alevli veya elektrotermal atomik absorpsiyon spektrometrik metod” standardına göre gerçekleştirilmiştir. Ortamda duman ve toz fazında bulunan ağır metal numunelerinin örneklendirilmesinde 0,8 µm gözenek büyüklüğüne sahip, 37 mm çapında selüloz ester membran filtre (MCE) üzerine 1-5 L/dk akış hızına sahip, esnek borulu kişisel örnekleme pompaları (SKC 224-52tx Sidekick ve SKC-Universal Deluxe) kullanılmıştır. Numune alma süresi her bir ölçüm için standarda uygun şekilde 2 saat olarak uygulanmıştır. Analizler ise İSGÜM laboratuvarlarında Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi (AAS) cihazında yapılmıştır [2].

1.2. Fiziksel Etkenlerin Ölçülmesi

1.2.1. Gürültü Ölçümleri

Gürültü ölçümlerinde aşağıdaki cihazlar kullanılmıştır:

- ✓ SVAN 947 Tip 1 Gürültü ölçüm cihazı
- ✓ SV 102 Dozimetre
- ✓ SV 30A Akustik Kalibratör
- ✓ Almemo Ahlborn Termal Konfor Ölçüm Cihazı

Yöntem olarak ise TS EN ISO 9612-“Akustik Çalışma Ortamında Maruz Kalınan Gürültünün Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi İçin Prensipler” metodu kullanılmıştır. Ölçümler normal çalışma şartları ve süresi içerisinde yapılmıştır. Ölçümler sırasında çevre şartları değerlendirildiğinde deney sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilecek herhangi bir durumla karşılaşmamıştır.

1.2.2. Titreşim ve Aydınlatma Ölçümleri

Yapılan ölçümlerde, tüm vücut titreşimi ölçümü için Svantek 947 Gürültü ve Titreşim Ölçüm Cihazı; aydınlatma ölçümleri için ise Extech Model 407026 Luxmetre kullanılmıştır. Tüm vücut titreşimine maruziyet düzeyinin değerlendirilmesi, ISO 2631-1 sayılı standarda göre belirlenmiş; aydınlatma ölçümlerinde ise “TS EN 12464-1: Işık ve Işıklandırma- İş Mahallerinin Aydınlatılması-Bölüm 1: Kapalı Alandaki İş Mahalleri” metodu kullanılmıştır. **Ölçümler, normal çalışma şartları ve süresi içerisinde alınmıştır. Ölçümleri ya da deney sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilecek herhangi bir durumla karşılaşmamıştır.**

1.3. Ölçüm Sonuçlarının Değerlendirilmesi için Yöntem

Fiziksel ve kimyasal etkenlerin ölçümü sonucu elde edilen bulgular, ulusal mevzuatımızın düzenlediği sınır değerler ve uluslararası sınır veya tavsiye edilen referans değerler temel alınarak değerlendirilmiştir. Bu referans değerlerin kaynakları aşağıda açıklanmıştır:

- 06.08.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”
- 12.08.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”
- 22.08.2013 Tarih ve 28743 Sayılı “Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”
- 28.07.2013 Tarih ve 28721 Sayılı “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”

Bu çalışma ile ilgili olmak üzere ulusal mevzuatımızda birçok tanımlamalar yapılmıştır. Bazı tanımlar aşağıdaki gibidir:

Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer (ZAOD /TWA): Günlük 8 saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değeri ifade eder.

Mesleki maruziyet sınır değeri: Başka şekilde belirtilmedikçe, 8 saatlik sürede, çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırını ifade eder.

Kısa Süreli Maruziyet Limiti - STEL (Short Term Exposure Limit): Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri ifade eder.

Avrupa Birliği düzenlemelerine bakıldığında, 2000/39/EC numaralı Komisyon Direktifi ile ilk mesleki maruziyet sınır değerlerinin oluşturulduğu görülmektedir. Daha sonra 2006/15/EC ile ikinci bir liste yayımlanmış, 2009/161/EU numaralı Komisyon Direktifi ile son liste yayımlanmıştır. Ulusal mevzuatımızda da, bu direktiflerde de maruziyet sınır değerleri 8 saatlik sürede zaman ağırlıklı ortalama sınır değer (TWA) veya 15 dakikalık kısa süre için aşılmaması gereken üst sınır değer olarak düzenlenmiştir.

2. Bulgular

Gerçekleştirilen ön incelemeler sonucunda gemilerin özellikle makine dairelerinde yüksek gürültü düzeyi olduğu, arabalı vapurlarda egzoz gazlarına bağlı olarak kimyasal maruziyet bulunabileceği, yapılan işin doğası ve kullanılan ekipman dolayısıyla titreşim maruziyeti olabileceği ve gemi içi aydınlatmaların yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Bu gözlemlerin geçerliliğinin tespiti amacıyla bahsi geçen gemilerde iş tanımlı ve görev tanımlı gürültü ölçümleri, ortam havasından kişisel örnekleme metodu ile aromatik hidrokarbon ve ağır metal ölçümüyle anlık gaz numunesi alma çalışmaları istenmiş ve köprü üstü olarak adlandırılan kaptan mahalliyle makine dairelerinde titreşim değerlerinin ölçümü de talep edilmiştir. Bu çalışmalar İSGÜM personeli tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında ölçüm yapılan gemi çeşitleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Ölçüm yapılan gemi çeşitleri

GEMİ ADI	GEMİ ÇEŞİDİ	GEMİ ADI	GEMİ ÇEŞİDİ
Gemi 1	Ro-Ro	Gemi 9	Feribot (Yeni)
Gemi 2	Konteyner	Gemi 10	Feribot (Yeni)
Gemi 3	Feribot (Yeni)	Gemi 11	Yolcu Gemisi
Gemi 4	Feribot (Yeni)	Gemi 12	Yolcu Gemisi
Gemi 5	Feribot (Yeni)	Gemi 13	Yolcu Gemisi
Gemi 6	Yolcu Gemisi	Gemi 14	Yolcu Gemisi
Gemi 7	Yolcu Gemisi	Gemi 15	Feribot (Eski)
Gemi 8	Feribot (Eski)	Gemi 16	Feribot (Eski)

2.1. Fiziksel Ölçüm Sonuçları

2.1.1. Aydınlatma Ölçümü Sonuçları

Tablo 2. Ölçüm yapılan gemilere ait aydınlatma ölçüm sonuçları

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	Yapılan İş	Aydınlatma Düzeyi (lux)
Gemi 1	Makine Dairesi	Kontrol, yağlama, bakım	165,2
	Makine Dairesi Kontrol Odası	Kontrol	176,2
Gemi 2	Koridor	-	210,0
	Merdiven	-	94,0
	Makine Dairesi Merdiveni	-	255,0
	Atölye	Torna	230,0
	Makine Kontrol Odası	Pano kontrol	127,5
	Makine Üst kat	Makine kontrol yağlama	93,1
	Makine Alt Kat	Makine kontrol yağlama	78,7
Gemi 4	Makine Dairesi	Kontrol, yağlama	41,0
	Pitch (Akşam)	Göz kontrolü	21,0
	Yeke (Akşam)	Göz kontrolü	25,6
Gemi 7	Güverte(Akşam)	Halat atma, bağlama	4,0
	Makine Dairesi	Kontrol, yağlama	222,5
Gemi 8	Makine Dairesi	Kontrol, yağlama	86,2
	Güverte (Akşam)	Araç yönlendirme	27,5
	Dümen Dairesi	Kontrol, yağlama	49,5
Gemi 9	Makine Dairesi	Kontrol, yağlama	180,0
	Güverte (Akşam)	Araç yönlendirme	43,7
Gemi 10	Güverte (Akşam)	Araç yönlendirme	13,0
Gemi 11	Makine Dairesi	Kontrol, yağlama	50,0
	Güverte (Akşam)	Araç yönlendirme	43,6

*Sınırın altında kalan değerler kırmızı olarak yazılmıştır.

Tablo 3. Aydınlatma limit değerleri [3]

İş Yeri Bölümü	TS EN 12464-1 Aydınlatma Limit Değerleri (lüks)	
1	Dolaşım alanları ve koridorlar, depo ve ambarlar, asansörler ve kaldırımlar	100,0
2	Merdivenler, yürüyen merdivenler, yürüyen yaya yolları, geçiş yolları (insanlı), yükleme rampaları, peronları	150,0
3	Makine daireleri, kontrol düzeni odaları	200,0
4	Makine odaları, pompa odaları, kırma makineleri, hamur değirmenleri, açık kalıpta metal dövme	200,0

Tablo 2’de 8 farklı geminin çeşitli bölümlerinde yapılan aydınlatma ölçüm sonuçları ve Tablo 3’te TS EN 12464-1 standardına göre ilgili bölümlerde bulunması gereken minimum aydınlatma değerleri verilmiştir. Makine daireleri ve kontrol odaları en az 200 lüks aydınlatmaya sahip olması gerekirken ölçüm yapılan tüm gemilerde 200 lüksten daha düşük seviyelerde aydınlatma yapıldığı görülmüştür. Güverte bölümlerinde akşam yapılan ölçümlerde 4,0 ile 43,7 lüks aydınlatma değerleri ölçülmüştür. Ölçüm yapılan tüm gemi çeşitlerinde de aydınlatma değerlerinin olması gerekenden daha düşük olduğu açıkça görülmektedir.

2.1.2. Titreşim Ölçüm Sonuçları

Tablo 4'te projenin birinci aşamasında kış aylarında yapılan, Tablo 5'te ise projenin ikinci aşamasında yaz aylarında yapılan gürültü ölçüm sonuçları verilmiştir. Birinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 4 ile ikinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 9 benzer özelliklerde arabalı vapurlardır. Birinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 8 ile ikinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 10 benzer özelliklerde eski tip arabalı vapurlardır. Birinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 11 ile ikinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 12 benzer özelliklerde yolcu gemileridir.

Gemi 4 ve Gemi 9'da yaz ve kış yapılan ölçüm sonuçları incelendiğinde yaz aylarında yapılan ölçüm değerinin daha yüksek olduğu ancak her iki koşulda da maruziyetin Yönetmelikle belirlenen sınır değerinin altında olduğu tespit edilmiştir. Gemi 8 ve Gemi 10'da yaz ve kış yapılan ölçüm sonuçları incelendiğinde kış aylarında yapılan ölçüm değerinin daha yüksek olduğu ancak her iki koşulda da maruziyetin Yönetmelikle belirlenen sınır değerinin altında olduğu tespit edilmiştir. Yolcu gemisi olan Gemi 11 ve Gemi 12'da yaz ve kış yapılan ölçüm sonuçları incelendiğinde yaz aylarında yapılan ölçüm değerinin daha yüksek olduğu ancak her iki koşulda da maruziyetin Yönetmelikle belirlenen sınır değerinin altında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Titreşim Ölçüm Sonuçları (Kış)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	1. Aşama Ölçüm Sonuçları (m/s ²)	En yüksek (peak)
Gemi 1	Makina Dairesi	0,582	Tüm vücut
	Güverte (Raspa)	0,085	El-Kol
Gemi 2	Makina Dairesi	0,324	Tüm vücut
Gemi 4	Makina Dairesi	0,003	Tüm vücut
Gemi 8	Makina Dairesi	0,157	Tüm vücut
Gemi 11	Makina Dairesi	0,003	Tüm vücut
	Köprü üstü	0,003	Tüm vücut
Yönetmelikle Belirlenen Sınır Değerler [4] 1,15 m/s²		Tüm Vücut Titreşimi 5,0 m/s²	El-Kol Titreşimi

*Titreşim Ölçümlerinde ISO 2631-1, TS EN ISO 5349-1 ve 5349-2 standartlarında belirtilen metotlar kullanılmıştır.

Tablo 5. Titreşim Ölçüm Sonuçları (Yaz)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	2. Aşama Ölçüm Sonuçları (m/s ²)	En yüksek (peak)
Gemi 9	Makina Dairesi	0,038	Tüm vücut
Gemi 10	Makina Dairesi	0,078	Tüm vücut
Gemi 12	Makina Dairesi	0,111	Tüm vücut
Yönetmelikle Belirlenen Sınır Değerler [4] 1,15 m/s²		Tüm Vücut Titreşimi 5,0 m/s²	El-Kol Titreşimi

*Titreşim Ölçümlerinde ISO 2631-1, TS EN ISO 5349-1 ve 5349-2 standartlarında belirtilen metotlar kullanılmıştır.

2.1.3. Gürültü Ölçüm Sonuçları

Tablo 6'da projenin birinci aşamasında kış aylarında yapılan, Tablo 7'de ise projenin ikinci aşamasında yaz aylarında yapılan gürültü ölçüm sonuçları verilmiştir. Arabalı feribot olan Gemi 9 ve Gemi 10'da her iki aşamada da ölçüm yapılmıştır. Birinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 7 ile ikinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 12 benzer özelliklerde yolcu gemileridir. Gemi 9 ve Gemi 10'da her iki aşamada da yapılan ölçüm sonuçları incelendiğinde her iki koşulda da makine dairesinde maruziyet sınır değerinin aşıldığı görülmektedir. Gemi 7 ve Gemi 12'de yapılan ölçümler kıyaslandığında arabalı feribotlarda olduğu gibi makine dairesinde maruziyet sınır değerinin aşıldığı görülmektedir.

Tablo 6. Gürültü Ölçüm Sonuçları (Kış)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	1. Aşama Ölçüm Sonuçları (db)	
		Ortalama (leq)	En yüksek (peak)
Gemi 1	Güverte	89,0	121,2
	Makina Dairesi (Yağcılar)	97,0	136,0
	Makina Dairesi (Zabitler)	90,9	139,4
Gemi 2	Güverte	105,5	142,1
	Köprü üstü	61,0	91,5
	Makina Dairesi	95,3	138,2
Gemi 4	Makina Dairesi	97,8	130,0
	Köprü üstü	66,5	107,7
	Güverte	81,8	135,7
Gemi 7	Makina Dairesi	94,6	118,9
	Güverte	80,9	137,1
Gemi 8	Makina Dairesi	92,0	126,0
	Köprü üstü	63,9	112,0
	Güverte	82,6	142,9
	Çarkçibaşı	84,3	126,8
Gemi 9	Makina Dairesi	100,5	118,2
	Güverte	81,1	138,5
Gemi 10	Makina Dairesi	102,7	123,2
Gemi 11	Makina Dairesi	101,2	130,7
	Köprü üstü	65,6	90,6
Yönetmelikle Belirlenen Sınır Değerler [5]		85,0	137,0

*Gürültü Ölçümlerinde TS EN ISO 9612 standardında belirtilen metot kullanılmıştır.

**Kırmızı fonlu veriler sınır değeri aşan verilerdir.

Tablo 7. Gürültü Ölçüm Sonuçları (Yaz)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	2. Aşama Ölçüm Sonuçları (db)	
		Ortalama (leq)	En yüksek (peak)
Gemi 9	Güverte	78,3	105,6
	Köprü üstü	62,7	116,8
	Makina Dairesi	99,8	118,7
Gemi 10	Güverte	76	100,1
	Köprü üstü	65,7	115,3
	Makina Dairesi	106	118,7
Gemi 12	Güverte	77,3	117,4
	Köprü üstü	63	103,7
	Makina Dairesi	94,5	121,4
Yönetmelikle Belirlenen Sınır Değerler [5]		85,0	137,0

*Gürültü Ölçümlerinde TS EN ISO 9612 standardında belirtilen metot kullanılmıştır.

**Kırmızı fonlu veriler sınır değeri aşan verilerdir.

2.2. Kimyasal Ölçüm Sonuçları

2.2.1. Anlık Gaz Ölçüm Sonuçları

Gemilerde elde edilen anlık gaz ölçüm sonuçları ve referans sınır değerler Tablo 8’de gösterilmiştir. Gösterilen değerler ppm (milyonda bir birim) cinsindedir. Sınır değerler için gereç ve yöntemlerde açıklanan referans değerler kullanılmıştır. Tablo 8’de projenin birinci aşamasında kış aylarında yapılan, Tablo 9’da ise projenin ikinci aşamasında yaz aylarında yapılan anlık gaz ölçüm sonuçları verilmiştir. Birinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 8 ile ikinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 10 benzer özellikte arabalı feribotlardır. Yine birinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 7 ile ikinci aşamada ölçüm yapılan Gemi 12 benzer özelliklerde yolcu gemileridir. Gemi 9’da projenin her iki aşamasında yapılan ölçümler

değerlendirildiğinde, kış yazlarında da referans sınır değerinin aşılmadığı görülmektedir. Yaz aylarında yapılan ölçümde karbon monoksit miktarında artış olduğu ancak referans sınır değerinin çok altında olduğu tespit edilmiştir. Birinci aşamada incelenen Gemi 8 ile ikinci aşamada incelenen Gemi 10 ölçüm sonuçları kıyaslandığında ise yine referans sınır değerinin aşılmadığı görülmektedir. Yalnızca Gemi 10'da yaz aylarında yapılan ölçümde karbon monoksit miktarında artış olduğu ancak referans sınır değerinin çok altında olduğu tespit edilmiştir. Birinci aşamada incelenen Gemi 7 ile ikinci aşamada incelenen Gemi 12 ölçüm sonuçları kıyaslandığında ise yine referans sınır değerinin aşılmadığı görülmektedir. Diğer gemilerde olduğu gibi Gemi 12'de yaz aylarında yapılan ölçümde karbon monoksit miktarında artış olduğu ancak referans sınır değerinin çok altında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8. Anlık Gaz Konsantrasyonları ve Sınır Değerler (Kış)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	Ölçülen Gaz	Ölçüm Sonucu [ppm]	Referans Sınır Değer [ppm][6,7]
Gemi 1	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbon dioksit	T.E.D.B	5000
		Metil Etil Keton	T.E.D.B	200
		Hegzan	T.E.D.B	20
Gemi 2	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbon dioksit	T.E.D.B	5000
		Metil Etil Keton	175	200
		Hegzan	7.5	20
Gemi 4	Makine Dairesi	Metil Etil Keton	T.E.D.B	200
		Hegzan	T.E.D.B	20
Gemi 7	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbon dioksit	T.E.D.B	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
Gemi 8	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbon dioksit	T.E.D.B	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
		Hegzan	T.E.D.B	20
Gemi 9	Garaj	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbon dioksit	T.E.D.B	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
Gemi 9	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbon dioksit	T.E.D.B	5000
		Azot oksit	1	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
Gemi 11	Garaj	Metil Etil Keton	10	200
		Hegzan	2.5	20

T.E.D.B. : Tespit edilebilir düzeyde bulunamadı.

*Turuncu fonlu veriler maruziyetin sınır değerden düşük fakat yakın olduğundan risk olabileceğini göstermektedir.

Tablo 9. Anlık Gaz Konsantrasyonları ve Sınır Değerler (Yaz)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	Ölçülen Gaz	Ölçüm Sonucu [ppm]	Referans Sınır Değer [ppm][6,7]
Gemi 9	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	1	35
		Karbondioksit	600	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
		Hegzan	T.E.D.B	20
Gemi 9	Garaj	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbondioksit	700	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
Gemi 10	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	2	35
		Karbondioksit	550	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
		Hegzan	T.E.D.B	20
Gemi 10	Garaj	Karbonmonoksit	1	35
		Karbondioksit	600	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5
Gemi 12	Makine Dairesi	Karbonmonoksit	T.E.D.B	35
		Karbondioksit	400	5000
		Azot oksit	T.E.D.B	25
		Azot dioksit	T.E.D.B	5

T.E.D.B. : Tespit edilebilir düzeyde bulunamadı.

2.2.2. Aromatik Hidrokarbon Ölçüm Sonuçları

Gemilerde çalışanlar üzerinde yapılan aromatik hidrokarbon maruziyet ölçümlerinin sonuçları ve referans sınır değerler Tablo 10'da gösterilmiştir. Gösterilen değerler mg/m³ cinsindedir. Sınır değerler için gereç ve yöntemlerde açıklanan referans sınır değerler kullanılmıştır.

Tablo 10. Aromatik Hidrokarbon Maruziyetleri ve Sınır Değerler (Kış)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	Ölçülen Kimyasal, TWA (mg/m ³)			
		Benzen	Toluen	Ksilen	Etil Benzen
Gemi 1	Makine Dairesi	0,77	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B
Gemi 1	Makine Dairesi	3,07	0,105	9,88	0,67
Gemi 2	Makine Dairesi	T.E.D.B	T.E.D.B	1,259	0,432
Gemi 2	Makine Dairesi	T.E.D.B	0,105	T.E.D.B	0,152
Gemi 4	Makine Dairesi	T.E.D.B	T.E.D.B	1	T.E.D.B
Gemi 7	Makine Dairesi	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B
Gemi 9	Makine Dairesi	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B
Gemi 11	Garaj	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B	2,6
Sınır Değerler [6,8]		3,25	192	442	221

T.E.D.B. : Tespit edilebilir düzeyde bulunamadı.

*Turuncu fonlu veriler maruziyetin sınır değerden düşük fakat bu değere yakın olduğundan risk olabileceğini gösterir.

Tablo 11. Aromatik Hidrokarbon Maruziyetleri ve Sınır Değerler (Yaz)

Gemi Adı	Ölçüm Yapılan Bölüm	Ölçülen Kimyasal, TWA (mg/m ³)			
		Benzen	Toluen	Ksilen	Etil Benzen
Gemi 9	Makine Dairesi	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B
Gemi 10	Makine Dairesi	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B	T.E.D.B
Sınır Değerler [6,8]		3,25	192	442	221

T.E.D.B. : Tespit edilebilir düzeyde bulunamadı.

Tablo 10’da projenin birinci aşamasında kış aylarında yapılan, Tablo 11’de ise projenin ikinci aşamasında yaz aylarında yapılan aromatik hidrokarbon maruziyeti ölçüm sonuçları verilmiştir. Gemi 9’da projenin her iki aşamasında yapılan ölçümler değerlendirildiğinde tespit edilebilir düzeyde aromatik hidrokarbon maruziyetine rastlanmamıştır.

2.2.3. Ağır Metaller

Gemilerde çalışanlar üzerinde yapılan ağır metal maruziyet ölçümlerinin sonuçları ve referans sınır değerler Tablo 12 ve Tablo 13’te gösterilmiştir. Gösterilen değerler mg/m³ cinsindedir. Sınır değerler için tablolarda belirtilen yönetmelik ve referanslar kullanılmıştır. Ağır metal ölçümlerinin sonucunda tüm değerler sınırlarının altında tespit edilmiş olup maruziyet riski oluşturabilecek bir veriye rastlanmamıştır.

Tablo 12. Gemi 1’de ağır metal maruziyetleri ve sınır değerler

No	Tarih	Ölçüm Yapılan Bölüm	Çalışanın Unvanı	Zaman Ağırlıklı Konsantrasyon, TWA, mg/m ³									
				Pb	Zn	Ni	Cu	Cr	Mn	Fe	Cd	Al	
1	22.01.2015	Torna Atölyesi	Fiter	0,0005	TEDB	TEDB	TEDB	TEDB	TEDB	TEDB	0,0012	TEDB	TEDB
REFERANS SINIR DEĞERLER, mg/m ³													
Kim. Mad. Çal. Alınacak Sağ. Güv. Ted. Hk. Yönetmelik, ESD, TWA[6]				0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OSHA, PEL, TWA [9]				-	-	1	1	0,5	5	10	-	5	
NIOSH, REL, TWA [7]				-	-	0,015	1	0,5	5	5	-	5	

Tablo 13. Gemi 2’de ağır metal maruziyetleri ve sınır değerleri

No	Tarih	Ölçüm Yapılan Bölüm	Çalışanın Unvanı	Zaman Ağırlıklı Konsantrasyon, TWA, mg/m ³				
				Pb	Ni	Cu	Fe	Al
1	13.01.2015	Torna Atölyesi	Fiter	0,0001	0,0020	TEDB	0,0040	TEDB
REFERANS SINIR DEĞERLER, mg/m ³								
Kim. Mad. Çal. Alınacak Sağ. Güv. Ted. Hk. Yönetmelik, ESD, TWA[6]				0,15	-	-	-	-
OSHA, PEL, TWA [9]				-	1	1	10	5
NIOSH, REL, TWA [7]				-	0,015	1	5	5

Sonuç

Ön incelemede aydınlatmanın yetersiz düzeyde olduğunun tespiti üzerine aydınlatma ölçümleri yapılmış, ölçüm sonuçlarında bu gözlem doğrulanmıştır. Özellikle, kapalı alan olan pitch ve yeke dairelerinde aydınlatma düzeylerinin ilgili referans değerlerin çok altında kalması, ilgili bölgeye girecek gemi adamlarını risklerle karşı karşıya bırakmaktadır. Yine makine dairelerinde kontrol, bakım, yağlama gibi işler yapan gemi adamlarının sınır değerinin altında aydınlatma düzeyine sahip alanlarda çalışması çeşitli iş sağlığı ve güvenliği risklerini meydana getirmektedir. Ayrıca akşam ve gece saatlerinde güverte bölümünde sınır değerlerin çok altında değerler ölçülmüştür. Güvertede halat atma, halat bağlama ve

araç yönlendirmesi gibi işler yapan gemi adamları açısından bu değerlerin çok riskli olduğu bilinmelidir. Fakat köprüüstü ve güverte gibi bölümlerde gece yolculuğu sırasında aydınlatmanın artırılması, parlamalar ve yansımalarla yol açtığından gemi kaptanının görüşünü olumsuz etkilemektedir.

Yapılan ölçüm sonuçlarında hemen hemen tüm gemilerin makine dairesinde çalışanların sağlık ve güvenlikleri için öngörülen sınır değerlerin üzerinde gürültü maruziyeti tespit edilmiş, bazı gemi adamlarının kişisel koruyucu donanımlarını gürültülü çalışma ortamlarına girdikten sonra taktıkları bazılarının ise hiç takmadıkları gözlemlenmiştir. Güverte bölümünün makine dairelerine göre gürültü açısından daha güvenli olduğu görülmüş, fakat yine de bazı gemilerde sınır değerleri aşan sonuçlara ulaşılmıştır. Köprüüstü bölümlerinde ise beklendiği gibi sınır değerleri aşan sonuçlar ölçülmemiştir.

Gemi adamları, çalışılan saha ve kullanılan ekipman dolayısıyla titreşime maruz kalmaktadır. Risk değerlendirmesi süresince ve gemi personeliyle yapılan görüşmelerin ardından özellikle talep edilen ölçüm sonuçlarında titreşim değerlerinin insan sağlığına zarar verici düzeyde olmadığı görülmüştür. Ancak soğuk ve nem titreşim maruziyetini arttırdığından kontrol odasında görev yapan personelin sağlık gözetimi ve termal konfor şartlarına da dikkat edilmelidir. Zira soğuk ve nem titreşim maruziyetini arttırmaktadır.

Yapılan kimyasal ölçümlerin sonuçları incelediğinde aromatik hidrokarbon, anlık gaz ve ağır metal düzeylerinin sınır değerlerin altında olduğu belirlenmiştir. Gemilerin makine daireleri ve garajlarında yapılan aromatik hidrokarbon ve anlık gaz ölçümlerinde sonuçların sınır değerlerin altında olduğu, torna atölyelerinde yapılan ağır metal **ölçümleri** sonuçlarının da yine sınır değerlerin altında olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle gemi adamlarının kimyasal etkilere maruziyetinin **iş** sağlığı ve güvenliği açısından kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Fakat yine de makine daireleri ve atölyeler gibi kapalı kısımlarda torna işleri ile uğraşan veya kapalı alanlarda boya ve temizlik yapan gemi adamlarının uygun eldiven ve maske bulundurmaları ve gerektiğinde kullanmaları iş sağlığı açısından son derece önemlidir.

Kaynakça

DT 01. Aromatik Hidrokarbonların Miktar Tayini, İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı, 25.04.2011

Türk Standartları Enstitüsü, “ TS ISO 8518 Kurşun ve Kurşun Bileşiklerinin Tayini, Alevli Atomik Absorpsiyon Metodu”, 2014.

EN 12464-1 Işık ve Aydınlatma-Çalışma alanlarının aydınlatılması-Bölüm 1:İç çalışma alanları

Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, Resmi Gazete Sayısı: 28743, Ankara, (22/08/2013).

Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, Resmi Gazete Sayısı: 28721, Ankara, (28/07/2013).

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Sayısı: 28733, Ankara, (12/08/2013).

The National Institute for Occupational Safety and Health (Amerikan Ulusal **İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü**)

Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Sayısı: 28730, Ankara, (06/08/2013).

Occupational Safety and Health Administration (İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi)

İSG ALANINDA KURUMSAL İŞBİRLİĞİ İÇİN İYİ BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ: ABD FEDERAL OSHA İŞBİRLİĞİ PROGRAMLARI

Hilal Kınık

RAMS Danışmanlık, Yayıncılık ve Ticaret A.Ş. İstanbul

Bu bildirinin amacı, iş sağlığı ve güvenliği alanında (İSG) kurumsal işbirliği için iyi bir uygulama örneği olan ABD Federal İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi'nin (OSHA) kurumsal işbirliği programlarının tanıtılmasıdır.

ABD'de Federal OSHA, işyerlerinde ölümlerin, yaralanmaların ve hastalıkların önlenmesine yardımcı olması amacıyla aşağıda belirtilen 5 farklı işbirliği programı kanalıyla; işletmeler, işgücü grupları ve diğer organizasyonlarla işbirliği yapmaktadır.

- 1. İttifak Programı:** Federal OSHA, İttifak Programı kanalıyla, çalışanların güvenliği ve sağlığının korunması konusunda taahhütte bulunan sendikalar, konsolosluklar, ticari veya mesleki kuruluşlar, işletmeler, inanç ve toplum temelli kuruluşlar ve eğitim kurumları gibi gruplarla birlikte çalışmaktadır.
- 2. Federal OSHA Stratejik Ortaklık Programı (OSPP):** OSPP, Federal OSHA'nın; işverenler, çalışanlar, mesleki veya ticari birlikler, işgücü organizasyonları ve diğer ilgili paydaşlarla ortaklık kurmasına olanak sağlamaktadır.
- 3. Gönüllü Koruma Programları (VPP):** VPP, etkin güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerini uygulamış ve İşgücü Bürosu istatistiklerine göre yaralanma ve hastalanma oranlarını, kendi sektörlerindeki endüstrilerin ortalamasının altında sürdüren, özel endüstriler ve federal kurumların işverenleri ve çalışanlarını tanıyan bir programdır.
- 4. OSHA Mücadele Programı:** OSHA Mücadele Programı, ilgilenen işverenlere ve çalışanlara, kendi güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerini geliştirmeleri için yardım alma olanağı sağlamaktadır.
- 5. Güvenlik ve Sağlık Başarı Tanıma Programı (SHARP):** Federal OSHA tarafından tam bir Sahada Danışma Programı ziyareti geçiren ve programın diğer şartlarını karşılayan küçük işletmelerin işverenleri, iyi bir örnek teşkil eden yaralanma ve hastalanma önleme programlarına sahipse, SHARP altında tanınabilirler.

Anahtar Kelimeler: iş sağlığı ve güvenliği, kurumsal işbirliği programları, önleyici hizmetler

A GOOD PRACTICE EXAMPLE FOR INSTITUTIONAL COOPERATION IN THE FIELD OF OHS: FEDERAL OSHA COOPERATIVE PROGRAMS

Aim of this presentation is to introduce the cooperative programs of USA Federal OSHA as a good practice example for institutional cooperation in the field of Occupational Health and Safety. Federal OSHA cooperates with businesses, labor groups, and other organizations through the following 5 cooperative programs under which they can work cooperatively to help prevention of fatalities, injuries, and illnesses in the workplaces:

- 1. The Alliance Program :** Through the Alliance Program, OSHA works with groups committed to worker safety and health to prevent workplace fatalities, injuries, and illnesses, such as unions, consultates, trade or professional organizations, businesses, faith- and community-based organizations, and educational institutions.
- 2. The OSHA Strategic Partnership Program (OSPP):** OSPP provides opportunities for OSHA to partner with employers, workers, professional or trade associations, labor organizations, and other interested stakeholders.
- 3. The Voluntary Protection Programs (VPP):** VPP recognize employers and workers in the private industry and federal agencies who have implemented effective safety and health management systems and maintain injury and illness rates below national Bureau of Labor Statistics averages for their respective industries.
- 4. OSHA Challenge Program:** OSHA Challenge provides interested employers and workers the opportunity to gain assistance in improving their safety and health management systems.
- 5. Safety and Health Achievement Recognition Program (SHARP):** Employers that have a full On-site Consultation visit and meet other requirements of the program may be recognized under SHARP for their exemplary safety and health management systems.

Keywords: occupational health and safety, institutional cooperation programs, preventive services

Giriş

Bu bildiriye, İSG alanında kurumsal işbirliği için iyi bir uygulama örneği olan ABD Federal İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi'nin (OSHA) kurumsal işbirliği programlarının tanıtılması amaçlanmaktadır.

OSHA, ABD Çalışma Bakanlığı'na (The US Department of Labor) bağlı bir kurumdur. OSHA'nın görevleri, İSG'nin sağlanması için kuralların (standartlar) oluşturulması ve uygulanması yoluyla, işle ilişkili yaralanmaların, hastalanmaların ve ölümlerin önlenmesidir. ABD'de İş Güvenliği ve Sağlığı Kanunu'nun uygulanmasından OSHA sorumludur. İş Güvenliği ve Sağlığı Kanunu, 50 eyalet, belirli bölgeler ve federal devlete bağlı yerlerde (jurisdictions under federal authority) bulunan bazı kamu sektörü işverenleri ve onların çalışanları ile birlikte, çoğu özel sektör işverenlerini ve onların çalışanlarını kapsamaktadır (1).

OSHA, işyerlerinde ölümlerin, yaralanmaların ve hastalıkların önlenmesine yardımcı olması amacıyla bu bildiriye herbiri özet olarak açıklanan 5 farklı işbirliği programı kanalıyla; işletmeler, işgücü grupları ve diğer organizasyonlarla işbirliği yapmaktadır (2).

1. Federal OSHA Kurumu İşbirliği Programları

Federal OSHA, işyerlerinde ölümlerin, yaralanmaların ve hastalıkların önlenmesine yardımcı olması amacıyla, işletmelere, işgücü gruplarına ve diğer organizasyonlara aşağıdaki işbirliği programlarını sunmaktadır:

1.1. İttifak Programı (The Alliance Program)

Federal OSHA, İttifak Programı kanalıyla, işyerlerinde ölümlerin, yaralanmaların ve hastalıkların önlenmesi için çalışanların güvenliği ve sağlığının korunması konusunda taahhütte bulunan gruplarla birlikte çalışmaktadır. (3)

1.1.1. İttifak Programının Kapsadığı Gruplar

İttifak Programı, Federal OSHA tarafından işbirliği kurulan aşağıdaki grupları kapsamaktadır (3):

- sendikalar
- konsolosluklar
- ticari veya mesleki kuruluşlar
- işletmeler
- inanç ve toplum temelli kuruluşlar
- eğitim kurumları

1.1.2. İttifak Programı Çalışma Konuları

Federal OSHA ve ilgili gruplar, aşağıdaki konularda birlikte çalışmaktadırlar;

- işyerlerinde yasal şartlara uygunluğun sağlanmasına yardımcı olacak araçların ve kaynakların geliştirilmesi,
- bilgilerin çalışanlar ve işverenlerle paylaşılması
- çalışanların ve işverenlerin kendi hakları ve sorumlulukları konusunda eğitilmeleri

İttifak Programı katılımcıları, bu çalışmalarını dolayısıyla OSHA denetimlerinden muaf tutulmamakta veya başka bir avantaj sağlamamaktadırlar (3).

1.1.3. İttifaklar için Kriterler

İttifak Programı katılımcıları, aşağıdaki konularda OSHA ile yakın şekilde çalışmak için taahhütte bulunmaktadırlar:

- işyerlerinde yaralanmaların, hastalıkların ve ölümlerin önlenmesinde yardımcı olacak bilgilerin geliştirilerek çalışanlar ve işverenlerle paylaşılması
- çalışanların ve işverenlerin İş Güvenliği ve Sağlığı Kanunu (Occupational Safety and Health Act) altındaki hakları ve sorumlulukları konusunda eğitilmeleri

İttifaklar, çalışanların ve işverenlerin işyeri güvenlik ve sağlık sorunlarının çözümünde birlikte çalışmaları için bir forum sağlamaktadır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için, işverenleri ve işveren gruplarını (örneğin, ticari dernekler) içeren İttifaklar, aynı zamanda çalışan temsilcilerini de içermelidir. Çalışan temsilcilerinin katılımı da aşağıdaki iki şekilde sağlanabilmektedir:

- sendikaların imza yetkilisinin katılımı, veya
- proje çalışma grupları dahil olmak üzere, çalışanların İttifak Sözleşmesi'nin geliştirilmesi ve uygulanmasına katılımlarının sağlanması

İttifaklar, Çalışma Bakanlığı'nın çalışanların seslerinin güçlendirilmesi ve güvenli ve emniyetli işyerlerinin sağlanması konusundaki stratejik hedeflerini desteklemektedirler.

İttifak programı katılımcıları, İttifak sözleşmesinin hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için yeterli bilgiye ve kaynaklara sahip olmalıdırlar. Katılımcıların aynı zamanda İttifak'ın ürünlerini ücretsiz şekilde halka sunma yükümlülükleri bulunmaktadır (3).

1.1.4. İttifak Programı'nın Yararları

OSHA ile İttifak Programı'nın sağladığı başlıca yararlar aşağıda verilmektedir (3):

- Çalışanların etkin işyeri güvenliği ve sağlığı araçlarına ve çalışanların hakları ile ilgili bilgiye erişimlerinde artış
- Çalışanların güvenliği ve sağlığının maksimum şekilde korunması için kaynakların verimli kullanımının sağlanması
- OSHA ve çalışanların hakları ve çalışanların güvenliği ve sağlığı için taahhütte bulunan diğerleri ile giderek artan diyalogun oluşturulması

1.2. OSHA Stratejik Ortaklık Programı (The OSHA Strategic Partnership Program (OSPP))

OSHA Stratejik Ortaklık Programı (OSPP), Federal OSHA'nın;

- işverenler,
- çalışanlar,
- mesleki veya ticari birlikler,
- işgücü organizasyonları ve
- diğer ilgili paydaşlarla

ortaklık kurmasına olanak sağlamaktadır (4).

1.2.1. OSHA Stratejik Ortaklık Programı'nın Amacı

Federal OSHA Stratejik Ortaklığı;

- işyeri güvenlik ve sağlık uygulamalarının güçlendirilmesi ve
- ciddi tehlikelerin ortadan kaldırılması

için, ortağın çabalarının görülmesi, desteklenmesi ve teşvik edilmesi amacıyla yapılan özgün sözleşmelerdir.

Her bir Federal OSHA Stratejik Ortaklığı'nda, çalışanların sağlığı ve güvenliğinin iyileştirilmesine yönelik olarak; özel hedefler, stratejiler ve performans ölçütleri oluşturulmaktadır. Federal OSHA Stratejik Ortaklığı, Federal OSHA'nın yetki alanı içinde olan şirketler, devlet kurumları, büyük inşaat projeleri ve özel sektör endüstrisinde güvenlik ve sağlığın iyileştirilmesine odaklanmaktadır (4).

1.2.2. Ortaklığın İşleyişi

OSHA, işverenler, çalışanlar ve diğer paydaşlar birlikte çalışarak işyeri güvenlik ve sağlık sorunlarını tanımlamakta, bu sorunların çözümü için stratejiler, hedefler ve performans ölçütleri geliştirmektedirler. Ortaklıklar, genellikle üç ila beş yıl süreli yazılı ve imzalı bir sözleşme kanalıyla oluşturulmaktadır (4).

1.2.2. Ortaklar

Ortaklar:

- mesleki veya ticari dernekleri (örneğin, inşaat müteahhitleri veya bakım evleri gibi)
- sendikaları (örneğin, Amerika Birleşik Otomobil, Havacılık ve Tarımsal Uygulama İşçileri Sendikası veya Elektrik İşçileri Uluslararası Kardeşliği gibi)
- işverenleri (örneğin, inşaat, gıda işleme, depolama gibi sektörlerdeki)

kapsayabilmektedir. Ortaklar büyük şirketler de olmakla birlikte, çoğunlukla ortalama çalışan sayıları 50'den az olan küçük işletmelerden oluşmaktadır. Diğer paydaşlar; yerel/eyalet hükümetleri, sigorta şirketleri gibi genelde uzmanlık ve kaynaklar açısından katkıda bulunanları kapsamaktadır (4).

1.2.3. Ortaklık için Şartlar

Tüm ortaklık sözleşmeleri, ortaklığın amacı, hedefleri ve stratejileri, ortakların ve coğrafi sınırların tanımlanması, ortaklık zaman aralığı veya dönemi, ortaklığın yönetimi ve operasyonu, çalışanların katılımını da kapsayan güvenlik ve sağlık yönetim sistemleri, ortaklığın hedefleri ile bağlantılı olan kalitatif ve kantitatif performans ölçütleri, yıllık değerlendirme sorumlulukları, OSHA doğrulama prosedürleri ve katılımcı yararları vb. gibi temel kısımları içermelidir. Ortaklık sözleşmesi hazırlandıktan sonra OSHA ve OSHA'nın ortakları tarafından imzalanmalıdır (4).

1.2.4. Yararlar

OSHA ile ortaklığın yararları, ortaklıktan ortaklığa değişmekte ve her bir ortaklığa özel olarak tanımlanmaktadır. OSHA ile ortaklık kuran kuruluşlara yararları, bunlarla sınırlı olmamakla birlikte, öğretim, teknik destek ve eğitim, iyi uygulamalar, sahada ücretsiz danışmanlık hizmetleri olarak sayılabilir (4).

1.2.5. OSHA'nın Sorumlulukları

- **İlgili Kişi:** OSHA tarafından her bir Ortaklık için ilgili bir kişi görevlendirilmektedir. İlgili kişi Ortaklığın yönetiminden sorumlu kişi veya kişilerle düzenli şekilde iletişim kurmaktadır.
- **Doğrulama:** Doğrulama, Ortaklık katılımcılarının sözleşmede yer alan sorumluluklarını yerine getirip getirmediklerinin belirlenmesi için OSHA tarafından yürütülen bir süreçtir. Üç muhtemel doğrulama yöntemi mevcuttur. Saha Dışı Denetim, Sahada Yaptırımı Olmayan Teftiş, Sahada Yaptırımı Olan Teftiş. Ortaklık sözleşme şartlarının karşılanması için bu yöntemlerden birinin mutlaka kullanılması gerekmektedir.
- **Değerlendirme:** OSHA, Ortaklığın hedeflerini ne kadar karşıladığını değerlendirmek için ortaklardan gelen bilgiler doğrultusunda yıllık olarak Ortaklık Değerlendirmesini koordine eder.
- **Teftişler:** Ortaklarla ilgili resmi şikayetlerin olması, iş kazaları veya ölümler olması, hedeflenen/programlı teftişler olması, kimyasal sızıntılar ve kaçaklar olması vb. önemli durumlarda, OSHA tarafından yaptırımı olan teftişler gerçekleştirilmektedir. Ortaklık katılımcılarının OSHA teftişlerinden muaf olmaları veya teftişlerin ertelenmesi sözkonusu değildir. Ortalamanın üstünde güvenlik ve sağlık yönetim programları ve performansı gösteren inşaat sektörü işverenleri için, OSHA'nın İnşaat Odaklı teftiş politikası uygulanabilmektedir (4).

1.2.6. Çalışanların/İşverenlerin Hakları ve Sorumlulukları

Ortaklığa katılım, işverenlerin veya çalışanların İş Güvenliği ve Sağlığı Kanunu altındaki haklarını veya yükümlülüklerini ortadan kaldırmamaktadır (4).

1.3. Gönüllü Koruma Programları (The Voluntary Protection Programs (VPP))

Gönüllü Koruma Programları (VPP), etkin güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerini uygulamış ve İşgücü Bürosu istatistiklerine göre yaralanma ve hastalanma oranlarını, kendi sektörlerindeki endüstrilerin ortalamasının altında sürdüren, özel endüstriler ve federal kurumların işverenleri ve çalışanlarını tanıyan bir programdır.

VPP'de, yönetim, çalışanlar ve Federal OSHA, aşağıdakilere odaklanan bir sistem kanalıyla, ölümlerin, hastalıkların ve yaralanmaların önlenmesi için proaktif şekilde ve işbirliği yaparak birlikte çalışmaktadırlar:

- tehlikelerin önlenmesi ve kontrolü
- işyeri analizi
- eğitim
- yönetimin taahhüdü
- çalışanların katılımı

İşverenlerin bu programa katılabilmeleri için,

- Federal OSHA'ya başvuruda bulunmaları ve
- güvenlik ve sağlık profesyonellerinden oluşan bir ekip tarafından işyerlerinde titiz bir değerlendirme yapılması gerekmektedir.

VPP katılımcılarının programda kalabilmeleri için her 3 ila 5 yılda bir tekrar değerlendirmeden geçmeleri gerekmektedir. VPP katılımcıları, programda kaldıkları süre boyunca, Federal OSHA'nın programlı denetimlerinden muaf tutulmaktadırlar (5).

1.3.1. Kapsam

Federal ajanslar dahil olmak üzere, OSHA'nın kapsamında olan tüm gruplar Gönüllü Koruma Programları'na katılabilirler. Programa katılan her bir işyeri, etkin güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerine taahhüdünü göstermeli ve iş güvenliği ve sağlığı alanında endüstri lideri olmak için çalışmalıdır (5).

1.3.2. Genel Şartlar

- **Etkin ve devam eden bir güvenlik ve sağlık programı:** OSHA, işle ilgili hastalık ve yaralanmaların önlenmesinde etkin bir güvenlik ve sağlık yönetim sisteminin en iyi yol olduğuna inanmaktadır. Her bir VPP katılımcısının performans bazı kriterlerin karşılayarak her bir işyerinin ihtiyaçlarına uygun kapsamlı bir sistemi kullanmaları beklenmektedir. Katılımcı kuruluşun kendi kendini değerlendirmesine ilave olarak, yönetimin liderliği ve çalışanların katılımı bu sürecin anahtar elemanlarıdır. Yıllık kendi kendine yapılan değerlendirmeler başarıyı ölçmekte ve iyileştirme ihtiyacı olan alanları tanımlamaktadır.
- **İşbirliği:** VPP; OSHA, işverenler, çalışanlar ve çalışan temsilcileri arasında güven ve işbirliğini vurgulamaktadır. 1982 yılından bu yana bu işbirliği ve VPP sahalarında bulunan mükemmel koruma uygulamaları, OSHA'nın yaptırım faaliyetini tamamlamakta, OSHA'nın daha yüksek riskli kuruluşlara odaklanmasına imkan sağlamaktadır. Her ne kadar VPP sahaları programlı teftişlerden muaf tutuluyor olsalar da, işverenler ve çalışanlar İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu altındaki kendi hak ve yükümlülüklerini muhafaza etmektedirler.
- **İyi performans:** VPP katılımcıları, kendi yazılı güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerine ve devam eden performanslarına dayalı olarak seçilmektedirler. OSHA tarafından da, yaralanma/hastalık oranlarının gözden geçirilmesi dahil olmak üzere, sahanın koruyucu sisteminin ne kadar iyi çalıştığına dair kapsamlı bir saha değerlendirmesi yapılmaktadır. Sürekli iyileşme beklenmektedir (5).

1.3.3. Gönüllü Koruma Programları

1.3.3.1. Star Programı

Star Programı, kapsamlı ve başarılı güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerine sahip örnek işyerleri için tasarlanmıştır. Star Programındaki kuruluşlar yaralanma ve hastalık oranlarını kendi sektörlerindeki endüstrilerin ulusal ortalamasında veya ortalamanın altında olmasını başarmış kuruluşlardır. Bu kuruluşlar, işyeri tehlikelerinin kontrolü ile ilgili becerileri kendilerine yeten kuruluşlardır.

1.3.3.2. Merit Programı

Merit Programı, Star Programı'na atlamak için etkin bir basamaktır. Merit sahaları iyi güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerine sahiptirler, ancak bu sistemlerin mükemmel olarak adlandırılabilmesi için bazı iyileştirmelere ihtiyaçları bulunmaktadır. Merit sahaları, her bir sahanın ihtiyaçlarına uygun hedeflerin karşılanması ve üç yıl içinde Star kalitesine erişilmesi için bir potansiyel ve taahhüt sergilemektedirler. Bununla birlikte, her bir Merit sahasının çalışmaları tek üç yıllık dönemle sınırlandırılmıştır. Çalışmaların ikinci üç yıllık döneme uzatılması, Çalışma Bakanlığı İş Güvenliği ve Sağlığı Sekreter Yardımcısı'nın onayına tabidir.

1.3.3.3. Star Sergileme Programı

Star Sergileme Programı, mevcut Star Programı seçim ve performans şartlarına alternatiflerin test edilmesi amacıyla Star kalitesinde güvenlik ve sağlık korumasına sahip işyerleri için tasarlanmıştır. Umut verici ve başarılı projeler Star Programı şartlarında değişiklik yapılması için dikkate alınmaktadır (5).

1.3.4. OSHA'nın Sorumlulukları

- **Başvurunun gözden geçirilmesi:** Her bir başvuru sahibinin güvenlik ve sağlık programları gözden geçirilmektedir. Birkaç adımlı saha gözden geçirmesi, tesisin büyüklüğüne ve operasyonun karmaşıklığına bağlı olarak yaklaşık 4 gün sürmektedir. Saha gözden geçirmesinde kayıtların ve teftiş geçmişinin incelenmesine ilave olarak, yönetim personeli ve çalışanlarla bir açılış toplantısını, tehlikelerin ve önlemlerin belirlenmesi için saha turunu, resmi ve resmi olmayan mülakatları ve bulguların ve önerilerin tartışıldığı bir kapanış toplantısını kapsamaktadır. Bir VPP sahasının mevcut çalışanları da, bir OSHA eğitim kursunu gönüllü olarak üstlenerek ve bir Özel Hükümet Çalışanı olarak, bir değerlendirme ekibinde görev yapabilmektedirler.
- **Değerlendirme:** Star Sergileme sahaları, her 12 ila 18 ayda bir, Merit sahaları her 18 ila 24 ayda bir, Star sahaları her 3 ila 5 yılda bir değerlendirilmektedir. Yaralanma ve hastalık oranları ulusal ortalamalarla kıyaslanmaktadır.

- **İlgili kişi:** OSHA VPP işyerlerine sürekli rehberlik ve destek sağlanması amacıyla her bir VPP işyeri için bir VPP saha temsilcisi görevlendirmektedir.
- **Teftişler:** VPP'ye katılım işverenlerin veya çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu altındaki hakları ve yükümlülüklerinden muafiyet sağlamamaktadır. VPP işyerlerinde geçerli şikayetler, iş kazaları veya ölümler, kimyasal sızıntı veya kaçaklar ve diğer önemli olaylarda OSHA tarafından teftişler yapılmaktadır.
- OSHA onaylı iş güvenliği ve sağlığı programlarına sahip olan tüm eyaletler VPP programlarını sunmaktadırlar (5).

1.4. Federal OSHA Mücadele Programı (OSHA Challenge Program)

Federal OSHA Mücadele Programı, ilgilenen işverenlere ve çalışanlara, kendi güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerini geliştirmeleri için yardım alma olanağı sağlamaktadır. Güvenlik ve sağlık konusunda deneyimli program yöneticileri, ölümlerin, yaralanmaların ve hastalıkların önlenmesi amacıyla etkin bir sistem kurmaları için, üç aşamalı bir süreç kanalıyla, program katılımcılarına rehberlik etmektedirler.

Federal OSHA, bu program kanalıyla, programa katılan işverenlere ve çalışanlara, kendi güvenlik ve sağlık yönetim sistemlerini geliştirmeleri ve/veya iyileştirmeleri için, kendileri tarafından belirlenen program yöneticileri ile çalışma ortamı sağlamaktadır.

Program katılımcıları, Federal OSHA'nın programlı denetimlerinden muaf tutulmamaktadırlar.

OSHA Mücadele Programı sayesinde, OSHA onaylı gönüllü üçüncü parti Mücadele Yöneticileri, rehberlik, eğitim ve ilerlemenin izlenmesi yoluyla kendi güvenlik ve sağlık yönetimi programlarını iyileştirmeleri için programa katılan işverenlerle işbirliği yapmaktadırlar (6).

1.4.1. OSHA Mücadele Programı'nın Aşamaları

OSHA Mücadele Programı'nın üç aşaması, ilk planlama ve geliştirme sürecinden başlayarak etkin bir güvenlik ve sağlık yönetim programının uygulanmasına kadar Mücadele Programı katılımcılarına yol göstermektedir (6).

1.4.1.1. Aşama 1 (Değerlendir, Öğren ve Geliştir)

- Mücadele Programı katılımcıları etkin bir güvenlik ve sağlık yönetimi programının geliştirilmesi ve uygulanması için gerekli bileşenleri öğrenirler.
- Mücadele Programı katılımcıları;
 - o Mevcut güvenlik ve sağlık programlarının ve politikalarının performansını değerlendirirler.
 - o Yönetime ve çalışanlara eğitim sağlarlar; ve
 - o Stratejileri, programları ve politikaları geliştirirler.

1.4.1.2. Aşama 2 (Uygula, İzle ve Kontrol Et)

- Mücadele Programı katılımcıları Aşama 1'de geliştirilen politikaları ve programları tamamlar ve uygularlar.
- Mücadele Programı katılımcıları;
 - o Kendi güvenlik ve sağlık yönetimi programlarını güçlendirmeye ve geliştirmeye devam ederler
 - o Kendi güvenlik ve sağlık yönetimi programlarını uygular ve iyileştirirler; ve
 - o Taşeron/özel ticari taşeron güvenlik ve sağlık yönetim programı şartları için politikaları dahil etmeye başlarlar.

1.4.1.3. Aşama 3 (Yeniden Değerlendir, İzle ve İyileştir)

- Mücadele Programı katılımcıları kendi güvenlik ve sağlık yönetimi programlarını izler, yeniden değerlendirir ve sürekli iyileştirir.

Aşama 3'ü tamamlayan Mücadele Programı katılımcıları, OSHA'nın Güvenlik ve Sağlık Program Yönetimi Rehberleri (OSHA's Safety and Health Program Management Guidelines (1989 Guidelines)) ile tutarlı ve aşağıdakileri kapsayan güvenlik ve sağlık yönetim programlarına sahiptirler;

- Yönetimin Liderliği ve Çalışanların Katılımı
- Çalışma Sahası Analizi
- Tehlike Önleme ve Kontrolü
- Güvenlik ve Sağlık Eğitimi

Herbir aşama tamamlandıktan sonra, OSHA tarafından Mücadele Programı katılımcılarına tanıma mektupları verilmektedir (6).

1.4.2. OSHA Mücadele Programı'na Katılımın Yararları:

- Mücadele Programı katılımcılarının organizasyonlarının her seviyesinde çalışanların güvenlik ve sağlıklarına odaklanmada artış
- Çalışanların güvenlik ve sağlık konularına katılımlarında artış
- Etkin bir güvenlik ve sağlık yönetimi programına sahip olunması nedeniyle bir şirketle sözleşme yapma olasılığında artış ("tercih edilen teklif sahipleri statüsü ("preferred bidders status") olarak da bilinir)
- Sorumluluk sigortası ve Çalışanların Tazmini primlerinin müzakeresinde daha iyi avantaj sağlaması nedeniyle karlılıkta artış
- İyileştirilen ve/veya revize edilen güvenlik ve sağlık politikaları ve prosedürleri
- OSHA ile işbirliği ve pozitif bir ilişkinin oluşturulması (6)

1.5. Sahada Danışma Programı'nın Güvenlik ve Sağlık Başarısını Tanıma Programı (On-Site Consultation Program's Safety and Health Achievement Recognition Program (SHARP))

Federal OSHA tarafından tam bir Sahada Danışma Programı ziyareti geçiren ve programın diğer şartlarını karşılayan küçük işletmelerin işverenleri, iyi bir örnek teşkil eden yaralanma ve hastalanma önleme programlarına sahiplerse, SHARP altında tanınabilirler.

SHARP altında tanınan işyerleri, SHARP sertifikaları geçerli olduğu süre içerisinde;

- programlı denetimlerden 2 yıla kadar,
- yenileme sonrasında da 3 yıla kadar

muaf tutulmaktadır.

Bunun yanı sıra, SHARP statüsüne sahip olunması, iyi örnek teşkil eden yaralanma ve hastalanma programlarını sürdüren seçkin bir grup küçük işletmenin arasında yer alınması nedeniyle, küçük işletmelere prestijli bir statü kazandırmaktadır.

SHARP'a katılım, işverenlerin ve çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu altındaki hak ve yükümlülüklerini yok saymamaktadır. SHARP'a katılan kuruluşlarla ilgili resmi şikayetler, ölümler, yakın tehlike durumları ve her türlü önemli olayda, OSHA tarafından SHARP'a katılan kuruluşlarda yaptırımı olan denetimler gerçekleştirilebilmektedir (7).

1.5.1. SHARP'a Katılım Şartları

OSHA'nın Sahada Danışma Programı (On-Site Consultation Program)'na dahil olan tüm kuruluşlar, SHARP için başvuruda bulunabilirler. SHARP'a başvuracak diğer kuruluşların ise sahada 250 veya daha az çalışanı olması, kurumsal çalışan sayısının da 500'den az olması gerekmektedir. Kurumsal çalışan sayısı üst limiti başvuruda bulunan bir franchise işvereni için uygulanmamaktadır (7).

1.5.2. OSHA'nın Sahada Danışma Programı

OSHA'nın Sahada Danışma Programı, OSHA'nın küçük işletme sahiplerine herhangi bir uyarı veya parasal ceza korkusu olmadan, tehlikelerin belirlenmesi ve işyeri güvenlik ve sağlığının iyileştirilmesi amacıyla bedelsiz danışmanlık hizmetleri sağladığı birincil programdır. Bu programlar OSHA tarafından finanse edilmekte ve hizmet ettikleri küçük işletmelerin ihtiyaçları hakkında bilgi sahibi olan eyalet hibe alıcıları (state grantees) tarafından yürütülmektedir (7).

1.5.3. SHARP'ın Yararları

SHARP statüsünün kazanılması, küçük işletmelere örnek yaralanma ve hastalık önleme programlarını sürdüren seçkin bir grup küçük işletmenin arasında yer alma avantajı sağlamaktadır. SHARP'a dahil olmanın ayrıca, OSHA'nın programlı teftişlerinden 2 yıla kadar muafiyet kazanılması ve sonraki yenilemenin 3 yıla kadar olması ayrıcalıklarının yanı sıra, aşağıdaki yararları da bulunmaktadır (7):

• Koruma Sağlaması

- Çalışanların işyerinde var olabilecek tüm güvenlik ve sağlık tehlikelerinden korunması
- Çalışanların korunması için iyi uygulamaların tanımlanması ve hayata geçirilmesi konusunda OSHA ile birlikte çalışılması
- İşyerinde çalışanların korunmasını sağlayacak yenilikçi bir yaralanma ve hastalık önleme programının geliştirilmesi

• Bir Kültür Oluşturulması

- Güvenlik ve sağlık tehlikelerinde arındırılmış daha iyi bir çalışma ortamı yaratılması
- Güvenli ve sağlıklı bir işyerini vurgulayan bir kültür oluşumuna çalışanların katılımı yoluyla, çalışanların morallerinin artırılması
- Çalışanlar ve yönetim arasında iletişimin iyileştirilmesi
- Çalışanlar güvenli ve sağlıklı iş uygulamalarını işyeri dışına taşıyabileceklerinden, toplumda iş güvenliğinin desteklenmesi.

• İtibar Kazanma

- SHARP statüsünün başarılması ve örnek teşkil eden yaralanma hastalık önleme programının sürdürülmesi nedeniyle OSHA'dan resmi tanınma alınması
- Çalışanlar için güvenli ve sağlıklı bir işyeri sağlanması nedeniyle sektörün liderlerinden olunması
- Kendi çalışanları için güvenli ve sağlıklı bir işyeri sağlama açısından kendi sektörünün liderlerinden olan bir işletmede çalışmak isteyen becerili çalışanlar için cazip bir işyeri olunması

• Para Tasarrufu

- Daha düşük çalışanların tazmini sigorta primleri
- İşyerinde çalışan sirkülasyonunun ve bunlarla ilgili maliyetlerin azaltılması
- Çalışanların işgünü kayıplarının azaltılarak operasyon ve üretimin aksamadan sürmesinin sağlanması

1.5.4. Küçük İşletmelerin SHARP'a Katılım Şartları

Küçük işletmelerin SHARP'a katılımları için başlıca aşağıda belirtilen şartları yerine getirmeleri gerekmektedir (7):

- Bulunulan eyaletteki Sahada Danışma ofisinden, tam bir tehlike tanımlama araştırması gerektiren kapsamlı bir danışma ziyareti talep edilmesi
- Çalışanların danışma sürecine katılımlarının sağlanması
- Danışman tarafından tanımlanan tüm tehlikelerin kontrol altına alınması
- En az OSHA'nın Güvenlik ve Sağlık Program Yönetimi Rehberlerindeki şartları sağlayan bir yaralanma ve hastalık önleme programının uygulanması ve sürdürülmesi
- İşletmenin DART (Days Away, Restricted, Transfer (İş Günü Kaybı, Kısıtlanma, Transfer)) oranı ve TRC (Total Recordable Case (Toplam Kaydedilebilir Durum)) oranının, endüstri ulusal ortalamasının altında olması
- İşyerindeki çalışma şartlarında herhangi bir değişiklik olmasından önce veya işyerine yeni tehlikelerin ilave olmasından önce, işyerinin bulunduğu eyaletin Sahada Danışma ofisinin bilgilendirilmesi konusunda mutabık olunması
- Bulunulan eyaletin Sahada Danışma ofisi ile temasa geçilerek, Sahada Danışma ziyaretinin takvime bağlanması ve ziyaret sonucu SHARP için uygunluğun belirlenmesi

1.5.5. SHARP'a Katılımdan Sonra

SHARP'a katılım için gerekli tüm şartlar sağlandıktan sonra, işyerinin bulunduğu eyaletin Danışma Proje Yöneticisi işyerini SHARP onayı için önermektedir. Eyalet ve OSHA, SHARP sertifikası ile işyerini resmi olarak tanımaktadır.

İlk kez SHARP sahası olarak sertifikalandırıldıktan sonra, OSHA'nın programlı teftişlerinden 2 yıla kadar muafiyet kazanılmaktadır. İlk sertifikadan sonra, aşağıdaki şartların sağlanması durumunda, SHARP sertifikasının 3 yıla kadar uzatılması mümkün olabilmektedir (7):

- Uzatma için muafiyet döneminin son çeyreğinde başvuruda bulunulması
- İşyerinin örnek teşkil eden yaralanma ve hastalık önleme programının etkin bir şekilde sürdürüldüğü ve iyileştirildiğinin görülmesi için OSHA tarafından kapsamlı bir saha ziyareti yapılmasına olanak sağlanması
- SHARP uygunluk kriterleri ve program şartlarına uygunluğun sürdürülmesi
- 2 veya 3 yıl uzatma talebinde bulunuluyorsa, Güvenlik ve Sağlık Program Yönetimi Rehberleri'ne dayalı olan ve işletmenin OSHA tarafından tutulması şart koşulan yaralanma ve hastalık kayıtlarını da içeren bir SHARP Sahası Öz Değerlendirmesi yapılması ve bulunulan eyaletin Sahada Danışma Program Yöneticisi'ne sunulması

1.5.6. Pre-SHARP Statüsü

Bir işletmede SHARP uygunluk kriterlerinin çoğunluğu sağlanıyorsa ve işletme SHARP'a katılım için çalışacağına dair taahhütte bulunuyorsa, o zaman o işletme, bulunulan eyaletin Saha Danışma Proje Yöneticisi tarafından Pre-SHARP

(SHARP öncesi) statüsü için OSHA'ya önerilmektedir. Pre-SHARP statüsü kazanıldıktan sonra, OSHA'nın programlı teftişleri için erteleme kazanılmaktadır.

Pre-SHARP statüsünün kazanılması için aşağıdaki şartların sağlanması gerekmektedir:

- İşyerinde kapsamlı bir danışma ziyareti geçirilmiş olması
- Danışmanlar tarafından tanımlanan tüm tehlikelerin kontrol altına alınmış olması
- Çalışanların tehlikelerin kontrollerine yönelik olarak bilgilendirilmiş olması
- Etkin bir yaralanma ve hastalık önleme programının uygulanma sürecinde bulunması, ve

Pre-SHARP statüsü kazanıldıktan sonra en geç 18 ay içinde SHARP statüsü şartlarının karşılanması gerekmektedir (7).

Sonuç

Bu bildiriye, İSG alanında kurumsal işbirliği için iyi bir uygulama örneği olan ABD Federal İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi'nin (OSHA) kurumsal işbirliği programları tanıtılmıştır.

İSG alanında kurumsal işbirliği, işbirliğinde bulunan kurum ve kuruluşlar açısından başlıca aşağıdaki açılardan yarar sağlamaktadır:

- Proaktif (önleyici) bir yaklaşım olması
- Çalışanların sağlığının ve güvenliğinin korunmasına katkıda bulunması
- İSG kültürünün gelişimine destek olması
- İSG performansının yükselmesine katkıda bulunması
- Mali tasarruf sağlaması
- Kurumsal itibar sağlaması

İSG alanında kurumsal işbirliğinin yararları nedeniyle, İSG alanında yetkili kurumların kurumsal işbirliğini teşvik edici programlar geliştirmeleri kritik seviyede önem kazanmaktadır.

Kaynakça

About OSHA, <https://www.osha.gov/about.html> (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2016)

OSHA's Cooperative Programs, https://www.osha.gov/dcsp/compliance_assistance/index_programs.html (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2016)

The OSHA Alliance Program, <https://www.osha.gov/dcsp/alliances/index.html>, (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2016)

The OSHA Strategic Partnership Program (OSPP), <https://www.osha.gov/dcsp/partnerships/index.html> (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2016)

The Voluntary Protection Programs (VPP), <https://www.osha.gov/dcsp/vpp/index.html>, (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2016)

The OSHA Challenge Program, <https://www.osha.gov/dcsp/vpp/challenge.html>, (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2016)

The OSHA Safety & Health Achievement Recognition Program (SHARP), <https://www.osha.gov/dcsp/smallbusiness/sharp.html> (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2016)

BELEDİYE ÇALIŞANLARINDA GÜVENLİK KÜLTÜRÜ ALGISI: BİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ÖRNEĞİ

Bülent Arpat,
Pamukkale Üniversitesi, Honaz Meslek Yüksekokulu, Öğr. Gör. Dr.
Nadir Savaş Öter,
Pamukkale Üniversitesi, Honaz MYO, Öğr. Gör.

Araştırmanın amacı belediyelerde güvenlik kültürü oluşumunu destekleyen faktörleri tayin etmektir. Bunun için Denizli Büyükşehir Belediyesinde 11 güvenlik kültürü boyutunu içeren bir anket uygulaması, 455 çalışan üzerinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonucuna göre elde edilen faktörler; Yönetimin güvenlik teşviki, iletişim ve liderlik, Güvenlik eğitimi, Güvenlik katılımı ve Güvenlik kurallarıdır.

Anahtar Kelimeler: İş Güvenliği Kültürü, İSG, Belediye.

SAFETY CULTURE PERCEPTION IN MUNICIPALITY WORKERS: AN EXAMPLE OF METROPOLITAN MUNICIPALITY

The purpose of the study is to determine factors that supports the formation of safety culture in municipalities. To do this, an application of survey based on 455 employees that contains eleven safety culture dimensions in Denizli Municipality is conducted. According to factors that is obtained on the basis of application results are Safety incentive of management, communication and leadership, safety training, safety participation and safety rules.

Key Words: Safety Culture, OHS, Municipality.

Giriş

İş kazaları ve meslek hastalıklarına (İKMH) sebep olan faktörlerin başında “güvenli olmayan davranış” gelmekte, çalışma ortamının fiziksel özellikleri ile çalışanların kişisel özellikleri diğer faktörler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu faktörleri ortadan kaldırmada teknik çözümler tek başına katkı sağlamamakta, İKMH giderek artan bir sorun alanı olarak varlığını sürdürmeye devam etmektedir.

1. İş Güvenliği Kültürü ve Belediyeler

Kültür, bugün birçok bilim dalının araştırma alanına dâhil olan bir konudur. Kavramın, insanı ve insan topluluklarını inceleyen pek çok alana konu olmasının sebebi, insan davranışlarının biçimini tetikleyen ve uzun zaman içinde pek çok faktörle şekillenen bir arka plan üretici olmasından kaynaklanmaktadır. Kültürün bu özelliği, İSG açısından genellikle “güvenli olmayan davranış” nedeniyle ortaya çıkan İKMH’nin önlenmesi konusunda bütüncül bir çerçeveye sağlamaktadır.

İş güvenliği kültürünün işletmelerde, örgüt kültürünün bir unsuru olarak geliştiği iddia edilmektedir. Bu nedenle iş güvenliği kültürü, aşağıda kültür ve örgüt kültürü kavramlarından yararlanarak açıklanmaktadır.

1.1 Kültür

Kültür kavramı latince bakmak, yetiştirmek anlamına gelen “colere” veya “culture” kelimelerinden geldiği kabul edilmektedir (Şişman, 2011:1; Güvenç, 2011:122; Erdoğan, 2007:223; Eroğlu, 2011:141). Kültür ile ilgili olarak türetilen pek çok tanım bulunmaktadır. Hatta Amerikalı iki antropolog Kroeber ve Kluckhohn (1952) tarafından yayımlanan antolojide kavram hakkında 164 tanım yapılmıştır. Bu tanımlardan birine göre “kültür”, insan gruplarının özgün yapılarını ortaya koyan, onlarca oluşturulan ve aktarılan sembollerle ifade edilen düşünce, duygu ve davranış biçimleridir (Aktaran:

Güvenç, 2011:121). Tanımların çokluğu nedeniyle ortaya çıkan güçlük bilgi ve malzeme eksikliğinden değil, kültür tanımını yapanların ilgi alanlarının farklı olması ve bu araştırmacıların kendi alanına uygun bir tanım yapma ihtiyacından doğmaktadır (Erdoğan, 2007:223; Eroğlu, 2011:142).

Her toplumun kendine özgü bir kültürü olduğu ve bunun toplumdan topluma farklılık gösterdiği göz önüne alındığında, toplumsal faaliyet gösteren örgütlerin de kendilerine özgü bir kültürü olduğu ortaya çıkmaktadır (Demirbilek, 2008; Şerifoğlu ve Sungur, 2007:4). Örgüte, bir başka ifadeyle çalışma çevresine bağlı olan bu alt kültür aşağıda ele alınmaktadır.

1.2 Örgüt Kültürü

Akın (2012:104)'a göre örgüt kültürü, davranışsal normlar oluşturmak üzere işletmedeki yapı ve kontrol sistemleri ile etkileşim içerisinde olan değerlerin ve inançların paylaşımıdır. Bir işyeri/örgüt ortamında bir araya gelen bireyler öncelikle toplumsal bir kültürün, bu kültür içindeki alt gruplarının üyeleridirler. Bu bireyler tabii olarak, işyerine ilk girdikleri andan itibaren, içinde yetiştikleri toplumun ve kültürün özelliklerini de, parçası oldukları örgüte beraberinde getirirler. Küçük bir toplumsal birim olan örgütler, çalışanları, tedarikçileri, ortakları ve diğer paydaşları ile geniş bir çıkar grubu etkileşiminden oluşmakta ve toplumlar gibi belli yaşam biçimleri, adetleri, faaliyet ve davranış tarzlarını düzenleyen kurallar-normlar bütününe sahip olarak varlıklarını devam ettirmektedir (Eğinli ve Çakır, 2011:37; Demirbilek, 2005:75). Örgüt içindeki bu realite kültürel çeşitlilik, yaratıcılık, yenilikçilik ve esneklik gibi avantajları yanında, diğer örgütsel boyutlarda olabileceği gibi İSG açısından da riskler, çatışmalar, hatalı iletişim ve stres gibi negatif etkiler ortaya çıkarmaktadır (EU-OSHA, 2013:7).

Bu potansiyel etkilerden biri Şişman'ın (2011:2) açıkladığı kültür-birey ilişkisi ile ortaya konabilir: Kültür ile birey arasında oldukça karmaşık bir ilişki bulunmaktadır. Kavram bir taraftan bireyi kuşatmakta, bireyde içinde yer aldığı topluluğa göre biçimlenmekte iken; diğer taraftan da birey, kültürün oluşumuna/değişimine katkı sağlamaktadır (Şişman, 2011:2). Bu kapalı çevrimsel etkileşimden yola çıkılarak, işyerindeki İSG prosedürlerine aykırı davranan başat bireyin (veya bireylerin) diğer çalışanların davranışlarını etkilemesi ve risk içeren davranışlara yöneltmesi ve bunun zaman içinde kalıcı hale gelmesi mümkündür.

İş güvenliği kültürü, işletmelerdeki örgüt kültürünün bir parçası olarak görülmektedir (Akın, 2012:104). Bu kavram aşağıda ele alınmaktadır.

1.3 İş Güvenliği Kültürü

İş güvenliği kültürü hakkında alanyazında pek çok tanımlama bulunmaktadır. Bunlardan birinde Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (IAEA) güvenlik kültürünü “örgütün iş sağlığı ve güvenliği programlarının yeterliliğine, tarzına ve uygulamadaki sürekliliğine karar veren birey ve grupların değer, algı, tutum, düşünme alışkanlıkları, yetkinlik ve davranış örüntülerinin toplamı” olarak tanımlamaktadır (Mearns vd., 2003:642). Güvenlik kültürünün, işletme içindeki kişilerin güvenlik tutumlarını geliştirdiği ve sürdürdüğü; ilaveten güvenli davranışı teşvik ettiği için önemli olduğu savunulmaktadır (Zohar, 1980). İngiltere Sanayi Konfederasyonu ise kavramı, risk, kaza ve hastalık hakkında paylaştığı fikir ve inançlar olarak tanımlamaktadır (Cooper, 2000:113). Ostrom vd. (1993), Berends (1995) ve Fang vd. (2006) güvenlik kültürünü; eylemler, politikalar ve süreçlerde ortaya çıkan güvenliğe yönelik zihinsel programlama ile örgütün iş güvenliği performansını etkileyen örgütsel inançlar, değerler ve tutumlar ile örgüt içindeki egemen göstergelerin seti şeklinde de kavramsallaştırılabilmektedir (Arpat, 2015:30).

İşletmelerin sahip olduğu güvenlik kültürü o işyerinde uygulanan İSG uygulamalarının ve politikalarının göstergesi ve kanıtı durumundadır (Demirbilek, 2005). İSG konusunda gösterilen çabaların sonucunda çalışan ve yöneticilerde İSG bilincinin oluştuğu başarılı işletmeler olduğu gibi, İSG konusunun yeterince değer görmediği işletmeler de mevcuttur (İşler, 2013:40). Bu ayrım işletmeleri, pozitif veya negatif güvenlik skalası üzerindeki bir noktada konumlandırmaktadır (Arpat, 2015:57). Nitekim Louvar (2013:57) pozitif güvenlik kültürünü tüm çalışanların güvenlik programlarına bir yaşam biçimi olarak değer verdiği ve katkı sunduğu bir işyeri-çalışma ortamı olarak ifade etmektedir. Buna göre bir işletmede, pozitif güvenlik kültüründen söz edebilmek için o işletmede iş güvenliği konusu, tüm boyutlarıyla bir “öncelik” olmaktan öteye giderek bir değer haline gelmiş olmalıdır (Akın, 2012:104).

1.4 Belediyeler

Mahalli idarelerin düzenlenmesi ile yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi 1982 Anayasasının 127. maddesine dayanmaktadır. Bir mahalli idare kuruluşu olan Belediyelerin görev ve sorumlulukları, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ve 5393 sayılı Belediye Kanununda belirlenmiştir. Buna göre belediyeler imar, su ve kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı; coğrafi ve kent bilgi sistemleri; çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık; zabıta, itfaiye, acil yardım, kurtarma ve ambulans; şehir içi trafik; defin ve mezarlıklar; ağaçlandırma, park ve yeşil alanlar; konut, kültür ve sanat, turizm ve tanıtım, gençlik ve spor; sosyal hizmet ve yardım, nikâh, meslek ve beceri kazandırma; ekonomi ve ticaretin geliştirilmesi, okul öncesi eğitim ve çevreyi koruma hizmetlerini yapar veya yaptırır.

1980’li yılların ortalarından beri yaygınlaşan taşeronlaşma eğilimiyle belediyeler, direkt hizmeti sunan birimler olmaktan çok, hizmet sunumuna yetki veren ve hizmeti denetleyen birimler haline gelmişlerdir. Yukarıda açıklanan kanunlar, 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu ile birlikte değerlendirildiğinde belediyeler sadece kendi bünyesinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini geliştirmenin ötesinde, o belde halkının ve bu bağlamda diğer işyerlerinde çalışan işçilerin sağlığını koruma, geliştirme ve denetlemede birincil derecede öneme sahip kurumlar olarak ön plana çıkmaktadır (Gökbayrak, 2003: 35).

2. Araştırmanın Amacı, Önemi ve Metodolojisi

Araştırma, yerel yönetim teşkilatlarından biri olan belediyeler kapsamında gerçekleştirilmiştir. Özellikle belediye kapsamında bir araştırmanın tercih edilmesinin nedeni belediyelerin yasayla kendilerine verilen sorumlulukların ve dolayısıyla çalışanlarının büyük ölçüde “tehlikeli” ve “çok tehlikeli” faaliyetlerde çalışması yanında, sorumluluk alanı içindeki bölgede faaliyet gösteren diğer çalışanların sağlığının/güvenliğinin korunması ile ilgili ilgili ilave yükümlülüklerinden kaynaklanmaktadır.

2.1 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın üç temel amaca hizmet etmesi beklenmektedir:

1. Belediye çalışanlarında güvenlik kültürünü oluşturan boyutlar hakkındaki algıları ve mevcut durumdaki iş güvenliği kültürü düzeyini belirlemek,
2. Belediye organizasyonlarında iş güvenliği kültürünü geliştirecek faktörleri tespit etmek ve
3. 6331 sayılı kanun kapsamına, kademeli geçişin son evresinde dâhil olacak kamu kurumlarında pozitif bir iş güvenliği kültürü oluşumuna/gelişimine katkı sağlayacak bir çerçeve sunmaktır.

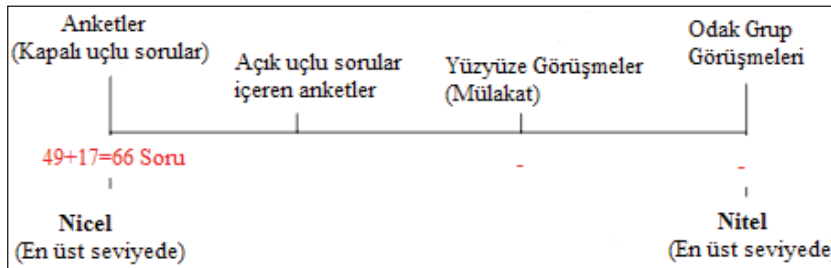
2.2 Araştırmanın Önemi

Araştırma, kamu kurumlarında güvenlik kültürünün öncülü olan faktörleri ortaya çıkarma amacıyla yapılan ulusal nitelikteki ilk çalışma olarak ön plana çıkmaktadır. Bunun yanında kamu kurumlarında yoğun olarak tercih edilen taşeron çalışanların iş güvenliği kültürü üzerine etkisi, belediyenin asli çalışanları ile yapılacak karşılaştırma ile ortaya konacaktır.

2.3 Araştırmanın Metodolojisi

Çalışanları algılarını, tutumlarını kapsayan araştırmalar için kullanılan iki yol yazılı anketler ile görüşme ve mülakatlardır. Pratikte bu iki genel kategori, geniş aralıkta başka yaklaşımları da kapsar. Bu aralığın bir ucunda geniş örneklemliler anketler, diğer ucunda ise az sayıda kişiyi kapsayarak yürütülen yapılandırılmamış görüşmeler yer alır. Çalışan algıları-tutumları için, bu iki uç arasında daha nicel ya da daha nitel dayanan yöntemler bulunabilmekte olup bu durum, aşağıda Şekil 1’de görülmektedir.

Şekil 1: Çalışanlarla İlgili Araştırmalarda Kullanılan Yöntemler



Kaynak: IAEA, 2002:22; Arpat, 2015:121.

Araştırmada, Şekil 1’de gösterilen yöntemlerden “anket” yöntemi tercih edilmiştir. Ankette iş güvenliğinin 11 boyutunu kapsayan çeşitli uluslararası nitelikli ölçeklerden faydalanılmıştır. Ölçeklerden alınan soruların ilk etapta çevirisi ve uyarlaması yapılmış ve pilot uygulama sonrası sorular final hale getirilmiştir. 49 adet sorudan oluşan bu gruptaki tüm sorularda beşli Likert cevap bileşeni kullanılmıştır. Ankette ayrıca belediye çalışanının demografik ve sosyodemografik özellikleri ile çalışma ilişkisi değişkenlerini belirlemeye yönelik 17 adet kapalı uçlu soru yöneltilmiştir.

2.3.1 Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Denizli Büyükşehir Belediyesi (Denizli BŞB) çalışanları oluşturmaktadır. Çalışan personel sayısı 727 kişidir. Krejcie ve Morgan (1970:135)'e göre, %95 güven düzeyi ve %3 güven aralığında, evrenin 727 kişi olması durumunda örneklem büyüklüğü 433 kişidir. Bu nedenle araştırma kapsamında 500 adet anket dağıtılmış, geri dönen 476 anketten 455'i "geçerli" kabul edilerek, araştırma kapsamına dâhil edilmiştir.

2.3.2 Araştırmada Kullanılan Güvenlik Kültürü Boyutları

Araştırmada kullanılan güvenlik kültürü boyutları, bu boyutlara ilişkin referanslar ile her boyutta kullanılan soru sayısı aşağıda Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1: Güvenlik Kültürü Boyutları ve Referansları

Boyut Adı	Sayı	Referans
Güvenlik Kuralları	5	Cox, Cheyne (2000) – Mearns, Whitaker, Flin (2003) – Carder, Ragan (2003)
(Yönetimin) Güvenlik Önceliği	3	Cox-Cheyne (2000)
Yönetimin Güvenlik Bağlılığı	10	Mearns, Whitaker, Flin (2003) – Muniz, Peon, Ordas (2007) – Carder, Ragan (2003) – Wu, Chen, Li (2003)
Güvenlik Eğitimi	4	Neal, Griffin, Hart (2000) – Carder, Ragan (2003) – Grote, Künzler (2000)
Güvenlik Liderliği	4	Wu, Lin, Shiau (2010)
Güvenlik Teşviki	5	Muniz, Peon, Ordas (2007)
Güvenlik İletişimi	6	Entley ve Hassam (2001) - Cox-Cheyne (2000) – Glendon, Litherland (2001) - Lin, Tang, Miao, Wang, Wang (2008)
Güvenlik Farkındalığı	2	Lin, Tang, Miao, Wang, Wang (2008)
Güvenlik Katılımı	5	Mearns, Whitaker ve Flin (2003) - Muniz, Peon ve Ordas (2007) - Carder ve Ragan (2003) - Vredenburg (2002)
Güvenli Davranış	4	Mearns, Whitaker ve Flin (2003) - Neal, Griffin ve Hart (2000)
Proses Güvenliği	1	Carder ve Ragan (2003)

Kaynak: Referanslardaki ölçekler kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Alanyazında, güvenlik kültürünün hangi boyutlardan oluştuğu konusunda araştırmacılar arasında bir fikir birliği bulunmamaktadır (Dursun, 2012:113). T.R. Lee (1996)'dan aktaran Demirebilek'e göre (2005:94), araştırmada ele alınan boyut sayısının 24'e kadar çıktığı gözlemlenmektedir. Boyutların seçiminde alanyazında sıklıkla kullanılması kriteri göz önüne alınmıştır.

2.3.3 Analiz Yöntemleri

Araştırmada toplanan verilerin analizi SPSS 20 paket programı yoluyla yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Cronbach's Alfa güvenilirlik analizi, Kolmogorov Smirnov normallik testi, frekans dağılımı, ortalama, mod, medyan, standart sapma ve faktör analizi yöntemlerinden faydalanılmıştır.

3. Araştırmanın Bulguları

3.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Bu bölümde katılımcıların yaş, öğrenim durumu, medeni durum, cinsiyet dağılımları ile iş kazasına uğrama (çalışma yaşamı boyunca ve Denizli BŞB'de çalışırken) ve ramak kalaya uğrama verilerine ilişkin frekans analizleri sunulacaktır. Buna ilave olarak belediye çalışanlarının taşeronluk durumuna ilişkin verilerde bu kısımda ele alınacaktır.

Tablo 2: Araştırmaya Katılanların Demografik Özelliklere Göre Dağılımları

Yaş	n	%	Öğrenim Durumu	n	%
18-29	43	9,5	İlkokul	88	19,3
30-39	153	33,6	Ortaokul	29	6,4
40-49	148	32,5	Lise	104	22,9
50 yaş ve üstü	50	11	Üniversite	196	43,1
Yanıtsız	61	13,4	Diğer	7	1,5
Toplam	455	100	Yanıtsız	31	6,8
Medeni Durum	n	%	Toplam	455	100
Evli	378	83,1	Cinsiyet	n	%
Bekâr	49	10,8	Kadın	85	18,7
Boşanma/vefat	7	1,5	Erkek	348	76,5
Yanıtsız	21	4,6	Yanıtsız	22	4,8
Toplam	455	100	Toplam	455	100

Araştırmaya katılan kişilerin %9,5'i 18-29, %33,6'sı 30-39, %32,5'i 40-49 yaş aralığında iken, %11'i 50 yaş ve üzerindedir. Medeni durum değişkeni açısından katılımcıların %83,1'i evli, %10,8'i bekâr, %1,5'i ise boşanmış ya da eşi vefat etmiş gruba aittir. Öğrenim durumu dağılımında %19,3'lük katılımcı grubu ilkököl, %6,4'lük grup ortaokul, %22,9'lük grup lise, %43,1'lik grup üniversite mezunudur. Katılımcıların cinsiyet dağılımında erkeklerin oranı bir hayli yüksektir. Buna göre %18,7 kadınlardan, %76,5 oranında erkeklerden oluşan bir katılım söz konusudur.

Tablo 3: Katılımcıların İş Kazası Maruziyetleri (Çalışma Yaşamı Boyunca)

İş Kazasına Uğrama Durumu (TOPLAM)	n	%	İş Kazası Sayısı	n	%
Evet	55	12,1	1	34	7,5
			2	10	2,2
Hayır	378	83,1	3	5	1,1
			4	3	0,7
Cevapsız	22	4,8	5	2	0,4
			6	1	0,2
TOPLAM	455	100	Toplam	55	100

Katılımcıların %12,1'ini çalışma yaşamı boyunca en az bir kez iş kazasına uğrayanlar oluşturmaktadır. Bu verilere göre maruz kalınan kaza sayıları açısından değerlendirildiğinde belediye çalışanlarının %7,5'i bir kez, %2,2'si iki kez, %1,1'i üç kez, %0,7'si dört kez, %0,4'ü beş kez, %0,2'si ise altı kez iş kazasına uğramıştır. İş kazasına uğramadığını beyan edenlerin oranı ise %83,1'dir.

Tablo 4: Katılımcıların İş Kazası Maruziyetleri (Denizli BŞB'de Çalışırken)

İş Kazasına Uğrama Durumu (Belediye)	n	%	İş Kazası Sayısı	n	%
Evet	36	7,9	1	24	5,3
			2	7	1,5
Hayır	394	86,6	3	3	0,7
			4	1	0,2
Cevapsız	25	5,5	5	1	0,2
TOPLAM	455	100	Toplam	36	100

Katılımcıların %7,9'unu Denizli BŞB'de ki çalışma süresi içinde en az bir kez iş kazasına uğrayanlar oluşturmaktadır. Bu verilere göre maruz kalınan kaza sayıları açısından değerlendirildiğinde belediye çalışanlarının %5,3'ü bir kez, %1,5'i iki kez, %0,7'si üç kez, %0,2'si dört kez, %0,2'si ise beş kez iş kazasına uğramıştır. İş kazasına uğramadığını beyan edenlerin oranı ise %86,6'dır.

Tablo 5: Katılımcıların Ramak Kala Maruziyetleri (Denizli BŞB’de Çalışırken)

Ramak Kalaya Uğrama Durumu (Belediye)	n	%	İş Kazası Sayısı	n	%
Evet	96	21,1	1	64	14,1
			2	16	3,5
Hayır	330	72,5	3	11	2,4
			4	2	0,4
Cevapsız	29	6,4	5	3	0,7
			10	1	0,2
TOPLAM	455	100	Toplam	55	100

Katılımcıların %21,1’ini Denizli BŞB’de ki çalışma süresi içinde en az bir kez ramak kalaya uğrayanlar oluşturmaktadır. Bu verilere göre maruz kalınan ramak kala sayıları açısından değerlendirildiğinde belediye çalışanlarının %14,1’i bir kez, %3,5’i iki kez, %2,4’ü üç kez, %0,4’ü dört kez, %0,7’si beş kez, %0,2’si ise 10 kez ramak kalaya uğramıştır. Ramak kalaya uğramadığını beyan edenlerin oranı ise %86,6’dır.

Tablo 6: Katılımcıların Bağlı Olunan İşverene Göre (Belediye-Taşeron) Dağılımları

Bağlı Olunan İşveren	n	%
İşvereni Belediye Olanlar	404	88,8
Taşeron Firma Çalışanları	25	5,5
Cevapsız	26	5,7
TOPLAM	455	100

Katılımcıların %88’i belediye çalışanı iken, %5,5’i taşeron firma çalışanıdır. %5,7’lik grup bağlı olduğu işverenle ilgili bilgi vermemiştir.

3.2 Güvenilirlik Testi

Araştırmanın güvenilirlik testi, beşli Likert yanıt bloğunun kullanıldığı 49 değişken kapsamında gerçekleştirilmiştir. Güvenilirlik testi için Cronbach’s Alpha yöntemi kullanılmıştır. Tablo 7’de güvenilirlik testine ilişkin sonuçlar görülmektedir.

Tablo 7: Güvenilirlik Testi Sonuçları

Katılımcı Sayı	n	%	Cronbach’s Alpha	Değişken Sayısı
Geçerli	410	90,1	0,942	49
Hariç Tutulan	45	9,9		
Toplam	455	100		

Anketin Cronbach’s Alpha katsayısı, kullanılan ölçeklerin güvenilirlik değerleri ile eşit olarak gerçekleşmiştir. Elde edilen katsayı 0,942 olup, verilerin yüksek güvenilirlikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Soru “çıkarma” bazlı değerlendirme sonuçları verilmemiş olup, bu değerler 0,939 ile 0,946 aralığında dalgalanmaktadır.

3.3 Normallik Testi

Pek çok sosyal problemin çözümünde kullanılan istatistiksel analizlerin uygulanabilmesi, veri setinin çok değişkenli normal dağılıma uygunluğu varsayımının geçerli olmasına bağlıdır. Çok değişkenli normal dağılım, diğer dağılımlarla ilgili ayrıntılı bilgiye sahip olunmaması ve matematiksel yaklaşımların mümkün olmaması nedeniyle uygulanması en kolay olan dağılımdır (Çilingirtürk ve Altaş, 2004:181). Normallik testi çeşitli yöntemler ile yapılabilmektedir. Her bir normallik testinin uygulanabilmesi için kendine has birtakım ön şartlar bulunmaktadır (Delice, 2010:1987). Verilerin normallik testleri için en sık kullanılan yöntemlerden biri Tek Örneklem Kolmogorov-Smirnov testidir.

Veri setine uygulanan Kolmogorov Smirnov normallik testine ilişkin sonuçlar Tablo 8’de görülmektedir.

Tablo 8: Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov Normallik Testi Sonuçları

Soru Bazlı		Boyut Bazlı		Genel Bazda	
p	0,000	p	0,000	p	0,013

Soru bazlı uygulama 49 değişkene uygulanmış ve tüm sorular için Asymp. Sig. (p) değeri sıfır olarak elde edilmiştir. Buna göre soru bazlı değerlendirmede tüm değişkenler için verilerin normal dağılıma uygun olmadığı söylenebilir ($p < 0,05$). Boyut bazında ve genel bazda yapılan analizde de, sırasıyla 0,000 ve 0,013 olarak elde edilen değerler, verilerin normal dağılıma uygun olarak dağılmadığına işaret etmektedir ($p < 0,05$). Bu sonuçlar nedeniyle, araştırmada parametrik olmayan testlerin kullanımı yoluna gidilecektir.

3.4 Faktör Analizi

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek az sayıda kavramsal olarak anlamlı yeni değişkenler (faktörler, boyutlar) bulmayı, keşfetmeyi amaçlayan çok değişkenli bir istatistiktir (Büyüköztürk, 2002:472). (Rennie, 1997'den aktaran Büyüköztürk (2002:472) faktör analizini, maksimum varyansı açıklayan az sayıda açıklayıcı faktöre (kavrama, boyuta) ulaşmayı amaçlayan ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri temel alan bir hesaplama mantığına sahip, analitik bir teknik olarak tanımlamaktadır.

Örneklem büyüklüğü açısından faktör analizi için veri setinin uygunluğunu sınamaya yönelik diğer ölçüt ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) istatistiğidir (Çokluk vd, 2010:207). Field'a göre (2009:647), hesaplanan KMO istatistiğinin 1'e yakın bir değer çıkması, korelasyonların yayılımının kesin ve güvenilir faktörler çıkarılması için yeterli olduğunu göstermektedir. KMO değerinin 0,50 ve üstünde olması halinde, gözlem sayısının faktör analizi için yeterli olduğu söylenebilmektedir. Durmuş vd. (2006:79)'a göre, KMO oranı ne kadar yüksek olursa, veri setinin faktör analizi yapmaya o kadar uygun olduğu söylenebilmektedir.

Barlett Küresellik Testi, değişkenler arasında yeterli oranda ilişki olup olmadığını göstermektedir. Testin manidarlık değerinin (p) 0,05'ten küçük olması, değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişki olarak yorumlanmalıdır (Durmuş vd., 2006:79). Aşağıda Tablo 9'da veri setinin KMO ve Barlett Küresellik Testi sonuçları görülmektedir.

Tablo 9: KMO ve Barlett Küresellik Test Sonuçları

KMO ve Barlett Küresellik Testleri		
KMO		0,898
Bartlett Testi	Ki-kare	3321
	df	190
	p	0,000

Güvenlik kültürü uygulaması için 0,898 olarak bulunan KMO örneklem yeterliliği oranı, veri setine Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulaması için yeterli olarak değerlendirilmektedir. Barlett'in küresellik testinin sonucunda elde edilen 3321 ki-kare ve $p=0,000$ manidarlık değerleri, değişkenler arası yüksek korelasyon olduğunu göstermektedir.

49 değişkenden oluşan ölçeğin faktör desenini ortaya koymak amacıyla faktörleşme yöntemi olarak "Temel Bileşenler Analizi", döndürme yöntemi olarak da dik döndürme yöntemlerinden maksimum değişkenlik yöntemi "Varimax" seçilmiştir. Analiz sonucunda toplam varyansın açıklanma oranı %57,36 olarak gerçekleşmiştir. Aşağıda Tablo 10'da açıklanan varyans değerini temsil eden bileşenler görülmektedir.

Tablo 10: Toplam Varyansın Açıklanma Oranı

Komponent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Toplam	% of Var.	Küm. %	Toplam	% of Var.	Küm. %	Toplam	% of Var.	Küm. %
1	6,721	33,603	33,603	6,721	33,603	33,603	4,275	21,376	21,376
2	1,966	9,832	43,435	1,966	9,832	43,435	2,969	14,844	36,220
3	1,429	7,143	50,578	1,429	7,143	50,578	2,365	11,825	48,045
4	1,356	6,781	57,359	1,356	6,781	57,359	1,863	9,314	57,359

Tablo 10'a göre toplam varyansın %57,36'sını açıklayan dört temel faktör tespit edilmiştir. Buna göre, Denizli BŞB'de mevcut güvenlik kültürünü skala üzerinde daha pozitif götürecektir dört temel faktörün var olduğu söylenebilir. Aşağıda Tablo 11'de ise döndürme işlemi sonunda oluşan bileşenler ile bu bileşenlere bağlı olarak oluşan yük değerleri görülmektedir.

Tablo 11: Döndürme İşlemi Sonunda Oluşan Komponentler Matrisi

Değişkenler	KOMPOZİTLER			
	1	2	3	4
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-1	0,803			
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-2	0,743			
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-3	0,721			
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-4	0,711			
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-5	0,668			
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-6	0,638			
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-7	0,607			
Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik-8	0,499			
Güvenlik Eğitimi - 1		0,827		
Güvenlik Eğitimi - 2		0,810		
Güvenlik Eğitimi - 3		0,676		
Güvenlik Eğitimi - 4		0,666		
Güvenlik Katılımı-1			0,792	
Güvenlik Katılımı-2			0,752	
Güvenlik Katılımı-3			0,618	
Güvenlik Katılımı-4			0,592	
Güvenlik Kuralları-1				0,835
Güvenlik Kuralları-2				0,773
Güvenlik Kuralları- 3				0,668

Güvenlik kültürü ölçeğinin faktör analizi uygulamasında özdeğeri (Initial Eigenvalues) birden büyük faktörlerin ele alınmasına, değişkenlerin faktör içerisindeki ağırlığını gösteren faktör yüklerinin yüksek olmasına ve aynı değişken için faktör yüklerinin birbirine yakın olmamasına özen gösterilmiştir. Faktör analizi sonunda araştırmada kullanılan boyutlardan üçü içeriğindeki değişkenlerle birlikte elde edilmiş, bir faktör ise üç ayrı boyuttaki değişkenlerden farklı yük değer içerikleri ile elde edilmiştir. Analiz sonucu oluşan 4 faktör ile bu faktörler altında toplanan ifadeler tüm faktörler için aşağıda ele alınan başlıklar ve tablolar halinde gösterilmiş ve araştırma içerisinde bu başlıklardaki isimleri ile kullanılmışlardır.

3.4.1 Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik

1. faktör altında sekiz ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12: 1. Faktörde Toplanan İfadeler ve İstatistiksel Parametreler

1. FAKTÖR: Yönetimin Güvenlik Teşviki, İletişim ve Liderlik				
Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
0,867	3,5076	3,625	0,791	
Çalışanlardan gelen öneriler veya çözümler amirlerimiz tarafından kabul görür.				0,803
Üretim sürecinde yapılacak değişikliklerden etkilenebilecek kişilere doğrudan danışılır.				0,743
Çalışma koşullarını görmek ve çalışanlarla görüşmek için yöneticilerimiz yanımıza gelirler.				0,721
Yönetim, işin yapılması ile ilgili toplantılara çalışanların da katılmasını ister.				0,711
Çalışma koşulları ile ilgili problemler, farklı birimlerdeki çalışanlardan oluşan takımla çözümlenir.				0,668
İşyerimde, beni etkileyebilecek iş güvenliği konularında iyi bir iletişim vardır.				0,638
İş güvenliği kurallarına uyararak çalışmam nedeniyle "övgü/takdir" alıyorum.				0,607
Amirim, çalışanlara iş güvenliği hakkında rehberlik yapar ve öncülük eder.				0,499

Yönetimin güvenlik teşviki “çalışanların teşviki” ya da “ödüllendirme sistemleri” adlandırmalarıyla da bilinmektedir. Örgütün güvenli ve güvensiz davranışları değerlendirme şekli ve bu değerlendirme sonuçlarına göre ödül veya ceza vermesi güvenlik kültürünün anahtar bileşenlerinden birisidir. Bu boyutun uygulaması için örgütün güvenli davranışları desteklemeye yönelik kurulmuş bir sisteme sahip olması (parasal teşvikler veya yöneticiler ve çalışma arkadaşları tarafından takdir ve övgü alma vb.) ve aynı zamanda güvensiz davranışları ve gereksiz risk almayı cezalandırma veya caydırmaya yönelik sistemlere sahip olması gereklidir. Bu ödüllendirme sistemlerinin sadece var olması yetmemekte, ödüllendirme sistemlerinin formal olarak belgelenmiş, sürekli ve objektif olarak uygulanan ve tam olarak çalışanlara açıklanmış ve çalışanlar tarafından da anlaşılması gereklidir (Wiegmann vd., 2002; Arpat, 2015:68).

Güvenlik teşviki, Vredenburg’un (2002:263) organizasyonlarda iş kazalarını azaltmada en etkin” olarak vurguladığı ve faktör analizi uygulamasından elde ettiği altı (faktör) yönetim pratiğinden biridir. İnsanlar, arzu edilen sonuçlara neden olan davranışları geliştirmeye motive olmuşlardır. Buna bağlı olarak, eğer işyerinde İSG prosedür/talimat/kurallarına uyumun arzu edilen sonuçlara yol açacağı çalışanlarca fark edilirse, davranışlarını kültürel bir norma uyan davranışlar ile değiştireceklerdir. Kültür, bireyin davranışları ile sonuçlar arasında kurulan bağlantı yoluyla öğrenilmektedir. Thompson ve Luthans (1990)’a göre, örgüt kültürü birçok tetikleyici ve pekiştirici etkenin bulunduğu çevrelerde oluştuğundan dolayı, bir organizasyondaki değişimin, bu pekiştiricilerin değişim süreci üzerine etkilerini belirlemek için bu unsurların tanımlanması gerektiğini ifade etmektedir. Doğru tasarlanmış güvenlik teşvik programları daha az kayıp zamanlı kazalar için çeşitli ödüller öngörürken, yaralanmaya yol açabilecek tehlikelerin veya güvensiz davranışların raporlanmasını özendirir. Bir güvenlik teşvik programı, güvenlik eğitimi ile paralel olarak çalışan bir kampanyanın parçası olmalıdır. Bu kampanya kaza meydana geldikten sonra cezalandırmayı değil, doğrudan kazanın önlenmesine yöneltilmelidir. Bu teşvikler parasal olmayan imtiyazlar olabileceği gibi, indirim kuponu veya nakit ödeme nitelikli somut araçlar ile tanınma ve övme gibi sosyal araçlar da olabilir (Vredenburg, 2002:263).

Eğer istenen davranışlar örgüt içinde yerleştirilemiyorsa (ya da daha hızlı çalışma, üretim oranını artırma gibi davranışlar ödüllendiriliyorsa), herhangi bir politika ile daha güçlü-daha pozitif bir güvenlik kültürünün geliştirilmesi çabalarının etkili olması mümkün değildir. İyi dizayn edilmiş bir güvenlik teşvik programı, örgüt çalışanlarının davranış değiştirmesine yardımcı olur. Başarılı bir güvenlik teşvik programının anahtarı, organizasyon içinde herkes tarafından görülebilir, fark edilebilir olmasıdır. Aynı zamanda çalışanlar teşvik programına ilişkin performanslarının nasıl ölçüleceğini, neyin başarılı olarak kabul edildiğini kolayca kavrayabilmelidirler (Halloran, 1996).

Güvenlik İletişimi: Açıklık ve iletişim ile işbirliği ve takım çalışması güvenlik kültürünün temel özelliklerinden biridir. Yöneticiler ve organizasyonun her düzeyindeki çalışanlar arasında yaygın ve samimi bir iletişim olması, işyerinde pozitif güvenlik kültürü oluşumuna önemli bir katkı sağlamaktadır (Demirbilek, 2008). Bu iletişim hem çalışanların kendi arasındaki hem de yöneticilerle olan iletişimi ve yöneticilerin kendi aralarındaki iletişimi kapsar şekilde, yatay ve dikey olarak tesis edilmelidir.

Louvar (2013:57-58), özellikle işletme içinde liderlik eden bireylerin, aşağıda sayılan iletişim hedeflerine odaklanmalarının, işletmenin güvenlik kültürüne pozitif bir katkı sağlayacağına vurgu yapmaktadır:

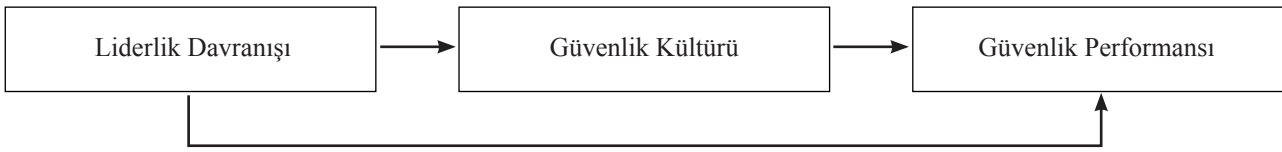
- Pozitif ve işbirliğine dayalı ilişkiler çalışma performansını iyileştireceğinden güçlü ilişkiler geliştirilmeli ve örgüt bünyesindeki çalışanların katılımı sağlanmalıdır,
- Bilginin (güvenlik ile ilgili gerekliliklerin-kuralların) örgüt içinde yayılmasının en iyi yollarından biri yine çalışanlar arasındaki iletişim olduğundan, örgüt içinde iletişim becerileri iyileştirilmelidir,
- Arzu edilen değerleri ve inançları uygulamaya koymak, iyileştirmek ve değiştirmek için örgüt içinde iletişim mesajlarının koordine edilmesi gereklidir. Bunun etkin olarak gerçekleştirilmesi için her düzeyden iletişimi sağlayan bireyler aynı mesajları göndermeli, özellikle yönetim kademeleri arasındaki iletişimsizlik engellenmelidir,
- Örgütlenme bünyesinde pozitif bir kimlik oluşturmak için çalışanlar karar alma süreçlerine dâhil edilmelidir. Ekip liderleri aynı zamanda gruplaşmayı da engellemelidir, çünkü böyle bir durumda ekip üyeleri endişelerini dile getirmek yerine çoğunluğun kararına uyma eğilimi gösterebilirler,
- Çalışanlar özellikle açık olmaya davet edilerek, en alttan en üste doğru iletişim cesaretlendirilmeli, çalışanların kültürel veya otorite meseleleri dâhilinde geri çekilmeleri engellenmelidir,
- Organizasyon içindeki sonuçların ve ilişkilerin iyileştirilmesi-geliştirilmesi için ekip çalışması, eğitim ve teknik yeterlikler geliştirilmelidir,
- Liderler çalışanlara zorlu çalışma kavramını aşılacak içinde iletişimi kullanmalıdır, zira bazı durumlarda çalışanlar yalnız oldukları bir ortamda zorlu güvenlik sorunları ile karşılaşabilirler ve bireylerin bu durumun yalnız üstesinden gelmesi ve doğru işleri yapması için probleme odaklanması gerekebilir,
- Örgütün vizyonu, misyonu ve hedefleri arasında ilişkiler kurulmalıdır; çünkü çalışanlar yönetilebilen bir ortama sahip olan örgütlenmelerde çalışmayı tercih etmektedir. Bu ilişkileri insanların kafasında canlı tutmak için etkili iletişim kurulmalıdır, çünkü insanlar günlük işlerini yaparken bunları arada sırada duydukları veya duvarda asılı olarak gördükleri şeyler olarak algılamamalıdır,
- İletişim performansının ölçülmesi, sonuçların analiz edilmesi ve iyileştirmeye yönelik eylemlerin geliştirilmesi gerekli olup, bu eylemlerin odak noktası sürekli iyileştirme olmalıdır.

Hoffman ve Stetzer (1998), işletmelerde güvenlik ile ilgili konularda tesis edilen iletişim ile güvenlik ikliminin, çalışanlar tarafından kazaların doğru yorumlanmasına ve kazalardan ders çıkarılmasına pozitif bir katkı sağladığına işaret etmektedir. Türen vd. (2014:175), örgüt yöneticilerinin çalışanlarına güvenlik eğitimi sağlamaları, güvenlik faaliyetlerine katılmaları, güvenlikle ilgili konuları sıklıkla vurgulamaları, kaza sonrası yapılan araştırmalarda suçlu aramak yerine problem çözme ve destek sağlamalarının önemine vurgu yapmaktadır. Huang vd. (2006)'ya göre bu tip yönetsel tavırlar, çalışanların güvenlik risklerini saklamak yerine örgütsel iletişim kanalları kullanarak rapor etme isteklerini arttıracak ve bu sayede işletme içi güvenlik performansı bundan olumlu bir şekilde etkilenecektir.

İşletme içinde sisteme geri bildirim sağlayan öneri sistemlerinden faydalanılması, etkili güvenlik iletişiminin unsurlarından biri olarak ifade edilmektedir. Bunun dışında eğitim çalışmaları, raporlamalar, görev tanımları, işletme içi yayınlar, duyuru panoları, intranet, yazılı prosedürler, ödüllendirme siteleri, törenler, kutlamalar, tutanaklar, memorandurlar, toplantılar vb. gibi pek çok iletişim fırsatları bulunmaktadır (Şerifoğlu ve Sungur, 2007:15).

Güvenlik Liderliği: Yang vd. (2010:962), güvenlik liderliğinin güvenlik kültürüne etkisini aşağıda Şekil 2'de ki modelle açıklamaktadır.

Şekil 2: Güvenlik Liderliğinin, Güvenlik Kültürü ve Güvenlik Performansı ile İlişkisi



Kaynak: Yang vd. (2010:962).

Yang vd.nin araştırmasına dayanak teşkil eden bu model ve ona eşlik eden hipotezler yoluyla güvenlik liderliğinin güvenlik kültürünü güvenlik iletişimi, yönetimin bağlılığı ve güvenlik sistemi boyutlarında pozitif olarak etkilediği ve bununda güvenlik performansını arttırdığı; diğer yandan güvenlik denetimleri ve kaza soruşturma yönetimi yoluyla güvenlik performansını etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmanın diğer bulgusuna göre liderlik davranışı güvenlik kültürünü doğrudan, güvenlik performansını ise dolaylı olarak etkilemektedir (2010:960-964). IAEA'da liderliği, üst yönetimin güvenliği destekleyen davranışlarının, diğer yönetici ve çalışanların görebileceği şekilde olması ile ilişkilendirmektedir. Buna göre üst yönetim, güvenliğe hizmet eden bir rol model olarak çalışanları teşvik edebilir (2002:10).

3.4.2 Güvenlik Eğitimi

2. faktör altında dört ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13: 2. Faktörde Toplanan İfadeler ve İstatistiksel Parametreler

2. FAKTÖR: Güvenlik Eğitimi				
Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüklü
0,817	3,9	4	0,77557	
Çalışanlar, işyerinde sağlık ve güvenlik konularında kapsamlı eğitim alır.				0,827
Güvenlik eğitimleri düzenli aralıklarla tekrar edilir/güncellenir.				0,810
Güvenli davranışı geliştirmek için işyerimizde yeterli derecede eğitim yapılmaktadır.				0,676
İşyeri sağlık ve güvenlik eğitimi, çalışanların işini yaparken karşılaştığı konuları kapsar.				0,666

Eğitim, çalışanların işlerini ve mesleklerini başarılı, sağlıklı ve güven içinde yerine getirmeleri için gerekli kurumsal ve pratik bilgileri sağlayan, İSG açısından önemli bir koruyucu fonksiyon üstlenen eylemdir. İş kazalarının pek çoğu insan davranışlarından kaynaklanmakta olup İKMH'nin en önemli sebeplerinden biri de eğitim ve bilinç eksikliğidir (Güler, 2011:79). "Yetersiz eğitim" iş müfettişleri tarafından yapılan denetimlerde de en çok rastlanan eksikliklerdir (İşler, 2013:14). İşçinin iş hakkında bilgi derecesi ile kazayla karşılaşma riski arasında ters yönde bir ilişki bulunmaktadır. Yapacağı iş hakkında eğitim almayan kişi de, tehlikeler/riskler hakkında bilgi eksikliği ortaya çıkmakta, bu da cehaletten doğan cesaretle tedbirsiz davranışlara yol açmaktadır. (Gemalmaz, 2009:24). Akgün (1999:109)'a göre işe başlamadan önce iş güvenliği eğitimi alan işçilerin kaza yapma sıklıkları, almayanlara göre daha düşüktür.

Çalışanların güvenlik programlarına aktif katılımı için, çalışanlara güvenlik eğitimleri sağlanması gereğini ifade etmektedir. İyi tasarlanmış ve yönetilen bir eğitim programı güvenli çalışma uygulamalarını vurgulamalı ve çalışanların eğitim

ihtiyaçlarının doğru değerlendirilmesinden türetilmelidir. Eğitim programı, belirlenmiş hedefleri izleyen ve performansına dair geri bildirim sağlayan yapıda olmalıdır (Vredenburg, 2002:262). Eğitim faaliyetlerinin İSG programlarındaki önemli rollerinden biri güvenli davranışı desteklemektir. Bu nedenle icra edilen eğitimlerin çalışanlarda farkındalığı teşvik etmesi, bilgi vermesinin yanında alıcıların kendi rollerine alışmasına yardım etmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yöneticilere, denetçilere, çalışan temsilcilerine, destek elemanlarına ve çalışanlara rollerine uygun eğitimlerin verilmesi gereklidir (Alli, 2008:53; Yılmaz, 2007:20). Arpat (2014:314-315), tekstil sektöründeki araştırmasında çalışanların İSG eğitimlerinin süresi ile İSG konusunda bilgi, beceri ve donanımına sahip olma ve risk değerlendirme farkındalığı arasında anlamlı bir ilişki bulgusuna ulaşmıştır. Aynı çalışmada İSG konusundaki eğitimin çalışanlarda yaptıkları iş için uygun koruyucu donanımları bilme ile ilişkili olduğu da elde edilen diğer bir bulgudur. Bu bulgulara göre güvenlik eğitimi, İSG'nin tüm fazları ve aşılımları için etkili sonuçlar oluşturabilir.

3.4.3 Güvenlik Katılımı

3. faktör altında dört ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler Tablo 14'de gösterilmiştir.

Tablo 14: 3. Faktörde Toplanan İfadeler ve İstatistiksel Parametreler

3. FAKTÖR: Güvenlik Katılımı				
Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
0,74	3,91	4	0,651	
İşyeri güvenliğinin iyileştirilmesine katkı sağlayacak görev ve aktiviteleri gönüllü olarak yaparım.				0,792
Önemli gördüğüm güvenlik meselelerinde yönetime bilgi veririm.				0,752
Çalışanlar, güvenlik konusunda yapılan düzenlemelere uyarlar.				0,618
Çalışanlar, işin emniyetli biçimde nasıl yapılacağı konusunda birbirlerine tavsiyelerde bulunurlar.				0,592

Faktör, çalışanların güvenlikle ilgili faaliyetlere ilgisini ve bu faaliyetlere dâhil olma ölçüsünü ifade etmektedir. Vredenburg'a göre (2002:261) güvenlik katılımı, çalışanların birey ya da grup olarak organizasyon içinde iletişim akışında ve karar verme süreçlerinde daha çok yer aldığı davranış yönelimli bir tekniktir. Katılımın düzeyi, kararları sadece süpervayzırların aldığı (diğer çalışanların katılmadığı) sıfır düzeyden, kararla bağlantılı ve etkilenebilecek kişilerin tamamının da dâhil edildiği aralıkta olabilir.

Yapılan işin merkezinde olan çalışanlar, işin geliştirilmesi konusunda en etkili önerilere sahip olabilecek nitelikli çalışanlar olarak bilinirler. Çalışan katılımını teşvik eden yöneticiler, nihai kararlarını vermeden önce çalışan bu kişi ya da gruplardan, özellikle de ilgili karar(lar)dan etkilenecek çalışanlardan görüşlerini talep ederler. Çalışanların bu tip bir katılıma motive edilmesi, çalışanların ve yöneticilerin belirlenen örgütsel amaç ve hedeflerin içine çekilmesini garanti ederken, ihtiyaç duyulan kararlar için motive olan çalışanlara yetki, sorumluluk ve hesap verebilme niteliği kazandırır. Bu durum, çalışanların, grup ya da takım olarak elinden gelenin en iyisini yapmasına koşullanmasına neden olur (Cohen, Cleveland, 1983). Çalışanların kararların alınmasında söz sahibi olmalarını sağlayan bu tür bir sistemde kararlara katılma bir yandan işletmenin alt kademelerindeki operasyonel çalışanların etkisini genişletirken, öte yandan yönetimin daha etkili ve sağlıklı karar almasını ve işletme sorunlarının daha etkili bir biçimde çözülmesini sağlar (Deniz, 2005:166).

3.4.4 Güvenlik Kuralları

4. faktör altında üç ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler Tablo 15'de gösterilmiştir.

Tablo 15: 4. Faktörde Toplanan İfadeler ve İstatistiksel Parametreler

4. FAKTÖR: Güvenlik Kuralları				
Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
0,674	3,6984	3,6667	0,91	
Bazı durumlarda, üretimi zamanında gerçekleştirebilmek için güvenlik şartlarından ayrılmak gereklidir.				0,835
Güvenlik kuralları çok katı, onlar olmadan daha iyi çalışabilirim.				0,773
Sağlık ve güvenlik kurallarının bir kısmı pratikte uygulanabilir değildir.				0,668

Güvenlik kuralları, çalışanların güvenlik kurallarına yönelik düşüncelerini gösteren ve işini icra etmeye yönelik tutum ve davranışlarına yön veren bir boyuttur. Bireyin güvenlik kurallarına ilişkin olumsuz algılarının, işyerinde ki pozitif güvenlik iklimi-kültürünün varlığı sayesinde güvensiz davranışlara dönüşmesi engellenir. İşyerlerindeki güvenlik iklimi-kültürünün zayıf olması halinde bireysel algıları, örgütün güvenlik kurallarını “gereksiz ya da sert” olarak gören çalışanların güvenli davranışa yönelmesi ise mümkün değildir. Bu yönüyle güvenlik kuralları, organizasyonlarda güvenlik kültürünün önemli göstergelerinden biridir Arpat: 2015:46-47).

Tablo 16’da Denizli BŞB’de yapılan araştırmada kullanılan güvenlik kültürü boyutlarına ait ortalamalar görülmektedir.

Tablo 16: Katılımcıların Güvenlik Kültürü Boyutlarına İlişkin Ortalamalar

Boyut No	Boyut Adı	Değişken Sayısı	Ortalama (Boyutlar)	Ortalama (Genel)
1	Güvenlik Kuralları	5	3,79	3,71
2	Güvenlik Önceliği	3	3,33	
3	Yönetimin Güvenlik Bağlılığı	10	3,71	
4	Güvenlik Eğitimi	4	3,90	
5	Güvenlik Liderliği	4	3,74	
6	Çalışanların Teşviki	5	3,6	
7	Güvenlik İletişimi	6	3,68	
8	Güvenlik Farkındalığı	2	4,14	
9	Çalışanların Katılımı	5	3,71	
10	Güvenli Davranış	4	3,62	
11	Proses Güvenliği	1	3,80	

Tablo 16’ya göre katılımcıların güvenlik kültürü boyutları içinde en yüksek ortalamaya sahip değer güvenlik farkındalığına, en düşük değer ise güvenlik önceliğine aittir. Güvenli davranış boyutunun ortalaması ise 3,62’dir. Buna göre belediye çalışanlarının yaptıkları işe ilişkin risk/tehlike farkındalığına yüksek oranda sahip oldukları; ancak organizasyonel olarak güvenlik önceliği algılarının, -bireysel olarak- yüksek bir farkındalık düzeyine sahip kişilerden beklenmeyecek derecede düşük olduğu görülmektedir. Aynı şekilde yüksek orandaki güvenlik farkındalığının, yeterli derecede güvenli davranışlara da dönüşmediği anlaşılmaktadır. Söz konusu üç boyuta ait ortalamalardan, sektörde risk/tehlike farkındalığı algılarının pozitif güvenlik kültürü oluşumuna katkı sağlar niteliğine rağmen; davranışsal olarak çalışanlar tarafından güvenliğin öncelikliliği algısı ve güvenli davranışlarda bulunulmasına yeterli düzeyde katkı sağlamadığı ve bu sektörde daha pozitif bir güvenlik kültürü oluşumuna engel teşkil ettiği söylenebilir. Yüksek güvenlik farkındalığına rağmen düşük güvenli davranış ortalamasının, sektörde organizasyonel faktörlere ilişkin göstergelerin, bireysel faktör göstergelerine göre daha negatif olduğuna işaret etmektedir.

Organizasyonel göstergelerin daha pozitif evrilmesi için çalışanların organizasyon içinde güvenliğin önceliklendirildiğine dair örgütsel algılarının iyileştirilmesi sağlanabilir ve bunun için birtakım yönetsel faaliyetlerde bulunulmalıdır. Güvenlik kültürünün organizasyonel boyutlarında sağlanacak iyileştirmelerin, bireysel algılarda elde edilen daha pozitif skorların katkısıyla belediye çalışanlarını güvenlik kültürü skalasında bulunan pozisyonundan daha iyi bir noktada konumlandırılabilir.

Sonuç

Güvenlik (iş güvenliği) kültürü, işletme içindeki örgüt kültürünün bir parçasını oluşturmaktadır. İş güvenliği kültürünü oluşturan pek çok boyut bulunmaktadır. Bu boyutlardan 11’i kullanılarak yapılan araştırmada, belediyelerdeki güvenlik kültürü oluşumunu destekleyen dört faktör elde edilmiştir. Bu faktörler sırasıyla yönetimin güvenlik teşviki, iletişim ve liderlik; güvenlik eğitimi; güvenlik katılımı ve güvenlik kurallarıdır.

Yönetimin güvenlik teşviki, iletişim ve liderlik faktörü daha pozitif bir güvenlik kültürü oluşturulması için bireylerin güvenlikle ilgili organizasyonel algılarının, güvenlik kültürü oluşturmadaki öncelikli pozisyonuna işaret etmektedir. Bunun için güvenli davranış destekleyen, güvensiz davranış ya da gereksiz risk almayı caydıran yönetsel uygulamalar oluşturulmalı, sürekliliği sağlanmalı, çalışanlara açıklanmalı ve çalışanlar tarafından anlaşılmalı olmalıdır. Araştırmanın üçüncü faktörü olarak elde edilen “güvenlik katılımı” uygulamaları, çalışanlar tarafından anlaşılmalı bu faktörün uygulanmasında önce hızlandırıcı, ardından alışkanlık haline getirici ve nihayetinde bir değer olarak kabullendirici bir rol oynayabilir.

Riskler ve tehlikeler hakkındaki bilgi eksikliğinin güvensiz davranışlar üzerindeki teşvik edici etkisini ortadan kaldırmanın yolu doğru planlanmış, etkili bir şekilde icra edilmiş ve etkinliği değerlendirilmiş güvenlik eğitimleridir. Bu eğitimler düzenli aralıklarla tekrar edilmeli, eğitim içerikleri özünü ve sözüyle güvenli davranış destekler nitelikte olmalı, çeşitli çalışan gruplarının karşı karşıya kaldığı risklerin/tehlikelerin farklı olabileceği göz önüne alınarak bireyin işini yaparken karşılaştığı durumları kapsmalıdır.

Kaynakça

- AKGÜN, A. (2009), “İzmir Konak Belediyesi Temizlik İşçilerinde Psikososyal Etmenlerin İş Kazaları Üzerine Etkileri”, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- AKIN, L. (2012), “Sendikaların İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanmasına Katkısı”, Çalışma ve Toplum, 2012/3.
- ALLI, Benjamin O. (2008), “**Fundamentals Principles of Occupational Health and Safety**”, Second Edition, International Labour Office, Geneva.
- ARPAT, B. (2015), “İş Güvenliği Kültürünün İş Kazalarına Etkileri: Metal Sektörü – Denizli İli Örneği”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, SBE, ÇEEİ.
- ARPAT, B., YEŞİL Y., ÖTER, N.S. (2014), “Tekstil Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri Hakkında Çalışan Algıları ve Farkındalığı: Denizli İli Örneği”, **Asos Journal**, Yıl:2, Sayı:8, ss:281-318.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2002), “Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı”, **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**, Sayı:32, ss:470-483.
- COHEN, H. H., R. J. CLEVELAND (1983), “Measuring the Effectiveness of an Industrial Lift Truck Safety Training Program”, **Professional Safety**, V:3, ss:26-33.
- COOPER, M.D. (2000), “Towards a Model of Safety Culture”, **Safety Science**, 36(2), ss:111-136.
- ÇOKLUK, Ö., ŞEKERCİOĞLU G., BÜYÜKÖZTÜRK Ş. (2010), “**Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları**”, Pegem Akademi, Ankara.
- ÇİLİNGİRTÜRK, A.M., ALTAŞ, D. (2004), “Asimetrik ve Simetrik Marjinal Dağılımlarda Çok Değişkenli Normallik”, Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi, Cilt XIX, Sayı:1, 181-193.
- DELİCE, A. (2010), “Nicel Araştırmalarda Örneklem Sorunu”, **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 10(4), 1969-2018.
- DEMİRBİLEK, T. (2008), “İşletmelerde İş Güvenliği Kültürünün Geliştirilmesi”, Çalışma Ortamı Dergisi, Sayı:96, ss:5-7.
- DEMİRBİLEK, T. (2005), “İş Güvenliği Kültürü”, Legal Yayınları, İzmir.
- DENİZ, M. (2005), “İşletme Yönetiminde Motivasyon” içinde Mehmet Tikici, “Örgütsel Davranış Boyutlarından Seçmeler”, Nobel Yayın, Ankara.
- DURMUŞ, B., YURTKORU E., ÇİNKO M. (2006), “**Sosyal Bilimlerde SPSS’le Veri Analizi**”, Beta Yayınları, İstanbul.
- DURUN, S. (2012), “İş Güvenliği Kültürü – Kavram, Modeller, Uygulama”, Beta Yayınevi, Yayın No: 2668, İstanbul.
- EĞİNLİ, A. T., ÇAKIR S. Y. (2011), “Toplum Kültürünün Kurum Kültürüne Yansımaları”, **Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi**, Cilt: 3, No: 2.
- ERDOĞAN, İ. (2007), “İşletmelerde Davranış”, İstanbul, 7. Baskı.
- EROĞLU, F. (2011), “**Davranış Bilimleri**”, Beta Basın Yayın Dağıtım, 11. Bası, İstanbul.
- EU-OSHA (2013), “Diverse Cultures at Work: Ensuring Safety and Health Through Leadership and Participation”, European Agency for Safety and Health at Work.
- GEMALMAZ, A. (2009), “Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Görev Yapan Temizlik Personelinin Kurumda Çalıştıkları Süre Boyunca İş Kazası Geçirme Durumları ve Son Kaza-Yaralanmaya Ait Özelliklerin Belirlenmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- GÜLER, M. (2011), “İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin İş Kazalarının Önlenmesine Etkisi: İETT Örneği”, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- GÜVENÇ, B. (2011), “İnsan ve Kültür”, Boyut Yayıncılık.
- GÖKBAYRAK, Ş. (2003), “Belediyelerde Sunulan Kentsel Hizmetlerin Özelleştirilmesi Çerçevesinde Taşeronluk ve Çalışma İlişkileri Üzerine Etkileri”, **Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi**, TTB, Ekim-Kasım-Aralık, ss:30-37.
- HALLORAN, A. (1996), “Incentives Benefit Safety Programs”, **Occupational Health and Safety**, 65 (6), ss:60-61.
- HOFMANN, D.A., STETZER A. (1998), “The Role of Safety Climate and Communication in Accident Interpretation: Implications For Learning From Negative Events”, **Academy of Management Journal**, 41(6), ss:644-657.
- IAEA, (2002), “Safety Culture in Nuclear Installations: Guidance for Use in The Enhancement of Safety Culture”, IAEA-TECDOC-1329, Vienna.
- İŞLER, M. C. (2013), “İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri ile Güvenlik Kültürünün İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesindeki Etkisi”, ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Ankara.
- KREJCIE R. J., D., W. MORGAN (1970), “**Determining Sample Size For Research Activities**”, Educational And Psychological Measurement, No:30.

- LOUVAR, J. F. (2013), "How to Communicate to Create a Safety Culture and Improve PSM Results", **Wiley Online Library**, Process Safety Progress, Vol:32, No:1.
- MEARNS, K., WHITAKER S. M., FLIN R. (2003), "Safety Climate, Safety Management Practise and Safety Performance in Offshore Environments", **Safety Science**, Sayı: 41.
- ŞERİFOĞLU, U.K., SUNGUR E. (2007), "İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Kültürünün Oluşturulması; Tepe Yönetimin Rolü ve Kurum İçi İletişim Olanaklarının Kullanımı", **Yönetim Dergisi**, İstanbul Üniversitesi, İşletme İktisadı Enstitüsü Yayını, Yıl:18, Sayı:58, ss:1-17.
- ŞİŞMAN, M. (2011), "Örgütler ve Kültürler", Pegem Akademi, 3. Baskı, Ankara.
- THOMPSON, K.R., F. LUTHANS (1990), "Organizational culture: A Behavioral Perspective", Editör: B. Schneider, **Organizational Climate and Culture**, Jossey-Bass, San Francisco, ss:319-344.
- TÜREN, U., GÖKMEN Y., TOKMAK İ., BEKMEZCİ M. (2014), "Güvenlik İklimi Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması", Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C:19, S:4, ss:171-190.
- VREDENBURG, A.G. (2002), "Organizational Safety: Which Management Practices are Most Effectşve in Reducing Employee Injury Rates", **Journal of Safety Research**, Volume:33, Issue:2, ss:259-276.
- WIEGMANN, D.A., ZHANG H., THADEN T. V., SHARMA G., MITCHELL A. (2002), "A Synthesis of Safety Culture and Safety Climate Research", **Technical Report**, http://www.aviation.illinois.edu/avimain/papers/research/pub_pdfs/techreports/02-03.pdf, (22.02.2015).
- YANG, C.-C., WANG Y.-S., CHANG S.-T., GUO S.-E., HUANG M.-F. (2010), "A Study on the Leadership Behaviour, Safety Culture and Safety Performance of the Healthcare Industry", **World Academy of Science**, Engineering and Technology, Vol:3, ss:959-966.
- YILMAZ, F. (2007); "Ülkemizde İSG Eğitiminde Model Arayışı", İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, Sayı:35, Yıl:7, Temmuz-Ağustos-Eylül, Ankara.
- ZOHAR, D. (1980), "Safety Climate in Industrial Organisations: Theoretical and Applied Implications", **Journal of Applied Psychology**, Vol:65, ss:96-102.

HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ VE TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ ÇALIŞANLARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ: MERSİN İLİ ÖRNEĞİ

Eylül Çetin,
Halk Sağlığı Müdürlüğü, Mersin

Koray Kenziman,
Halk Sağlığı Müdürlüğü, Mersin

Nasır Nesanır
Toroslar Toplum Sağlığı Merkezi, Mersin

AMAÇ: Bu araştırmanın amacı, sağlık çalışanlarının iş sağlığı güvenliği hakkındaki bilgilerini tespit etmektir.

YÖNTEM: Nicel araştırma yönteminin kullanıldığı bu araştırmaya toplam 500 sağlık çalışanı katılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla, “İş Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirme Anketi” kullanılmıştır. Anket verilerinin analizinde yüzde ve frekans dağılımından yararlanılmıştır.

BULGULAR: Çalışma grubunun %77,2’sinin 657 sayılı kanuna tabii olarak çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında olduğunu bilmediği; %63,2’sinin çalışanlara eğitim verilmesi durumunun İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun işverene getirdiği yükümlülük olduğunu bildiği; %73,6’sının işveren tarafından verilen eğitimlere katılma durumunun çalışanların yükümlülüğü olduğunu bildiği; %60,2’sinin çalışanların işyerinde tehlikeli koşulların varlığında çalışmaktan kaçınma hakkına sahip olduğunu bilmedikleri görülmüştür. Çalışma grubunun %54,8’inin işveren veya işveren temsilcisinin, %73,2’sinin işyeri hekiminin, %72,8’inin çalışan temsilcisinin “Risk Değerlendirme” ekibinde yer aldığını bilmedikleri; %61,8’inin kurşun zehirlenmesinin, %53,8’inin silikozisin meslek hastalıkları kapsamında olduğunu bilmedikleri; %64,4’ünün işyerinde oluşan acil durumlarda üst amirlerini haberdar etmeleri gerektiğini, %54’ünün gereken durumlarda işin durdurulabileceğini, %56,8’inin tahliye ve kurtarma tedbirlerinin uygulanması gerektiğini, %49,8’inin ise önceden belirlenmiş güvenli yerde toplanılması gerektiğini bildiği; % 69,8’inin fiziksel, % 58,4’ünün kimyasal faktörlerin işyeri ortamındaki risk faktörleri olduğunu bildikleri ancak % 75,4’ünün biyolojik, %50,6’sının psikososyal faktörlerin işyeri ortamındaki risk faktörleri olduğunu bilmedikleri; % 64,6’sının çalıştıkları kurumun tehlike sınıfını, % 68,6’sının iş kazası ve % 50,2’sinin ise meslek hastalıkları bildirimini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’na yapılması gerektiğini bildiklerini ifade ettikleri görülmüştür.

SONUÇ: Katılımcıların çoğunun İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında olan maddeleri, işverene getirilen yükümlülükleri bilmedikleri ancak çalışanların yükümlülüklerini bildikleri saptanmıştır. Katılımcıların çoğunun meslek hastalıklarını ve iş güvenliği uzmanı dışındaki meslek gruplarının (İşveren veya işveren temsilcisi, İşyeri hekimi, Çalışan temsilcisi) “Risk Değerlendirme” ekibinde yer aldığını bilmedikleri belirlenmiştir. Çalışma grubunun biyolojik ve psikososyal faktörlerin işyeri ortamındaki risk faktörleri olduğunu bilmedikleri, çalıştıkları kurumun tehlike sınıfını, iş kazası ve meslek hastalıkları bildirimini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’na yapılması gerektiğini bildikleri saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, Risk faktörleri, Halk sağlığı müdürlüğü

KNOWLEDGE OF WORKERS ABOUT OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY WHO ARE WORKING IN PUBLIC HEALTH DIRECTORATE AND COMMUNITY HEALTH CENTER: CASE OF MERSIN PROVINCE

AIM: The aim of this study is to determine the knowledge of health professionals about occupational health and safety.

MATERIALS-METHODS: Quantitative research methods were used and totally 500 health professionals participated to this study. In order to collect the data, “Occupational Health and Safety Assessment Questionnaire” was used.

RESULTS: According to our findings, 77.2% of the health professionals are not aware of the fact that employees, who are subjected to law no. 657, are under the protection of the Occupational Health and Safety Law. Besides, 63.2% of the trainees know that participating to trainings which are provided by employers is the obligation of employees. On the other hand, 60.2% of the participants are aware of the fact that employees have the right to avoid working in case there are dangerous conditions in the workplace. The 64.4% of the trainees know that they should inform their higher authorities in case of the emergency conditions in the workplace, 56.8% of the trainees are aware of the fact that evacuation and rescue measures should be implemented. Furthermore, 49.8% of them know that individuals should gather at a predetermined

and safe place in case of the danger, and 69.8% and 58.4% of the trainees are aware of respectively the physical and chemical risk factors in the workplace.

CONCLUSION: It has been detected that majority of participants do not know about the items of the Occupational Health and Security Law and the obligations of employers but they know the obligations of employees. It has also been determined that majority of the trainees do not know other occupational groups in the 'Risk Assessment' team except for the occupational health experts and occupational physicians. Trainees are not aware of the presence of biological and psychosocial risk factors in the workplace.

Keywords: Occupational health and safety, Risk factors, Public Health Directorate

Giriş

Dünyada ve ülkemizde teknolojinin hızla gelişmesi nitelikli insan gücüne duyulan ihtiyacı arttırmıştır. Bunun bir sonucu olarak da kurumlarda çalışanların, endüstrileşmenin yol açtığı tehlikelerden, özellikle yaşamına, beden ve ruh sağlığına yönelik tehditlerden ve zararlardan korunması gerektiği ortaya çıkmıştır (Karacan ve Erdoğan, 2011). Başlangıçta çalışanı tehlikeye sokabilecek sorunlar önemsenmemiş olup bu sorunlar iş verimini ve kurumu tehlikeye sokmasıyla önem kazanmış ve üzerinde düşünülmesi gerekliliği oluşmuştur (Çopur vd., 2006). Bu nedenle multidisipliner bir bilim dalı olan İSG, günümüzde bağımsız bir bilim dalı haline gelmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği'ne yönelik çalışmaların temel hedefi, iş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenleri, sonuçları ve bunların önlenmesi için gerekli olan yöntemleri belirlemek ve uygulamaktır. Yani çalışanlara daha sağlıklı ve daha güvenli bir iş ortamı oluşturmaktır (Simard, 1998).

Topluma sağlık hizmeti sunmayı amaç edinmiş sağlık personeli hizmetin özelliğinden, çalışan sayısının yetersizliğinden ve düzensiz ya da uygunsuz çalışma koşulları içinde yer almalarından kaynaklanan nedenlerden dolayı mesleki risklere ve iş kazalarına sık maruz kalmaktadır (ILO, 2002). Bu sorunlar beraberinde biyolojik, fiziksel, ergonomik, kimyasal ve psikososyal tehlike ve riskleri getirmektedir. Sağlık çalışanlarına yönelik sağlık ve güvenlik önlemleri alınmaması bu sorunlarının ortaya çıkabilecek mesleki hataları daha riskli boyuta taşıyacaktır (Aiken, Clarke ve Sloane, 2002). Sağlık personelinin sağlık hizmetlerinin doğasından kaynaklanan risk ve tehlikelere bağlı olarak iş kazasına uğraması nedeniyle sağlığını kaybetmesi, sakat kalması veya gelir yoksunluğuna maruz kalması insani, sosyal, psikolojik ve ekonomik açıdan önem arz etmektedir (Devebakan, 2007).

Ülkemizde çalışanların İş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili olarak en temel ve kapsamlı düzenleme, 30.06.2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'dur. Ayrıca, 6331 sayılı İSGK'ya dayanılarak çıkarılan veya çıkarılacak olan birçok yönetmelik de bulunmaktadır. 5 bölüm ve 39 madde'den oluşan İSGK'nın amacı işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Md.1). Bu kanuna dayalı olarak çalışanların iş güvenliği açısından, kendisine ait risk teşkil edebilecek davranışlarının ve çevresinde olup bitenlerin farkında olması gerekir. Her çalışanın İş sağlığı ve güvenliğine dair bilinçli olması gerekir (Topçuoğlu, Özdemir 2003). İlgili literatür incelendiğinde sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği konusundaki görüşlerini inceleyen araştırmaların oldukça sınırlı olduğu görülmüş ve bu nedenle yapılan bu çalışma ile Halk Sağlığı Müdürlüğü ve Toplum Sağlığı Merkezi çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.Yöntem

1.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2015-2016 yılında Mersin ili merkezinde bulunan Halk Sağlığı Müdürlüğü ve Toplum Sağlığı Merkezlerindeki çalışanlar oluşturmaktadır.

Çalışma grubuna ilişkin bazı demografik özelliklerin dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Cinsiyet	N	%
Kadın	186	37,2
Erkek	314	62,8
Yaş	N	%
17-25 yaş	110	22,00
26-34 yaş	235	47,00
35-43 yaş	117	23,4
44 yaş ve üstü	38	7,6

Meslek	N	%
Doktor	51	10,2
Hemşire	63	12,6
Ebe	153	30,6
Sağlık Memuru	116	23,2
VHKİ	79	15,8
Hizmetli	23	4,6
Memur	12	2,4
Bilgisayar İşletmeni	3	0,6

Tablo 1'e göre, çalışma grubunu oluşturan katılımcıların %37,2'si kadın, %62,8'i erkek olup; % 19,3'ü 17-25 yaş arası, %48,7'si 26-34 yaş arası, %24,3'ü 35-43 yaş arası, %7,7'si ise 44 yaş ve üstüdür. Katılımcıların %10,2'si doktor, % 12,6'sı hemşire, % 30,6'sı ebe, % 23,2'si sağlık memurudur, % 15,8'i VHKİ, % 4,6'sı hizmetli, % 2,4'ü memur, % 0,6'sı ise bilgisayar işletmenidir.

1.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada verileri, araştırmacılar tarafından çalışmanın amaçları doğrultusunda ve alan yazın taranarak hazırlanan «İş Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirme Anketi» aracılığı ile toplanmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik bilgileri ile ilgili sorular, ikinci bölümde ise katılımcıların iş sağlığı güvenliği hakkındaki bilgilerini tespit edebilecek sorular yer almaktadır. Anket sorularına verilen cevaplar SPSS 20 programı kullanılarak bilgisayar ortamında kaydedilmiştir. Verilen cevapların frekans ve yüzde dağılımları hesaplanarak değerlendirilmiştir.

2.Bulgular

Tablo 2. Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı Güvenliği Konusunda Bilgi Düzeyleri Frekans ve Yüzde Dağılımları

	Evet		Hayır		Bilmiyorum	
	N	%	N	%	N	%
Hangisi 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındadır?						
Gerçek ve tüzel kişilikli işverenler	279	55,8	4	0,8	217	43,4
Afet ve acil durum müdahale hizmetleri	1	0,2	196	39,2	303	60,6
Çalışan istihdam etmeksizin kendi hesabına üretim yapanlar	40	0,8	37	7,4	423	84,6
657 sayılı kanuna tabii olarak çalışanlar	111	22,2	3	0,6	386	77,2
10'dan az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli işyerleri	184	36,8	1	0,2	315	63,0
Milli istihbarat teşkilatı faaliyetleri	5	1,0	36	7,2	459	91,8
Kurumlarda stajyer olarak çalışanlar	107	21,4	0	0	393	78,6
6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile aşağıdakilerden hangisi işverene getirilen yükümlülüklerdendir?						
Alt işveren ya da taşeronlara iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulmasını sağlar	6	1,2	189	37,8	305	61,0
Çalışanlara eğitim verilmesini sağlar	316	63,2	1	0,2	183	36,6
Çalışanlara sağlık gözetimi hizmetinin sunulmasını sağlar	226	45,2	1	0,2	273	54,6
İş Sağlığı ve Güvenliği Kuruluna başkanlık eder veya vekil belirler	70	14,0	3	0,6	427	85,4
İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırır	8	1,6	75	15,0	417	83,4
Kurumun risk değerlendirmesini yapar veya yaptırır	157	31,4	2	0,4	341	68,2
Meslek hastalıkları ve iş kazalarını önlemek için önlemler alır	303	60,6	0	0	197	39,4
Hangisi çalışanların yükümlülüklerindedir?						
Kurumun risk değerlendirme faaliyetlerine doğrudan katılmak	7	1,4	174	34,8	319	63,8
İşveren tarafından verilen eğitimlere katılmak	368	73,6	1	0,2	131	26,2
Ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında derhal müdahale etmek	8	1,6	189	37,8	303	60,6
İşi ile ilgili Kişisel Koruyucu Donanımları kullanmak	210	42,0	2	0,4	288	57,6

İşyerindeki hijyen kurallarına uymak	286	57,2	0	0	214	42,8
Çalışma ortamındaki teçhizatları talimatlara uygun kullanmak	295	59,0	204	40,8	1	0,2
Hangisi 6331 sayılı Kanun ile işyerleri için getirilen kurallardandır?						
İşyerlerinin risk değerlendirmesi ve acil durum planı hazırlanması yapılmalıdır	303	60,6	2	0,4	193	39,0
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarında “Çalışan Temsilcisi” yer almaz	2	0,4	60	12,0	438	100,0
Çalışanlar işyerinde tehlikeli koşulların varlığında çalışmaktan kaçınma hakkına sahiptir	198	39,6	1	0,2	301	60,2
Asıl işveren alt işveren tarafından verilen iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerine karışmaz	52	10,4	0	0	448	89,6
İşveren işyerindeki faaliyetler hakkında çalışanları bilgilendirir	301	60,2	0	0	199	39,8
İşyerinde tadilat ve işyeri değişikliğinde risk değerlendirmesi yenilenmez	5	1	50	10	445	89,0
İşyerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerini gerçekleştirmekle yükümlü Profesyoneller hangisidir?						
İşveren veya işveren vekili	10	2	226	45,2	264	52,8
İşyeri hekimi	196	39,2	2	0,4	302	60,4
İş güvenliği uzmanı	328	65,6	2	0,4	170	34,0
Çalışan temsilcisi	7	1,4	77	15,4	416	83,2
Diğer sağlık personeli	64	12,8	4	0,8	432	86,4
Hangisi “Risk Değerlendirme” ekibinde yer alır?						
İşveren veya işveren temsilcisi	222	44,4	4	0,8	274	54,8
İşyeri hekimi	131	26,2	3	0,6	366	73,2
İş güvenliği uzmanı	355	71,0	0	0	145	29,0
Çalışan temsilcisi	131	26,2	5	1,0	364	72,8
Yetkili sendika temsilcisi	2	0,4	108	21,6	390	78
Hangisi işyerinde meydana gelen acil durumlarda uygulanması gereken tedbirlerdendir?						
Acil durumdan üst amirlerini haberdar etmek	322	64,4	0	0	178	35,6
Gereken durumlarda işin durdurulması	270	54	1	0,2	229	45,8
Tahliye ve kurtarma tedbirlerinin uygulanması	284	56,8	2	0,4	214	42,8
Önceden belirlenmiş güvenli yerde toplanılması	249	49,8	0	0	251	50,2
Tüm çalışanlar; tahliye, kurtarma ve ilk yardım ekibinin üyesidir	12	2,4	172	34,4	316	63,2
Hangisi meslek hastalıkları kapsamında yer alır?						
Kurşun zehirlenmesi	188	37,6	3	0,6	309	61,8
Kas ve iskelet sistemi hastalıkları	3	0,6	237	47,4	260	52,0
Silikozis (Kot taşlamacı hastalığı)	227	45,4	4	0,8	269	53,8
Psikiyatrik hastalıklar	3	0,6	235	47,0	262	52,4
İşitme kayıpları	3	0,6	210	42,0	287	57,4
Akciğer hastalıkları	8	1,6	232	46,4	260	52
Hangileri işyeri ortamındaki risk faktörlerindendir?						
Fiziksel	349	69,8	150	30,0	1	0,2
Kimyasal	292	58,4	1	0,2	207	41,4
Biyolojik	123	24,6	0	0	377	75,4
Psikososyal	245	49	2	34,0	253	50,6

Tablo 2’de yer alan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına ilişkin katılımcıların ifadeleri incelendiğinde, katılımcıların % 55,8’inin gerçek ve tüzel kişilikli işverenlerin bu kanun kapsamında olduğunu bildiği, %78,6’sının kurumlarda stajyer olarak çalışanların, %77,2’sinin 657 sayılı kanuna tabii olarak çalışanların, %63’ünün ise 10’dan az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli işyerlerinin bu kanunun kapsamında olduğunu bilmediği; % 60,6’sının afet ve acil durum müdahale hizmetlerinin, %91,8’inin milli istihbarat teşkilatı faaliyetlerinin, %84,6’sının ise çalışan istihdam etmeksizin kendi hesabına üretim yapanların bu kanunun kapsamında olmadığını bilmediği görülmektedir. Katılımcıların %63,2’sinin çalışanlara eğitim verilmesi, %68,2’sinin ise meslek hastalıkları ve iş kazalarını önlemek için önlemler alınması durumlarının 6331 sayılı İSG Kanunu’nun işverene getirdiği yükümlülük olduğunu bildiği; %85,4’ünün İSG

Kurulu'na başkanlık edip veya vekil belirlemesi, %68,2'sinin kurumun risk değerlendirmesini yapması ve %54,6'sının ise çalışanlara sağlık gözetimi hizmetinin sunulmasını sağlaması durumlarının İSG Kanunu'nun işverene getirdiği yükümlülük olduğunu bilmediği görülmektedir. Katılımcıların %73,6'sının işveren tarafından verilen eğitimlere katılma, %59'unun çalışma ortamındaki teçhizatları talimatlara uygun kullanma, %57,2'sinin işyerindeki hijyen kurallarına uyma durumlarının çalışanların yükümlülükleri olduğunu bildikleri ancak % 57,6'sının işi ile ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanmanın çalışan yükümlülüğü olduğunu bilmedikleri görülmektedir. Katılımcıların %60,6'sının işyerlerinin risk değerlendirmesi ve acil durum planı hazırlanması yapılması ve %60,2'sinin işverenin işyerindeki faaliyetler hakkında çalışanları bilgilendirmesi durumlarının iş yerleri için getirilen kurallar olduğunu bildikleri; % 60,2'sinin ise çalışanların işyerinde tehlikeli koşulların varlığında çalışmaktan kaçınma hakkına sahip olmalarının iş yerleri için getirilen kurallardan olduğunu bilmedikleri görülmektedir. Katılımcıların % 65,6'sının iş güvenliği uzmanının işyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini gerçekleştirmekle yükümlü olduğunu bildikleri ancak %60,4'ünün işyeri hekiminin de yükümlü olduğunu bilmedikleri; %73,2'sinin işyeri hekiminin, %72,8'inin çalışan temsilcisinin ve %54,8'inin işveren veya işveren temsilcisinin "Risk Değerlendirme" ekibinde yer aldığını bilmedikleri; ; %64,4'ünün işyerinde meydana gelen acil durumlarda üst amirlerini haberdar etmeleri gerektiğini, %54'ünün gereken durumlarda işin durdurulabileceğini, %56,8'inin tahliye ve kurtarma tedbirlerinin uygulanması gerektiğini, %49,8'inin ise önceden belirlenmiş güvenli yerde toplanılması gerektiğini bildiği; %61,8'inin kurşun zehirlenmesinin, %53,8'inin ise silikozisin (kot taşlamacı hastalığı) meslek hastalıkları kapsamında olduğunu bilmediği; % 69,8'inin fiziksel, % 58,4'ünün kimyasal faktörlerin işyeri ortamındaki risk faktörleri olduğunu bildikleri ancak % 75,4'ünün biyolojik, %50,6'sının psikososyal faktörlerin işyeri ortamındaki risk faktörleri olduğunu bilmedikleri görülmektedir.

Tablo 3. Sağlık Çalışanlarının Sağlık Müdürlüğü'nün Tehlike Sınıfı Konusundaki Bilgi Düzeyleri Frekans ve Yüzde Dağılımları

Az Tehlikeli	N	%
Evet	323	64,6
Hayır	115	23,0
Bilmiyorum	62	12,4

Tablo 3'e göre katılımcıların % 64,6'sının çalıştıkları kurumun tehlike sınıfının 'az tehlikeli' olduğu bilgisine evet dediği, % 23'ünün hayır ve % 12,4'ünün ise bilmiyorum dediği görülmektedir.

Tablo 4. Sağlık Çalışanlarının İş Kazası Bildirimini Nereye Yapılması Gerektiği ile İlgili Bilgi Düzeyleri Frekans ve Yüzde Dağılımları

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (SGK)	N	%
Evet	343	68,6
Hayır	137	27,4
Bilmiyorum	20	4,0

Tablo 4'e göre katılımcıların % 68,6'sının iş kazası bildirimini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na yapılması gerektiği bilgisine evet dediği, % 27,4'ünün hayır, % 4'ünün ise bilmiyorum dediği görülmektedir.

Tablo 5. Sağlık Çalışanlarının Meslek Hastalıkları Bildirimini Nereye Yapılması Gerektiği ile İlgili Bilgi Düzeyleri Frekans ve Yüzde Dağılımları

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (SGK)	N	%
Evet	251	50,2
Hayır	224	44,8
Bilmiyorum	25	5,0

Tablo 4'e göre katılımcıların % 50,2'sinin meslek hastalıkları bildirimini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na yapılması gerektiği bilgisine evet dediği, % 44,8'inin hayır, % 5'inin ise bilmiyorum dediği görülmektedir.

3.Tartışma

Katılımcıların çoğunun 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında olan maddeleri, yeterince bilmedikleri saptanmıştır işverene getirilen yükümlülükleri çalışana getirilen yükümlülüklerden daha fazla bildikleri görülmekle beraber her iki yükümlülükleri yeterince bilmedikleri tespit edilmiştir. İSGK'nın dikkat çekici temel özelliklerinden biri de çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlama durumunun, işverenin temel yükümlülüğü olarak kabul edilmiş olmasıdır ve İSG kanunu çoğunlukla bu yükümlülük üzerine şekillenmiştir (Kalkış, 2013). İşveren, mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi, risk değerlendirmesi yapma veya yaptırma, ve mevcut durumun iyileştirilmesini sağlamakla vb. yükümlü kılınmıştır (md.4/6331 İSGK). Çalışanlar ise, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlü kılınmışlardır.

Çalışma grubunun %60,4'ü iş yeri hekiminin, %84,6'sı ise diğer sağlık personellerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerini gerçekleştirmekle yükümlü profesyoneller arasında olduğunu bilmediği belirlenmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası Md.6/a da belirttiği üzere işveren iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelini görevlendirmek zorundadır. Bu kanuna göre iş yerlerinde tek bir işçi çalıştırılırsa bile işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı çalıştırmak zorunluluğu mevcuttur (Korkmaz ve Avsallı, 2012).

Çalışma grubunu %54,8'inin işveren veya işveren temsilcisinin, %73,2'sinin işyeri hekiminin, %72,8'i ise çalışan temsilcisinin risk değerlendirme ekibinde yer aldığını bilmedikleri ancak %71'inin iş güvenliği uzmanının risk değerlendirme ekibinde yer aldığını bildikleri saptanmıştır. Risk değerlendirme ekibinde iş yeri hekiminin ve çalışan temsilcilerinin bulunmasının daha az bilinmesinin nedeni, risk değerlendirmesinin bir güvenlik hizmeti olarak algılanması olabilir. Çalışanların tehlike ve risklerden korunması amacıyla işverene yüklenen görevlerin en önemlilerinden birisi risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmaktır. Risk değerlendirmesi, önce çalışanları korumak sonra da işyerini ve belki de işyerinin çevreye verebileceği muhtemel zararlardan, başka kişi ve kuruluşları korumak amacıyla yürütülmesi gereken bir faaliyettir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası Md.6/1 uyarınca risk değerlendirme ekibinde işveren veya işveren vekili, iş güvenliği uzmanları, iş yeri hekimleri, çalışan temsilcileri ve destek elemanları yer alır (Akpınar ve Çakmakçaya, 2014)

Çalışma grubunun % 61,8'inin kurşun zehirlenmesi, % 53,8'inin ise silikozisin meslek hastalıkları kapsamında yer aldığını bildikleri belirlenmiştir. Meslek hastalığı, yapılan işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları nedeniyle çalışanın uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık halleridir (Lale, 2007). Sinsi ilerleyen ve erken tanıları güç olan hastalıklardır. Bu nedenle çalışanlar tarafından biliniyor olmasının önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunun çoğunun iş kazası bildirimiminin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na yapılması gerektiğini bildiği belirlenmiştir. "planlanmamış ve beklenmeyen bir olay sonucunda sakatlanmaya ve zarara neden olan durumdur." şeklinde tanımlanan (ILO, 1998) iş kazalarının ekonomik ve sosyal açıdan olumsuz sonuçları mevcuttur. Bu nedenle 6331 sayılı kanunda Md.14/2a belirtildiği üzere kazadan sonraki üç işgünü içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmesi gerektiğinin (Akt.Korkmaz ve Avsallı, 2012). Çalışanlar tarafından bilinmesinin İSG'nin önemli bir bileşeni olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunu oluşturan personellerin yarıya yakınının (%44,8) meslek hastalıkları bildirimiminin nereye yapılması gerektiğini bilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Meslek hastalığı üretimi ciddi düzeyde olumsuz etkilemekte, maliyetleri artırmakta, üretkenliği azaltmakta, ülke ekonomisine büyük zararlar vermekte ve meslek hastalığına tutulan kişilere büyük maddi ve manevi kayıplar vermektedir (Birgören ve Yılmaz, 2015). 6331 sayılı kanun Md.14/2b da meslek hastalığının Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Akt.Korkmaz ve Avsallı, 2012).

Sonuç ve Öneriler

6331 Sayılı İş Sağlığı ve güvenliği kanununun özelliklerinden birisi olan, işyerinde iş sağlığı ve iş sağlığı kültürü oluşturma hedefinin bir uzantısı olan; çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimleri sağlanarak iş sağlığı ve güvenliği sürecine katılımlarının sağlanması konuları olarak da ifade edilmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılması gereken ilk iş ve alınması gereken en önemli önlem eğitim konusudur. Çünkü iş kazası ve meslek hastalıklarından korunmanın yolu, işin getirdiği riskleri tanımak, alınan önlemleri bilmek ve bunları uygulayarak tehlikelerden kaçınmaktır. Bu da eğitimle sağlanabilir. Ancak, yapılan araştırmalar sonucunda işyerilerindeki en büyük eksikliğin çalışanların ve işverenin bu alandaki eğitimsizliğinden kaynaklanan bilinç eksikliği olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışanlar İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatındaki hakları ve yükümlülükleri hakkında yeterince bilgi sahibi değildiler

4.Kaynakça

- Akpınar, T. & Çakmakkaya, B. Y. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü. *Çalışma ve Toplum*, 40(1).
- Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM (2002) Hospitalstaffing, organizationandquality of care: Cross-nationalfindings: *Nursing Outlook*, 50, 187–94.
- Birgören, B.,& Yılmaz, F. (2015). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Standartlar ve Mevzuat ve Çerçevesinde Etkin Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi. *InternationalJournal of Engineering*, 7(2), 1.
- Devebakan N., (2007) Özel Sağlık İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği. Dokuz Eylül Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi,İzmir.
- Çopur, Z., Varlı, B. E., Avşar, M., & Şenbaş, M. (2006). Ege Üniversitesi Hastanesi'nde Çalışan Ev İdaresi Personelinin İş Sağlığı ve Güvenliği Konusundaki Görüşlerinin İncelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 9(1), 40-53.
- ILO (1998) "AccidentsandSafety Management in Mager" S.J. (ed.) The ILO Encyclopedia on HealthandSafety.
- ILO Public Services International (2002) HealthCarePrivatization: Workers' Insecurities in EasternEuropean. Workshop report. www.ilo.org Erişim tarihi: 15 Şubat 2016.
- Karacan, E. & Erdoğan, Ö. N. (2011). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine İnsan Kaynakları Yönetimi Fonksiyonları Açısından Çözümsel Bir Yaklaşım. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (21) 1, 102-116.
- Kılış, İ. (2013). İş sağlığı ve güvenliğinde yeni dönem: 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK). *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 15(1), 17-41.
- Korkmaz, A.,&Avsallı, H. (2012). Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2012(26).
- Lale, Süleyman (2007). Sosyal Güvenlik Sistemimizde İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sigortası. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı Çalışma Ekonomisi Bilim Dalı. İstanbul.
- Simard, M. (1998). "SafetyCultureand Management", *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, Vol: II. Geneva, ss. 59.4-7.
- Topçuoğlu H. & Özdemir Ş. (2003) İş sağlığı ve güvenliğinde Davranış Değişikliği Yaratma Süreci, İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi, Yayın no E/2003/317, Adana 2-3 Mayıs.

YEREL YÖNETİMLERDE OHSAS 18001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMALARI

Ömer Kahraman

Bursa Osmangazi Belediyesi, omerkahraman@osmangazi.bel.tr

Küreselleşme kavramının her alanda hissedildiği günümüzde iş sağlığı ve güvenliği de uluslararası düzlemde gitgide önemi artan ve gelişen bir alan olmuştur. Ülkeler bu doğrultuda uluslararası geçerliliği olan bir İş Sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi oluşturmuşlardır. OHSAS (Occupational Health and Safety System) 18001- TS 18001 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi. Özel ve kamudan birçok kuruluş hem kanuni gereklilikleri daha iyi yerine getirmek hem de İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını daha sistematik ve sürdürülebilir hale getirmek için bu yönetim sistemini uygulamaya başlamışlardır.

Yerel yönetimler (Belediyeler) verdikleri hizmetler itibarıyla çok geniş bir alanda çalışmaktadırlar. Veteriner işlerinden, ulaşım hizmetlerine, park ve bahçelerden, fen işlerine, sosyal ve kültürel faaliyetlere kadar birçok iş kolu mevcuttur, dolayısıyla bünyesinde çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli işler vardır. Belediye kanun gereği bu işlerdeki riskleri tespit etmek ve ortadan kaldırmak, gerekli eğitim ve bilgilendirmeleri yapmak, raporlama çalışmalarını gerçekleştirmek vb. görevleri mevcuttur. OHSAS 18001 yönetim sistemi; risk odaklı ve proaktif bir anlayış çerçevesinde (planla-uygulama-kontrol et-önlem al), sürekli iyileştirme, iç-dış tetkik ve yönetimin gözden geçirme faaliyetleri sistemin etkinliğini sağlamaktadır. 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı kanunun, birçok noktada OHSAS 18001 yönetim sistemine ile benzerlik içerdiğini söyleyebiliriz.

Sonuç olarak, İSG'nin belediyelerde yönetilmesi gereken önemli bir alan olduğunu göstermektedir, bu yönetimi OHSAS 18001 standardına göre yapmakta hem zaman hem saygınlık kazandırmakta ve sistemin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yerel Yönetimler, OHSAS 18001, sürdürülebilirlik.

OHSAS 18001 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN LOCAL GOVERNANCE PRACTICES

The concept of globalization is felt in every area of today's world, where occupational health and safety increasingly important also at the international level has been growing and evolving field. Countries an internationally recognized occupational health and safety management system established in this direction. OHSAS (Occupational Health and Safety System) 18001, TS 18001 Occupational Health and safety management system. Many organisations in the private and public sector both more systematic and better fulfill the statutory requirements of both occupational health and safety management system studies have begun to implement in order to make this sustainable. Local governments (Municipalities) are working in as wide a range of their services. Veterinary Affairs, transportation services, parks and gardens, construction jobs, there are many areas of business as social and cultural activities, within the body therefore dangerous, dangerous and less dangerous things. The municipal law in this business, detect and eliminate risks, necessary training and to inform their work, perform reporting, etc. tasks are available. OHSAS 18001 management system is risk-focused and proactive within the framework of the approach (plan-do-check-act), continuous improvement, Management Review internal and external audit activities and ensures the effectiveness of the system. Law No. 6331, which was enacted in 2012, which involves familiarity with OHSAS 18001 management system at many points, we can tell you.

As a result, in the municipalities of OHS suggests that an important area that needs to be managed, this management system according to standard OHSAS 18001 and the sustainability of doing provides you both time and gain respectability.

Keywords: Local Governance, OHSAS 18001, sustainability

Giriş

İş sağlığı ve güvenliği günümüzde sürdürülebilir yaşamın en önde gelen konu başlıklarından birisi olmuştur. İnsanın merkeze alındığı, korunduğu tüm sistemler değer kazanmış ve devamlılığını sağlamışlardır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında da kendi içerisinde sürekliliğini sağlamak ve daha iyi sonuçlar almak için iyi bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliğini çok farklı şekillerde yönetmek mümkündür. Fakat uygulamada kullandığımız OHSAS 18001 İş sağlığı ve güvenliği Yönetim sistemi avantajları daha fazladır.

Yerel yönetimler (Belediyeler) verdikleri hizmetler itibarıyla çok geniş bir alanda çalışmaktadırlar.

Belediyenin Görevleri
5393 sayılı kanun 14. madde

Madde 14- Belediye, mahallî müşterek nitelikte olmak şartıyla;

- ✓ İmar, su ve kanalizasyon, ulaşım
- ✓ Kültür ve sanat
- ✓ Çevre ve çevre sağlığı
- ✓ Temizlik ve katı atık
- ✓ Zabıta, itfaiye, acil yardım, ambulans
- ✓ Şehir içi trafik (trafik araçları hariç)
- ✓ Defin ve mezarlıklar
- ✓ Ağaçlandırma, park ve yeşil alanlar [2]

Şekil 1. Belediye Çalışma Alanlarından Örnekler



Belediyelerde veteriner işlerinden, ulaşım hizmetlerine, park ve bahçelerden, fen işlerine, sosyal ve kültürel faaliyetlere kadar birçok iş kolu mevcuttur, dolayısıyla bünyesinde çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli işler vardır. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu gereği bu işlerdeki riskleri tespit etmek ve ortadan kaldırmak, gerekli eğitim ve bilgilendirmeleri yapmak, raporlama çalışmalarını gerçekleştirmek vb. görevleri mevcuttur.

Haziran 2012 tarihinde çıkarılan 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği Kanunu birçok noktada OHSAS 18001 İş sağlığı ve güvenliği Yönetim Sistemi ile benzerlikler içermektedir. Yani kanunu hakkıyla uygulayan bir işletme kolaylıkla OHSAS yönetim sistemi akreditesini gerçekleştirebilir. Aşağıda tabloda eski anlayış yeni kanun ve OHSAS yönetim sisteminin karşılaştırması yer almaktadır. [3]

Tablo 1. Eski Uygulama - 6331 Sayılı İSG Kanunu- OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi Karşılaştırması

	Eski Uygulama	6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu	Ohsas 18001 İSG Yönetim sistemi
1			Politika, Hedef ve Programlar, Yönetimi Gözden Geçirme
2	Tesbit Bazlı Reaktif	Risk Bazlı Proaktif	Tehlike Tanımlaması, Risk Değerlendirmesi Proaktif (Önleyici Yaklaşım)
3	Sınırlı Noktada Çalışan Katılımı	Her Konuda Geniş Çaplı Çalışan Katılımı	Çalışanların Aktif Katılımı
4	Yetersiz Eğitim	Programlı ve Nitelikli Eğitim ve Belgeleme	Eğitim, Bilinç (Farkında Olmak) ve Yeterlilik
5	Sadece Koruma Anlayışı	Önleme ve Korumaya Dayalı Anlayış	Kaza ve Ramak Kala Kayıtları ve Analizleri
6	Sertifikasız Uzman ve Yetersiz Katkı	Sertifikasyon ve Geniş Uzman Desteği Kullanımı	Profesyonel Uygulayıcı
7		İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekiminin Saha Denetimleri	İç Tetkikler ve Dış Tetkikler

1. Ohsas 18001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi

OHSAS 18001, BSI (British Standards Institute) tarafından yayınlanmış “iş sağlığı ve güvenliği” standardıdır. “Occupational Health and Safety Assessment Series” baş harflerinden oluşmaktadır. OHSAS 18001 standardı 2001 yılında TSE (Türk Standartları Enstitüsü) tarafından kabul edilerek TS-18001 olarak yayımlanmıştır. İş sağlığı ve Güvenliği Yönetimini üzerine oluşturulan bu standart aynı zamanda Toplam Kalite yönetiminin de bir parçasıdır. Özel ve kamudan birçok kuruluş hem kanunu gereklilikleri daha iyi yerine getirmek hem de İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını daha sistematik ve sürdürülebilir hale getirmek için bu yönetim sistemini uygulamaya başlamışlardır.

Genel itibarı ile diğer yönetim sistemlerindeki gibi Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al felsefesine göre sürekli iyileştirme hedefi doğrultusunda hareket etmektedir.

OHSAS 18001 Yönetim Sistemi

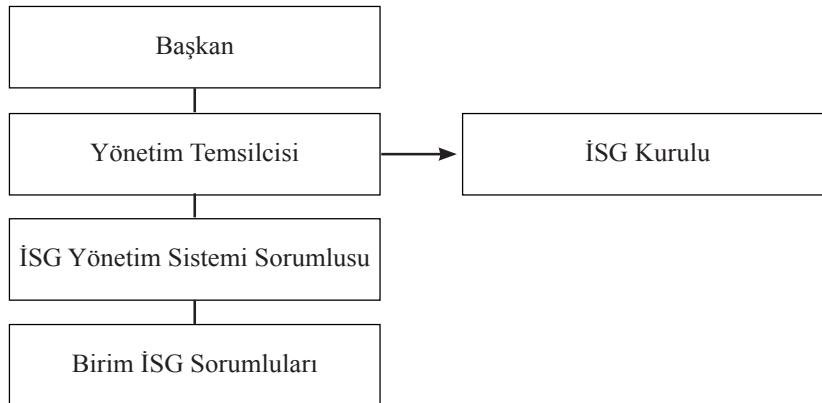
- a-) Genel Şartlar
- b-) İSG Politikası
- c-) Planlama, Organizasyon ve Risk Değerlendirmesi
- d-) Uygulama ve İşletme
- e-) Düzeltici Faaliyetler
- f-) Yönetimin Gözden Geçirmesi

Ana başlıklarından oluşmaktadır. [1]

2. Uygulamada Gerçekleştirilen Ohsas 18001 Faaliyetleri

2.1. İSG Organizasyonu

Şekil 2. İSG Organizasyonu



Sorumluluklar

Başkan

- İSG Politikasının hazırlanıp yayınlanması
- İSG Sistemi için gerekli kaynakların temini
- İSG Sistemi El Kitabının yürürlüğe konulması
- İSG Amaç ve hedeflerinin belirlenmesi
- İSG Programlarının ve sonuçlarının izlenmesi
- Gözden Geçirme toplantılarının yönetimi, Sistemin geliştirilmesi için liderlik yapmak
- İSG Temsilcisinin atanması

Yönetim Temsilcisi

- İSG Sisteminin kurulması, uygulanması, sürdürülmesi ve geliştirilmesini sağlamak için gerekli faaliyetlerin koordinasyonu,
- İSG Programlarının birim yetkilileriyle beraber belirlenmesi, bunlara uygun önemli İSG programlarına bağlı amaç ve hedeflerin belirlenmesi
- İSG konularında kurumun temsili, yasal mevzuatın takibi ve belediyede bu konuda yapılacakların koordinasyonu
- Gözden Geçirme toplantılarının Başkan direktifleri doğrultusunda organizasyonu ve toplantı sonuçlarının raporlanması
- İSG Politikasının sürekliliği ve gerekiyorsa revizyonları için gerekli faaliyetler
- İSG Sisteminin dokümantasyonunu Doküman ve veri kontrol prosedürlerine uygun olarak işleminin takibi
- İç İSG Tetkiklerinin organizasyonu ve sonuçlarının üst yönetime raporlanması
- İSG eğitimlerini organize etmek
- İSG Kayıtlarıyla ilgilenmek
- Uygunsuzluk düzeltici ve önleyici faaliyetlerin koordinasyonu ve tetkikleri
- İSG El Kitabının hazırlanması
- İSG Prosedürlerinin hazırlanması
- Acil durum hazırlıklarının kontrolü
- İzleme ölçme işlemlerinin gerçekleştirilmesinin kontrolü

Birim İSG Sorumluları

- Birimdeki çalışmalara İSG Politikasının ve bilincinin aşılması
- Birim elemanlarının gerekli eğitimi alması için çalışmalarda bulunmak
- Uygunsuzlukların incelenmesi ve düzeltici önleyici faaliyetlerin en kısa sürede gerçekleştirilmesi
- Acil durumlardaki davranış şekillerinin birim çalışanlarına öğretilmesi
- Kanuni ve diğer şartları prosedürlerde, dokümanlarda belirtilen yükümlülükleri yerine getirmek
- Gerektiğinde iç ve dış iletişimi sağlamak
- İSG Programlarında üzerine düşen görevi yapmak
- Tüm teçhizatın bakım ve ayarlarının zamanında ve eksiksiz olarak yapılmasını sağlamak
- Yeni faaliyetlerin ekipmanlarının seçiminde diğer yöneticilerle koordineli olarak çalışarak İSG etkilerini dikkate almak

İSG Kurulu

Tüm birimlerimizde sağlık ve emniyeti sağlama konusunda gerekli önlemleri almak, alınan tedbirlerin uygulanmasını takip etmek, OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi çalışmalarını yürütmek.

2.2. İSG Yönetim Sistemi Unsurları

Genel Şartlar

OHSAS 18001 Standardı şartlarına uygun olarak bir İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi kurmuş ve devam ettirilmektedir. OHSAS 18001 sisteminde bulunan dokümanlar aşağıda verilmiştir.

- İSG Politikası
- İSG El Kitabı
- İSG Prosedürleri
- İSG Kanunlar, mevzuatlar, yönetmelikler
- İSG Talimat ve formları
- Diğer Dokümanlar (ihtiyaç duyulduğunda)

Bazı İSG Prosedürleri;

Kod	Doküman Adı
İSG.PR.001	Risk Değerlendirme Prosedürü
İSG.PR.002	Acil Durum Hazırlık Prosedürü
İSG.PR.005	Kontrol Ve Düzenleyici Faaliyetler Prosedürü
İSG.PR.008	Kazalar Ve Olaylar Prosedürü

2.3. İSG Politikası Ve Taahhüt

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin başarıya ulaşabilmesi için en önemli ve hayati güç, yönetimin kararlılığı ve kesintisiz desteğidir. Bu doğrultuda da en önemli adım *İSG politikasıdır*. Belediyenin çalışmalarına ve ulusal mevzuata uygun, tehlike ve risklerin ortadan kaldırılmasını içeren, insanı merkeze alan ve sürekli iyileştirmeyi taahhüt eden bir iş sağlığı ve güvenliği politikası oluşturulmuştur. Tüm bunlar iş sağlığı ve güvenliği kültürü oluşturmada daha katılımcı ortam yaratılmasına da katkıda bulunmaktadır. İSG politikası, kamuya açık ve kolay erişilebilir, sıklıkla gözden geçirilmektedir.

Şekil 3. Toplam Kalite Yönetim Politikası



OSMANGAZİ BELEDİYESİ
TOPLAM KALİTE YÖNETİM POLİTİKASI

Tarih, kültür, tarım ve sanayi şehri Bursa'nın en büyük merkez ilçesi olan Osmangazi Belediyesi; sınırları içerisinde yer alan tarihi ve kültürel mirası koruyarak, tüm faaliyetlerinde, çevreci hizmet anlayışı ile, halka daha yaparabilir bir şehir sunmayı hedeflemektedir.

Bu amaçla;

- Vatandaş ve personel memnuniyetini dene çıkartacak faaliyetlerini sürdürmeyi,
- İş Sağlığı Güvenliği risklerini en aza indirmeyi,
- Hizmet güvenirliği tüm vatandaşları eğiterek bilinçlendirmeyi,
- Şeffaflık anlayışı ile, çalışmalarını kamuoyuna şeffaflıkla ve diğer paydaşları bilgilendirmeyi,
- Kamu kaynaklarından ve belediye hizmetlerinden faydalanıp eğitimde ve istihdamda yaralanmasını engellemeyi,
- ISO 9001, ISO 14001 ve TS 18001 standartları gereklilikleri tüm çalışanlar ile uygulayarak, kamu kaynaklarını daha etkin ve verimli kullanmayı,
- Teknolojik gelişmeleri takip ederek hizmet kültürünü sürekli iyileştirmeyi,
- Dijital kaynakları ve çevreyi en iyi şekilde kullanmayı,
- Gelecek nesillere temiz ve yaşanılabilir bir şehir bırakarak örnek olmayı.

Taahhüt eder.

MİSYONUMUZ
Osmangazi'yi, tarihi ve kültürel zenginlikleri ile modern mimarisine uygun içtihatlı MİHETLİ ve mutlu insanları yaradığı "AYRICALIKLI ve ÇAGDAS" bir şehir haline getirmek.

VİZYONUMUZ
Madeniyetimize ait tarihi mirasın değerli özellikleri taşıyan Osmangazi'yi geçmişine uygun geleceğe karşı sorumlu belediyecilikle Türkiye'deki öncüsü yapmak.

İLKELERİMİZ

- Son teknolojiyi kullanarak bürüncüden arzularını, hızlı, güvenli ve kaliteli hizmet sunmak.
- Halk ve hizmete bağlı kalarak, tüm paydaşlarımızın haklarını korumak.
- Şeffaflık, halkın işi ile ve ulaşılabilir bir kurum olmak.
- Kaynakları tasarrufla etkin ve verimli kullanmak.
- Vatandaşların sorunu, kültürel ve ekonomik çıkarılarını yitirmemesi için çalışmak.
- Temiz ve yaparabilir bir çevre meydana getirmek.
- Spor yapma sağlığı ihtiyaçları yerine katkıda bulunmak.
- Tarihi dokuya ve modern mimarisine uyumlu bir şekilde buluştuğu bir Kent çıkarmak.
- Kurumlarında uzman personelleri ile sorunlara çözümler üretmek ve vatandaş memnuniyetini en üst düzeyde sağlamak.
- Toplumun tüm kesimlerini katılmaya ve katkılarına davet etmek Osmangazi'yi Osmangazililerle yönetmektir.

Muratpaşa Dündar
Osmangazi Belediye Başkanı

2.4. Planlama

Tehlike Tanımlaması, Risk Değerlendirmesi, Risk Kontrolü İçin Planlama

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin en önemli adımı risklerin kontrolüdür. Bu adım, iş güvenliği uzmanı ve yönetim de dahil olmak üzere diğer çalışanların yapacağı ortak çalışmalarla belediyedeki tehlike ve risklerin belirlenmesi, bu tehlikelerin kaynağında önlenmesi, yok edilmesi mümkün olmayan tehlike ve risklerin değerlendirilerek kontrol önlemleri alınması ve kontrol faaliyetlerinin uygulanmasından oluşur. Bunun için öncelikle bir prosedür hazırlanmış ve yapılan çalışmalar bu prosedüre göre gerçekleştirilmektedir.

Tehlike ve risk değerlendirmeleri gerçekleştirilirken çalışan katılımını arttırmak ve bir riski ve tehlikeyi en iyi o işi yapan bilir felsefesinden yola çıkarak risk avı çalışması gerçekleştirilmiştir. Risk avında çalışanlara formlar dağıtılmış ve yaptıkları işlerde ve çalışma alanlarında karşı karşıya oldukları tehlike ve riskleri yazmaları istenmiş daha sonra bu forma yazılanlar iş güvenliği uzmanı tarafından kontrol edilip değerlendirmeye alınmıştır. Tüm bu çalışmalarda tepkisel (reaktif) değil, öngörüsül etkili (proaktif) yaklaşım benimsenmiştir.

Risk değerlendirmesi ile beraber ortam ölçümlerinin ve periyodik kontrollerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir, çalışma ortamlarındaki fiziksel, kimyasal, birçok unsur bulunmaktadır bunlar değerlendirilmesi analiz edilmesi ve daha sonrasında eğer tehlike oluşturan bir durum var ise önlem almak gerekmektedir. Osmangazi belediyesinin tüm çalışma alanlarında ve 418 noktada aşağıdaki ölçümler gerçekleştirilmiş genel itibariyle uygun olmakla beraber iyileştirme gereken noktalarda aksiyon planlanmıştır.

- 1- Ortam Gürültü Ölçümü
- 2- Gürültü Kişisel Maruziyet Ölçümleri (STEL, TWA)
- 3- Ortam Toz Ölçümü
- 4- Toz Kişisel Maruziyet Ölçümleri (STEL, TWA)
- 5- Ortamda Organik ve İnorganik Gazlar Ölçümü
- 6- Organik ve İnorganik Gazların Kişisel Maruziyet Ölçümleri (STEL, TWA)
- 7- Termal Konfor Ölçümleri (Nem, Sıcaklık, Hava Akım hızı)
- 8- Aydınlatma Ölçümleri
- 15- Gaz Ölçümleri ve Kontrolleri
- 16- Titreşim Ölçüm ve Kontrolleri

Şekil 4. Ortam Ölçümlerinin Gerçekleştirilmesinden Örnek



Şekil 5. Oluşturulan Risk Değerlendirmelerinden Örnek

Sıra No	Yapılan İş	Tehlike	Tehlike Türü (Bkz: Tehlike Türleri Tablosu)	Tehlikenin Hazırlama Bölünmesi Sonucu Meydana Gelen Olay	Olasılık	Şiddet	RÖS	Faaliyetler Sonucu		Olusturulma Tarihi:	
								Yeni (O)	Yeni (S)	01.12.2011	
RÖS Risk Öncelik Sayısı											
Kullanılmaması Riskler (25 - 100) Önemli Riskler (60 - 70) Orta Düzeydeki Riskler (30 - 50) Kabul Edilebilir Riskler (10 - 30) Önemli Riskler (1 - 9)											
Çok Küçük (1-2) Küçük (3-4) Orta (5-6) Yüksek (7-8) Çok Yüksek (9-10)											
Sıfırdır											
Çok Yüksek (10 - 9), Yüksek (8 - 7), Orta (6 - 5 - 4), (Çok Düşük 2 - 1)											
Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Müdürlüğü											
1	VIDEO KAYDI YAPMAK	Sürekli Ayakta durulması gereken durumlar	T-09-1	Uyumsuz duruş sonucu, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ayaklarda varis oluşumu	7	7	49	Çalışma planında ara dinlenmelerin düzenlenmesi Çalışılan bölgedeki eğitim düzenlenmesi	4	5	20
2		Yüküm bölgelerinde kayıt yaparken bölge halkı tarafından sözlü, fiili darp edilme	T-10-3	Yaralanma, yüzün ve başın darbe alması	3	7	21	Yüküm esasında yeterli miktarda zabta personeli, ve polis gücü bulundurulması sağlanmalı ve bu tip durumlar karşısında personel eğitilmeli ve bilgilendirilmeli,	1	7	7
3		Davetlerde ve açılışlarda vb. yerlere çekim yaparken yüksekte düğüme	T-08-2	Yaralanma, Ölüm	3	9	27	Personel yüksekte çalışırken gerekli önlemleri almalı ve eğitimler ile desteklenmesi sağlanmalı	1	8	8
4	FOTOGRAF ÇEKİMİ YAPMAK	Sürekli Ayakta durulması gereken durumlar	T-09-1	Uyumsuz duruş sonucu, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ayaklarda varis oluşumu	7	6	42	Çalışma planında ara dinlenmelerin düzenlenmesi Çalışılan bölgedeki eğitim düzenlenmesi	3	5	15
5		Yüküm bölgelerinde kayıt yaparken bölge halkı tarafından sözlü, fiili darp edilme	T-10-3	Yaralanma, yüzün ve başın darbe alması	3	7	21	Yüküm esasında yeterli miktarda zabta personeli, ve polis gücü bulundurulması sağlanmalı ve bu tip durumlar karşısında personel eğitilmeli ve bilgilendirilmeli,	1	7	7
6		Davetlerde ve açılışlarda vb. yerlere çekim yaparken yüksekte düğüme	T-08-2	Yaralanma, Ölüm	3	9	27	Personel yüksekte çalışırken gerekli önlemleri almalı ve eğitimler ile desteklenmesi sağlanmalı	1	8	8
7	YEREL VE ULUSAL MEDYA İLE İLGİLİ HABERLERİN TAKİBİ	İnternet medyası takip sırasında sürekli ekrana bakma	T-09-2	Göz Problemleri, baş ağrısı	4	7	28	Ekranlı çalışmalarda Manyetik Alan ve Radyasyon etkisi araştırması ve sonuçlarının paylaşımı Standartlara uygun olmayan PC ekran filtrelerinin ve eski monitörlerin tespit ve değişimi Monitör yerleşimlerinin, ekrana gün ışığı gelmeyecek şekilde düzenlenmesi Ekranlı çalışmalarda ilgili zorunlu mesai aralarının uygulanması	2	5	10
8		Yazılı medya (Gazete) takip sırasında sürekli bakma	T-09-2	Göz Problemleri, baş ağrısı	5	7	35	Ekranlı çalışmalarda Manyetik Alan ve Radyasyon etkisi araştırması ve sonuçlarının paylaşımı Standartlara uygun olmayan PC ekran filtrelerinin ve eski monitörlerin tespit ve değişimi Monitör yerleşimlerinin, ekrana gün ışığı gelmeyecek şekilde düzenlenmesi Ekranlı çalışmalarda ilgili zorunlu mesai aralarının uygulanması	2	5	10

2.5. Amaç Ve Hedefler

Belediye İSG Politikasını, diğer kabullenilmiş şartlarını, İş Sağlığı ve Güvenliği açısından önemli olan riskleri, kriterleri, ilgili taraf görüşleri, iş durumunu, kazaların azaltılmasını ve teknolojik imkânlarını göz önünde bulundurarak yıllık bazda İSG amaç ve hedeflerini belirlemekte. Bu amaç ve hedefler yönetimin gözden geçirme toplantılarında son haline getirilerek değerlendirilir. Amaç ve hedefler sürekli gelişim felsefesi içinde değerlendirilir. Gerçekleşmesi takip edilir gerekirse revizyonlar yapılır. Amaç ve hedeflerin belirlenmesi ve uygulamalar sonucunda hedeflerdeki sapmaların izlenmesi ilgi destek dokümanlara göre yapılmaktadır.

Somut ve ölçülebilir hedefler konularak, bu hedeflerin tutturulmasında etkin bir performans izlemesi yapılmaktadır.

Şekil 6. Hedef ve Hedef Analiz Örneği

İSG HEDEF ANALİZ TABLOSU		TARİHİ		SAYI	
MÜDÜRLÜK		YAZININ NO		YAZININ TARİHİ	
MÜDÜRLÜK		YAZININ NO		YAZININ TARİHİ	
Sıra No	Ölçülen Kriter ve Hedef	Ölçüm Metodu	Gerçekleşme (%) + 100 (Tutar)	Ölçüm Periyodu	Ölçüm Sorumlusu
1	Müdürlük personelinde iş kazası oranının azaltılması	Saha	% 100	Yıla	Soner YILMAZ İSG Sorumlusu
2	İş kazalarının önlenmesi amacıyla yapılan işleri zamanında tamamlanması	3 tane	%100	Yıla	Soner YILMAZ İSG Sorumlusu
3	İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi tüm personelin katılımıyla yapılması	Tatvil	%100	Yıla	Soner YILMAZ İSG Sorumlusu
4	Yazılan sağlık kontrolleri tüm personelin katılımıyla yapılması	1 tane	%100	Yıla	Soner YILMAZ İSG Sorumlusu
5	İSG Sistemine yönelik yapılan işleri zamanında tamamlanması	Tatvil	DÜZENLENMEDİ	Yıla	Soner YILMAZ İSG Sorumlusu
6	İSG Sistemine yönelik yapılan işleri zamanında tamamlanması	Tatvil	DÜZENLENMEDİ	Yıla	Soner YILMAZ İSG Sorumlusu
7					

TS 18001-OHSAS HEDEFLERİ		TARİHİ		SAYI	
MÜDÜRLÜK		YAZININ NO		YAZININ TARİHİ	
MÜDÜRLÜK		YAZININ NO		YAZININ TARİHİ	
TS 18001-OHSAS HEDEFLERİMİZ					
• Müdürlük personelinde iş kazası oranını azaltmak					
• İş kazalarının önlenmesi amacıyla yapılan işleri zamanında tamamlanması					
• İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi tüm personelin katılımıyla yapılması					
• Yazılan sağlık kontrolleri tüm personelin katılımıyla yapılması					
• İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi tüm personelin katılımıyla yapılması					

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Soner YILMAZ İSG Sorumlusu	Ekin ALBAYRAK Zatira Müdürü

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
FARK ve BAĞIÇLAR MÜDÜRÜ	BAŞKAN YARDIMCISI

2.6. Uygulama Ve İşletme

Yapı Ve Sorumluluk

Belediye organizasyonunda Başkandan en alt düzeyde çalışan personele kadar tüm personel İSG' den sorumludur. Bütün personel görev tanımlarına talimatlara veya diğer dokümantasyona uygun olarak çalışmaktan sorumludur.

Kurumumuzun yönetimi, İSG Sisteminin uygulanması, devamlılığı için gerekli kaynaklarını (İnsan, teknolojik, malzeme ve ekipman, mali, uzman personel vb.) tedarik eder.

Kurumumuzun Yönetim temsilcisinin İSG ile ilgili temel görevleri ;

- * İSG Sisteminin OHSAS 18001 e uygun kurulması, uygulanması ve sürekliliğini sağlamak
- * Gözden Geçirme ve İyileştirme faaliyetlerinde temel oluşturacak şekilde üst yönetime İSG performansı konusunda rapor sunmaktır.

2.7. Eğitim Bilinç Ve Yeterlilik

İSG ile ilgili eğitimler birimlerce talep edilir ve Yönetim Temsilcisi tarafından planlanır ve organize edilir.

Tüm çalışanlar ;

- * İSG Politikası ve İSG gereklerine uyma,
- * Fiili ve Potansiyel Tehlikelerin İSG etkilerinin önemi,
- * İSG gereklerine uymada kendi görev ve sorumlulukları,
- * Acil durumlarda yapılacaklar,
- * Kendi faaliyetleri içinde İSG bakımından önem arz eden konular,

* Geliştirme faaliyetleri

* Yapılacak faaliyetin talimatlar dışına çıkılarak yapılması durumunda oluşacak sonuçlar konularında bilinçlendirme eğitime tabi tutulurlar.

Eğitimde çalışanların farklı kültürleri, yetenekleri göz önünde bulundurulur.

İş Sağlığı Güvenliği Bilgilendirme eğitiminin amacı; çalışan personelimize İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda farkındalık oluşturup, çalışma esnasında daha dikkatli olmalarını sağlamak. İş kazalarını azaltmak adına bu eğitimlerimiz büyük önem taşımaktadır, iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri her yıl güncellenerek verilmekte ve eğitimlerde hem iş güvenliği ile ilgili dikkat edilmesi noktalar hem de OHSAS 18001 yönetim sistemi ile ilgili gereklilikler üzerinde durulmaktadır. Eğitimin içeriği ve yöntemi her yıl farklı güncellemelere tabi tutulmaktadır, en son eğitimde drama tekniği ve forum tiyatrosu etkinliğinden faydalanarak çalışanlara kurumda yaşanan veya yaşanması olası herhangi bir konuyu, çözüm önerileriyle birlikte senaryolaştırılıp, profesyonel oyuncularla sahnelenmesi ve sonrasında kendilerinin sahneye çıkıp doğrusunu yapmaları ile gerçekleştirilmiştir.



Şekil 7. Forum Tiyatro Afışı

2.8. Danışma Ve İletişim

Kurumumuza İSG ile ilgili dış haberleşmeyi gerçekleştirirken gelen belgelerin kabulü ilgili hizmet masaları yapar. Evrak kaydı tamamlandığında üst yönetim tarafından da görülen evraklar ilgili birime gereği ve / veya cevaplandırılması için gönderilir.

Bu konuyla ilgili yazılar ilgili birim amiri tarafından onaylanarak yayınlanır ve bir nüshası ilgili birimde saklanır. Belediyemizde dış iletişim ile ilgili resmi kurum yazışmaları, kamuoyuyla, tedarikçiler ve taşeronlar iletişimi vb. içerir. Belediyede iç iletişim birimler arasında sözlü, yazılı ve mail olarak yapılır. Ayrıca özel veya acil durumlarda sözlü talimatlarla da iletişim gerçekleştirilir. Eğitimler, toplantılar da iç iletişim araçlarıdır. İş sağlığı ve güvenliği toplantılarında çalışanlardan da temsilciler bulunur, alınan kararlarla ilgili çalışanlar bilgilendirilir.



Şekil 8. Oluşturulan Birim İSG Panosu

Kurum iç iletişimi sağlama amaçlı her müdürlükte müdürlük İSG Panoları oluşturulmuş Panolarda; müdürlüğe ait risk değerlendirmeleri, organizasyon şemaları, görev tanımları, MSDS formları, vb. bilgiler paylaşılmıştır.

2.9. Dokümantasyon

İSG Sistemi dokümantasyonu aşağıdaki ana unsurlardan oluşur.

- İSG El Kitabı
- İSG Prosedürleri
- İSG Politikası
- İSG Talimat ve kayıtları

Bu unsurlar, İSG Programları ve kanun mevzuatları ve uygulamalarla da desteklenir. İSG El Kitabında Referanslar Bölümünde destekleyici prosedürler, talimat vb. dokümanlar belirtilmiştir.

İSG Yönetimi kapsamında hazırlanacak dokümanların türleri, kodlamaları, kimlerin hazırlayıp onaylayacağı ve dağıtım esasları, iptalleri, revizyonları İSG Doküman ve veri kontrol prosedürlerinde belirtilmiştir.

Çalışanları bilgilendirmek ve yol göstermek amaçlı dokümanlar hazırlanmaktadır. Bu kapsamda İSG iç yönetmeliği, İSG eğitim notları, Acil Durumlara Hazırlık El kitabı, Politikalar broşürü hazırlanan dokümanlardan bazılarıdır.



Şekil 9. Oluşturulan Dokümanlardan Örnek (İSG Eğitim Notları- Acil Durumlara Hazırlık Kitapçığı – İSG İç Yönetmeliği)

2.10. Acil Durum Hazırlığı Ve Bu Hallerde Yapılması Gerekenler

Belediyedeki potansiyel olayları, acil durumları, bu durumlarda yapılacakları belirleyen, bunlardan kaynaklanabilecek muhtemel hasarlılık ve yaralanmaları, önlemek ve azaltmak için İSG Programları, hedefleri ve iletişim prosedürü oluşturmuştur. Acil durumlarda yapılması gereken faaliyetler tatbikatlar yapılarak denir.

Olası deprem ve yangın vb. acil durum anında personel ve vatandaşların binaları planlı bir şekilde boşaltılması ve önceden belirlenen açık alanlarda hiçbir izdihama yol açmadan toplanmalarını sağlanması amacıyla gerçekleştirilmiş ve raporlanmıştır.



Şekil 10. Acil Durum Tahliye Tatbikatı

2.11. Kontrol Ve Düzeltici Faaliyetler

Performans Ölçümü ve İzleme

Belediye iç İSG tetkikçileri, İSG Sistemi ile uygunsuz olan veya kontrol altında olmayan durumları belirlemek, bu konudaki uygunsuzluğu rapor etmekle görevli ve yetkilidirler.

Belediyede kanun ve mevzuattan kaynaklanan ölçümler standardın çalıştırma kontrolü maddesine göre izlenir, ölçülür ve gerekiyorsa geliştirilir. Ayrıca periyodik olarak tüm İSG Programları yılda bir kez gözden geçirilir. Örnekleme yöntemi ile her yıl iç ve dış tetkikler (Dış Tetkik TSE) gerçekleştirilmekte gerekli görülen noktalarda müdürlüklerden düzeltici ve önleyici faaliyet gerçekleştirilmesi istenmektedir.

İSG Kurulu Toplantılarının düzenlenmesi; Periyodik olarak her iki ayda bir toplanan İSG kurulu, Belediye deki iş sağlığı ve güvenliği konularında önemli kararlar alan, Üst yönetimi yönlendiren, çalışanlara yol gösteren çalışmalar yürütmektedir.



Şekil 11. İç tetkiklerin Gerçekleştirilmesi





Grafik 1. İSG Kurulu Karar Sayıları

2.12.Kazalar, Olaylar, Uygunsuzluklar, Düzeltici Ve Önleyici Faaliyetler

Belediye de bir iş kazası olduğunda;

- İSG Programlarına olan etkilerini belirlemek,
- Meydana gelme sebebini saptamak,
- Varsa giderilebilir olan olayın etkilerini belirlemek,
- Tekrarını önlemek için gerekli tedbirleri almak. Bu amaçla her bir iş kazasından sonra kaza ile ilgili bilgiler birim yöneticisi tarafından iş kazası formuna işlenir. Düzeltici ve/veya önleyici faaliyetler, sorumlu tespitler belirlenir
- Yönetim temsilcisi bu faaliyetleri takip eder.

Şekil 12. Kaza Kök Neden Analizi Formu

İŞ KAZASI KÖK NEDEN ANALİZİ FORMU		Okunma No	098.108.100.02										
		Revizyon	01.01.2019										
		Revizyon	01										
		Revizyon	01										
	İŞ KAZASI KÖK NEDEN ANALİZİ												
	2	BÖLÜM	2	VARDIYA	2	EKİP LİDERİ	2	POSTABAŞI	2	FORMEN/MUHENDİS			
1	KAZALI ADI SOYADI	1	FAB. SICIL NO	1	KAZA/İSGM NO	1	SEVK TARİHİ	1	İŞ BAŞI TARİHİ				
OLAYIN TANIMLANMASI 5 N 1K			YARALANMA BÖLGESİ		OLAY YERİ / PARÇA FOTOĞRAF		KAZA ŞAHİTLERİ						
1 Ne (yaralanmanın vücuttaki yeri - gövde) 1 Ne zaman oldu (tarih - saat) 2 Nerede oldu (çalışma alanı, makine no, Parça no) 2 Nasıl oldu (olayın gelişimine jeldi) 2 Hangi (yaralanmanın geçiciliği) (iş tipi) 2 Kim (kazaya uğrayanın görevi)					3 OLASI KAZA ÇEŞİTLERİ 2 OLASI SEBEPLERİ								
TEHLİKELİ DAVRANŞ				TEHLİKELİ DURUM									
[1] YETERLİLİK		[2] DAVRANIŞ ŞEKLİ		[3] YÖNETİM		[4] TEDBİR / DİKKAT		[5] KİŞSEL ŞARTLAR		[6] TESİS / EKİPMAN		[7] SÜREÇLER / SİSTEMLER	
[3.1] YETERSİZ DENeyİM		[2.1] İHMAL		[3.1] YETERSİZ EĞİTİM		[4.1] DİKKATSİZLİK		[5.1] PSİKOLOJİK YETERLİLİK		[6.1] UYGUNSUZ TESİS-EKİPMAN		[7.1] OPERASYON KARTI EKSKLÜJİ	
[3.2] YETERSİZ EĞİTİM		[2.2] KİŞSEL KORUYUCU YANLIŞ KULLANIMI		[3.2] ETKİNLİĞİ DOĞRULANMAMIŞ EĞİTİM		[4.2] YETERSİZ OLUĞU İŞTE GÖREVLENDİRMEK		[5.2] FİZİKSEL YETERLİLİK		[6.2] BAKIM EKSKLÜJİ		[7.2] PETERSİZ PROSEDÜR	
[3.3] DİĞER		[2.3] İŞ GÜVENLİĞİ NÖRMLÜ İHLAL		[3.3] KİŞSEL KORUYUCU MALZEME		[4.3] KAYIRIĞ EKSKLÜJİ		[5.3] BAĞIMLILIK YARATAN MADDE KULLANIMI		[6.3] PROJE YETERSİZLİĞİ		[7.3] İŞ GÜVENLİĞİ NÖRMLERİNİN YETERSİZ OLMASI	
		[2.4] OPERASYON KARTI İŞ AKIŞINA UYULAMAMIŞ		[3.4] YETERSİZ KİŞSEL KORUYUCU MALZEME		[4.4] KİŞSEL KORUYUCU MALZEMENİN YANLIŞ		[5.4] ALEMLİ SORUN		[6.4] TESİS - EKİPMANIN NÖRMLER İZLENİRİN DİŞİNE UYULMAMASI		[7.4] KAYIRIĞ OPERASYON METODU	
		[2.5] KİŞSEL KORUYUCU MALZEMENİN UYULMAMASI		[3.5] TARAMA LİDERİNİN TALİMATLARINA AYKIRI		[4.5] OTONOM BAKIM YAPILMAMASI		[5.5] SAĞLIK SORUNU		[6.5] TEMİZLİK ÇEVİRMENE UYULMAMASI		[7.5] UYGUN OLMAYAN KİŞSEL KORUYUCU MALZEME	
		[2.8] TEREEDÜTLÜ ORTAM		[3.6] UYGUNLUK ONAY VERİLMEMESİ NEDENLİLİ		[4.6] DİĞER		[5.6] ANİ RAHATSİZLİK		[6.6] YETERSİZ İÇİM KOŞULU / AYDINLATMA		[7.6] KİŞSEL KORUYUCU MALZEME ÖNGÖRÜLMEMESİ	
		[2.7] DİĞER						[5.7] KİŞSEL SORUNLAR		[6.7] HATALI İMAL EDİLMİŞ TESİS / EKİPMAN		[7.7] YANLIŞ YÖNTEM KULLANILMASI	
SINIF EĞİTİMİ		DISİPLİN TEDBİRİ		VIDEO EĞİTİM		TEK NOKTA EĞİTİMİ		MOTİVASYON ARTIRICI UYGULAMALAR		MAKİNA EKİPMAN BAKIM		OPERASYON İNİLEŞTİRME	
TEK NOKTA EĞİTİMİ		TEK NOKTA EĞİTİMİ		DISİPLİN TEDBİRİ		GÖRSEL UYARI		DISİPLİN TEDBİRİ		MAKİNA EKİPMAN İNİLEŞTİRME		KORUYUCU MALZEME İNİLEŞTİRME	
GÖRSEL UYARI		GÖRSEL UYARI		OPERASYON TALİMATI		OPERASYON TALİMATI		SAĞLIK KONTROLÜ		ÇALIŞMA ORTAMI İNİLEŞTİRME		TEK NOKTA EĞİTİMİ	
												METOD/YÖNTEM İNİLEŞTİRME	
YAP	4 DÜZELTİCİ FAALİYETLER		SORUMLU-		ÖNGÖRÜLEN TARİH		BİTİŞ TARİHİ		NOT				
	1												
	2												
	3												
KONTROL ET	ULAŞILAN SONUÇLAR		DOĞRULAMAYI YAPAN		TARİH		İMZA		NOT				
	3 AY BÖYÜNCE AYNI KÖK SEBEPTEN KAYNAKLANAN HATA OLDU MU?		Evet		HAYIR								
	1) Yanıt evet ise aşağıdaki kısımları doldurunuz.												
	4 EK DÜZELTİCİ FAALİYETLER		SORUMLU		ÖNGÖRÜLEN TARİH		BİTİŞ TARİHİ		NOT				
1													
2													
3													
UYGULU	ULAŞILAN SONUÇLAR - II		DOĞRULAMAYI YAPAN		TARİH		İMZA		NOT				
	3 AY BÖYÜNCE AYNI KÖK SEBEPTEN KAYNAKLANAN HATA OLDU MU?		Evet		HAYIR								
	4 BENZER SORUNLARIN YAŞANDIĞI ALANLARA YAYGINLAŞTIRILMA PLANI												
	YAYILIMIN KAPSADIĞI ALAN :		EKİP :		BİRİM :		BÖLGE :						
DİĞER YAYILIM ALANLARI		SORUMLU		ÖNGÖRÜLEN TARİH		BİTİŞ TARİHİ		NOT					

2.13. Yüklenici Taşeron Kontrolleri

Hazırlanan kontrol listeleri eşliğinde yüklenicilerin bu kriterlere uyumları kontrol edilmekte ve onların gerekli iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının yapmaları sağlanmaktadır.

Şekil 13. Yüklenici Kontrollerinin gerçekleştirilmesi



2.14. Yönetimin Gözden Geçirmesi

Belediye üst yönetimi, İSG Sistemini yılda en az bir kez gözden geçirir. Gözden Geçirme İSG Sisteminin uygunluğunu, yeterliliği ve etkinliği açısından gerçekleştirilir.

İSG Sistemi Gözden geçirmesinde;

- Önemli toplantı kararlarının gözden geçirilmesi
- İSG İç denetim sonuçları
- İSG Dış denetim sonuçları
- İSG Programı
- İSG Amaç ve hedefleri
- Uygunsuzluklar denetleyici ve düzeltici faaliyetler
- Yasal mevzuatlar ve değişiklikler
- İSG Politikası
- Geliştirme faaliyetleri
- İSG Yatırımları
- İSG Eğitimleri
- Diğer konular gözden geçirilir.

Toplantı kararlarının raporlanması ve takibi Yönetim temsilcisi tarafından yapılır. Gözden Geçirme kayıtları İSG Kayıtlarıdır.

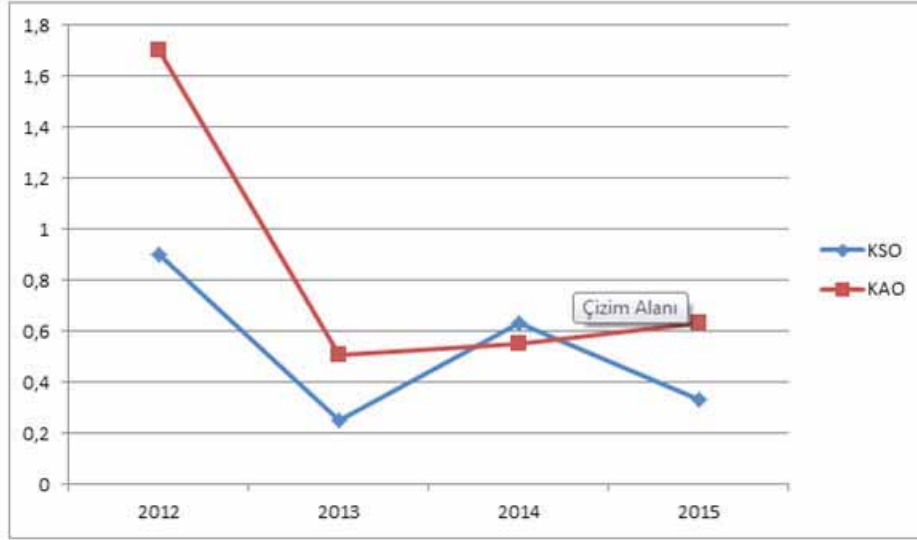
Alınan kararlara örnekler;

- İSG mevzuatı ile ilgili kriterler gözden geçirilip müdürlüklerin gerekli uyumun sağlanmasına yönelik çalışmalar yapması gerektiği kararlaştırıldı.
- Kazaların azaltılması için yapılması gereken çalışmaların ciddiyetle devamının sağlanması ve kaza / ramak kala kayıtlarının eksiksiz tutulması ve analizinin sağlanması gerekmektedir.
- İSG Yönetim Sistemi hedeflerinin oluşturulması ve takibinde daha rasyonel hareket edilmesi yönünde karar alındı.
- İSG Yönetim Sistemi kurum kültürünün oluşturulması ve iç iletişimin artırılması amacı ile müdürlük birim sorumlusu personellerin etkinliklerinin artırılması ve desteklenmelerine karar verildi.
- Tüm müdürlüklerin her yıl İSG durumları ile ilgili bir rapor hazırlamalarına karar verildi.

Sonuç

Sonuç olarak İş Sağlığı ve Güvenliğinin belediyelerde yönetilmesi gereken önemli bir alan olduğunu göstermektedir, bu yönetimi OHSAS 18001 standardına göre yapmakta hem zaman hem saygınlık kazandırmakta ve sistemin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır. Aynı zamanda 2012 yılında OHSAS yönetim sistemine geçilmesi ile birlikte istatistiksel olarak kaza sıklık oranının ve kaza ağırlık oranlarındaki düşüş sistemin etkinliğini göstermektedir. [4]

Grafik2. KSO ve KAO Grafikleri



KAYNAKLAR

- [1] BSI, OHSAS 18001:2007 Occupational Health and Safety Management Systems – Specification.
- [2] 5393 Sayılı Belediye Kanunu
- [3] 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- [4] Osmangazi Belediyesi İSG Dokümanları

KAMU İŞYERLERİNDE İSG HİZMETLERİNİN ORGANİZASYONU: BURSA YILDIRIM BELEDİYESİ UYGULAMASI

Yusuf Alper;
Uludağ Üni, İİBF, ÇEEİ Bölümü-Bursa

İlknur Kalkış;
Uludağ Üni, İİBF, ÇEEİ Bölümü-Bursa

Faith Polat;
Bursa Yıldırım Belediyesi Başkan Yardımcısı-Bursa

Tuğba Engin;
İSGH Uzmanı, Bursa

6331 sayılı Kanun Kamu kesimi için yeni bir kanundur ve Kamu kesiminin işgücü yapısı, çalışma statülerinin farklı özel sektörden çok farklıdır. Bu farklılığa istinaden Kanunun bazı hükümlerinin kamu kurumları bakımından yürürlüğe girmesi için farklı tarihler belirlenmiş ve bu tarihler de ertelenmek durumunda kalmıştır. . Ancak farklı tarihler ve ertelemeler, (İSG profesyonelleri çalıştırma yükümlülüğünün 1 Temmuz 2016 tarihine ertelenmesi gibi) kamu kurumlarına zaman kazandırmakla birlikte İSG hizmetlerinin özel sektör işyerlerine ait bir yükümlülük olarak algılanması sonucunu doğurmuştur. Buna ilaveten kamu işyerlerinde İSG sistemlerinin kurulması için personel istihdamı ve bütçeden kaynak ayırma konusunda da sıkıntılar yaşanmıştır. Kanunun yürürlük tarihinden bugüne 4 yıl geçmiş olmasına rağmen, daha önce hiç İSG uygulamasına ve kültürüne sahip olmayan kamu kurumlarının bir çoğu 6331 sayılı Kanun gereklerini yerine getirmekten çok uzaktırlar.

Öte yandan, sınırlı da olsa bazı kamu işyerleri, İSG organizasyonu konusunda diğer kamu kurumları için “iyi uygulama örneği” olacak bir yapılanmayı da gerçekleştirmişlerdir. Bunlardan biri de Bursa Merkez Yıldırım İlçesi Belediyesidir. Bu çalışma, Bursa ilinde yerel yönetim hizmetleri veren bir ilçe belediyesinin örnek İSG hizmetlerinin tanıtılması ve diğer kamu kurumları için de örnek olması amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kamu İşyerlerinde İSG, Belediye, İSG’de İyi Uygulama Örneği,

ORGANIZATION OF OHS SERVICES AT PUBLIC WORKPLACES: BURSA YILDIRIM MUNICIPAL APPLICATION

OHS Law No. 6331 is much more heterogenous for Public Workplaces, Law’s labor structure has diversities for work status, to Private Sectors. Thus, Public Entities employ contracted staff and staff is status of workers besides officers. By postponing some motions of OHS Law No. 6331 (employing OHS specialist liabilities) at Public Workplaces until 1 July 2016, Public Workplaces gained time for completing liabilities with Law No. 6331. As their activity area Public Workplaces is far from completing the OHS jobs, because of they are lack of OHS culture and organization.

On the other hand, some public entities (though limited number) has accomplished a significant success which make them as a “good implementation example” to other public entities. This Study is prepared for Bursa province’s public workplace (Municipality) which gives local government services to show example OHS services and it can also be noticeable for other public workplaces. Organization in local government is in a quality to become an example for not just other local governments but also other public workplaces by especially its recording system and its self-control and surveillance.

Keywords: OSH in public offices, municipalities, best practices in OHS,

Giriş

Türkiye’de yaklaşık 80 yıldır değişik kanunlarda yer alan çeşitli hükümler ve ikincil mevzuatlarla yürütülen iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanı, ilk defa özel bir kanunla düzenlenmiştir. Büyük ölçüde ILO ve AB normlarını esas alan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun kabulü ile 30 Haziran 2012 tarihi yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur. 9’u geçici olmak üzere toplam 39 maddeden oluşan ve bazı hükümleri bakımından kademeli olarak yürürlüğe giren Kanun’da, Mayıs 2016 tarihi itibarıyla 4 kez değişiklik yapılmıştır. İnsan odaklı ve risk esaslı bir yaklaşımla hazırlanan

Kanun; İSG koşullarında sürekli iyileştirmeyi öngören, çalışanların katılımını ön plana çıkartan, esas olarak işveren yükümlülükleri üzerine şekillenen pro-aktif bir anlayışı benimsemiştir. Bu çerçevede İSG alanında çok önemli yenilikler ve değişiklikler getirmiştir. Bu yenilik ve değişikliklerin başında; 50 işçi sınırını ve özel – kamu ayrımını kaldırmış olması, İSG hizmetlerinde profesyonel yardımı öngörmesi, eğitim ve bilgilendirmeyi ön plana çıkartması, küçük işyerleri için maddi destek sağlanması ve cezaların caydırıcılığı ilkesinden hareket etmesi gelmektedir.

6331 sayılı Kanun işyerleri bakımından kamu-özel ayrımını kaldırarak “*kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dahil olmak üzere tüm çalışanlara faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır*” (6331/md.2) hükmü ile kamu kurum ve kuruluşlarına da önemli görevler ve sorumluluklar yüklemiştir. Ancak, Kanun’un kamu kurum ve kuruluşlarının büyük bölümünde İSG Profesyonelleri (iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi) görevlendirme yükümlülüğünü ertelemesi ve kamu kurumlarının büyük bölümünün büro hizmetlerinin sürdürüldüğü az tehlikeli işyerleri olması, Kanun’la getirilen yükümlülüklerin kamu kurumlarında tamamının ertelendiğini düşündürmüştür. Bu durum, kamu işverenlerince yapılması gereken diğer yükümlülüklerin de büyük oranda geciktirilmesine ve İSG hizmetlerinin etkin bir şekilde yerine getirilmesine engel oluşturmuştur.

1. 6331 Sayılı Kanun’un Genel Hükümleri

Kanun’un amacı sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının sağlanması ve mevcut şartların iyileştirilmesidir. Bu amacın gerçekleştirilmesinde işverenin ve çalışanların da görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükleri bulunmaktadır. Ama her şeyden önce önlemlerin alınması, kontrolün sağlanması ve ortamın hazırlanması daha çok işverenin sorumluluğunu gerektirdiği için Kanun, büyük ölçüde işveren yükümlülükleri üzerine şekillenmiştir. Bir başka deyişle Kanun, İSG’ni işverenin asli yükümlülüğü olarak gören bir anlayış sergilemektedir.

Kanun, sınırlı tutulan istisnalar (ev hizmetlerinde çalışanlar, çalışan istihdam etmeyen bağımsız çalışanlar, Türk Silahlı Kuvvetleri, Genel Kolluk Kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri, afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri ile hükümlü ve tutuklulara yönelik iyileştirme kapsamında yapılan iş yurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri) dışında kamu ve özel sektördeki tüm işleri, işyerlerini ve tüm çalışanları statülerine ve faaliyet konularına bakılmaksızın kapsamına almaktadır. Böylece Kanun’un uygulama alanı hem kişi hem de yer itibarıyla genişlerken neredeyse toplumun tüm çalışanlarına İSG hizmetlerinden yararlanma hakkı sağlanmış olmaktadır. Özellikle, geçmişte İSG hizmetlerinin önemli bir bölümünden yararlanamayan 50’nin altında çalışanın bulunduğu işyeri sayısının 1.646 bin olduğu göz önüne alınırsa, kapsamın genişletilmesine ilişkin değişiklik daha anlamlı hale gelmektedir(Kılıç,2016,85).

6331 sayılı Kanun’da İSG’nin önleyici yaklaşımı esas alan amacı doğrultusunda her yükümlülük işyeri bazında düzenlenmiştir. Aynı işverene (tüzel veya gerçek kişiliği olan veya olmayan) ait aynı il sınırları veya Türkiye genelinde birden fazla işyerinin olduğu durumlarda her bir işyeri (kamu kurumları için merkez ve taşra teşkilatları) ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Alınması gereken önlemler ve örgütlenmeler konusunda Kanun’un getirdiği yükümlülüklerden, her biri bağımsız bir işyeri olarak sorumludur. Nitekim Kanun’da da “*işveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren*” (6331/md.3) sayılmaktadırlar. Yukarıdaki Kanun hükmünde ve ilgili alt mevzuatlarda (risk değerlendirmesi, İSG kurullarının oluşumu vb yönetmeliklerde) da işveren yükümlülükleri bakımından “*işyeri*”nin esas alınması gerektiği vurgulanmaktadır.

İSG konusu yaşama hakkı ve çalışma hakkı ile doğrudan ilgili olduğu için hem özel hukuka dayanmakta hem de kamu hukuku nitelikli normlar içermektedir (Süzek,2005,314). Bu nedenle işverenin İSG’ni sağlama yükümlülüğünün sınırı “*gerekli olan her şeyin yapılması*” olarak belirlenmiştir. Bu yükümlülüğün sağlanması bir dizi eylem ve etkinliği gerektirdiği için, 6331 sayılı Kanun bu yükümlülüğün içeriğini detaylandırmaya çalışmıştır. Yükümlülükler önlemlerin alınması ile başlamakta, uygulanması, denetlenmesi, değişimlere uyarlanması ve bu bağlamda bir işyeri organizasyonu oluşturulması ile tamamlanmaktadır (Kabakçı, 2013,61-62). İSG sisteminin işleyişinde önemli ve yeni olan pek çok kavram getiren Kanun, işyerlerini ana faaliyet alanlarına göre az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıf olmak üzere gruplandırmıştır. Yükümlülüklerin tamamına yakını herhangi bir ayırım yapılmaksızın tüm işverenler için düzenlenmişken, yükümlülüklerden birinde 50 çalışan sayısı esas alınmıştır. Yükümlülüklerin yürürlüğe girişi ise çalışan sayısı ve tehlike sınıfına bağlı olarak kademeli bir şekilde düzenlenmiştir. Bu çerçevede 6331 Sayılı Kanun’la işverenin yerine getirmesi gereken yükümlülükler aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

1.1. Çalışan Sayısına Bağlı Olmayan Yükümlülükler

Çalışan sayısına bağlı olmaksızın tüm işverenler;

▪ **İşyerinde her tür önlemi almak ve uygulanmasını denetlemekle yükümlüdür.** Bu yükümlülük kapsamında işverenler, önleme odaklı bir koruma için risk değerlendirmesi sürecini kullanmak ve her tür riske karşı önlemleri eksiksiz almak zorundadırlar. Önlemlerin alınmasında sadece mevzuat hükümleri değil, mevzuatta yer almayan ancak bilimsel ve teknolojik gelişmeler de göz önüne alınmalıdır. Bununla birlikte önlemlerin alınması yeterli olmayıp aynı zamanda önlemlerin uygulanmasının izlenmesi varsa uygunsuzlukların giderilmesinden de işveren sorumludur.

▪ **Risk değerlendirmesi yapmak/yaptırmakla yükümlüdür.** Önleyici yaklaşımın kaynağını oluşturan risk değerlendirmesi, işyerlerinin kendine has sağlık ve güvenlik koşullarının değerlendirilerek ortaya çıkan riskleri ve buna göre alınması gereken önlemleri belirlemeye ilişkin bir süreçtir. İşveren, oluşturduğu bir ekip ile belirli ilkeleri dikkate alarak işyerindeki risklere ilişkin önleme politikalarının geliştirilmesi, uygulanması, güncellenmesi yoluyla sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının oluşturulmasını sağlamakla yükümlüdür.

▪ **Çalışanlara eğitim verilmesini ve bilgilendirilmelerini sağlamakla yükümlüdür.** İşveren İSG eğitim programlarının hazırlanmasından, yer, araç, gereç temininden ve çalışanların eğitime katılmalarının sağlanmasından sorumludur. Çalışanlara verilecek olan eğitimler yapılan işe, özel durumlarına ve İSG sürecinde üstlendikleri görevlere bağlı olarak değişmektedir. Eğitimlerin belli aralıklarla yenilenmesi, teorik ve uygulamalı olarak düzenlenmesi, ayrıca geçici iş ilişkisi ile çalışanların ve alt işveren çalışanlarının da gerekli eğitimleri almış olmaları işverenin yükümlülüğündedir.

▪ **Çalışanların sağlık gözetiminin yapılmasını sağlamakla yükümlüdür.** İşveren, işyerindeki tehlike kaynaklarının çalışan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek ve çalışanın iş seçiminde ruhsal ve bedensel sağlığının korunmasını sağlamak amacıyla sağlık muayenelerinin yapılmasından sorumludur. Bu amaçla çalışanların; işe girişlerinde, iş değişikliklerinde, iş kazası meslek hastalığı gibi nedenlerle işten uzak kalınan durumlarda ve işin devamı süresince düzenli aralıklarla sağlık gözetimlerinin yapılmasını sağlamakla yükümlüdür.

▪ **İş kazası ve meslek hastalıklarının kaydını tutmak ve bildirmekle yükümlüdür.** İşveren, işyerinde yaşanan iş kazalarının ve ortaya çıkan meslek hastalıklarının kaydını tutmak, değerlendirme yaparak rapor hazırlamak ve Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirimde bulunmakla yükümlüdür. Bu incelemeler, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının nedenlerinin tespit edilmesinde, önceliklerin belirlenerek önlem alınmasında işverene yol gösterici olacaktır.

▪ **Çalışan temsilcisinin seçimini gerçekleştirmek ve çalışanların görüşlerini alarak katılımlarını sağlamakla yükümlüdür.** İşverenler, işyerinin değişik bölümlerindeki riskleri ve çalışan sayısını göz önüne alarak, bir veya daha fazla kişiyi çalışan temsilcisi olarak görevlendirilmekle yükümlüdürler. Böylece çalışanların risk değerlendirmesinin yapılması, gerekli önlemlerin belirlenmesi, koruyucu donanımların seçilmesi gibi İSG faaliyetlerinde görüşlerinin alınması da sağlanmış olacaktır.

▪ **Destek elemanlarının belirlenmesi ve acil durumlara ilişkin çalışmaların yapılması ile yükümlüdür.** İşveren, önleme ve koruma çalışmalarına rağmen işyerinde tehlikeli bir durum ortaya çıktığı takdirde çalışanların güvenli bir yere nakledilmelerini sağlayacak acil durum planlarını yapmakla yükümlüdür. Bu durumlar için yeter sayıda çalışanı (arama-kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele, ilkyardım) özel olarak görevlendirmek ve eğitilmelerini sağlamak zorundadır.

▪ **Çalışanlara İSG hizmeti sunmakla yükümlüdür.** İşveren yukarıda sayılan yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla işyerinde tehlike sınıfına uygun iş güvenliği uzmanı ile işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirmekle yükümlüdür. İşveren bu yükümlülüğünü; çalışanları arasından uygun nitelikte olan kişiyi görevlendirerek yoksa dışarıdan hizmet satın alarak ya da gerekli koşulları sağlaması durumunda kendisi de üstlenerek yerine getirebilir. İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekiminin tam süreli çalıştırılması durumunda işveren ayrıca, İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi kurmakla da yükümlüdür.

Çalışan Sayısına Bağlı Yükümlülükler: 50 ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve 6 aydan uzun süren işyerlerinin işverenleri ise yukarıda sayılan yükümlülüklerle ek olarak;

▪ **İş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturmakla yükümlüdür.** İşveren işyerinde İSG politikasının oluşturulması ve uygulanmasını sağlamak amacıyla kendisinin başkanlığında yönetim ve çalışanların temsilcilerinin yer aldığı bir kurulu oluşturmakla yükümlüdür. Hem bir iç denetim mekanizması görevi gören hem de bir yönetime katılma modeli olan kurulun, mevzuata uygun verdiği kararları uygulamakla yükümlüdür. İşyerinin girdiği tehlike sınıfına göre düzenli aralıklarla toplanması gereken kurul, çalışanlara ilişkin aldığı kararları işyerinde duyurmalıdır. Asıl işveren-alt işveren ilişkisinin mevcut olduğu durumlarda tarafların çalışan sayılarına bağlı olarak kurul oluşturma yükümlülüğü değişmektedir.

2. 6331 Sayılı Kanun'da Kamu İşyerlerine Yönelik Düzenlemeler

6331 sayılı Kanun'da işyerindeki işçi sayısına, işin sanayiden sayılıp sayılmamasına, işçi-memur ayırımına bakılmadan çalışan kavramının esas alınması ve yükümlülüklerin kamu-özel ayrımı yapılmadan tüm işverenler için getirilmiş olması, İSG konusunda özel sektör kadar kamu sektörünün de sorumlulukları bulunduğunu ve mevzuatın kamu işverenleri için de bağlayıcı olduğunu göstermektedir.

Kamu kurum ve kuruluşlarının genellikle büro işlerinin yoğun olduğu az tehlikeli işyerleri olması, daha çok ofis ortamında çalışmanın yapılması, bazı kurumlarda hiç işçi istihdam edilmemesi, Devlet Memurları Kanunu'nda doğrudan İSG'ye ilişkin hükümlerin yer almaması gibi nedenlerle İSG konusu uzun yıllar özel sektör işyerlerinin sorunu olarak görülmüştür. Ancak 6331 sayılı Kanun getirdiği düzenlemelerle yanlış olan bu genel yargıyı açıkça ortadan kaldırmıştır. Bilinenin aksine, Kanun ile getirilen yükümlülüklerin hemen tamamından bütün kamu işyerleri de çalışan sayısına bağlı olarak 31.12.2012 tarihi itibarıyla sorumludurlar. Sadece İSG profesyonellerinin görevlendirilmesine ilişkin yükümlülüğün kamu işyerlerinin büyük bölümünde ertelenmiş olması, Kanun'la getirilen yükümlülüklerin tamamen ertelendiğini

düşündürmüş ve kamu işverenlerince diğer yükümlülüklerin yerine getirilmesi konusunda acele edilmemiştir (Kılış, 2016,146-148; Yılmaz,2013,41).

2.1. Kamu İşyerlerinde İSG Hizmetlerinin Sunulmasına İlişkin Hükümün Yürürlüğü

6331 sayılı Kanun'un Resmi Gazetede yayımlandığı 30.06.2012 tarihi itibarıyla İSG hizmetlerinin sunulmasında mevcut iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi sayısının ihtiyacı karşılayamayacağı göz önüne alınarak, bu kişilerin görevlendirilmesine ilişkin yükümlülük çalışan sayısı ve tehlike sınıfına bağlı olarak kademeli bir şekilde yürürlüğe girmiştir. Söz konusu dönemde "kamu işyerleri" için İSG profesyonellerinin görevlendirilmesi (6331/md.6) ile bu kişilerin görevlendirilmeleri durumunda yapılacak ilave ödemeleri (6331/md.8) içeren hükümlerin 30.06.2014 tarihinde yürürlüğe gireceği düzenlenmiştir.

Ancak 02.08.2013 tarihinde 6495 sayılı Kanun ile iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirme yükümlülüğüne ilişkin hüküm ertelenmiştir. İlk düzenlemeden farklı olarak, "devamlı olarak en az 50 işçi çalıştıran ve sanayiden sayılan işlerin yapıldığı kamu kurumları hariç olmak üzere" diğer kamu kurumları için yükümlülüğün 01.07.2016 tarihinde başlayacağı hükme bağlanmıştır. Söz konusu hüküm gereği, ertelemeden hariç tutulan kamu işyerlerinde İSG profesyonellerinin görevlendirilmeleri durumunda yapılacak ilave ödemeleri içeren hükümün ertelenmesi de kaldırılmıştır. Geline nokta itibarıyla;

- Kamu görevlileri dışında devamlı olarak en az 50 işçi çalıştıran ve ayrıca sanayiden sayılan işlerin yapıldığı kamu işyerlerinde iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi çalıştırmak da dahil olmak üzere tüm yükümlülükler 30.12.2012 tarihinden beri yürürlüktedir.
- 50'nin altında işçi çalıştıran veya hiç işçi çalıştırmayan kamu işyerlerinde ise, sadece iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi çalıştırma yükümlülüğü 01.07.2016 tarihinde başlayacaktır. Bu yükümlülük dışında kalan, diğer tüm yükümlülükler 30.12.2012 tarihinden beri yürürlüktedir.

Dolayısıyla 6331 sayılı Kanun'un kamu kurum ve kuruluşlarında tamamen ertelendiği ve 01.07.2016 tarihinde başlayacağına dair algı doğru değildir.

2.2. Kamu İşyerlerinde İSG Organizasyonu Oluşturulmasına Yönelik Problemler

Mayıs 2016 tarihi itibarı ile Türkiye genelinde 17.055'i (A) sınıfı, 10.400'ü (B) sınıfı ve 68.896'sı (C) sınıfı olmak üzere toplam 96.351 iş güvenliği uzmanı vardır (<https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx>). İş güvenliği uzmanlarından özellikle (A) sınıfı sertifikaya sahip olanlar kamu işyerlerinde çalışmaktadırlar. Sahip olduğu personel ve elindeki sınırsız kaynakla, İSG hizmetlerinin gerçekleştirilmesinde kamu işyerlerinin öncü ve iyi uygulama örneği olması beklenirken, kamunun büyük bölümünde İSG profesyonelleri görevlendirme yükümlülüğünün ertelenmesi uygulamada özel sektörü öncü kılmıştır (Kılış, 2015, 67; Kemal Budak http://blog.milliyet.com.tr/Kamuda_is_sagligi_ve_guvenligi/Blog/?BlogNo=457320). 6331 sayılı Kanun gereği yerine getirilmesi gereken diğer yükümlülükler 31.12.2012 tarihinde yürürlüğe girmesine rağmen ertelemeye ilişkin hüküm, Kanun'la getirilen yükümlülüklerin tamamının ertelendiğini düşündürmüş ve kamu işverenlerince diğer yükümlülüklerin yerine getirilmesi konusunda acele edilmemiştir. Bunun yanı sıra kamuya getirilecek yükümlülüklerin tekrar erteleneceği beklentisi de kamu işyerlerinin yavaş hareket etmesinde etken olmuştur. Mevzuattan kaynaklanan bu durumun yanı sıra kamu işyerlerinde İSG uygulamalarında yaşanan bir takım sıkıntılar da süreci yavaşlatmıştır.

- Büyük ölçüde İSG uygulamalarına yabancı olan kamu işyerlerinde çalışmalara nereden başlanacağı ve nasıl bir yol izleneceği konusunda belirsizlikler yaşanmıştır. Bazı işyerleri mevzuatın uygulanmasına açıklık getirici genelgeler yayınlayarak İSG çalışmalarını başlatırken, bazılarında mevzuatın uygulamasının tümüyle ertelendiğine ilişkin görüşler hakim olmuştur. Kanun'un kamu işyerlerinde nasıl uygulanacağı konusunda Bakanlık yönlendirici faaliyetlerde bulunmamıştır. Her kamu kurumu Kanun'u kendi anladığı şekli ile yorumlamaya çalışmıştır. Genellikle de birbirlerini gözeterek, bir uygulama yapan var ise onu takip ederek, yükümlülükleri yerine getirme konusunda girişimde bulunma yolunu tercih etmişlerdir. İyi ve doğru uygulama örnekleri bulmakta da zorlanmışlardır.
- Kamu işyerlerinin tehlike sınıfının belirlenmesinde, işyerlerinin SGK tescillerinden hareket edilmesi güçlükler meydana getirmiştir. Bazı kamu işyerlerinin girdiği tehlike sınıfının tespit edilmesinde kararsızlıklar yaşanmış, mevcut tehlike sınıfının değiştirilmesi gerekmiş ve bu durum bürokratik yazışmaları gerektiren uzun bir süreci gerektirmiştir.
- Kamu işyerleri İSG uygulamalarına esasen en temel ve en kolay yapılabilecek aşamalardan başlamayı tercih etmişlerdir. Ancak eğitim, risk değerlendirmesi gibi bazı yükümlülüklerin yerine getirilmesi için İSG profesyonellerine ihtiyaç duyulması bu alandaki faaliyetlerin gerçekleştirilmesini zorlaştırmıştır. Bu kapsamda pek çok kamu işyerinde Risk Değerlendirme Raporları, Acil Durum Planları hazırlanmamış, önlemlerin alınmasında karar mekanizması olan kurulların oluşumu sağlanamamış ve bu durum yükümlülüklerin hayata geçirilmesini yavaşlatmıştır (<http://orientisg.com/kamu-kurum-kuruluslarinda-6331.php>).

▪ Kamu işyerlerinde genel olarak İSG hizmetlerinin kim tarafından gerçekleştirileceği konusu belirsizliğini korurken, kurum personeli ile yürütülmesinde sıkıntılar yaşanmaktadır. İş güvenliği uzmanı belgesine sahip kurum personelinin görevlendirilmesinde gönüllülük esaslı çoğu kez sağlanamamakta ve idarenin tasarrufu ile görevlendirme yolu tercih edilmektedir (Kemal Budak, http://blog.milliyet.com.tr/Kamuda_is_sagligi_ve_guvenligi/Blog/?BlogNo=457320). Çünkü bazı kamu kurumlarınca Kanun'da ek görevlendirme karşılığı yapılacak ilave ödeme, görevlendirme yükümlülüğü başlamadığı için Sayıştay denetiminde sıkıntı yaratacağı düşünülmüş ve yapılmamaktadır. Nitekim pek çok kamu kurumu bütçesinde İSG hizmetleri karşılığı olarak bir ödenek de mevcut değildir.

▪ Bilindiği gibi kamu işyerlerinde temizlik, güvenlik gibi hizmetler genellikle alt işverenlerce yerine getirilmektedir. Kamuda İSG profesyonellerinin görevlendirilmesinin ertelenmesi, bu kurumlara hizmet veren alt işverenlerce uzun süre kendilerinin de söz konusu yükümlülük kapsamı dışında kaldıklarını düşündürmüştür. Kamu işyerlerinde denetleyici mekanizmanın olmaması alt işverenlerin İSG faaliyetlerini geciktirmelerine neden olmuştur (<http://orientisg.com/kamu-kurum-kuruluslarinda-6331.php>).

▪ Kamu işyerlerinin, görülen faaliyetlerin niteliği gereği, İSG konusuna uzak kalmış olması bu alanın önemine ilişkin farkındalığın oluşmasını da engellemiştir. Güvenlik kültürünün oluşturulması ve yaygınlaştırılması, bu alana özel kadro ihdası sağlanana kadar, kamu işyerlerinde İSG hizmetlerinin ek iş getiren bir yükümlülük olarak değerlendirileceği gözlenmektedir.

Kamu işyerlerinde İSG alanında yaşanan tüm sıkıntılara rağmen sınırlı sayıda da olsa iyi ve doğru uygulama örnekleri ile karşılaşmak da mümkündür. Bunlardan biri Bursa Yıldırım Belediyesi'nde sürdürülmekte olan İSG çalışmalarıdır.

3. Bursa Yıldırım Belediyesi İSG Organizasyonu

3.1. Bursa ve Yıldırım Belediyesi ile İlgili Kısa Bilgiler

Bursa, 2015 yılı itibarıyla 2,842.547 kişinin yaşadığı Türkiye'nin 4.; , Marmara Bölgesinin İstanbul'dan sonraki ikinci büyük şehridir. Yaşam kalitesi yönünden sıralamada Dünya'da 37.; konuta erişim yönünden Dünya'da 12.; (<http://www.numbeo.com/cost-of-living/>), yaşadığı şehirden memnun olanlar yönünden Türkiye'de 14. ihracattaki payı 8.304.563.684 dolar ile Türkiye'de 2.(TÜİK, 2014) sırada yer almaktadır. Bursa'da işyeri sayısı 69.035 sigortalı sayısı 626.492 kişidir (SGK, 2014).

Bursa'nın 3 merkez ilçesinden biri olan Yıldırım İlçesi ise; 700 yıllık tarihi geçmişe sahip olmanın yanında 643.681 kişi ile Türkiye'nin 12. büyük ilçe yerleşim birimidir (TÜİK, 2015). SGK'ya kayıtlı sigortalı sayısı 80.140 kişi (SGK, 2015) olan Yıldırım İlçesi, Vişne Ticaret Merkeziyle de bebe konfeksiyonu ihtiyacında Türkiye'nin % 70 , dünyanın %12 sini karşılamaktadır. Osmangazi ile birlikte Bursa'nın ilk ve en eski tarihi yerleşim merkezidir.

3.2. Yıldırım Belediyesi İSG Organizasyonu Oluşturma Süreci

3.2.1. İdari Kararlılık Ve Destek

İSG'ye yönelik idari kararlılık ve desteğin en önemli göstergesi Belediye Başkanı İsmail Hakkı Edebalı'nın seçim beyannamesinde taahhüt edilen 100 projenin içerisinde İSG ile ilgili özel bir taahhüdünün de yer almasıdır. Bu taahhüt, Yıldırım Belediye'since yürütülen İSG hizmetlerinin başlamasında önemli rol oynamış, nitekim 2014 yılında gerçekleştirilen yerel seçimler sonrasında göreve başlayan Edebalı yayımladığı ilk genelgesinde "Her ne pahasına olursa olsun İSG hizmetlerinin uygulanması" talimatına yer vermiştir. Belediye bürokratları için bu taahhüt İSG hizmetlerinde açık bir işveren desteği ve idari kararlılık göstergesi olarak anlaşılmış, İSG ile ilgili faaliyetlere önem ve öncelik vermişlerdir.

Yıldırım Belediye'sinin İSG faaliyetlerine desteğine yönelik idari kararlılığının ayrı bir ifadesi de Belediyenin ev sahipliğinde 2015 yılında gerçekleştirilen 1. İSG Çalıştayı'dır. Bursa'da resmi kurumlar içerisinde ilk kez yapılan bu çalışmaya ilgili olabilecek tüm paydaş kurumlar davet edilerek İSG kültür ve farkındalığın oluşmasına katkıda bulunulması hedeflenmiştir. Ülkemizin farklı üniversite öğretim üyelerinin, İSG federasyonu (İSAF) ve dernek yetkililerinin yanı sıra İSG profesyonellerinin de katıldığı bu çalıştayda önemli deneyim ve kazanımlar elde edilmiştir.

Yıldırım Belediyesinin İSG faaliyetlerine verdiği önem ve öncelik birden fazla sendika ile yürütülen toplu iş sözleşmesi görüşmeleri olmuş, toplu iş sözleşmesi metinlerinde İdarece geliştirilen İSG ile ilgili özel maddelerin özellikle yer alması sağlanmıştır.

İSG hizmetlerinin sunulması ve uygulanması çalışmalarına kurumsal İSG politika ve vizyon kriterlerine uygun kurumsal bir nitelik kazandırmanın yanında sistematizasyonu de ortaya koymak amacıyla, resmi kurumlar ölçeğinde önemli sayılabilecek maddi bir kaynak ayrılarak, İSG sistem altyapısı ile ilgili mal ve hizmetlerin temini gerçekleştirilmiştir. Kurumsal bazda devamlı olarak yürütülen sistem oluşturma çalışmalarının yanı sıra İSG'ye dönük AR-GE ve ÜR-GE çalışmaları da devam etmektedir.

3.2.2. İSG Kültürü Oluşturma Süreci

Yıldırım Belediyesi “*olduğu kadar, olmadığı kader*” anlayışından çoktan vazgeçmiş olmasına rağmen testinin de kırılmasını arzu etmemektedir. Öncelikle, iş kazaları sonrasında “*şanssızlık, o anda orada olmasaydı kurtulacaktı, o kadar söyledik dinletemedik, Allah’ın takdiri*” gibi ifadeleri kapsayan yaklaşımın asla kabul edilemez bir yaklaşım olduğu değerlendirilmekte ve Allah’ın takdirinin ise bilimsel olarak ortaya konduğu gibi önlenemeyen iş kazalarının oranı olan % 2’nin içinde olduğu kabul edilmektedir.

Kurum içerisinde çalışanlara yönelik, farkındalık çalışmaları ve tatbikatlar da dahil olmak üzere muhtelif eğitimler, KKD ve ortam gözetiminde akıllı uygulama ve denetimlerin yanında İSG kültürünün aile içinde yerleşmesi ve gelişmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu amaçla İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, toplum içerisine yerleşmesi bakımından da sendikalar, SİAD’lar, üniversiteler, STK’ler, MEB, Kent Konseyleri vb. oluşumlar ile bir çok etkinliklerin planları ve alt yapı oluşturma çalışmaları devam etmektedir. Örneğin yetkili işçi sendikalarıyla yapılan toplu iş sözleşme görüşmelerinde esas anlamda belirleyici olan parasal maddeler yerine çalışana verilecek İSG hizmetlerinin süresi, sıklığı ve kalitesi gibi maddeler konuşulmaktadır.

Yıldırım Belediyesi’nce oluşturulmak istenen İSG politikası kapsamında ÇSGB’nin geliştirdiği “ ÖNLEMEK ÖDEMEKTEN UCUZDUR” sloganı benimsenmekle birlikte “ÖNLEMEK ÖDEMEKTEN PAHALI DA OLSA FARKETMEZ...” diyerek kapsam ve bakış açısı genişletilmektedir.

3.2.3. Karşılaşılan Güçlükler Ve Çözümler

İSG kültürünün ortaya konmasında önemli temel bileşenlerden biri olan işveren noktasından bakıldığında yapılan farkındalık çalışmaları başlangıçta yeterli sayılabilecek düzeye ulaşmıştır. Buna karşın, çalışan ve sendikal örgütlerin önemli bir kısmının İSG’yi dar anlamda da olsa bildikleri, bir kısmının biliyor olmasına rağmen farkında olmadıkları, farkında olanların bir kısmının ise önemini ve önceliğini idrak edemedikleri dikkat çekmiştir. Bu ve buna dayalı sorunların giderilmesi amacıyla farklı hedef kitlelerine uygun, farklı konuları içeren farkındalık ve kültür oluşturma çalışmaları devam etmektedir. Örneğin Yıldırım Kent Konseyi ile İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü temelinde ilköğretim öğrencilerine ulaşılarak çocuklar sayesinde İSG kültürü aile içine taşınmak istenmektedir.

6331 sayılı Kanun 2012 Haziran ayı itibariyle yürürlüğe girmesine rağmen kamu kurumları bakımından sorumluluğun sürekli olarak ertelenmesi, kamu kurumlarında esnekliğe yol açmıştır. Yasal hakların her zaman müstahak olamayacağı ilkesi kapsamında kamu işverenleri/yöneticileri Kanun’un kapsamında olduklarını varsayarak gerekli çalışmaları mutlaka yapmalıdırlar. Zira her şeyden önce söz konusu olan insan sağlığı ve hayatıdır. Kimi zaman telafi edilemeyecek sonuçların ortaya çıkabileceğinin farkında olunmalıdır.

İSG kültürünün oluşmasına yönelik genel bakış açısındaki eksiklikler bu konuda ayrı bir güçlük olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin İSG kültürünün oluşması noktasında belirleyici olan devlet-işveren-çalışan olarak algılanmakta, ilgili diğer STK’lar, sendikaların da içinde olduğu meslek örgütleri ve özellikle ilköğretim başta olmak üzere diğer öğrenciler gibi unsurlar gölgede kalmaktadır. Bu güçlüğü aşmak, İSG kültürünü ulusal boyuta taşımak ve tesis etmek amacı ile geniş katılımı ama çok iyi çalışılmış İSG Çalıştayları düzenlenmeli, bilgi, deneyim ve farklı bakış açıları paylaşılarak, İSG kültürünün oluşumuna katkı sağlanmalıdır. Yıldırım Belediyesi’nce, toplumsal ve kurumsal İSG kültürünün oluşmasında ki sorumluluk dahilinde, 2015 yılında birincisi düzenlenen İSG Çalıştay’ının 2016 yılı içinde ikincisi planlanmıştır.

3.2.4. İSG Organizasyonu Oluşturma Sürecinde Kurumsal Çalışmalar

3.2.4.1. Kanuna Uygun Tanımlar Yapma

Yıldırım Belediyesi’nce yürütülen İSG anlayışının ve İSG organizasyon oluşturma sürecinin temelinde, bilinen bazı tanımlamaların yeniden yapılması ve genel anlamda kurum misyon, vizyon ve hedeflerin karakteristik özelliklerine uygun olarak evrilmesi yatmaktadır. Şöyle ki;

İşveren/işveren vekili: 6331 sayılı mevzuat kapsamında, Belediye başkanı işveren, ilgili işyerlerinin atanmış müdürleri işveren vekili olarak görevlendirilmiştir. Müdürlerin yasa gereği harcama yetkisi olması hem İSG hizmetlerinde gerekli mal ve hizmetlerin temininde kolaylık sağlamak hem de tüm sorumluluğun Belediye başkanından alınarak ilgili birim müdürlerine taksim edilmesini sağlamaktadır. Böylece yasal ve vicdani sorumluluğun içine müdürlerin de dahil edilmesi ile İSG kültürünün oluşması ve hizmetlerde zorlayıcı ve sevk edici bir sebep olması hedeflenmiştir.

İşyeri: “İşyeri tescilinde esas olan unvan değil adrestir” yaklaşımı esas alınarak, Belediye ana binası dışında farklı adreslerde bulunan belediye oluşumlarının kademeli olarak SGK’ya bildirim yapılmış ve İSG hizmet ve uygulamalarının olabildiğince tabana yayılması hedeflenmiştir.

Çalışan: Belediyenin kendi çalışanının yanında geniş anlamda ayrıca çalışan tanımı yapılmıştır. Alt yüklenici, memur, sözleşmeli, TYP (Toplum Yararına Proje), DT (Denetimli Serbestlik), stajyer vs. tüm çalışanlarla birlikte işyerinde bulunan herkes esas alınmıştır. Bu yolla İSG hizmetlerinde esas olanın, statüsü ne olursa olsun işyerinde bulunan çalışanlar dahil olmak üzere herkesin olduğu kabul edilmiştir. Böylece İSG uygulamalarının herkes tarafından yapılması gereken önemli bir konu olduğunun kavratılarak benimsenmesi hedeflenmiştir.

İşyeri İç Yönetmeliği: İlgili Kanun ve yönetmelikte net olarak ifade edilmesine rağmen resmi kurumlarda hemen hemen hiç benimsenmediği görülen işyeri iç yönetmeliklerin hazırlanması gereken en öncelikli işlerden olduğu kabul edilmiştir. Belediye tarafından yapılan işlerin karakterine uygun, işyerine dair maddi ve manevi tüm unsurları kuşatan işyeri iç yönetmeliklerinin bir kısmı hazırlanmış olup bir kısmı da devam etmektedir. Bu yolla çalışanların/çalışan adaylarının çalışacakları işyerindeki tüm konular hakkında önceden bilgilendirilmesi, üretilecek mal ve hizmetin daha düzenli, planlı, etkin ve verimli olmasının yanı sıra çalışan profilinin kalitesinin de sürekli olarak artması hedeflenmiştir.

İSG Kurulları: Uygun periyotlarla sembolik olarak toplanan ancak görev ve sorumluluklarında etkinliği ve verimi ortaya koyamayan İSG kurulları, ilgili yönetmelik kapsamında geniş katılımlı hale getirilmiştir. Alt yüklenici firma ve İSG profesyonellerinin haricinde her toplantıda farklı çalışanlar kurul toplantılarına dahil edilerek görüş, öneri ve katkıları istenmektedir. Bu uygulamayla İSG hizmetlerinin hem tabana yayılması hem de görüşülen konulara dair çok sayıda farklı bakış açıları kazandırılması hedeflenmiştir.

3.2.4.2. İlk İşlemler Ve Eğitim

Statusü ne olursa olsun istihdam edilecek adayların işe başlamadan önce kendilerine Belediye tarafından verilen kullanıcı adı ve şifreleriyle YIL-İŞGÜVENLİK SİSTEMİ'ndeki şahsi sayfalarına giriş yapmaları, yasal olarak istenen evrakları (sağlık raporu, mesleki eğitim belgesi, nüfus cüzdanı fotokopisi, fazla çalışma muvaffakatnamesi vs.) kaydetmeleri ve kurumun İSG yönetmeliğini okuyup anlamaları halinde onay vermeleri istenmektedir. Gerekli belgelerin girişi tamamlandıktan sonra çalışan adayına görevine yönelik gerekli eğitim verilerek çalışmaya başlatılmaktadır. Çalışan adaylarının sayfalarına giriş yapmadan, istenen bilgi ve belgeleri tamamlamadan işe girişi mümkün olmamaktadır.

3.2.4.3. Elektronik Kayıt Ve Merkezi Denetim Sistemi

Bu sistem "çalışan bazında belge takip dosyası" ve "işyeri bazında belge takip dosyası" olmak üzere 2 ana başlık altında yürütülmektedir.

Çalışan bazında belge takip dosyası içinde aşağıdaki belgeler bulunmaktadır.

- a) Sürekli İletişim GSM Numara Taahhüt Belgesi
- b) Nüfus Cüzdanı Fotokopisi
- c) Sağlık Raporu
- d) Mesleki Belge
- e) İSG İşyeri İç Yönetmelik Teslim Tutanağı
- f) Kişisel Koruyucu Donanım Teslim Tutanağı
- g) Fazla Çalışma Muvaffakatnamesi
- h) Eğitime Çağrı Belgesi
- i) Eğitime Katılım Belgesi
- j) Eğitim Değerlendirme Belgesi
- k) Acil Eylem Planı Tatbikatına Çağrı Belgesi
- l) Acil Eylem Planı Tatbikatına Katılım Belgesi
- m) Muhtelif İSG Uygulamaları İletişim Belgeleri Dosyaları
- n) İSG Çalışan Sicil Dosyası

İşyeri bazında belge takip dosyasında ise aşağıdaki belgeler bulunmaktadır.

- a) İşyeri Tanım Formu
- b) Risk Değerlendirme Rapor Dosyası
- c) İSG Kurul Üyeleri Görevlendirme Yazıları
- d) İSG İşyeri Temsilcisi/Temsilcileri Seçim Tutanağı
- e) İSG İç Yönetmeliği
- f) İSG Kurul Kararları Rapor Dosyası
- g) Çalışanın "Çalışmama Hakkı" Maddesi Kapsamında Yapılan Yazılı Başvurular Dosyası
- h) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yazışma Dosyası
- i) Eğitim Planları
- j) Yapılacak Eğitime Ait Sınav Değerlendirme Taslak Soruları
- k) Yapılan Eğitime Ait Video ve Fotoğraf Görüntüleri Dosyası

- l) Acil Eylem ve Tatbikat Planları
- m) Yapılacak Olan Acil Eylem Planı Tatbikat Senaryosu
- n) Yapılan Acil Eylem Plan Tatbikatına Ait Fotoğraf ve Video Görüntüleri Dosyası
- o) Basınçlı Kaplar Periyodik Kontrol Dosyası
- p) Kaldırma ve İletme Makinaları Periyodik Kontrol Dosyası
- q) Tesizat Periyodik Kontrol Dosyası
- r) Ortam Gözetim Değerleri Dosyası (Ölçüm Değerleri)
- s) Ortam Gözetim Değerleri Dosyası (Görüntü Takibi)
- t) Ortam Gözetim Değerleri Dosyası (Çalışan Devam Hareketi Takibi)
- u) Ortam Gözetim Değerleri Dosyası (Çalışan Araçla Hareket Takibi)

Yıldırım Belediyesi tarafından yürütülen gözetim çalışmalarının önemli bir bölümü ortam gözetimi kapsamında, fiziksel riskleri ve çalışanların hareketlerini kontrol altına alma ve takip etme çalışmaları oluşturmaktadır. Bu çalışmaların esasını, şantiye sahası ve binaların muhtelif yerlerine yerleştirilmiş ve en az 3 kez / dakika sıklığında on-line olarak hareket ve ortam değerlerini algılayabilen ve bu algılamaları internet aracılığıyla sunucuya aktararak, kayıt altına alınması ve depo edilebilmesini sağlayan sistemin yapı taşı sensörler oluşturmaktadır. Bu sensörler sayesinde çalışanların iş kazasına maruziyet, bayılma ve hareketsizlikleri ile baret kullanımları gibi hususlar hakkında anlık durum bilgileri izlenebilmektedir.

Ayrıca çalışılan ortamda mevcut olan örneğin sıcaklık değerleri ($21\text{ c} < t < 26\text{ c}$) nem değerleri ($\%30 < n < \%70$) aydınlatma değerleri ($500\text{ lux} < l < 2000\text{ lux}$) karbonmonoksit değerleri ($\text{co max} < 50\text{ ppm}$) hidrojen sülfür değerleri ($\text{h}_2\text{s} < 20\text{ ppm}$) oksijen değerleri ($19.5 < \text{o}_2 < 23.5$) gürültü değerlerinin ($s < 80\text{ db}$) de bilgileri alınarak kontrol altında tutulabilmekte ve standart değerlerin aşılması halinde mail veya sms yoluyla ilgiliyi ikaz edilebilme imkanı sağlamaktadır.

3.3. Devam Eden / Planlı Çalışmalar

Yıldırım Belediye'sinde mevcut OHSAS 18001 kalite belgesi koruma ve geliştirme çalışmaları yanında, Ekim veya Kasım aylarında 2. Yıldırım İSG Çalıştay'ının düzenlenmesi ile ilgili planlama ve organizasyon çalışması da devam etmektedir. Yeni eğitim öğretim yılının başlamasıyla birlikte Yıldırım Kent Konseyi ve ÇSGB birlikte meslek liseleri başta olmak üzere her hafta bir okulu ziyaret edilmektedir. Diğer ilk ve orta öğretim okullarında verilecek seminer ve sunumlarla İSG kültürü oluşturulmasına geniş bir anlam kazandırılması planlanmaktadır. Konunun desteklenmesi amacıyla İlköğretim okullarında düzenlenecek 'İş Sağlığı ve Güvenliği' konulu ödüllü resim yarışmasının da tamamlayıcı ve oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Kurumsal İSG hizmet ve uygulamalarının temeli olan YIL-İŞGÜVENLİK sistemi ise sürekli olarak geliştirilmekte ve kademeli olarak sisteme dahil edilmektedir. Son yapılan geliştirmeyle sisteme çalışanlar bakımından toplu olarak on-line ön test, eğitim, son test gibi sınav uygulamalarının yanı sıra forum, anket vb platformlarıyla birlikte deneme sınavı özellikleri eklenmiştir. İşveren vekilleri bakımından ise gerektiğinde yine on-line olmak üzere ortam gözetimi ve gerektiğinde uzaktan İSG Kurul Toplantısı yapabilmeye imkan sağlayan özellikler ilave edilmiştir.

Sonuç ve Değerlendirme

6331 sayılı Kanun'da yer alan düzenlemeler gereği, tüm kamu işyerlerinde idarenin, çalışanlar için İSG hizmeti sağlama yükümlülüğü vardır. İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirme yükümlülüğü dışında diğer tüm yükümlülükler 31.12.2012 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiş olmasına rağmen, kamu işyerlerinde ciddi anlamda çalışmalar henüz yeni başlamak üzeredir. Kamu işyerleri arasında farklı uygulamalar gözlenmekle birlikte genel olarak nereden başlayacağı, kimlerin görevlendirileceği ve nasıl bir yol izleneceğine dair sıkıntılar mevcuttur.

Kamu işyerleri arasında yaşanan sıkıntılara rağmen Yıldırım Belediyesi İSG uygulamaları bakımından iyi uygulama örneklerinden biri olarak dikkat çekmektedir. Belediye tarafından İSG konusu, kurumsal ve disipliner bir konu olarak görülmekte ve mevcut İSG kurumsal politika ve kültürünün temelini oluşturmaktadır. Bu yönde yapılan ve yapılacak çalışmaların devamlılığı, sürekliliği, sistematigi ve uygulanabilirliği noktasında mutlaka İSG'nin kurumsal süreç niteliği taşıması ve sürekli geliştirilmesine inanmaktadır. Ancak esas belirleyici olan hususun İSG ve hizmet uygulamalarının etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesinden ziyade, vatandaş, fert, aile, resmi ve sivil legal tüm oluşumlar, toplum, çalışanlar ve işverenler tarafından özümsecek İSG kültürünün tesis edilmesi olduğu düşünülmektedir.

Yıldırım Belediyesi İSG uygulamasının uygulama pratiği bakımından da dikkat çeken özellikleri vardır. Bütün İSG sistem kayıtlarının elektronik ortamda tutulması ve izlenmesi, çalışanların İSG ile ilgili duyuruları ve eğitim mesajlarını okumadan ve onaylamadan diğer kişisel bilgilere ulaşamaması, ortam kontrollerinin bir merkezden online takip edilebilir olması ve gelecekte yenileme ve geliştirme eğitimlerinin bir kısmının elektronik ortamda yapılabilecek hale getirilmesi bir çok kamu işyerinin İSG organizasyonu bakımından referans alabileceği uygulamalar niteliğindedir.

Kaynakça

BUDAK, Kemal, Kamuda İş Sağlığı ve Güvenliği http://blog.milliyet.com.tr/Kamuda_is_sagligi_ve_guvenligi/Blog/?BlogNo=457320 (Erişim Tarihi: 05.03.2016)

KABAKÇI, Mahmut (2013). “6331 sayılı Kanun’un İş Sağlığı ve Güvenliği Anlayışı ve Risklerden Korunma İlkelerinin (m.5) İşlevi” **Sicil Dergisi**, İstanbul, s. 61-76

KILKIŞ, İlknur (2015). “6331 sayılı Kanun’la Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Getirilen Yükümlülükler”, **SGK Vizyon Dergisi**, Temmuz-Ağustos-Eylül, Ankara, s.63-67

KILKIŞ, İlknur (2016). İş Sağlığı ve Güvenliği, Dora Yayınevi: Bursa.

SÜZEK, Sarper (2005). İş Hukuku(Genel Esaslar-Bireysel İş Hukuku), Beta Yayınları: İstanbul.

YILMAZ, Mehmet(2013). “Kamu Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun Uygulanması” , ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi, Cilt:1, sayı:2, Ankara, s.39-51

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

<https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx> (Erişim Tarihi: 09.04.2016)

<http://orientisg.com/kamu-kurum-kuruluslarinda-6331.php> (Erişim Tarihi: 12.04.2016)

<http://www.numbeo.com/cost-of-living/> (Erişim Tarihi: 10.03.2016)

SGK İht http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari (Erişim Tarihi: 05.04.2016)

TÜİK <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=istgosterge> (Erişim Tarihi: 05.04.2016)

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BAĞLAMINDA ASIL İŞVERENİN YÜKÜMLÜLÜKLERİ MAIN EMPLOYER'S OBLIGATIONS IN THE CONTEXT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Doç. Dr. Muzaffer Koç

Marmara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

Çalışma hayatı; istihdam, çalışma şartları, sosyal güvenlik, mesleki eğitim, iş sağlığı ve güvenliği gibi birçok alanı kapsamaktadır. Çalışma hayatının önemli bir kısmını oluşturan iş sağlığı ve güvenliği başta çalışan ve işveren olmak üzere bütün toplumu doğrudan ilgilendirmektedir.

Yapılan çalışmalar işçi sağlığı ve güvenliği konusunda etkili tedbirler alınmasıyla iş kazalarının azaltılabileceğini göstermektedir. İş kazalarının önlenabilir olduğu gerçeğinden hareket eden 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, önleyici ve iyileştirici bir yaklaşımla işverenlere işyerinden ve yaptıkları işten kaynaklanan tehlike ve risklere karşı çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini korumak, işyeri hekimi istihdam etmek, risk değerlendirmesi yapmak, işe başlamadan önce sağlık taraması yaptırmak gibi birtakım yükümlülükler getirmiştir.

Bir işverenin işyerinde yürüttüğü faaliyetleri kendi personeliyle yerine getirmesi esastır. Bununla birlikte çeşitli mali ve teknik sebeplerden dolayı işverenlerin, bazen işin bir bölümünü başka bir işverene yaptırmaları da söz konusu olabilmektedir. Alt işverenlik, işverene işyerindeki mal veya hizmet üretimini başka bir işverenin işçileri vasıtasıyla gerçekleştirme imkânı sağlayan bir uygulamadır.

Bu çalışmada İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu bağlamında asıl işverenin alt işveren çalışanlara yönelik yükümlülükleri ele alınacak, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin problemler ve bunlara yönelik çözüm önerileri tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Asıl İşveren, Alt İşveren, 6331 Sayılı Kanun

MAIN EMPLOYER'S OBLIGATIONS IN THE CONTEXT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Working life covers several areas such as employment, working conditions, social security, vocational training, and occupational health and safety. Occupational health and safety which is an important part of working life, concerns the whole society including primarily employees and employers.

Studies show that occupational accidents can be reduced by taking effective measures regarding occupational health and safety. The Occupational Health and Safety Act No. 6331, which take off from the reality that occupational accidents are preventable, has brought several obligations to employers such as employing an occupational physician, to perform a risk assessment in the workplace, to obtain health screening prior to the start of the work, with the aim of protecting occupational health and safety of the employees.

In this study, the main employer's liabilities to the employees of the subcontracts are being examined in the context of occupational health and safety, and the problems related to the occupational health and safety and proposed solutions are being discussed.

Keywords: Occupational Health and Safety, The Main Employer, Subcontractor, Act No. 6331

Giriş

İş hukuku, işçi ve işveren arasındaki ilişkileri düzenleyen ve inceleyen bir hukuk dalıdır. İşveren, hizmet ilişkisinde işçinin kişiliğini korumak ve saygı göstermek ve işyerinde dürüstlük ilkelerine uygun bir düzeni sağlamakla, özellikle işçilerin psikolojik ve cinsel tacize uğramamaları ve bu tür tacizlere uğramış olanların daha fazla zarar görmemeleri için gerekli önlemleri almakla yükümlüdür. İşveren, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü

önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak; işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür (6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu Madde 417).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012) işverenleri; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin eksiksiz olarak sağlanması için her türlü önlemi almak, araç, gereç ve teçhizatı yeterli miktarda ve yeterli kalitede sağlamak, çalışanları karşı karşıya buldukları mesleki risklerle, alınması ve uyulması gerekli tedbirler, kanuni hak ve sorumluluklar konusunda bilgilendirmekle yükümlü tutmuştur. Aynı şekilde işveren işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izlemek, denetlemek ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlamakla da sorumlu tutulmuştur.

İş hukukunda asıl olan işverenin kendi işçisi ile mal veya hizmet üretmesidir. Söz konusu işlerin başka işverenlere verilmesi istisnai durumdur ve ancak Kanunun öngördüğü sınırlar içerisinde gerçekleştirilebilir. Alt işverenlik, işverene işyerindeki mal veya hizmet üretimini başka bir işverenin işçileri vasıtasıyla gerçekleştirme imkânı sağlamaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, asıl işverene alt işveren çalışanlarına yönelik çalışanların bilgilendirilmesine, eğitilmesine, iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturulmasına, iş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonunun sağlanmasına yönelik önemli yükümlülükler getirmiştir.

1. Alt İşveren Kavramı ve Unsurları¹

1.1. Alt İşveren Kavramı

Bir işverenin işyerinde yürüttüğü faaliyetleri kendi personeliyle yerine getirmesi olağan bir durum iken, çeşitli mali ve teknik sebeplerden dolayı işverenlerin, bazen işin bir bölümünü başka bir işverenin işçileri vasıtasıyla yapmaları da söz konusu olabilmektedir (Akyiğit, 2015:28). Özellikle, teknolojik gelişmelerin ortaya çıkardığı yeni uzmanlık alanları, maddi imkânsızlıklar, kamudaki kadro yetersizliği, amansız rekabet şartları gibi bir takım ekonomik ve teknik sebeplerden dolayı işverenler başka işverenin işçilerinin devreye girdiği alt işveren ilişkisi gibi düzenlemelere de yönelmektedirler (Şahlanan, 2014:469-476). 1980’li yıllardan itibaren küreselleşme süreci ile ekonomik ve teknolojik gelişmeler, işletmeleri, üretim ve istihdamı dışsallaştırma stratejilerini, yani, işyerlerinde gerçekleştirecekleri hizmet ve mal üretimini, kendi işçileriyle birlikte başka işveren ve onun işçileri aracılığıyla gerçekleştirme yoluna sevk etmiştir (Güzel, 2010:15).

Günümüzde istihdamın dışsallaşması artan bir ivme ile yaygınlaşmaktadır. İstihdamın dışsallaştırılmasının en eski ve yaygın görünen biçimi alt işverenliktir (Yenisey, 2009:19). Alt işverenlik, işverene işyerindeki mal veya hizmet üretimini başka bir işverenin işçileri vasıtasıyla gerçekleştirme imkânı veren bir uygulamadır (Kalkınma Bak. 2014:68).

Alt işverenlik, iş hukuku kuralları tarafından yasaklanmayan, ancak temel bir istihdam modeli olarak değil, bir istisna model olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle alt işverenlik kapsamında işçilerin korunması amacıyla önemli güvenceler ve sınırlamalar getirilmektedir (Güzel, 2010:15).

Alt işveren, başka bir işverenden iş alan ve işçilerini söz konusu işverene ait işyerinde çalıştıran işverendir. Alt işverenlikte bir işverenin işinin bir kısmını, bir parçasını, aralarındaki sözleşmeye göre bir başka işverene terk etmesi olgusunun gerçekleştiği bir ilişki biçimidir (Mollamahmutoğlu, 2004).

1475 sayılı İş Kanunu’nda “diğer işveren” kavramı olarak ifade edilen alt işverenlik, özellikle artış göstermeye başladığı 1980’li yıllardan sonra, “taşeron”, “tali işveren”, “alt ismarlanan”, “alt işveren”, “alt işletici”, “aracı”, “ikinci işveren” gibi kavramlarla da ifade edilmiştir (Şafak, 2004:113; Aykaç, 2010:12). 2013 tarihli 4857 sayılı İş Kanunu’nda söz konusu ilişki “alt işveren” kavramıyla düzenlenmiştir.

5510 sayılı Kanunu’nun 12. maddesinde alt işveren, bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin bir işte veya bir işin bölüm veya eklentilerinde, iş alan ve bu iş için görevlendirdiği sigortalıları çalıştıran üçüncü kişi şeklinde tanımlanmıştır.

Alt işveren, başka bir işverenle iş sözleşmesi niteliğinden farklı bir sözleşme yapmaktadır. Alt işveren kavramı ile karıştırılan kavramların başında yüklenici (müteahhit) kavramı gelmektedir. Türk Dil Kurumu tarafından yüklenici, “başkası için yapı ve ticaretle ilgili bir işi yapmayı üstüne alan kimse, yüklenici, üstenci” (TDK, 2015) şeklinde tanımlanmaktadır.

Müteahhit kavramı esas itibarıyla Borçlar Kanununun istisna akdini (eser sözleşmesi) düzenleyen hükümlerinde düzenlenmiştir. 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu “müteahhit” yerine “yüklenici” kavramını tercih etmiştir (TİSK, 2012:17). Yüklenici (müteahhit), 6098 sayılı Borçlar Kanunu’nun 470. maddesinde, eser sözleşmesiyle, yüklenicinin bir eser meydana getirmeyi, iş sahibinin de bunun karşılığında bir bedel ödemeyi üstlendiği sözleşme olarak tanımlanmıştır. Yüklenici, meydana getirilecek eseri doğrudan doğruya kendisi yapmak veya kendi yönetimi altında yaptırmakla yükümlüdür.

Uygulamada alt işvereni ifade etmek üzere kullanılan kavramlardan biri olan “aracı” kavramı, 3008 sayılı İş Kanununun 1950 yılında 5518 sayılı Kanunla değiştirilen ilgili hükmünde de kullanılmıştır (Aykaç, 2010:18).

¹ Alt işverenlikle ilgili aktarılan bazı bilgiler, “Muzaffer Koç, Kamuda Bir İstihdam Modeline Dönüşen Alt İşverenlik, 13. Kamu Yönetimi Forumu “Kamu Yönetiminde Değişimin Rotası, Etkileri ve Sorunları”, 15 – 17 Ekim 2015, Konya” çalışmasının bir bölümünden özetlenmiş, iş sağlığı ve güvenliği bağlamında güncelleştirilmiştir.

1.2. Alt İşverenin Unsurları

Asıl-alt işveren ilişkisi belli şartların varlığı halinde söz konusu olabilmektedir. Söz konusu şartlar, çalışmanın konusuyla sınırlı olarak aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Koç, 2005:87-98):

1. Asıl işverenin kendine ait işyerinde faaliyet göstermesi
2. Alt işverenin asıl işverene ait işyerinde işçi istihdam etmesi
3. İşyerinde yürütülen mal/hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerin varlığı
4. Asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerin varlığı
5. Alt işverenin işçilerinin daha önce asıl işverenin işçileri olarak çalışmış olmaları halinde haklarının kısıtlanamayacağı
6. Alt işverenin işçilerinin sadece asıl işverene ait işyerinde çalıştırması
7. Birlikte sorumluluk ilkesi

1.2.1. Asıl İşverenin Kendine Ait İşyerinde Faaliyet Göstermesi

Asıl işverenin öncelikle İş Kanunu bakımından “işveren” olma şartlarını taşıması gereklidir. İş Kanununda işveren bir takım şartlara bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. İşveren, işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlardır (4857 Sayılı İş Kanunu madde 2). İşveren kavramı temelde, işçi/çalışan kavramından çıkmaktadır. Bu bağlamda işveren, “*başka birisini işçi olarak istihdam eden kimse*” olarak tanımlanabilir (Turan,1990:252).

İşveren gerçek kişi olabileceği gibi, şirket, dernek, vakıf, kooperatif, sendika, devlet, devlet ya da iktisadi devlet kuruluşu gibi özel hukuk veya kamu hukuku tüzel kişisi veyahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar da olabilir (Çelik, 1994:47). Bu bağlamda önemli olan, işverenin kamu tüzel kişisi veya tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşu olması değil, işçi ile arasındaki ilişkinin özel hukuka dayanmasıdır. Tüzel kişiliği olmamakla birlikte, örneğin bakanlıklar işçi çalıştırmaları halinde işveren sayılırlar.

Asıl işverenin kendine ait işyerinde faaliyet göstermesi ve işyerinin İş Kanunu’na tabi olması gereklidir. Zira, İş Kanunu’nda öngörülen asıl işveren alt işveren ilişkisinin doğal sonucu olarak, kanunun kapsamında bir işyerinin varlığı gereklidir. İşyeri, işveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddî olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birimdir. İşverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağılılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen yerler (işyerine bağlı yerler) ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve meslekî eğitim ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçlar da işyerinden sayılır. İşyeri, işyerine bağlı yerler, eklentiler ve araçlar ile oluşturulan iş organizasyonu kapsamında bir bütündür (4857/2, 6331/3).

Alt işveren, kendi işyerinin tescili için asıl işverenden aldığı yazılı alt işverenlik sözleşmesi ve gerekli belgelerle birlikte bildirim yapmakla yükümlüdür. Söz konusu bildirimlerle ilgili olarak 2009 yılında değişiklik yapılmıştır. Buna göre, işverenler tarafından Sosyal Güvenlik Kurumuna yapılan sigortalı ve işyerlerine ilişkin bildirimler, 4857 sayılı İş Kanununun 3. maddesi hükümleri uyarınca Çalışma ve sosyal Güvenlik Bakanlığı ile ilgili Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüklerine ve Türkiye İş Kurumu’na yapılması gereken bildirimlerin yerine geçer (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Ek Madde 1).

Alt işverenin, asıl işverenden ayrı bir işyeri olduğu şeklindeki yaklaşım çeşitli problemleri de içinde barındırmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği bakımından söz konusu problemler daha da şiddetlenmektedir. Zira, aynı binada, aynı buhar kazanından beslenen, aynı elektrik hattını kullanan işyerindeki “ayrı ve ayrıştırılmaz risklerin” varlığına rağmen, asıl ve alt işverene ait işyerlerini “ayrı ve bağımsız işyerleri” olarak değerlendirmek, iş sağlığı ve güvenliği açısından anlaşılması çok zor bir olgudur (Özcan, 2014/7). Alt işverene ait işyeri, asıl işverenin işyerinden bağımsız/somut bir işyeri olmaktan ziyade soyut bir nitelik kazanmakta ve özellikle iş sağlığı ve güvenliği bakımından ayrıştırılabilmesi mümkün olamamaktadır (Özcan, 2014/8, 38).

1.2.2. Alt İşverenin Asıl İşverene Ait İşyerinde İşçi İstihdam Etmesi

Asıl-alt işveren ilişkisinde önemli bir unsur da alt işverenin asıl işverene ait işyerinde işçi istihdam etmesi zorunluluğudur. Alt işveren asıl işverene ait işyerinde kendi işçileriyle mal/hizmet üretmektedir. Alt işveren kendi işçileri bakımından işveren niteliğini haizdir (Süzek, 2009:142). Belirtilmelidir ki, hem asıl işveren hem de alt işveren işçi çalıştırdıklarından her ikisi de hukuken işverendir. Asıl işveren kendi işçilerine göre işveren sıfatı aldığı gibi, alt işveren de kendi işçilerine göre bu sıfatı kazanmaktadır (Mollamahmutoğlu, 2004).

Gerçek/tüzel kişi/tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşu olabilen alt işveren; işçileriyle iş sözleşmesi bağlamında ilişki içinde olmalı ve doğal olarak işçi çalıştırmalıdır. Alt işverenin işçi çalıştırmayıp doğrudan kendisi işi üstlenerek yapması halinde alt işverenlikten bahsedilemez (Süzek, 2009:143)

Alt işverenlik konusunda, uygulamada en fazla sıkıntı yaşanan durumlardan biri de, alt işverenin “işveren” kimliğinden kaynaklanmaktadır. Zira uygulamada, bazı durumlarda asıl işveren alt işveren ilişkisinde alt işverenin “işveren” kimliği

“fiili ve hukuki işveren” olmaktan ziyade; sadece “kaydi işveren” “bordro işvereni” şeklinde ortaya çıkmaktadır. Ücret bordrolarında, SGK bildirgelerinde, muhtasar beyannamelerde işçiler, alt işverenin adına işlem görmelerine rağmen, alt işverenler fiili olarak çalıştırılan işçilerin, işe alımlarında, çalıştırılmalarında, emir ve talimat verilmesinde ve iş sözleşmelerinin feshinde müdahil olamamaktadırlar. Başka bir ifadeyle, işyerinde çalıştırılan işçiler dolaylı veya direkt olarak asıl işverenden talimat almakta; onun direktiflerine göre hareket etmektedirler. Dahası, bazı durumlarda alt işverenin işçileri, alt işvereni dahi bilememektedirler.

Şüphesiz, asıl işveren, alt işverene işi veren, işyerini sevk ve idare eden ve sadece kendi işyerinde çalıştırılan alt işverenin işçilerinden müteselsil sorumlu bulunan kişi olarak, genel olarak işyerine genel kaide ve kurallar koyması, buna uygun emir ve talimat verme yetkisini haizdir. Ancak, vurgulanmak istenen, alt işverenin de “işveren” olarak çalıştırılan işçilere talimat verme yetkisinin bulunduğu, çalıştıracağı işçinin işe alım ve çıkışında söz sahibi olması gerektiği gerçeğidir. Aksi durumda, bir asıl işverenlik alt işverenlik ilişkisinden ziyade, “personel temini” “bordro işverenliği” söz konusu olacaktır.

1.2.3. Alt İşverenin Daha Önce Asıl İşverenin İşçisi Olarak Çalışmamış Olması

İş Kanunu’nun 2. maddesinde alt işverenlere özel bir yasak getirilmiştir. Maddeye göre «...*daha önce o işyerinde çalıştırılan kimse ile alt işveren ilişkisi kurulamaz*». Başka bir ifadeyle, asıl işverenin işçisi olarak çalışan kimse, aynı işveren ile alt işveren ilişkisine giremeyecektir. Çok kesin bir yasaklama getiren bu düzenlemenin, Anayasa’nın “çalışma ve sözleşme hürriyeti” başlıklı 48. maddesinin “*herkes, dilediği alanda çalışma ve sözleşme hürriyetlerine sahiptir. Özel teşebbüsler kurmak serbesttir.*” hükmü karşısındaki durumu, öğretide doğal olarak tartışılmaktadır.

Daha önceki uygulamalarda, söz konusu durumun kanuna taşınmasına sebep olan kötü örnekler söz konusu idi. Ancak, bu hükmü genelleştirmenin uygulamada sıkıntılara sebep olacağı gözden kaçırılmamalıdır. Kanunda, kötüye kullanılmanın asıl kabul edilip, ona göre düzenleme yapılması, öğretide haklı olarak eleştirilmektedir (Şahlanan, 2014). Bu konuda da Medeni Kanun’da belirtilen hukukun temel ilkelerinden olan iyi niyet prensibinin işletilmesi gereklidir. Çünkü, ilişkilerde iyi niyet asıl olup; kötü niyet istisnadır. Ancak, alt işveren konusunda adeta kötü niyetin asıl kabul edilip, iyi niyetin ise istisna hale getirilmesi düzenlemesi, temel hukuk kuralına aykırılık göstermektedir (Şahlanan, 2014). Aslında alt işverenlikle ilgili yasal düzenlemelere hâkim olan temel yaklaşımın amacı, kurumun yasaklanmasından ziyade; muvazaalı işlemlere dayanmasına ve dolayısıyla da özellikle sendikal örgütlenmeyi engellemeye ve toplu sözleşme düzeninden kaçınılmasına yönelik bir araç olarak kötüye kullanılmasına engel olmaktır (Soyer, 2013:34).

“*Daha önce o işyerinde çalıştırılan kimse ile alt işveren ilişkisi kurulamaz*” yasağının müeyyidesi de “... *Aksi halde ve genel olarak asıl işveren alt işveren ilişkisinin muvazaalı işleme dayandığı kabul edilerek alt işverenin işçileri başlangıçtan itibaren asıl işverenin işçisi sayılarak işlem görürler...*” şeklinde belirtilmiştir. Başka bir ifadeyle, daha önce asıl işverenin işçisi olarak çalışan bir kişi ile alt işverenlik ilişkisi kurulmaya çalışıldığında, kanun bu durumu muvazaalı işlem olarak değerlendirmekte; alt işverenlik ilişkisinin oluşmadığını, dolayısıyla alt işveren işçilerinin başlangıçtan itibaren asıl işverenin işçileri olarak kabul etmektedir. Alt İşverenlik Yönetmeliği’nin (2008) 4/d maddesi, “*alt işveren, daha önce o işyerinde çalıştırılan bir kimse olmamalıdır. Ancak daha önce o işyerinde çalıştırılan işçinin bilahare tüzel kişi şirketin ya da adi ortaklığın hissedarı olması, alt işveren ilişkisi kurmasına engel teşkil etmez.*” hükmüne yer vererek belirtilen yasağa esneklik getirmiştir.

1.2.4. İşyerinde Yürütülen Mal veya Hizmet Üretimine İlişkin Yardımcı İşler

İşveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddî olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime işyeri denir. İşyeri, belirli bir mal üretmek veya hizmet yürütmek için kurulur ve belirtilen mal ve hizmet üretimi, o işyerinin teknik amacını oluşturur. Söz konusu teknik amaca yönelik üretim faaliyetlerinin bir kısmı olmazsa olmazdır ve aslidir. Bir kısmı da ikinci niteliktedir ve talidir (Mollamahmutoğlu, 2004). İş Kanunu’nun 2. maddesinde yer alan “... *bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde...*” düzenlemesiyle alt işveren ilişkisinin doğabilecek alanlardan biri “*yardımcı işler*” olarak ortaya çıkmaktadır.

Alt işveren Yönetmeliği yardımcı işi, “*işyerinde yürütülen mal veya hizmet üretimine ilişkin olmakla beraber doğrudan üretim organizasyonu içerisinde yer almayan, üretimin zorunlu bir unsuru olmayan ancak asıl iş devam ettikçe devam eden ve asıl işe bağımlı olan iş*” şeklinde tanımlamıştır. Bu işlerin alt işverene verilmesinde Kanun özel bir şart aramamıştır.

Önemle belirtilmelidir ki, 1475 sayılı (Mülga) İş Kanununda (1971) belirtilen “*bir işverenden belirli bir işin bir bölümünde veya eklentilerinde iş alan...*” ifadesiyle, alt işverenlik kapsamı daha geniş bir hal almaktaydı. Ancak, 4857 Sayılı Kanunla “*yardımcı işin*” işyerinde yürütülen mal veya hizmet üretimine yönelik olduğu vurgulanmaktadır. Kanunun gerekçesinde de belirtildiği gibi, yürütülen asli ve yardımcı işler dışında iş alan bir işveren, örneğin bir doküma işyerinde bir ek inşaat yapılması ya da bina onarım işini alan diğer işverenin alt işveren kapsamında nitelendirilmesi mümkün olmayacaktır. Zira söz konusu inşaat işi, işyerinde yürütülen asıl iş olmadığı gibi, yardımcı iş de değildir.

Alt işverenlik, “*işyerinde yürütülen asıl işin*” gerçekleşmesine yardımcı olan işler kapsamında olmalıdır. Bu ifade sınırlayıcı bir ifadedir. Herhangi bir yardımcı işi değil, sadece o işyerinde yürütülen mal ve hizmet üretimine yardımcı işi kapsamaktadır (Mollamahmutoğlu, 2004). Alt işverene verilen iş, işyerinde yürütülen mal veya hizmet üretimine ilişkin

bir iş olmalı, asıl işe bağımlı ve asıl iş sürdüğü müddetçe devam eden bir iş olmalıdır. Bu durumda asıl işin üretime yardımcı olmayan işlerde asıl işverenlik-alt işverenlik ilişkisi söz konusu olmayacaktır.

Asıl iş-yardımcı iş kavramlarının, işin niteliğine göre farklılık arz edebileceği gözden kaçırılmamalıdır. Yardımcı işler genel kabulde; doğrudan üretim organizasyonu içerisinde yer almayan yükleme, boşaltma, temizlik, yemek hizmetleri, odacılık ve çay hizmetleri, personel taşıma, güvenlik ve teknik bakım gibi işlerdir. Ancak, işverence yürütülen işler yemek, temizlik, personel taşıma gibi işlerden olması halinde bahsedilen iş, yardımcı iş değil, asıl iştir (Canpolat, 2010). Bu bağlamda, örneğin bir boya fabrikasında yemek işleri yardımcı işler iken, bir lokantada yemek işi asıl iştir. Aynı şekilde temizlik işi, temizlik firmasında asıl iş iken, boya fabrikasında yardımcı iştir.

1.2.5. Asıl İşin Bir Bölümünde İşletmenin ve İşin Gereği İle Teknolojik Nedenlerle Uzmanlık Gerektiren İşler

4857 Sayılı İş Kanunu, alt işveren ilişkisinin doğumu için, “*asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işler*” in varlığını aramıştır. Yönetmelik, işletmenin ve işin gereği ile teknolojik sebeplerle uzmanlık gerektiren işi, mal veya hizmet üretiminin zorunlu unsurlarından olan, işin niteliği gereği işletmenin kendi uzmanlığı dışında ayrı bir uzmanlık gerektiren iş şeklinde açıklamıştır.

İşverenin kendi işçileri ve yönetim organizasyonu ile mal veya hizmet üretimi yapması esas olmakla birlikte asıl işin,

a) İşletmenin ve işin gereği,

b) Teknolojik sebeplerle uzmanlık gerektirmesi şartlarının birlikte gerçekleşmesi hâlinde bölünerek alt işverene verilmesi mümkündür (Alt İşverenlik Yönetmeliği Madde 11). Bu bağlamda asıl işin bir bölümünün alt işverene verilebilmesi için belirtilen iki şartın gerçekleşmesi gereklidir.

“Teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işler”, nispeten anlaşılabilir bir haldir. Ancak, “işletme ve işin gereği” ifadesi, belirsiz ve anlaşılması zor bir genişlik ve sübjektiflik belirtmektedir. Söz konusu durum, özellikle uygulamada, bir takım sıkıntıları da beraberinde getirmektedir. Alt işverenlik ilişkisinin, işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde gerçekleştiğini, ihtilafli hallerde, asıl işveren kanıtlanmalıdır.

Bu noktada üzerinde durulması gereken bir konu da, “*işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işler dışında asıl işin bölünerek alt işverenlere verilemeyecektir.*” düzenlemesidir. Kanunun gerekçesinde de belirtildiği gibi bu düzenlemenin anlamı “*aynı bölümde asıl işverenin artık işçi çalıştırmayacağı, işçilerin bölünme suretiyle bir kısmının asıl işverence, diğer kısmının alt işverence yürütülmesinin*” mümkün olamayacak olmasıdır. Örneğin, asıl işin bir bölümü olan kaynak işleri alt işverene verilmiş ise, kaynak işlerinin tümü alt işverene verilecek, asıl işveren kaynak işlerinin bu bölümünde kendi işçilerini çalıştırmayacaktır (Şen,2003).

1.2.6. Alt İşveren İşçilerinin Daha Önce Asıl İşverenin İşçileri Olarak Çalışmış Olmaları Halinde Haklarının Kısıtlanamayacağı İlkesi

İş Kanunu, asıl işverenin işçilerinin alt işveren işçisi olarak çalıştırılmasına yönelik özel bir düzenleme getirmiştir. Bununla birlikte Kanun’da “asıl işverenin işçilerinin alt işveren tarafından işe alınarak çalıştırılmaya devam ettirilmesi suretiyle hakları kısıtlanamaz” ifadesine yer verilmiştir. Uygulamada rastlanılan ve yargı kararlarına konu olan olumsuz haller Kanun’a taşınmıştır. Zikredilen yasağın müeyyidesi de “alt işverenin işçileri başlangıçtan itibaren asıl işverenin işçisi sayılarak işlem” görecekları şeklinde ortaya konulmuştur. Bu bağlamda, asıl işin bir bölümünün alt işverene verilmesi halinde, işçilerin özlük haklarından (yıllık izin, ihbar ve kıdem tazminatlarına ilişkin kıdem sürelerinde) herhangi bir “kısıtlama” (sınırlama, yanma) hükmü söz konusu olamayacaktır. Bu tür kısıtlamaların olması halinde, geçersizlik söz konusu olacaktır (Demir, 2003).

1.2.7. Alt İşveren İşçilerinin Sadece Asıl İşverene Ait İşyerinde Çalıştırılması

1475 sayılı Kanunda yer alan “*işçilerini münhasıran o işyerinde ve eklentilerinde çalıştıran*” ifadesi 4857 Sayılı İş Kanunu’nda “*işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran*” şekline getirilmiştir. Anlam açısından farklı olmayan bu durum, alt işverenin işçilerinin “sadece” asıl işverenin işyerinde çalışması gerektiğini ortaya koymaktadır. Şüphesiz, alt işveren konumundaki kişinin farklı işçi ve işyeri olabilecektir. Ancak, asıl işveren ve alt işveren ilişkisine konu olan işçiler “sadece” asıl işverenin işyerinde çalışan işçilerdir. Söz konusu düzenleme, işin doğası gereğidir. Zira alt işverenin işçilerin “sadece” asıl işverene ait işyerinde çalıştırılması halinde, asıl işverenin sorumluluğu söz konusu olacaktır.

1.2.8. Birlikte Sorumluluk

İşyerindeki mal/hizmet üretimini dışsallaştırmanın tipik örneklerinden biri olan alt işverenlikte, asıl işverenin kendi işyerinde kendi işçileri ile gerçekleştireceği bir üretim, başka bir işverenin işçileri aracılığıyla yerine getirilmektedir (Güzel,

2004:38). Bu nedenle asıl işveren, alt işverenin işçilerine karşı o işyeriyle ilgili olarak Kanun'dan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerinden alt işveren ile birlikte sorumludur.

Asıl işverenin alt işveren işçilerine karşı yükümlüklerinin altında yatan esas neden, alt işveren işçilerin asıl işverene ait işyerinde çalışmaları ve bir üretim sürecine katkı sağlamış olmasıdır. Ayrıca belirtilmelidir ki, asıl işverenin mali sorumlulukların altına girmesinin önemli bir nedeni de alt işverenin genellikle asıl işverene oranla daha küçük bir yapıda olması ve maddi imkânlarının sınırlı olmasıdır (Kılıç,2014). Başka bir ifadeyle, birlikte sorumluluk, küçük sermaye sahibi alt işverenlerinin borçlarını yerine getirmeyecek hale düşmesi tehlikesine karşı alt işveren işçilerini korumayı amaçlamaktadır (Demircioğlu ve Centel, 2012:51). Bu sorumluluk, alt işverenin işçisinin o işyeriyle ve o işyerinde çalıştığı süreyle sınırlıdır. Birlikte sorumluluk, özellikle, işçinin özlük hakkının korunmasına yöneliktir. Buna aksine hükümler geçerli olmayacaktır.

Alt işverenin İş Kanunu'ndan doğabilecek sorumluluklarını, İş Kanunu'ndan ve sözleşmeden kaynaklanan ücret, fazla çalışma, hafta tatili, genel ücreti, yıllık izin ücreti, ikramiye, prim, yemek ve yol yardımı, ihbar tazminatı, kıdem tazminatı, kötü niyet tazminatı, şartları oluşmuşsa iş güvencesi bağlamında boşta geçen süre ücreti, işe başlatılmama tazminatı gibi ücret ve sosyal haklara yönelik sorumluluklar şeklinde belirtmek mümkündür (TİSK, 2012:17).

Yargıtay, iş sağlığı ve güvenliği bağlamında asıl işveren-alt işveren ilişkilerini müteselsil/birlikte sorumluluğa atf yaparak değerlendirmektedir. Nitekim Yargıtay Genel Kurulu bir kararında (T:06.02.2013, E:2012/21-732, K:2013/207) “alt işveren ilişkisinde, asıl işverenin, alt işveren ile birlikte alt işverenin işçilerine karşı müteselsil sorumluluğu vardır. Asıl işverenlerin alt işverenlerin sebep olduğu zarardan sorumluluğuna ilişkin olaylarda asıl işverenin sorumlu tutulabilmesi için kusurlu olması aranmaz. Sorumluluk yasadan kaynaklanır. Alt işverenin işçileri, alt işverenin ödemekten kaçındığı ücretlerini veya iş kazasından doğan tazminat alacaklarını asıl işverenden isteyebilirler. Asıl işverenle alt işveren, aralarında yaptıkları anlaşmayla bu kuralı bertaraf edemezler” demekle asıl işveren-alt işveren ilişkilerinin müteselsil/birlikte sorumluluğuna atf yapmıştır.

Yargıtay Genel Kurulu başka bir kararında ise (T:02.02.2011, E:2010/21-739, K:2011/5) “dava, iş kazası sonucu maluliyetten kaynaklanan maddi ve manevi tazminat istemine ilişkindir. Davalı Ticaret Odasının diğer davalı temizlik firmasına işin tamamını devretmediği, yapılacak her türlü temizlik, personel durumları ve benzeri işlerin takip ve kontrolünün Ticaret Odası İdari İşler Müdürlüğüne yerine getireceği ve dolayısı ile Ticaret Odasının üst işverenlik sıfatının devam ettiği anlaşılmakla; Yerel Mahkemece, davalılardan Ticaret Odası Başkanlığı'nın asıl işveren olduğunun kabulü ile davacı sigortalı işçinin manevi zararından alt işveren şirket ile birlikte davalı Ticaret Odası Başkanlığı'nın da müştereken ve müteselsilen sorumlu tutulmuş olması yerindedir” demekle iş kazasından dolayı asıl işvereni müştereken ve müteselsilen sorumlu tutmuştur.

Yargıtay 21 Hukuk Dairesi bir kararında (T:27.05.2014, E:2014/4883, K:2014/11494) “asıl işveren ile alt işverenin birlikte sorumluluğu “müteselsil sorumluluktur”. Asıl işveren, doğrudan bir hizmet sözleşmesi bulunmamakla birlikte İş Kanunu'nun 2.maddesinin 6.fıkrası gereğince alt işverenin işçilerinin iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle uğrayacakları maddi ve manevi zarardan alt işveren ile birlikte müteselsilen sorumludur. Bu nedenle meslek hastalığına veya iş kazasına uğrayan alt işverenin işçisi veya ölümü halinde mirasçıları tazminat davasını müteselsil sorumlu olan asıl işveren ve alt işverene karşı birlikte açabilecekleri gibi yalnızca asıl işverene veya alt işverene karşı da açabilirler. Öte yandan asıl işveren ile alt işveren arasında yapılan sözleşme ile iş kazası veya meslek hastalığına bağlı maddi ve manevi tazminat sorumluluğunun alt işverene ait olduğunun kararlaştırılması; bu sözleşmenin tarafı olmayan işçi veya mirasçıları da bağlamaz.” demekle alt işverenin işçilerinin iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle uğrayacakları maddi ve manevi zarardan alt işveren ile birlikte müteselsilen sorumlu tutmuştur

2. Asıl - Alt İşveren İlişkisinde İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Düzenlemeler¹

2.1. İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Yükümlülükleri

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nu; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemiştir. Bu bağlamda İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu işverenleri; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin eksiksiz olarak sağlanması için her türlü önlemi almak, araç, gereç ve teçhizatı yeterli miktar ve kalitede sağlamak, çalışanları karşı karşıya buldukları işyeri mesleki riskleriyle, alınması ve uyulması gerekli tedbirlerle kanuni hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmekle yükümlü tutmuştur. Aynı şekilde işveren işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izlemek, denetlemek ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlamakla sorumlu tutulmuştur. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre işveren yükümlülükleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. İş sağlığı ve güvenliğine yönelik her türlü tedbiri almak, alınan tedbirlere uyulup uyulmadığını izlemek, denetlemek
2. Risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmak

¹ Bu bölümde aktarılan bazı bilgiler “Muzaffer Koç, Belediyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinde Pratikte Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Yerel Yönetimlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 9 Mayıs 2015, İstanbul” çalışmasının bir bölümünden özetlenmiş ve güncelleştirilmiştir.

3. Acil durum planı hazırlamak, yangınla mücadele ve ilk yardım çalışmaları yapmak
4. İş kazası ve meslek hastalıklarını incelemek ve sosyal güvenlik kurumuna bildirmek
5. Sağlık gözetimi yapmak
6. Çalışanları bilgilendirmek
7. Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği eğitimi vermek
8. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine katılımını sağlamak ve görüşlerini almak
9. İş sağlığı ve güvenliği kurulu kurmak.

2.2. Asıl İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Yükümlülükleri

2.2.1. Genel olarak

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla asıl işverene getirilen yasal yükümlülükler -istisnalar hariç- kısmen koordinasyon ve kısmen de denetim olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak belirtilmelidir ki, asıl işveren ile alt işveren çalışanları aynı çalışma ortamını paylaşmakta ve aynı risklere muhatap olmaktadır. Örneğin işyerinde meydana gelebilecek bir yangın, herhangi bir ayırım olmaksızın işyerindeki bütün çalışanları etkileyecektir. Ortaya çıkan problemin çözümü de çoğu kez asıl işverenin yetkisi dahilindedir (Özcan, 2014/7). Bu yüzden aynı işi yapan, aynı çalışma ortamını paylaşan, aynı risklere muhatap olan çalışanların farklı hukuki statülere tabi tutulması, farklı sosyal hak ve menfaatlerden yararlanmaları, çalışma barışı bozucu niteliktedir. Devletin İş sağlığı ve güvenliği hukukunu da ilgilendiren bu duruma yönelik gerekli düzenlemeyi yapması gereklidir (Uşan, 2014).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu asıl işverene, alt işveren çalışanlarına yönelik önemli yükümlülükler getirmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 6. ve 16. Maddelerinde çalışanların bilgilendirilmesine, 10. Maddesinde risk değerlendirmesine, 17. maddesinde çalışanların eğitilmesine, 22. maddesinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurulmasına, 23. maddesinde ise iş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonunun sağlanmasına ilişkin düzenlemeler yapılmıştır (Aydın,2014; Gedik,2014). Söz konusu düzenlemeler aşağıda kısaca özetlenecektir.

2.2.2. Asıl İşverenin İşyerindeki Çalışanları/İşçileri Bilgilendirme Yükümlülüğü

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 6. ve 16. maddelerinde çalışanların bilgilendirilmesine ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. Söz konusu düzenlemelere göre, işveren çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği bilinen veya etkilemesi muhtemel konular hakkında; görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşları, başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini bilgilendirir (6331-6/d). Başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların maddede belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgileri verir (6331-16/2-b). Buna göre, asıl işverenler iş sağlığı ve güvenliği alanındaki bilgilendirme yükümlülüğünü alt işveren işçilerine/geçici işçilere karşı da yerine getirmelidir (Aydın,2014).

2.2.3. Asıl İşverenin Çalışanlara/İşçilere Eğitim Verme Yükümlülüğü

İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin amacı, çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliğine yönelik davranış değişikliğinin sağlanması ve eğitimlerde aktarılan bilgilerin öneminin çalışanlarca kavranmasıdır (Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik/12-5). Söz konusu düzenlemede, isabetli olarak sadece belli konuların öğretilmesiyle yetinilmemiş, iş sağlığı ve güvenliği yönünde davranış değişikliğinin sağlanması gereği özellikle vurgulanmıştır (Özcan, 2014/8, 40).

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 17. Maddesinde çalışanların eğitilmesine ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik özellikle 5. maddesinin 3. fıkrası ile alt işverene ait çalışanların eğitimlerinden alt işveren ile birlikte asıl işverenin de sorumlu olacağını kabul etmiştir (Gedik,2014).

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 17/5 fıkrasına göre “*Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılamaz*”. Buna göre alt işveren işçilerinin eğitilip eğitilmediğinin asıl işveren tarafından kontrol edilmesi ve yeterli eğitimi almayanların işe başlatılmaması gerektiği açıktır.

2.2.4. Asıl İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu Kurma Yükümlülüğü

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 22. maddesinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurulmasına ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği kurulu tarafından alınmış ve “iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun” kararları yerine getirmekle yükümlüdür (Centel, 2013:20).

Altı aydan fazla süren asıl işveren-alt işveren ilişkisinin bulunduğu hallerde (6331 Sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 22);

- “Asıl işveren ve alt işveren tarafından ayrı ayrı kurul oluşturulmuş ise, faaliyetlerin yürütülmesi ve kararların uygulanması konusunda iş birliği ve koordinasyon asıl işverence sağlanır.
- Asıl işveren tarafından kurul oluşturulmuş ise, kurul oluşturması gerekmeyen alt işveren, koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.
- İşyerinde kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren, alt işverenin oluşturduğu kurula iş birliği ve koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.
- Kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren ve alt işverenin toplam çalışan sayısı elliden fazla ise, koordinasyonu asıl işverence yapılmak kaydıyla, asıl işveren ve alt işveren tarafından birlikte bir kurul oluşturulur.

Aynı çalışma alanında birden fazla işverenin bulunması ve bu işverenlerce birden fazla kurulun oluşturulması hâlinde işverenler, birbirlerinin çalışmalarını etkileyebilecek kurul kararları hakkında diğer işverenleri bilgilendirir.”

Tablo 1: Asıl-Alt İşveren İlişkisinde İSG Kurulu Oluşturulması

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	Asıl İşveren	Alt İşveren	İzah
	Yükümlü (50 ⁺)	Yükümlü (50 ⁺)	Ayrı aynı kurul oluşturulmuş ise, iş birliği ve koordinasyon asıl işverence sağlanır.
	Yükümlü (50 ⁺)	Yükümlü değil (50 ⁻)	Koordinasyonu sağlamak üzere kurula, alt işveren vekâleten yetkili bir temsilci atar.
	Yükümlü değil (50 ⁻)	Yükümlü (50 ⁺)	Koordinasyonu sağlamak üzere kurula, asıl işveren vekâleten yetkili bir temsilci atar.
	Yükümlü değil (Toplamı çalışan sayısının elliden fazla olması durumunda)		Koordinasyonu asıl işverence yapılmak kaydıyla, asıl işveren ve alt işveren tarafından birlikte bir kurul oluşturulur.

Kurul, aşağıda belirtilen kişilerden oluşur:

Tablo 2: İSG Kurul Üyeleri

1. İşveren veya işveren vekili	Kurul Başkanı	İşveren Belirler
2. İş güvenliği uzmanı	Kurul Sekreteri	
3. İşyeri hekimi		
4. İnsan kaynakları, personel, sosyal işler veya idari ve mali işleri yürütmekle görevli bir kişi	Tam süreli uzman yoksa kurul sekreteri	
5. Bulunması halinde sivil savunma uzmanı		Seçim/Atama
6. Bulunması halinde formen, ustabaşı veya usta		
7. Çalışan temsilcisi, işyerinde birden çok çalışan temsilcisi olması halinde baş temsilci		

İş sağlığı ve güvenliği kurulundaki kişilerin birden fazla sıfatla yer alması söz konusu olamaz. Örneğin, işyerinde insan kaynaklarından sorumlu kişi aynı zamanda işveren vekili olduğunda, bu kişinin kurulda hem insan kaynakları işlerini yürütmekle görevli kişi hem de işveren vekili olarak iki ayrı sıfatla bulunması mümkün değildir (Ekmekçi,2012:175).

İSG Kurulu, iş sağlığı ve güvenliği konularında o işyerinde çalışanlara yol göstermek ve işyerinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tehlikeleri ve önlemleri değerlendirmek, tedbirleri belirlemek, işveren/vekiline bildirimde bulunmakla görevlidir. Kurul işyerinde iş sağlığı ve güvenliği politikasını oluşturacak ve yürütecek ekip olduğundan iş sağlığı güvenliği alanında önemli işlevler yüklenmektedir.

Kurullar ayda en az bir kere toplanır. Ancak kurul, işyerinin tehlike sınıfını dikkate alarak, tehlikeli işyerlerinde bu sürenin iki ay, az tehlikeli işyerlerinde ise üç ay olarak belirlenmesine karar verebilir.

Asıl işveren ile alt işveren aynı çalışma alanını kullandıklarından asıl işverenle alt işveren arasında koordinasyon gereklidir. Bu koordinasyonu sağlama yükümlülüğü de genel kaide olarak asıl işverene aittir.

2.2.5. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Koordinasyonu Sağlama Yükümlülüğü

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 23. maddesinde iş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonunun sağlanmasına ilişkin düzenlemeler yapılmıştır.

Kanunun 23 maddesine göre;

“(1) Aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda işverenler; iş hijyeni ile iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin uygulanmasında iş birliği yapar, yapılan iş göz önüne alınarak mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulması çalışmalarını koordinasyon içinde yapar, birbirlerini ve çalışan temsilcilerini bu riskler konusunda bilgilendirirler.

(2) Birden fazla işverenin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya siteleri gibi yerlerde, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki koordinasyon yönetim tarafından sağlanır. Yönetim, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden diğer işyerlerini etkileyecek tehlikeler hususunda gerekli tedbirleri almaları için işverenleri uyarır. Bu uyarılara uymayan işverenleri Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bildirir.”

2.2.6. Risk Değerlendirilmesinde Koordinasyonu Sağlama Yükümlülüğü

İş sağlığı güvenliğinin önemli hedeflerinden biri de şüphesiz iş kazalarının azaltılmasıdır. İş kazalarının meydana gelmemesi için gerekli olan her türlü tedbirin alınması ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması en önemli iş sağlığı güvenliği faaliyetlerindedir. İş kazası meydana geldikten sonra da yapılacak tedbir faaliyetleri önemli olmakla birlikte iş kazasının meydana gelmemesi için gerekli şartların ve ortamın hazırlanması çok daha önemlidir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun temel özelliklerinden biri de genel önleyici bir yaklaşım getirmesidir. Kanunda önleme “işyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümü” (6331/4) şeklinde tanımlanmıştır.

İşverenin yükümlüklerini yerine getirirken; risklerden kaçınmak, kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek, risklerle kaynağında mücadele etmek, tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek, toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek gibi bir takım ilkelere göre hareket etmesi gereklidir. Başka bir ifadeyle, işverenin öncelikle risklerin gerçekleşmesini engellenme yükümlülüğü bulunmaktadır. Bu nedenle, işyerinde işverenlerin, risk değerlendirmesi yapmaları zorunluluğu getirilmiştir (Ertürk,2012).

Kanunla sorumluluk işverene ait olmakla birlikte iş sağlığı ve güvenliğinin işyerinin bütününde benimsenmesi ve uygulanması amaçlanmıştır. Esasen, Kanunla iş sağlığı ve güvenliğinde en iyi şartlar hedeflenerek, işyerlerinin mevcut durumunun sürekli iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu gerçeklikten hareketle İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 10. Maddesinin “işveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar.” (6331-10/4) demek suretiyle asıl işverene aynı ortamı paylaşan alt işveren çalışanlarına yönelik olarak da yükümlülükler getirmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin 15. maddesinde asıl işveren ve alt işveren ilişkisinin bulunduğu işyerlerinde risk değerlendirmesi hükmüne yer verilmiştir. Asıl işveren ve alt işveren ilişkisinin bulunduğu işyerlerinde risk değerlendirmesi başlıklı 15 maddeye göre;

“(1) Bir işyerinde bir veya daha fazla alt işveren bulunması halinde:

a) Her alt işveren yürüttüğü işlerle ilgili olarak, gerekli risk değerlendirmesi çalışmalarını yapar veya yaptırır:

b) Alt işverenlerin risk değerlendirmesi çalışmaları konusunda ihtiyaç duydukları bilgi ve belgeler asıl işverence sağlanır:

c) Asıl işveren, alt işverenlerce yürütülen risk değerlendirmesi çalışmalarını denetler ve bu konudaki çalışmaları koordine eder.

(2) Alt işverenler hazırladıkları risk değerlendirmesinin bir nüshasını asıl işverene verir. Asıl işveren; bu risk değerlendirmesi çalışmalarını kendi çalışmasıyla bütünleştirerek, risk kontrol tedbirlerinin uygulanıp uygulanmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.”

Buna göre alt işverenlerin risk değerlendirme yükümlülüğü kendilerine ait olmakla birlikte, alt işverenler asıl işverenin işyerinde/işletmesinde faaliyet gösterdiklerinden bu konuda asıl işveren; işyeri/işletmesinde bulunan alt işveren/lere gerekli olan bilgi ve belgeleri vermek, alt işverenin risk değerlendirmesini izlemek, denetlemek, kendi risk değerlendirmesi ile diğer alt işverenlerin risk değerlendirilmesi arasında koordinasyonu sağlamakla yükümlü tutulmuştur (Aydın, 2014).

Asıl işverenler, alt işverenlerce hazırlanmış risk değerlendirmesi için bir nevi uygunluk denetimi yapacaklar, alt işverenlerce hazırlanmış olan risk değerlendirmesinde risk kontrol adımlarının uygulanıp uygulanmadığını izleyecek, denetleyecek ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlayacaklardır (Özcan, 2014/8, 39).

2.2.7. İşverenin Acil Durumlara İlişkin Yükümlülükleri

İşyerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'in 5/g. Maddesine göre, işverenin, alt işveren ve geçici iş ilişkisi kurulan işverenin çalışanları ile müşteri ve ziyaretçi gibi işyerinde bulunan diğer kişileri acil durumlar konusunda bilgilendirmesi gereklidir. Söz konusu Yönetmelik'in 18. Maddesine göre, bir işyerinde bir/daha fazla alt işveren bulunması halinde acil durum planlarının hazırlanması konusunda işyerinin bütünü için asıl işveren, kendi çalışma alanı ve yaptıkları işler ile sınırlı olmak üzere alt işverenler sorumludur. Buna göre, alt işverenler kendi çalışma alanları ile ilgili risk değerlendirmesi ve acil eylem planı hazırlayarak bir örneğini asıl işverene vermeleri gereklidir (Ökelek, 2014).

İSG hizmetleriyle ilgili işlemler, işyeri sicil numaraları esaslı yapılmaktadır. İSG hizmetlerinin sağlanmasında işyerinin tehlike sınıfı belirleyicidir. İşyerlerinde tehlike sınıfının belirlenmesinde işyeri sicil numarası esas alınmaktadır. İşyerinde alt işverenin yaptığı işin girmiş olduğu tehlike sınıfı, alt işveren işçisinin yapmış olduğu iş dikkate alınarak belirlendiğinden alt işveren ile asıl işverene göre farklı tehlikeli sınıfta yer almalarına sebep olabilmektedir (Uşan, 2014). Başka bir ifadeyle, alt işverenlerin tehlike sınıfı asıl işverenin tehlike sınıfından farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle asıl işverenlerin, alt işverenleri ile yapacakları anlaşmalarda yapılacak işin konusuna ve tehlike sınıfına uygun düzenlemeler yapmaları İSG hizmetleri bakımından önemlidir (Ökelek, 2014).

Sonuç

İş hukukunda asıl olan işverenin kendi işçisi ile mal veya hizmet üretmesidir. Söz konusu işlerin başka işverenlere verilmesi istisnai durumdur ve ancak Kanunun öngördüğü sınırlar içerisinde gerçekleştirilebilir. Türkiye'de resmi kayıtlara göre yaklaşık 1,5 milyon alt işveren işçisi bulunmaktadır (Koç,2015:853). Alt işveren işçilerinin ücret, kıdem tazminatı, yıllık izin, iş sağlığı ve güvenliği gibi özlük haklarına yönelik sorunları bulunmaktadır (Koç.2015:853)

Mevcut alt işverenlik uygulaması çalışma hayatının sorunlu alanlarından biri olarak tarafları memnun etmemektedir. Yeterince esneklik getirmediğinden bahisle tenkit edilen alt işverenlik aynı zamanda örgütlenmeye engel olduğu ve hak kayıplarının yaşanmasına sebep olduğu gerekçeleriyle de eleştirilmektedir. Bu yüzden alt işverenlik uygulamasının acilen gözden geçirilmesi ve yeniden düzenlenmesi gerekir. Alt işverenliğe ilişkin yapılacak düzenlemeler koruma fikrini göz ardı etmeyen ve sendikal örgütlenmeye engel olmayacak bir muhtevada olması gerekmektedir. Alt işverenlik uygulamasının teknolojik veya işletme gerekliliği ile çalışanların sosyal haklarının korunması ilkelerinin birlikte değerlendirildiği bir sistemi oluşturulması gereklidir. Alt işverenliğin kötü niyetli ve istismara yol açan uygulamalarının önlenmesi için sosyal tarafların katılımı ile yeni mekanizmalar geliştirilmelidir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemiştir. Bu bağlamda İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu işverenleri, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin eksiksiz olarak sağlanması için her türlü önlemi almak, araç, gereç ve teçhizatı yeterli miktar ve kalitede sağlamak, çalışanları karşı karşıya buldukları işyeri mesleki riskleriyle, alınması ve uyulması gerekli tedbirler, kanuni hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmekle yükümlü tutmuştur. Aynı şekilde işveren işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izlemek, denetlemek ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlamakla sorumlu tutulmuştur.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, asıl işverene alt işveren çalışanlarına yönelik önemli yükümlülükler getirmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, asıl işverene alt işveren çalışanlarına yönelik çalışanların bilgilendirilmesine, çalışanların eğitilmesine, iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurulmasına, iş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonunun sağlanmasına yönelik önemli yükümlülükler getirmiştir. Asıl işveren ile alt işveren işçileri aynı çalışma ortamını paylaşmakta ve dolayısıyla aynı risklere muhatap olmaktadır. Aynı işi yapan, aynı çalışma ortamını paylaşan, aynı risklere muhatap olan işçilerin farklı sosyal hak ve menfaatlerden yararlanmaları çalışma barışını olumsuz etkilemektedir. Bu yüzden iş sağlığı ve güvenliğinin aynı çalışma ortamını paylaşma ve aynı risklere maruz kalma niteliğinden hareketle devlet, asıl işverenin sorumluluğunda gerekli koruyucu mekanizmaları güçlendirerek devreye sokmalıdır.

Kaynaklar

AKYİĞİT, Ercan (2015). "Kamuda Asıl İşin Bir Bölümü Alt İşverene Verilirken Muafiyet Var mıdır?" Çalışma ve Toplum Ekonomi ve Hukuk Dergisi, DİSK Birleşik Metal-İş Sendikası, 2015/2 <http://www.calismatoplum.org/sayi45/akyigit.pdf> (Son erişim:15.04.2016)

AYDINLI, İbrahim (2014). "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda Asıl İşveren-Alt İşveren İlişkisinde Asıl İşverenin Sorumluluğu ve Hukuki Niteliği", VII Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı, 4-7 Mayıs: İstanbul. http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/dokumanlar/ozet_tam_bildiriler.pdf (Son erişim:01.04.2016)

AYKAÇ, Hande Bahar (2010). İş Hukukunda Alt İşveren, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk (İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku) Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi: Ankara.

- CANPOLAT, Talat (2010). “Türk Hukukunda Alt İşveren: Borçlar Hukuku Bakımından” Tebliğ, Kamu İşyerlerinde Alt İşveren Uygulamasının Doğurduğu Sorunlar ve Çözüm Arayışları Semineri/Çalıştay, Kamu İşletmeleri İşverenleri Sendikası (KAMU-İŞ), 29 Nisan-02 Mayıs: Antalya, <http://www.kamu-is.org.tr/pdf/altisverenkitap.pdf> (Son erişim:15.04.2016)
- CENDEL, Tankut (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Kuruluş ve İşleyişi, **MESS Sicil İş Hukuku Dergisi**, Mart, Yıl: 8, Sayı:29. https://www.mess.org.tr/content/SICIL_MART_2013_son.pdf (Son erişim:01.04.2016)
- ÇELİK, Nuri (1994). İş Hukuku Dersleri, Yenilenmiş 12. Bası, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. İstanbul.
- DEMİR, Fevzi (2003). İş Güvencesi ve 4857 Sayılı İş Kanununun Başlıca Yenilikleri, Türkiye Haber İş Sendikası, İzmir, <http://www.haberis.org.tr/uploads/files/kitaplar/yayin24.pdf> (Son erişim:01.04.2016)
- DEMİRCİOĞLU, A. Murat, CENDEL, Tankut (2012), İş Hukuku (Bireysel İş Hukuku, Toplu İş Hukuku), Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş, 15.Baskı, İstanbul.
- EKMEKÇİ, Ömer (2012), “İşyerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Örgütlenmesi” İş Sağlığı ve Güvenliği, (Dilek BAYBORA, A. İlhan ORAL, H.Nüvit GEREK, E.Tuncay KAPLAN SEYLEN, Levent AKIN, Bülent PİYAL) Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2664 Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1630, Eskişehir.
- ERTÜRK, Şükran (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda İşverene Getirilen Yükümlülükler, **MESS Sicil İş Hukuku Dergisi**, Eylül. Yıl:7 Sayı: 27. <https://www.mess.org.tr/content/sicilpdfweb.pdf> (Son erişim:01.04.2016)
- GEDİK, Şebnem (2014). “Alt İşverenlik (Taşeron) İlişkisinde İş Sağlığı ve Güvenliği”, VII Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı, 4-7 Mayıs: İstanbul. <http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/60.pdf> (Son erişim:01.04.2016)
- GÜZEL, Ali (2004). “İş Yasasına Göre Alt İşveren Kavramı ve Asıl İşveren – Alt İşveren İlişkisinin Sınırları”, Çalışma ve Toplum Ekonomi ve Hukuk Dergisi, DİSK Birleşik Metal-İş Sendikası, Sayı:1, <http://www.calismatoplum.org/sayi1/makale2.pdf>
- GÜZEL, Ali (2010). “Alt İşveren Uygulamasında Güvencesiz Bir Sisteme Doğru”, Çalışma ve Toplum Ekonomi ve Hukuk Dergisi, DİSK Birleşik Metal-İş Sendikası, Sayı:4, <http://calismatoplum.org/sayi27/guzel.pdf>
- KALKINMA BAKANLIĞI, (2014). İstihdam Ve Çalışma Hayatı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- KILIÇ, Cem (2014). İnşaat Sektöründe Asıl İşveren – Alt İşveren Koordinasyonu ve İSG, **İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Semineri, 31 Ekim 2014**,
- KOÇ, Muzaffer (2015). Kamuda Bir İstihdam Modeline Dönüşen Alt İşverenlik, 13. Kamu Yönetimi Forumu “Kamu Yönetiminde Değişimin Rotası, Etkileri ve Sorunları”, 15 – 17 Ekim 2015, Konya
- KOÇ, Muzaffer (2015). Belediyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinde Pratikte Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Yerel Yönetimlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 9 Mayıs 2015, İstanbul
- KOÇ, Muzaffer (2005). “İş Kanununda Alt İşveren Kavramı ve Unsurları”, **Kazancı Hukuk, İşletme ve Maliye Bilimleri Hakemli Dergi**, Sayı:6, Şubat. 87–98
- MOLLAMAHMUTOĞLU, Hamdi (2004), 4857 Sayılı Yeni İş Kanunu’nun Getirdiği Önemli Bazı Yenilikler, **Kamu-İş İş Hukuku ve İktisat Dergisi**, C:7, S:4/2004, <http://www.kamu-is.org.tr/pdf/741.pdf> (Son erişim:15.04.2016)
- ÖKELEK, Hüseyin (2014). “Asıl İşveren–Alt İşveren İlişkisinin Dışındaki Durumlar”, VII Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı, 4-7 Mayıs: İstanbul. <http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/103.pdf> (Son erişim:01.04.2016)
- ÖZCAN, Şeref (2014/8), “İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Alt İşverenlik”, **Mühendis ve Makina Dergisi**, Cilt:55, Sayı: 655, Ağustos. S.37-44 http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/b49b2d3b9d45a8d_ek.pdf?dergi=1467(Son erişim:15.04.2016)
- ÖZCAN, Şeref (2014/7), **İşçi Sağlığı Açısından Alt İşverenlik Uygulaması, www.evrensel.net, 13 Temmuz 2014.** <http://www.evrensel.net/haber/88185/isci-sagligi-acisindan-alt-isverenlik-uygulamasi>(Son erişim:15.04.2016)
- SOYER, Polat (2013), “4857 Sayılı İş Kanunu’nun 10. Yılında Asıl İşveren-Alt İşveren İlişkisi ile İlgili Genel Bir Değerlendirme”, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, 10. Yılında İş Kanunu Semineri, 15 Kasım 2013, İstanbul.
- SÜZEK, Sarper (2009), İş Hukuku (Genel Esaslar-Bireysel İş Hukuku), Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş, 5.Baskı, İstanbul.
- ŞAFAK, Can (2004). “4857 Sayılı İş Kanunu Çerçevesinde Taşeron (Alt İşveren) Meselesi”, **TBB Dergisi**, Sayı:51, <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2004-51-5> (Son erişim:15.04.2016)
- ŞAHLANAN, Fevzi (2014). “Kamu İşyerlerinde Alt İşveren Uygulamasının Doğurduğu Sorunlar ve Çözüm Arayışları”, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, C.LXXII, S:2, <http://www.journals.istanbul.edu.tr/iuhfm/article/viewFile/5000035127/5000034288>

- ŞEN, Sabahattin (2003). “Yeni İş Yasasında Alt İşverenlik”, **Sendikal Notlar Dergisi**, Ağustos (www.isyeri.tk, Son Erişim: 01.07.2004)
- UŞAN M. Fatih (2014), “Taşeronun İşçisi De İşçi: Öyleyse Ona Da İş Sağlığı ve İş Güvenliği”, VII. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı, 05.05.2014, http://www.ybu.edu.tr/contents/files/hukuk_haberler/Prof%20Dr%20M%20Fatih%20U%20C%20Fan%20Ta%20C%20Feronun%20i%20C%20F%20C3%A7isi%20de%20i%20C%20F%20C3%A7i.pptx(Son erişim:15.04.2016)
- TDK, Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, www.tdk.gov.tr (Son erişim:15.04.2016)
- TİSK, (2012), **Soru, Cevap ve Sorunlarıyla İş Hukukunda Alt İşveren**, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu 15 Şubat 2012 Yayın No: 318.http://tisk.org.tr/tr/e-yayinlar/soru_cevap_ve_sorunlariyla_is_hukukunda_alt_isveren/pdf_soru_cevap_ve_sorunlariyla_is_hukukunda_alt_isveren.pdf(Son erişim:15.04.2016)
- TURAN, Kamil (1990), İş Hukukunun Genel Esaslar, Kamu-İş (Kamu İşletmeleri İşverenleri Sendikası), Ankara.
- YENİSEY, Kübra Doğan (2009), “Asıl İşveren-Alt İşveren İlişkisi ve Bu İlişkidenden Kaynaklanan Hukuki Sorunlar”, Asıl İşveren-Alt İşveren İlişkisi ve Uygulamadaki Sorunlar Paneli, 21 Şubat 2009 Antalya, İş Müfettişleri Derneği Yayınları, 2010, Ankara.
- 1475 Sayılı İş Kanunu (1971)
- 4857 Sayılı İş Kanunu (2003)
- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2006)
- 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu (2011)
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012)
- Alt İşverenlik Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 27.09.2008 Sayısı:27010)
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarihi:15.05.2013 Sayısı: 28648)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012 Sayısı: 28512)
- İşyerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarihi: 18.06.2013 Sayısı: 28681)
- Yargıtay Genel Kurulunun 06.02.2013 Tarihli, 2012/21-732 Esas ve 2013/207 Sayılı Kararı.
- Yargıtay Genel Kurulu'nun 02.02.2011 Tarihli, 2010/21-739 Esas ve 2011/5 Sayılı Kararı.
- Yargıtay 21. Hukuk Dairesinin 27.05.2014 Tarihli, 2014/4883 Esas ve 2014/11494 Sayılı Kararı.

KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK VE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

Adem Uğur

Sakarya Üniversitesi, SBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü,

Prof. Dr. Özge Alev Sönmez Çalış

Sakarya Üniversitesi, SBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü,

Arş. Gör. Cavit Çolakoğlu

Sakarya Üniversitesi, SBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, YL Öğrencisi

İlk defa 1953 yılında Amerika’da ortaya çıkan kurumsal sosyal sorumluluk kavramı kısaca işletmelerin çalışanları da dâhil topluma ve çevreye karşı etik ve duyarlı davranması anlamına gelmektedir. Kurumsal sosyal sorumluluk özellikle 90’lı yıllardan itibaren artan globalleşme ve rekabet ortamı ile vazgeçilmez bir öneme sahip olmaya başlamıştır.

İş sağlığı ve güvenliği; çalışanları fiziksel ve psikolojik etkilerinden korumakla birlikte, üretim güvenliğini ve işletme güvenliğini de sağlamak amacıyla gerçekleştirilen belirli bir sisteme ve bilime dayalı çalışmalar bütünüdür. İş sağlığı güvenliği için alınan tedbirler, hem işletmenin çalışanları hem de toplumsal hem de ekonomik açıdan önem arz etmektedir.

Kurumsal sosyal sorumluluk, iş sağlığı ve güvenliğini güçlendirmek için işletmelere çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkartılan yasalar ve yönetmelikler ile sağlanmaktadır. İş sağlığı güvenliği bu yasal düzenlemeler dışında ayrıca işletmeler tarafından kurumsal sosyal sorumluluk kapsamında da değerlendirilmektedir. İşletmeler tarafından kurumsal sosyal sorumluluk gereği yapılan bu değerlendirmeler, işletmenin iç ve dış paydaşlarına yarar sağlamanın yanında işletmenin toplumda olumlu bir imaj oluşturmaya katkı yapmaktadır.

İş sağlığı güvenliği endüstrileşmiş birçok ülkelerde kurumsal sosyal sorumluluk bağlamında önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de de çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler dünyadaki diğer ülke örneklerinde olduğu gibi, bu alanda bir takım uygulamalar geliştirmişlerdir. Bu çalışma ile de, kurumsal sosyal sorumluluk bağlamında iş sağlığı ve güvenliğinde Avrupa’daki ve Türkiye’deki bazı uygulamalar incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Sosyal Sorumluluk, İş Sağlığı ve Güvenliği

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICES

For the first time the concept of corporate social responsibility emerged briefly in the United States in 1953, as a result of firms being ethical for employees and sensitive towards society and environment. Especially since the 90s corporate social responsibility has become particularly indispensable to increasing globalization and competition.

Occupational health and Safety; carried out of employees protection together from physical and psychological effects, executed with purpose to provide production safety and safety of companies based in specific system and a set of science studies. The measures taken for occupational health and safety are important in terms of employees of the business, social and economic perspective.

Corporate social responsibility offers various opportunities for companies to strengthen the occupational health and safety. In Turkey occupational health and safety is issued by Labour and Social Security provided by laws and regulations. Occupational health and safety out of these regulations should be evaluated within the scope of corporate social responsibility by businesses. These assessments done in corporate social responsibility by businesses provide benefits to the company’s internal and external stakeholders and also contribute to creating a positive image of the company in the community.

In the context of Corporate social responsibility occupational health and safety has an important place in many industrialized countries. Businesses operating in various sectors in Turkey as in other countries around the world have developed a series of applications in this field. In the context of corporate social responsibility this study examined some applications of occupational health and safety in Europe and Turkey.

Keywords: Corporate Social Responsibility, Occupational Health and Safety

Giriş

Kurumsal sosyal sorumluluk işletme içindeki sorunların çözüm yollarından birisi olmakla birlikte, bu konuya tüm işletmelerin önem vermelerini sağlamak ve farkındalık oluşturmak günümüzde oldukça önemli hale gelmiştir. Diğer taraftan işletmelerde uygulanan kurumsal sosyal sorumluluklar, **çalışma stratejilerinin ve kurum imajı/kimliklerin meydana gelmesinde etkili rol oynamaktadır. KSS, İSG açısından ele alındığında iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında mevcut İSG uygulamalarına yardımcı olduğu bilinmektedir.** Bu çalışmada; birinci bölümde kavramsal çerçevede kurumsal sosyal sorumluluk ve iş sağlığı ve güvenliği kavramlarına, ikinci bölümde KSS ve iş sağlığı ve güvenliği ilişkisine, üçüncü bölümde Avrupa'da KSS çerçevesinde İSG anlayışına AB İş sağlığı ve güvenliği ajansının yayınından¹ örnekler verilerek, dördüncü bölümde Türkiye'de işletmelerde KSS-İSG uygulamalarına ilişkin raporların incelenmesine yer verilmiş, son bölüm de ise bu konuyla ilgili değerlendirmeler ve öneriler oluşturulmuştur.

1. Kurumsal Sosyal Sorumluluk & İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramları

1.1. Kurumsal Sosyal Sorumluluk

Değişimi içinde barındıran KSS; kurumsal hesap verilebilirlik, kurumsal ahlak ve kurumsal vatandaşlık kavramlarıyla ifade edilebilen bir kavramdır (Ersöz, 2007:21).

KSS kavramı; kar amacı güderek kurulmuş bir işletme, kamudaki kuruluşlar, hükümet dışı organizasyonlar gibi her hangi bir organizasyonun iç ve dış çevrelerindeki tüm paydaşlarına yönelik "etik ve sorumlu" olması ve bu doğrultuda kararlar alması ve uygulamasını belirten bir kavramdır (Aktan ve Vural, 2007:4).

KSS'nin başka bir tanımı da işletmelerin fayda sağlamaya yönelik doğrudan kar amacı kaygısı taşımadan yaptıkları etkinlikler ve şirketlerdeki kar amaçlı faaliyetleri sırasında etkilenebilecek tüm unsurlarına zarar vermemedir. KSS'nin neden işletmelerde var olması gerektiğine dair iki görüş vardır: Birincisi tamamıyla duyulan etik kaygı, ikincisi de uzun vadeli çıkarları korumak amacıyla örgütün çevresi ile ilişkilerini düzenlemesinde KSS rol oynamasıdır. Bu iki görüşten de anlaşılacağı üzere KSS'nin 20.yy'dan itibaren amacı; şirketlerin çıkarlarına ve amaçlarına hizmet etmeye yönelik olarak öne çıkmıştır (Van Het Hof, 2009:7).

Kurumların "faaliyetlerinden etkilenen herkese karşı sorumlu olduğu" düşüncesi KSS olarak belirtilmektedir ve KSS'nin temelinde dayanan da toplumun bütününe ve tüm farklı paydaşları da dikkate alınması gerektiğidir. Bu bağlamda, KSS kurumların sorumluluklarının faaliyetleri çerçevesinde olması ve ekonomik yarar getirecek faaliyetlerle birlikte, sosyal açıdan da yarar getirecek faaliyetleri de içinde barındırması gerektiği anlaşılmaktadır (Akıncı ve diğerleri, 2007:404). KSS konusunun önemli yönlerinden bazıları:

- KSS kurumsal bazda olmasına karşın sosyal ve çevresel konuları da ele almaktadır.
- KSS organizasyon içindeki çalışma stratejilerinin veya faaliyetlerinin içinde olan bir konudur. KSS bu faaliyetlere çevre ile ilgili ve sosyal konuları dâhil etmektedir.
- Gönüllülük esasına dayanmaktadır (yasal zorunluluk yoktur).
- İşletmelerin kendi iç ve dış paydaşlarıyla (çalışanlar, müşteriler, komşular, kamu aktörleri vb.) paylaşımlarda bulunmalarıyla ilgilenmektedir (Türkiye'de Kurumsal Sosyal Sorumluluk Değerlendirme Raporu,2008:4).

İşletmeler KSS'ye önem verdikçe birtakım kazanımlar da sağlamaktadır. Bu kazanımlar ise şu şekilde sayılabilir (Tatari, 2003: 23):

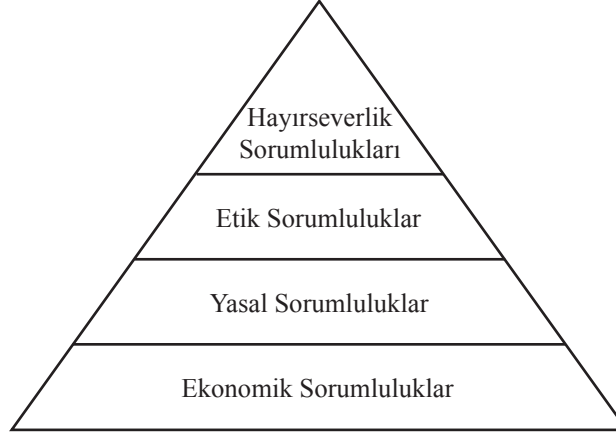
- KSS ile marka değeri artan işletmelerin bundan dolayı da piyasa değeri de artmaktadır.
- Nitelik açısından daha nitelikli personele cazip gelmekte, motivasyonlarını sağlamakta ve firmada tutma olanağı vermektedir
- Kurumsal öğrenme ve yaratıcılık potansiyelini arttırmaktadır.
- KSS konularına hassasiyet gösteren yatırımcıların dikkatini çekmesinden dolayı firma hisseleri değer kazanmakta ve borçlanma maliyetleri de azalmaktadır.
- Yeni bir pazara girerken ve müşterilerin güvenini kazanmada avantajlı hale gelmektedir.
- Verimlilik ve kalitede artışlar gerçekleşmektedir.
- Risk yönetimi daha etkin hale gelmektedir.
- İşletmenin görüşleri KSS ile birlikte toplum ve kural koyucular tarafından önemsenmekte ve kabul görmektedir.
- Sağlık ve güvenlik konusunda hukuk ötesi taahhüt verilmektedir (Hohnen ve Potts, 2007:5)

¹ AB İş sağlığı ve güvenliği ajansının yayınlamış olduğu araştırma kitabının(2004) Avrupa'daki en iyi 11 KSS uygulaması örneklerinin KSS'nin İSG'ye kattığı değerler bölümü.

İşletmelerin KSS ile birlikte kazanımları yukarıdaki maddelerden hareketle özetlenecek olursa; itibar, değer, müşteri, nitelikli çalışan, sağlıklı ve güvenli işletme olarak söylemek mümkündür.

Kurumların sosyal sorumluluğunu Carroll (1979), KSS piramidini meydana getiren ekonomik, yasal, etik ve gönüllü sorumlulukların toplamı olarak belirlemiştir (Kaya, 2008: 98). Carroll'a göre işletmelerin bu dört alandaki sorumlulukları yerine getirmesi KSS yerine getirdiği anlamına gelmektedir (Özalp ve diğerleri, 2008: 73).

Şekil 1: KSS Piramidi



Kaynak: CARROLL, A. B. (1991), The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders, Business Horizons, July-August, pp.42

KSS kurumların sağlık, güvenlik, çevre ve yönetim gibi birçok alanını içeren bir kavramdır. Sürdürülebilir Kalkınma Dünya İş Konseyi, işletmelerin sürdürülebilir ekonomik kalkınmaya katkı sağlamalarında kurumsal sosyal sorumluluğun da etkisi olduğunu vurgulamıştır. Mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak belirlenen kurumsal sosyal sorumluluklar genellikle aşağıdaki konulardaki hukuk ötesi taahhütlerle ilgili faaliyetleri kapsamaktadır (Hohnen ve Potts, 2007:5):

- Kurumsal yönetim ve ahlak
- Sağlık ve güvenlik
- Çevreye ait sorumluluklar
- Temel çalışma standartlarını içeren insan hakları
- İnsan kaynakları yönetimi
- Toplumsal katılım, kalkınma ve yatırım
- Yerel halka saygı ve kaynaşma
- Kurumsal hayırseverlik ve çalışanların gönüllülüğü
- Müşteri tatmini ve adil rekabet prensiplerine bağlılık
- Rüşvet ve yozlaşmaya karşı önlemler
- Hesap verilebilirlik, şeffaflık ve performans raporlama
- Ulusal ve uluslararası tedarikçilerle ilişkiler

1.2. İş Sağlığı ve Güvenliği

İş sağlığı ve güvenliği, sanayileşme dönemiyle kurulan işletmelerde meydana gelen kazalarda ve meslek hastalıklarıyla birlikte ortaya çıkan bir kavram olmuştur ve yaşanan bu maddi manevi kayıplardan dolayı da gün geçtikçe üzerinde durulan önemli bir konu haline gelmiştir (Odaman, 2005:138).

İş sağlığı ve güvenliği kavram olarak; işyeri/işletmede işin yürütülmesi esnasında çalışanları ve üçüncü tarafları, fiziksel, psiko-sosyal, kimyasal, biyolojik, ergonomik, mekanik gibi nedenlerden kaynaklı ortaya çıkabilecek sağlığa ve güvenliğe zarar verebilecek koşullar ve tehlikelerden korumak için yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalar bütünüdür (Güllü ve Sarıkaya, 2009:21)

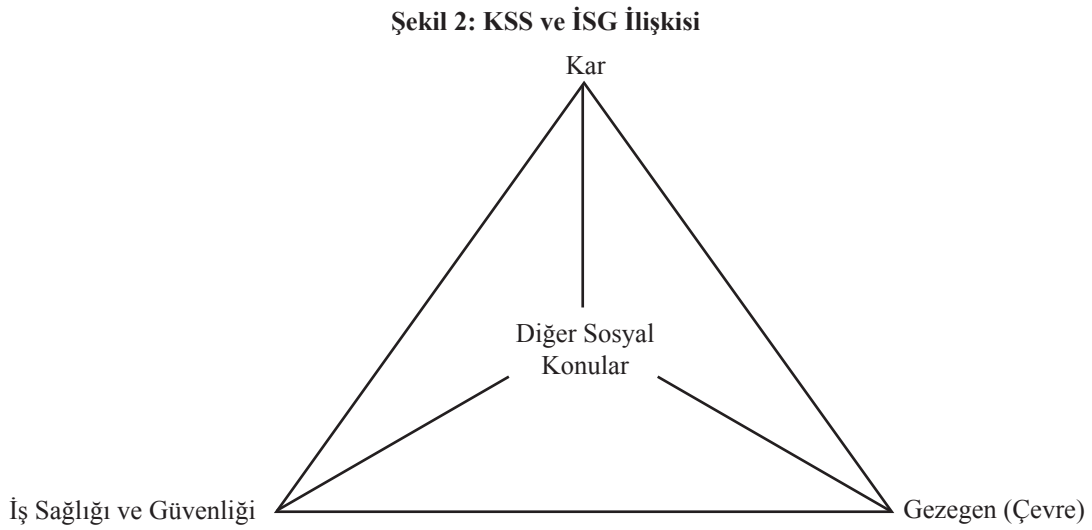
İş sağlığı güvenliği için alınan tedbirler, hem işletmenin çalışanları hem de toplumsal hem de ekonomik açıdan önem arz etmektedir.

İşçiler, işverene ekonomik ve kişisel olarak bağımlı çalışmaktadır. Çalışma ortamlarında işçiler, sağlık ve yaşam haklarını ihlal edecek birçok riskle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu risklerin en başında iş kazaları ve meslek hastalıkları gelmektedir. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri, iş yerlerini bu risklerden arındırılmış, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı haline getirmeyi hedeflemektedir. İşverenler; iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür (Korkmaz, 2014:2).

Dikkat çekmek gerekir ki İş Sağlığı ve Güvenliği, sadece işçilere değil, kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve iş yerlerine, bu iş yerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, hatta topluma karşı bir sorumluluktur.

2. KSS-İSG İlişkisi

KSS ile ilgili Avrupa komisyonu tanımı; işletmelerdeki ticari faaliyetler ve paydaşlar arasındaki ilişkilerden dolayı meydana gelecek sosyal ve çevresel problemlere karşı işletmelerde gönüllük esasına dayalı bir bütünleşmedir. Aşağıdaki KSS-İSG ilişkisini gösteren Şekil 2 ile işletmenin kar, çevre ve İSG boyutları üçgenin üç köşesine yerleştirilirken; sosyal sorumluluklar ise üçgenin merkezinde yer almaktadır. Böylece içsel boyutta çalışanların sağlığını korumanın, işletmelerin önemli sosyal sorumluluklarından biri olduğu vurgulanmaktadır (Yılmaz,2009:530-531).



Kaynak: European Agency for Safety and Health at Work, (2004), Corporate Social Responsibility and Safety and Health at Work, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004 Belgium, p.110.

İş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan KSS uygulamaları beraberinde aşağıdaki alanlarda iyileştirmeleri de ortaya çıkarmaktadır (Cioca ve Moraru,2010):

- İnsan kaynakları
- İş ve aile yaşamı dengesi
- Diğer temel haklar
- Çevre sorunları
- Güvenlik ve halk sağlığı (ürün güvenliği dâhil)
- Karlılık ve verimlilik

KSS aynı zamanda İSG uygulamalarında bütünleştiricidir ve İSG'nin mevzuata uygun hale getirilmesinde bir fırsat ortaya koyar. Bu durum şu şekilde açıklanabilir.

İŞ KAZASI = TEHLİKELİ DURUM X TEHLİKELİ DAVRANIŞ

İş kazasının meydana gelmesinde işletme içindeki tehlikeli durumlar ve çalışanların tehlikeli davranışları etkili olmaktadır. Yasal olarak uygulanması gereken İSG hakkındaki yasa ve yönetmelikler tehlikeli durumun oluşmasını engellemeye yönelik olurken, KSS uygulamaları yasal uygulamalara yardımcı olarak tehlikeli durumun oluşmasını engellemesinin yanı sıra çalışanların davranışlarıyla meydana gelen tehlikeleri de önlemede önemli rol oynamaktadır (Cioca ve Moraru,2010).

3. Avrupa İSG-KSS Anlayışı

Avrupa ülkeleri uygulamalarında İSG yasal düzenlemelerin çok daha ötesinde KSS kapsamında değerlendirilmektedir. Yasal zorunlulukların dışında işletmeler İSG uygulamalarını KSS olarak kabul etmekte, İSG konusunu çevre, aile ve toplum bağlamında da ele almaktadırlar. Avrupa'daki KSS çerçevesinde İSG anlayışına dair AB İş sağlığı ve güvenliği ajansının yayınlamış olduğu araştırma yayını olan "KSS ve İSG Araştırması" yayınında (2004:19-54) bir bölüm olarak yer verilen Avrupa'daki en iyi 11 KSS uygulaması örneklerinin KSS'nin İSG'ye kattığı değerler kısımları incelenmiştir. Bu incelemenin sonucunda Türkiye'deki uygulama örneklerinden farklı olan uygulamalara aşağıda maddeler halinde yer verilmiştir:

- İşletmeler SA 8000 standardındaki İSG kapsamında yer alan 7 temel ilkeye önem verirken İSG ile ilgili, KSS'nin firmaya kattığı değerlerin sonucunda iş kazalarında azalma, çalışma ortamında konforda gelişme, güvenlik ve sağlık maliyetlerinde azalmanın olduğu görülmüş, tehlikenin durumların da asgariye indiği gözlemlenmiştir.
- İSG sadece bedensel sağlık olarak ele alınmamakta, ortaya çıkan ya da çıkması muhtemel psikolojik sorunlara da önem verilmektedir. Bunun için KSS-İSG kapsamında, çalışanın psikolojik sağlığını korumaya ve ortaya çıkan sorunları ortadan kaldırmaya yönelik uygulamaların da olduğu görülmektedir. Alkol vs. zararlı madde bağımlısı olan çalışanlara rehabilitasyon hizmetinin sağlanması, uzman psikologların gözetiminde destek verilmesi ve çalışanın hem işletmeye hem topluma kazandırılması amaçlandırılmıştır.
- İşletmelerde çalışma barışının sağlanmasında KSS ile yapılacak uygulamaların öncelikle etkili olacağı görülmüştür.
- Çalışanların iş-yaşam dengesini koruması işletmeler için önemli olmuştur ve bu denge bağlamında çalışanların aileleri de işletme içinde meydana gelen KSS uygulamalarında sürece dâhil edilmiştir. İşletmelerde iş yaşam dengesinin sağlanamaması ve buna bağlı meydana gelecek stresin azaltılmasına yönelik KSS uygulamalarının stresten kaynaklı oluşacak tehlikeleri azaltacağı görüşü vardır. Bundan dolayı da işletmeler İSG için geliştirdikleri KSS uygulamalarında esnek çalışma saatleri sunarak, takım çalışmaları yaparak, iletişim kanallarını açık tutarak çalışanın yanında bir politika izlemesi ile stresi azaltıcı ve çalışanın mutluluğunu artırıcı sosyal sorumluluk uygulamaları geliştirmişlerdir. Bu şekil İSG-KSS uygulamaları sonucunda firmanın toplumsal imajı %85 dolayında artmıştır.
- İşletmenin dış çevresi olan çevre de iş sağlığı ve güvenliğinde düşünülmesi gereken bir konu olarak ele alınmıştır. Bu anlayışla İSG dendiğinde sadece çalışanlar ve çalışılan yer bazında ele alınmaması gerektiğine yer verilip ayrıca çevrenin korunması da İSG-KSS bağlamında ele alınmıştır. Çevreye zararın en aza indirilmesinin İSG de olumlu yönde etkileyeceği, KSS bağlamında işletmenin imajına olumlu etki edeceğini inanılmaktadır.
- Bazı işletmelerde İSG-KSS uygulamaları sadece kurumun bir görevi olarak görülmemekte, bu sürece yerel yönetimler de dâhil olmaktadır. Buna örnek olarak; Belediyelerin ve sağlık merkezlerinin işletmelere bir sağlık hemşiresi vermesi gösterilebilir.
- Bazı işletmeler de çalışan memnuniyet anketi uygulamaktadır. Çalışanların kolayca erişebilecekleri bir anket uygulaması ile bir öneri kutusu uygulaması her zaman kullanımdadır. Böylece bir işletme kültürü oluşturulmaktadır. Bu şekilde meydana gelen işletme kültürü de İSG'ne yönelik çalışanların da önerilerine açık ve katılımcı bir İSG kültürünü de meydana getirmektedir. İşletme kültürü ile meydana gelen KSS uygulamaları ile İSG'nin sağlanmasında yasal düzenlemelere yardımcı olmaktadır.
- Tüm çalışanlar için rekreasyon olanakları düzenlenmektedir. İSG-KSS uygulamaları sayesinde işletme için bütünleştirici olan iyi bir çalışma ortamı ve örgüt kültürünün oluşturulmasında yardımcı olarak görülmektedir.
- Çalışanların KSS-İSG sürecine etkin katılımı çeşitli yollarla teşvik edilmekte, çalışanlar bu uygulamaların vazgeçilmez bir parçası olarak görülmektedir. İşletmeler çalışanlarına yasak koyma gibi işletme kuralları üzerinde olumsuz etki bırakmak yerine olumlama yaparak kurallara uymanın yapacağı katkıları vurgulayarak çalışanları bu şekilde teşvik edici bir KSS-İSG anlayışı benimsemiştir. Bu anlayışla İSG kurallarına KSS anlayışının bir parçası olan gönüllülük esasına bağlanarak uyulması beklendiği anlaşılmaktadır.
- Çalışanlara verilen eğitimler, onların sürekli bu eğitimlere erişebilmeleri için genellikle e-öğrenme yoluyla yapılmaktadır. İşletme düzeyinde yapılan bu eğitim programları internet sitesinden herkese açık şekilde yayınlanmaktadır.
- Bazı ülkelerde işletmelerin KSS-İSG uygulamalarına destek vermek amacıyla hükümetlerce fonlar oluşturulmuş, madencilik gibi risk oranı yüksek bazı sektörlerde bu uygulamalar zorunlu tutulmuştur.

4. Türkiye'de İşletmelerde KSS-İSG Uygulamalarına İlişkin Raporların İncelenmesi

Bu çalışmada işletmelerin KSS kapsamındaki İSG uygulama örnekleri, Capital Dergisi'nin 2014 Aralık ayında 15.'si açıklanan "Türkiye'nin en beğenilen şirketleri 2014" araştırmasındaki ilk 20 şirketten bazıları ele alınarak incelenmiş ve iş sağlığı ve güvenliği konusuna KSS uygulamaları ile yer verdikleri görülmüştür. Aynı derginin yapmış olduğu araştırmaya göre de gönüllü çalışmalar yapan beş şirket sırasıyla; Sabancı Holding, Koç Holding, Ülker, Turkcell ve Arçelik olarak belirlenmiştir.

KSS piramidinin dikkate alındığında şekil 1'deki piramidin en üstünde yer alan gönüllü sorumluluklar çerçevesinde iş sağlığı ve güvenliğinin yasal zorunlulukların da üzerinde olduğu görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında Derginin

belirlediği gönüllü sorumluluk kapsamında en iyi beş şirket haricinde de Coca Cola, Vodafone, Türk Hava Yolları, Garanti Bankası iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile dikkat çekmektedir. Bu kurumların sürdürülebilirlik raporlarında kurumsal sosyal sorumluluk bağlamında iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları olarak öne çıkan aşağıdaki konular incelenmiştir.

4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri

- Her kurumda iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine büyük önem verildiği görülmektedir. Raporlama dönemlerinde, yapılan iş kazalarını önlemeye yönelik olarak risk değerlendirme faaliyetlerinin sonuçlarına göre mevcut teknoloji ve iş yapış şekilleri gözden geçirilerek çalışanlara eğitimler verilmektedir.
- Gıda ile ilgili kurumlara her işe alımda çalışanların başlangıç olarak çevre, hijyen, kalite eğitimlerine katılmaları zorunlu tutulmuştur.
- Bazı işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ek olarak ortaya çıkabilecek kazalara etkili müdahale edebilmek için çalışanlara ilk yardım eğitimleri de sunulmaktadır.
- Çalışanlarına iş sağlığı ve iş güvenliği konusunda teorik eğitimlerin yanı sıra pratiğe dayalı eğitimler de vermek amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği Akademilerini uygulamaya koyan firmalar da bulunmaktadır.
- Araç kullanan çalışanlara güvenli-defansif sürüş teknikleri eğitimi verilmektedir.

Uygulanan eğitimlerin ortak noktasına bakıldığında birçok kurumda bu eğitimlere katılımlar zorunlu tutulduğu ve bu eğitimler sadece kendi çalışanlarını değil kendilerine bağlı çalışan diğer taşeron kurum çalışanlarını da kapsadığı görülmektedir.

4.2. Güvenli İş Yeri Oluşturma

- Öncelikle her çalışan iş ortamında gerekli çalışma kurallarına uyma ve güvenli hareket etmekten sorumludur. Çalışanların güvenli iş ortamı oluşturmak adına tehlikeli gördükleri işleri kendi inisiyatifleri doğrultusunda durdurma ve bunu doğrudan kendi müdürlerine, insan kaynakları müdürlerine, İSG müdürüne ve hatta CEO'ya bildirme yetkilerinin olması dikkat çekmektedir.
- İSG kurallarına uyumlu hareket edilmeyen durumlar için bir Disiplin Prosedürü oluşturulup uygulamaya alınmıştır.
- Araç kullanan çalışanların hız ihlallerini engellemek için işletme araçlarına takip cihazları yerleştirilmektedir.
- İletişim alanında faaliyet gösteren kurumlarda şebeke kuleli sahalarda güvenli çalışma ortamı için dikey yaşam hatları kurmakta, saha özelinde risk değerlendirmeleri yapılmakta ve gerekli tüm malzemeler bu değerlendirmelere bağlı olarak sağlanmaktadır.
- Finans kurumları özellikle kredi verdikleri işletmelerin çalışma ortamlarında alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini yakından incelemektedir.
- Bazı kurumlar kendi istekleri doğrultusunda bağımsız denetim firmalarının denetime tabi tutulmaktadır.

4.3. Çalışan Sağlığı

- Yasal olarak bulunması gereken işyeri hekimleri, iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarının gerekli gördüğü takdirde ek sağlık personeli istihdam edilmekte; gerekli görülen alanlarda dışarıdan hizmette alınmaktadır.
- Rutin sağlık taramalarının yanı sıra farklı görevler için özel muayene ve sağlık taramaları gerçekleştirilmektedir. Çalışanlara periyodik olarak grip, tetanos, hepatit B vb. aşılamalar, göz taraması uygulamaları ve tercih etmeleri durumunda indirimli sağlık sigortası imkânları sunulmaktadır.
- Bazı kurumlarda, kurulan çalışan destek hattı ile çalışanlara psikolojik ve tıbbi bilgi desteği hizmeti sunulmaktadır.
- Uygulanan sağlık taramalarının yanı sıra çalışanların sigara bağımlılığında kurtulmaları için eğitimler verilmekte, iş hekimleri ve diyetisyenler gözetiminde aşırı kilolardan kurtulmaları için diyet programları uygulanmaktadır.

4.4. İSG Kültürü Oluşturma

- İSG kültürünün oluşturulması iş sağlığı ve iş güvenliğinin çalışanlar ve işverenler tarafından yasal düzenlemelere uygun olarak eksiksiz bir şekilde uygulanması için önem arz etmektedir. Bu bağlamda kurumlarda;
- İş güvenliği farkındalığını artırmak amacıyla posterler, el ilanları, broşürler, e-öğrenme programları, akıllı uygulamalar, iş güvenliği yarışmaları, iş güvenliği günü etkinlikleri ve konferanslar yapılmaktadır.
- İş sağlığı ve güvenliği kültürünü oluşturmak için firmalar tarafından yasal düzenlemelerin dışında çalışanlarının uyması gereken kurallar oluşturulmuştur. Coca Cola İçecek tarafından oluşturulan 12 altın güvenlik kuralı, Garanti Bankası tarafından oluşturulan KOBİ'lere özel iş sağlığı ve güvenliği kılavuzu, Turkcell Grup İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi gibi düzenlemeler işletmelerde İSG kültürünün oluşturulması için önemlidir.

4.5. İş-Aile Yaşamı Dengesi

- İş-aile yaşamı arasında dengenin sağlanması için kurumlar tarafından çalışanlara uygulanan bazı uygulamalara çalışan aileleri de dâhil edilmektedir:
- Kreşten yararlanan çalışan çocukları her ay sağlık muayenesinden geçirilmektedir. Çalışanların ve ailelerinin yararlanması amacıyla sağlık kuruluşlarıyla indirim anlaşmaları yapılmaktadır.
- Çalışanların kendileri dışında aileleri içinde gebe takip programı, sigara bırakma programı, iş-yaşam dengesi, aşı uygulaması gibi birçok program da uygulanmaktadır.

4.6. Tedarikçilerle Olan İlişkiler

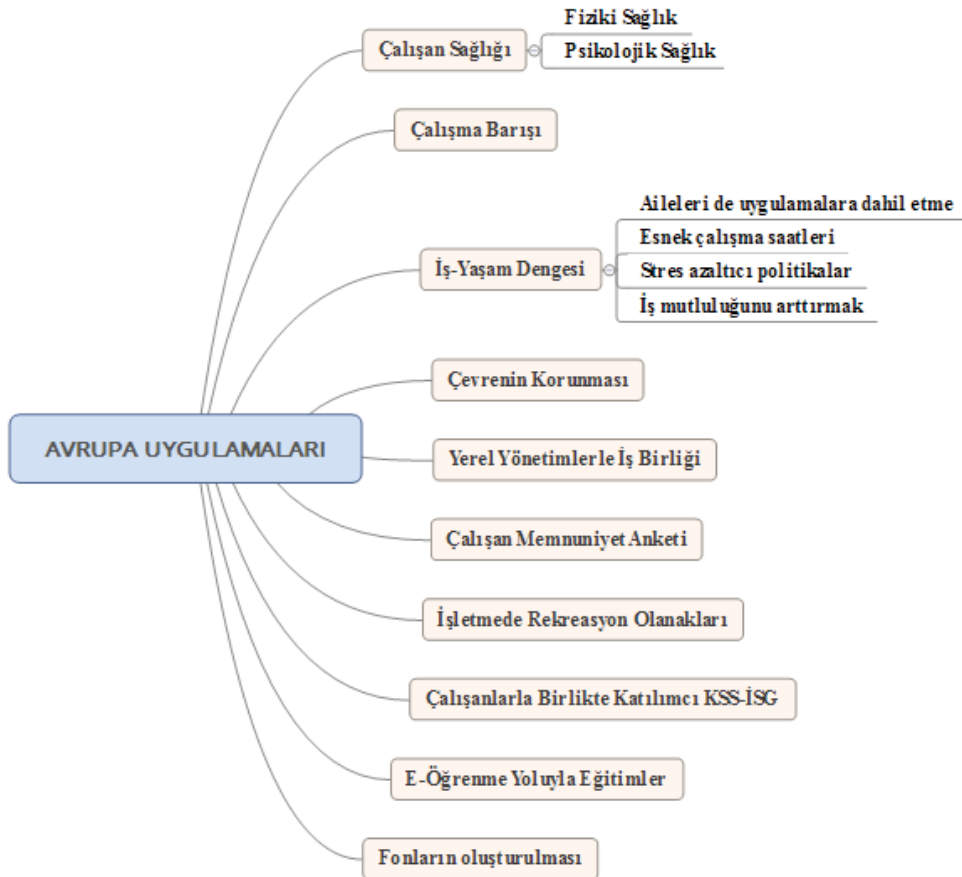
- Ulusal ve uluslararası mevzuat ve iyi uygulamalar ile ticari etiği dikkate alarak çalışanlarını, müşterilerini, tedarikçilerini, iştirakçilerini, tüm iş ortaklarını ve hissedarlarını aynı gayede buluşturmak amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği Politikasına önem vermektedir. Sadece çalışanlarının değil aynı zamanda müşteriler, tedarikçiler ve kamunun endişelerini de dikkate alarak İş sağlığı ve güvenliği politikası oluşturmaktadır.
- İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kurumlar kendi çalışanları için uygulanan kurallara kendilerine bağlı olarak faaliyet gösteren taşeron firma çalışanlarının ve iştirakçilerin de uymasını zorunlu kılmışlardır. Belirtilen ilkelere uymayan firmalara yüklü yaptırımlar uygulandığına dikkat çekilmektedir.
- Kredi veren kurumlar tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği önlemleri, kredi dönemi süresince (inşaat ve işletme), kayıt ve tutanaklar yoluyla yazılı bilgilendirmelerle ve proje yerinde inceleme ile yakından takip edilmektedir.

Yukarıdaki uygulamalar dikkate alındığında; incelenen işletmelerde işyeri güvenliğine gönüllü olarak önem ve değer verdikleri görülmektedir.

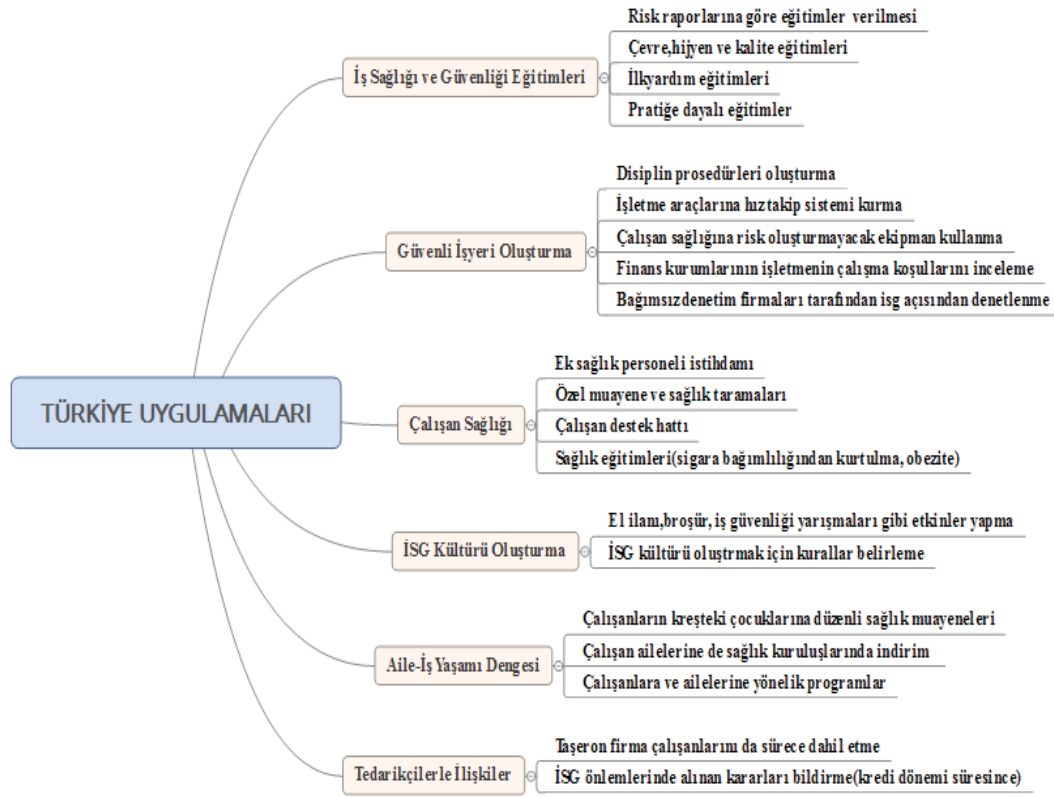
Sonuç ve Değerlendirme

KSS ve İSG uygulamalarına yönelik hem Avrupa genelindeki işletmelerin hem de Türkiye'deki işletmelerin uygulama örneklerinin incelenmesine yer verildiği bu çalışma sonucunda aşağıdaki Şema 1 ve Şema 2 oluşturulmuştur.

Şema 1: Avrupa'daki Örnek İşletme Uygulamalarının Genel Görünümü



Şema 2: Türkiye'deki Örnek İşletme Uygulamalarının Genel Görünümü



Oluşturulan şemalardan görüldüğü üzere Avrupa'daki ve Türkiye'deki uygulamalar benzerlikler göstermektedir. Avrupa'daki uygulamalarda Türkiye'deki uygulamalardan farklı olarak; çalışan sağlığında psikolojik boyuta önemli ölçüde ağırlık verildiği, işletmenin paydaşlarından olan çevrenin de KSS-İSG uygulamalarında ele alındığı, yerel yönetimlerle işbirliği içinde bulunduğu, KSS'de çalışanlarla birlikte katılımcı İSG oluşturulmaya çalışıldığı gibi uygulamalar dikkat çekmektedir. Türkiye'de ise KSS çerçevesinde İSG'ye yönelik yapılan çalışmalarda işletmenin daha çok iç paydaşlarına yönelik yapılan uygulamaların olduğu, dış paydaşlarından olan tedarikçilere yönelik uygulamalara da yer verildiği görülmektedir. Avrupa ve Türkiye'deki KSS-İSG uygulamalarında iş-yaşam dengesi ve aile-iş yaşamı dengeleri konusunda çalışan ailelerini de bu sürece dâhil ettikleri anlaşılmıştır. Avrupa'daki uygulamaların genelinde; KSS uygulamalarının yapılmasıyla İSG kültürünün yaygınlaştırılması ve gelişen teknolojiyle birlikte ortaya çıkan yeniliklerin İSG'ye yönelik uygun hale getirildiği görülmektedir.

Avrupa'daki ve Türkiye'deki verilen bu örneklerle beraber diğer ülkeler ve işletmelerde İSG'ye yönelik KSS uygulamalarının artması İSG için önemlidir. İSG her ne kadar tüm ülkelerde ve işletmelerde gittikçe daha fazla önem verilen bir konu olsa da, uygulamalar genelde bu alandaki yasal düzenlemelerle sınırlı kalmaktadır. Hâlbuki insan sağlığı her şeyin önünde olmalı ve işletme yönetimleri insan kaynağını «en değerli varlığı» olarak görüyorlarsa bunun gereği olarak iş hayatında çalışan insanın ruhsal ve fiziksel sağlığını koruyucu önlemleri de önemsemelidir. Bu noktada KSS hem çalışanların İSG açısından daha korunaklı olmalarını sağlayacak hem de işletmelerin kurumsal imajlarını olumlu yönde etkileyecektir.

Kaynakça

- AKINCI K., AKINCI, S., MUTLU M., (2009). Kurumsal Sosyal Sorumluluk Kapsamında Örgütlerin Çevresel Sorumlulukları Ve Çevre Yönetim Sistemleri, Ekev Akademi Dergisi, 38. Sayı, s. 404.
- AKTAN, C. C., VURAL, İ. Y., (2007). Kurumsal Sosyal Sorumluluk (Uluslararası Kuruluşlar Ve Hükümet-Dışı Organizasyonlar Tarafından Sürdürülen Başlıca Girişimler), Çimento İşveren Dergisi, 3. Sayı, Cilt 21 S.4-21.
- CARROLL, A. B. (1991), The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders, Business Horizons, July-August, pp. 39-48.
- CIOCA, L., MORARU, R. (2010), The Importance Of Occupational Health And Safety In The Framework Of Corporate Social Responsibility, Management of Sustainable Development, vol 2, nr. 2, (Editor-in-chief: Constantin Oprean), University "Lucian Blaga" of Sibiu, pp. 71-77 <http://www.cedc.ro/media/MSD/Papers/Volume%202%20no%202%202010/11.pdf>, (Erişim Tarihi 01.04.2015)

ERSÖZ, Halis Yunus,(2007), Türkiye’de Kurumsal Sosyal Sorumluluk Anlayışının Gelişiminde Meslek ve Sivil Toplum Kuruluşları, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2007:36,İstanbul.

GÜLLÜ, A. , SARIKAYA, M. (2009). İş Hayatına Yeni Başlayacak Olan Gençlerin İş Sağlığı Ve Güvenliği’ ne Bakışı, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 9(43); 20–23.

HOHNEN, P., POTTS J., (2007),Corporate Social Responsibility: An Implementation Guide for Business, International Institute for Sustainable Development, Canada, ISBN 978-1-895536-97-3

KAYA, Harun (2008) Demografik Özelliklerin Kurumsal Sosyal Sorumluluk Algılaması Üzerindeki Rolü: Bandırma Yerelinde Bir Araştırma, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20. Sayı Cilt:20, S.96-110.

KORKMAZ, Fahrettin (2014), İş Sağlığı ve Güvenliği, Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları, Erzurum.

ODAMAN, Serkan, (2005), 4857 sayılı Yeni İş Kanunu Döneminde İş sağlığı ve Güvenliği Hükümlerinin Önemi ve OHSAS 18001 Yönetim Sistemi, Mercek Temmuz, ss.132-138.

ÖZALP,İ., TONUS,Z., SARIKAYA M., (2008), İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencilerinin Kurumsal Sosyal Sorumluluk Algılamaları Üzerine Bir Araştırma, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 1 Cilt :8, S. 69–84.

TATARİ, Begüm, (2003), Şirketlerin Toplumla İlişkisinde Yükselen Değer: Kurumsal Sosyal Sorumluluk”, İzmir Ticaret Odası Yayını, İzmir.

VAN HET HOF ,S.D.,(2009), Türkiye’de Kurumsal Sosyal Sorumluluk Üçgeni: Şirketler, Toplum ve Toplum Kuruluşları,Tübitak Projesi, Proje No: 107K182.

YILMAZ, Fatih,(2009), İş Sağlığı ve Güvenliği’nin İyileştirilmesinde Kurumsal Sosyal Sorumluluğun (KSS) Önemi, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Sayı 56,İstanbul.

Raporlar

Arçelik A.Ş Sürdürülebilirlik Raporu 2014 <http://www.arcelikas.com/UserFiles/file/Surdurulebilirlik%20Raporu%202014%20Yeni.pdf> (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Coca Cola İçecek Sürdürülebilirlik Raporu 2014 http://www.cci.com.tr/UserFiles/2015/2014_SUSTAINABILITY_-_TURKCE.pdf (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Garanti Bankası Sürdürülebilirlik Raporu 2014 http://www.garanti.com.tr/tr/garanti_hakkinda/surdurulebilirlik/surdurulebilirlik_gelismeleri/raporlar.page (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Koç Topluluğu Sürdürülebilirlik Raporu 2014 <http://www.koc.com.tr/tr-tr/kurumsal-sosyal-sorumluluk/CSRReports/Koc%20Toplulu%C4%9Fu%20KSS%20Raporu%202014.pdf> (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Türk Hava Yolları İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası 2015 http://www.turkishairlines.com/download/basin_odasi/is_sagligi_ve_guvenligi_cevre_politikamiz_1.pdf (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Turkcell Sürdürülebilirlik Raporu 2012-2013 <http://d.turkcell.com.tr/Downloads/hakimizda/pdf/kurumsal-sosyal-sorumluluk-raporu-2012-13.pdf> (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Vodafone Türkiye Sürdürülebilirlik Raporu 2013-2014http://www.vodafone.com.tr/VodafoneHakkinda/Vodafone_Surdurulebilirlik_Raporu2013-2014.pdf (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş Sürdürülebilirlik Raporu 2014 <https://www.sabanci.com/ca/docs/8D192F67466740379238C5B20DBA79/9AAC666EDAF24918A0A87F844F210AC3.pdf> (Erişim Tarihi 01.04.2015)

Türkiye’de Kurumsal Sosyal Sorumluluk Değerlendirme Raporu (2008), Ankara

http://csrturkey.org/wp-content/uploads/2013/03/CSR_Report_in_Turkish.pdf (Erişim Tarihi 01.04.2015)

European Agency for Safety and Health at Work, (2004), Corporate Social Responsibility and Safety and Health at Work, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, Belgium, p.110.

<https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/210> (Erişim Tarihi 01.04.2015)

MÜTEAHHİT FİRMALARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARININ İZLENMESİ, DENETİMİ VE TEŞVİK ÇALIŞMALARI

Gizem Güngör

Kimya Mühendisi – İSG Uzmanı, Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.

İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) açısından uygun bir çalışma ortamının sağlanması ve işyerlerinin yürüttüğü İSG politikalarının başarıya ulaşabilmesi için birlikte çalışılan müteahhit firmaların denetlenmesi, tespit edilen eksikliklerinin düzeltilmesi, teşvik edici yöntemlerin kullanılması ve İSG uygulamaları ile ilgili işbirliğinin sağlanması gerekmektedir. Bu doğrultuda Sağlık, Emniyet ve Çevre (SEÇ) Yönetim Sistemi'nin önemli bir parçası olan 'Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi' uygulanmaktadır. Tüpraş Takip Sistemi ve Müteahhit SEÇ pasaportu uygulamaları ile müteahhitlerin SEÇ performansı izlenmekte ve Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi kapsamında SEÇ Denetimleri yapılmaktadır. Yapılan denetimlerin bulguları ortak bir veri tabanına aktarılmakta ve denetlenen müteahhitler belirlenen SEÇ kriterlerine göre puanlandırılmaktadır. Puanlama sonucunda düşük puan alan firmalar, tespit edilen uygunsuzlukları gidermeden rafineri sahalarında çalıştırılmamaktadır. SEÇ denetimlerinin yanı sıra Saha Denetimleri ve Müteahhit Haftalık İç Denetimleri de denetim sisteminin birer parçalarıdır. Denetimler sonucunda yüksek puan alan firmalar ödüllendirilirken, düşük puan alanlar ise SEÇ açısından gerekli iyileştirmeleri yapmak üzere teşvik edilmektedirler. Planlı bakımlarda yapılan Tool Box konuşmaları, Müteahhit Bilgilendirme Toplantıları, Emniyet Konuşmaları gibi uygulamalarla da Tüpraş birlikte çalıştığı müteahhit firmaları SEÇ konularında teşvik ederek sürekli gelişimlerine destek olmaktadır. Rafineri iş sağlığı ve güvenliği performansı incelendiğinde; uygulamaların yansımaları olarak, bir önceki yıla göre müteahhit firmaların yaşadığı iş kazalarında 55%, ilk yardım gerektiren olay sayısında 25% azalma gözlemlenmiştir. Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi kapsamında yapılan denetimler, işbirliği toplantıları, ödüllendirme sistemi ve diğer teşvik edici uygulamalar, SEÇ kültürünün müteahhit çalışanlarına yayılarak daha emniyetli bir çalışma ortamının tesis edilmesi ve iş kazalarının azalmasında etkili yöntemler olarak öne çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Emniyet ve Çevre, müteahhit, teşvik, işbirliği, denetim

MONITORING, AUDITING AND PERFORMING INCENTIVE APPLICATIONS TO CONTRACTORS IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICES

In workplaces, in order to ensure a suitable work environment in terms of Health, Safety and Environment (HSE) and achieve the success of conducted HSE policy, it is necessary to cooperate with contractors with HSE practices by means of auditing contractors, correcting deficiencies that identified and performing incentive methods to encourage them. In this context, "Contractor HSE Management System" practices implemented as a key part of the "HSE Management System". Audit findings within the scope of Contractor HSE Management System are transferred to common data base and the audited contractors are graded according to specified HSE criteria. Contractors get low scores are not allowed to work in the refinery until they correct the deficiencies detected. The HSE performance of the contractors are being monitored with the Tüpraş Monitoring System and applications of contractor HSE passport. HSE audits are performed with the scope of "Contractor HSE Management System. As well as HSE audits, field audits and contractors internal weekly audits are also part of the control system.. Contractors get high scores are rewarded and with low scores, on the other hand, are encouraged to make the necessary improvements with regard to HSE. Tüpraş always supports the improvement of the contractors by encouraging them about the HSE issues with applications of tool box speeches made in the schedules maintenance, contractor information meetings and safety speeches. When HSE performance of refinery is analyzed, as a reflection of the applications, approximately 55% decrease in work accidents of contractor and %25 reduction in the number of incidents requiring first aid is observed from a year earlier. Contractor HSE Management System audits, collaboration meetings, reward system and other incentive applications are emerged as an effective method for establishing a safer work placement by spreading HSE culture to employees of contractors and reducing work accidents.

Key Words: Health Safety and Environment, contractor, incentive award, cooperate, audit

Giriş

Tüpraş, Şirket Politikası olarak çevrenin korunması, iyileştirilmesi ve İş Sağlığı ve Güvenliğini yasal zorunlulukların ötesinde faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası olarak kabul etmiştir. Yürütmekte olduğu faaliyetlerde hem kendi

çalışanlarının hem de birlikte çalıştığı müteahhit firmaların iş sağlığı ve güvenliği bilincini kararlı, titiz ve ödünsüz bir şekilde yürütmesini hedeflemektedir. Bu amaçla, yaptırılacak işlerde risk boyutlarına uygun müteahhitler seçilir ve birlikte çalışılan müteahhitlerin sürekli gelişmeleri sağlanarak Tüpraş'ın Sağlık, Emniyet, Çevre (SEÇ) performansını SEÇ Politikası'na uygun olarak artması temin edilir.

Sunulacak bildiriye, sağlık, emniyet ve çevre kültürünün oluşturulmasında tüm Tüpraş ve müteahhit çalışanlarının ortak katılımının sağlanması ve bu kültürün geliştirilmesi hedefiyle ortaya konulan uygulama aşamaları anlatılacak ve yapılan bu uygulamaların yansımaları paylaşılacaktır.

1. Tanımlar

SEÇ: Sağlık, Emniyet, Çevre

SEÇ Planı: 500 adam/gün den fazla süren ihaleler için hazırlanan ve işin yapılması esnasında ortaya çıkma ihtimali bulunan SEÇ risklerinin yönetilmesini sağlayan dokümandır. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği' kapsamındaki işlerde SEÇ planı 'Sağlık ve Güvenlik Planı'nı kapsamaktadır.

TÇM: Teknik Emniyet ve Çevre Müdürlüğü

Müteahhit: Belirli bir işi belirli bir şartnameye uygun olarak yapmak üzere iş sahibi ile bir sözleşme imzalayan gerçek veya tüzel kişi.

MSEÇYS: Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi.

MSEÇYS Veri tabanı: MSEÇYS Standardının eklerinin yer aldığı, uygulamalarının gerçekleştirildiği ve müteahhitlerin listesinin bulunduğu veri tabanıdır.

Müteahhit SEÇ Yetkilisi: İş Güvenliği uzmanına yardımcı olan ve iş güvenliği alanında sahadaki işleri kontrol eden, SEÇ-K Şartnamesinde yer alan kriterleri sağlayan elemandır.

Müteahhit SEÇ Şartnamesi: İhale kapsamında müteahhitlerin çalışmalarda uyması gereken kuralların bulunduğu şartnamedir.

İş kazası: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olaydır.

TTS: Tüpraş Takip Sistemi

İş Tehlike Analizi: 500 adam/gün den az süren ihaleler için hazırlanan, yapılacak işin her adımını detaylandıran ve bu adımların uygulanması esnasında ortaya çıkma ihtimali olan SEÇ risklerinin yönetilmesini sağlayan dokümandır.

Kompleksite: İşin süresi, yeri (İşletme içi-dışı), çalışacak kişi sayısı ve aktivitelerin SEÇ riski (ateşli iş, yüksekte çalışma vb.) dikkate alınarak işin "düşük, orta, yüksek" olarak derecesini belirleyen parametredir.

2. Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi ve Uygulama Aşamaları

Tüpraş, şirket politikası olarak çevrenin korunması, iyileştirilmesi ve İş Sağlığı ve Güvenliğini yasal zorunlulukların ötesinde faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası olarak kabul etmiştir. Tüpraş'ın amacı; ürün ve faaliyetlerin kalitesini artırırken çevreye olan olumsuz etkilerini en aza indirmek ve çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlamaktır. Tüpraş'ın Sağlık, Emniyet, Çevre (SEÇ) performansını SEÇ Politikasına uygun olarak artırmak için sadece kendi çalışanlarının değil, birlikte çalışılan müteahhitlerin de bu politikaya uygun şekilde çalışmalarını amaçlanmaktadır. Bu kapsamda yaptırılacak işlerde risk boyutlarına uygun müteahhitlerin seçilmesi ve birlikte çalışılan müteahhitlerin sürekli gelişmelerini sağlamak hedeflenir. Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi, planla, uygula ve analiz et ve geliştir olmak üzere üç aşamada uygulanır.

Planla: Bu aşamada öncelikle talep edilen işin kompleksitesi belirlenir. Birlikte çalışılacak firma ile yapılacak sözleşmede; işin düşük, orta veya yüksek tehlikeli oluşuna göre belirli kriterler bulunur. Örneğin, müteahhit firmalardan SEÇ açısından kritik olan işlerle ilgili ek risk analizi çalışması istenebilir. Planla aşamasında yapılacak proje ile ilgili kompleksitenin belirlenmesi ve buna uygun çalışılacak modun kararlaştırılması sonrası işe uygun müteahhit firma seçilir. Müteahhit SEÇ veri tabanından uygun olan müteahhitlerin bir listesi hazırlanır. Orta veya Yüksek SEÇ kompleksitesi olan işlerde, daha önce değerlendirilmemiş veya Tüpraş için 3 yıldan fazla süredir iş yapmamış olan müteahhitler yeniden değerlendirilirken, SEÇ kompleksitesi düşük olan işlerde, uygun olan müteahhitler SEÇ yeterlik anketinden muaf tutulur. SEÇ yeterlik anketi doğrultusunda; SEÇ risklerini yönetmek için müteahhitlerin yeterliliği değerlendirilerek SEÇ performansı uygun olan müteahhitler ihaleye davet edilir. Değerlendirme, Müteahhit Yeterlik Anketi, Tüpraş içi ve dışı saha denetlemeleri sonuçlarına göre yapılır. Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi veri tabanına aktarılan denetim sonuçlarına göre müteahhitler yeşil, sarı ve kırmızı olmak üzere 3 grupta sınıflandırılır. Puanlama sonucu 0-39 arası (kırmızı renk) çıkan firmanın yeterliliğinin, Tüpraş'ın beklentilerinin altında olduğunu, 40-69 puan arası (sarı renk), firmanın yeterliliğinin, Tüpraş'ın beklentilerini şartlı olarak sağladığını, 70-100 puan arası (yeşil renk) ise firmanın Tüpraş'ın beklentilerini kayıtsız şartsız sağladığını gösterir. Müteahhit yönetim veri tabanı sistemindeki her hangi bir denetim, kayıt veya referansı kapsayan SEÇ yeterlik değerlendirme sonuçları, Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi veri tabanında elektronik ortamda veri tabanı sorumlularına iletilir ve sonuçlar

bir sonraki denetime kadar saklanır. Planla aşamasında puanlaması yapılan müteahhit firmanın renk grubuna göre ihale değerlendirme kriterinin tanımlanması ve ihaleye çıkılması aşamasına geçilir. Örneğin; Sarı ve yeşil renk grubundaki müteahhitler potansiyel teklif listesinde varsa, kırmızı renk grubundaki müteahhitler ihaleye davet edilmez ya da görüşmeye çağrılmaz. İhaleye çağrılan müteahhitlerin teklifleri değerlendirilir ve işe uygun müteahhit seçimi yapılır.

Uygula: Bu aşamada, müteahhit işe başlamadan önce SEÇ Planı / İTA geliştirilir ve çalışmalar bu plana göre yürütülür. Müteahhitlerin SEÇ performansının sürekli iyileşme içerisinde olup olmadığı takip edilir.

Analiz Et ve Geliştir: Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi uygulama aşamalarından son adım olan Analiz Et ve Geliştir aşamasında hedeflenen müteahhitin iş boyunca göstermiş olduğu SEÇ performansının değerlendirilmesi ve edinilen deneyimler müteahhitte paylaşılır. Müteahhitler için her rafineride Teknik Emniyet ve Çevre (TÇM) birimi tarafından toplantılar düzenlenir ve bu toplantılarda öğrenilenler, iyi uygulamalar paylaşılır. Müteahhitlerin sorunları ele alınarak SEÇ performans değerlendirilmeleri yapılır. Müteahhit SEÇ performansını iyileştirme ve ödüllendirme amacıyla müteahhitlere geri bildirimde bulunulur, performans iyileştirmesi sonrasında ödüllendirme sistemi uygulanır.

3. Müteahhit SEÇ Performansı İzlenmesi ve Denetimi

Tüpraş, birlikte çalıştığı müteahhitlerin de Sağlık, Emniyet, Çevre (SEÇ) performansını artırmak için SEÇ performanslarını çeşitli yollarla izler, denetler ve kayıt altına alır. Bu amaçla uygulanan yöntemler aşağıda açıklanmaktadır.

3.1. Tüpraş Takip Sistemi (TTS)

Müteahhit firmalar/kişiler işe başlamadan önce personel/araç/malzeme ve personel güvenilirliği işlemlerinin tamamlanmasını sağlamak ve işe başladıktan sonra çalışanları iş güvenliği açısından takip etmek amacıyla oluşturulmuş Tüpraş Takip Sistemi (TTS) bulunmaktadır. Tüpraş Takip Sistemi ile; iş konuları, sağlık bilgileri, çalışma saatleri, giriş çıkış bilgileri, eğitim, ödül ve ceza, müteahhit malzeme, ekipman ve araç bilgileri, çalışma ve iş güvenliği yasaları, yönetmelikleri, şirket mevzuatından kaynaklanan iş güvenliği gibi konular takip edilmektedir. TTS Tüpraş Takip Sistemi Standardı uyarınca uygulanmakta olup, bu Standart Tüpraş'ta çalışan tüm müteahhit personelini/firmaları, iş yapan şahısları/firmaları ve rafineri personelinin görev ve sorumluluklarını, TTS esaslarını ve süreçlerini kapsar.

3.2. Müteahhit SEÇ Pasaportu

Müteahhit SEÇ Pasaportu müteahhit çalışanlarının eğitimlerini ve SEÇ konusundaki performanslarını izleyebilmek amacıyla kullanılmaktadır. İş başlamadan önce, müteahhit firma çalışanlarının TÇM Müdürlüklerinde "Rafineri Giriş Eğitimi" almasını takiben Tüpraş Takip Sistemine "Tüpraş Takip Sistemi Standardı" na uygun olarak gerekli kayıtlar girilir. Müteahhit SEÇ Pasaportuna, mesleki yeterlilikler, SEÇ eğitimleri, iş izni gibi özel eğitimler de işlenir. Müteahhit SEÇ Pasaportu her çalışan için özel olarak hazırlanmış olup, çalışanların bilgilerini, yapacağı işle ilgili sertifikalarını, kullandığı ve kullanmaması gereken ilaç ve maddeleri, acil durumda aranacak kişi bilgilerini içinde barındırır ve rafineri içerisinde yürütülen çalışmalarda Müteahhit SEÇ Pasaportu müteahhit elemanın üzerinde bulunur. Müteahhit çalışanlarının, SEÇ konusunda gösterdikleri çaba, başarı ve katkıları Tüpraş personeline takdir edilir ve bu bilgi de Müteahhit SEÇ pasaportuna yazılarak, çalışanın SEÇ performansı izlenir. Ayrıca, Rafineride yapılan çalışmalar esnasında, müteahhit çalışanlarının yaptığı kural ihlalleri, standart dışı ve emniyetsiz çalışmaları sonucu, müteahhit çalışanları uyarılarak cezai yaptırımlar uygulanır ve müteahhit SEÇ pasaportuna işlenerek kayıt altına alınır.

3.3. Sağlık Emniyet Çevre (SEÇ) Denetimleri

Her müteahhit firma, SEÇ gerekliliklerini temel alan anket üzerinden yılda en az 1 defa TÇM tarafından denetlenir. Yapılan SEÇ denetimlerinin başlıca dört amacı vardır. Müteahhitin SEÇ Yönetim Sistemini uygulama derecesini belirlemek, müteahhit çalışmalarının SEÇ yönünden hangi noktalarda daha yakından izlenmesi gerektiğini tespit etmek, müteahhitin Tüpraş'ın SEÇ Yönetim Sisteminin gerekliliklerini daha iyi anlamasını sağlamak ve müteahhitin Yeterlilik Anketine verdiği yanıtları kontrol etmektir. Denetimdeki her soru için puan verilir ve puanlama sonucuna göre renklendirilir. Puanlama sonucu 0-39 arası (kırmızı renk) çıkan firmanın yeterliliğinin, Tüpraş'ın beklentilerinin altında olduğunu. 40-69 puan arası (sarı renk), firmanın yeterliliğinin, Tüpraş'ın beklentilerini şartlı olarak sağladığını, 70-100 puan arası (yeşil renk) ise firmanın Tüpraş'ın beklentilerini kayıtsız şartsız sağladığını gösterir. Müteahhit yönetim veri tabanı sistemindeki her hangi bir denetim, kayıt veya referansı kapsayan SEÇ yeterlik değerlendirme sonuçları, Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi veri tabanında elektronik ortamda veri tabanı sorumlularına iletilir ve sonuçlar bir sonraki denetime kadar saklanır.

3.4. Saha Denetimleri

Müteahhit firmalar çalışma sahalarına yönelik olarak denetlenmektedirler. Müteahhit saha çalışmalarına yönelik yapılan saha denetimlerinde; çalışma alanı ve çevre düzeni, yüksekte yapılan çalışmalar, vinç ile yapılan çalışmalar, basınçlı

tüpler, elektrikli ekipmanlar, çevre kirlilikleri, yangın malzemelerinin kullanımı gibi açılardan bakılır. Yapılan kontrol ve denetim sonucu tespit edilen bulgular firma sorumlusu, firma Tüpraş sorumlusu, saha sorumluları, TÇM personeli ile paylaşılır.

3.5. Müteahhit Haftalık İç Denetimleri

Müteahhit firmalar her hafta çalışma sahalarını “Haftalık Çalışma Sahası Kontrol Formu” doğrultusunda kontrol eder, denetler ve raporlamasını yaparlar. Tespit ettikleri bulguları, Teknik Emniyet ve Çevre Müdürlüğü ile paylaşırlar. Paylaşılan bulguların takibi Tüpraş tarafından yapılır.

4. Müteahhit SEÇ Uygulamaları Teşvik Çalışmaları

Müteahhit SEÇ performansı izlenmesi ve denetlenmesi sonucunda yüksek puan alan firmalar ödüllendirilirken, düşük puan alanlar ise SEÇ açısından gerekli iyileştirmeleri yapmak üzere teşvik edilmektedirler. Bu amaçla yapılan, Tool Box konuşmaları, Müteahhit Bilgilendirme Toplantıları, Emniyet Konuşmaları gibi uygulamalar ile Tüpraş birlikte çalıştığı müteahhit firmaları SEÇ konularında teşvik ederek sürekli gelişimlerine destek olmaktadır.

4.1. Müteahhit Bilgilendirme Toplantıları

SEÇ konularında bilgi ve tecrübelerin aktarıldığı, müteahhit firmaların SEÇ konularında teşvik edilerek sürekli gelişimin sağlandığı ‘Müteahhit Bilgilendirme Toplantısı’ on beş günde bir müteahhit firma SEÇ profesyonelleri ile yapılmaktadır. Her firma kendi iş dalıyla ilgili SEÇ kapsamında sunum yapar. Bu toplantılar neticesinde; öğrenilenler ve iyi uygulamalar paylaşılır, müteahhitlerin sorunları ele alınır ve SEÇ performans değerlendirmeleri yapılır.

4.2. Tool Box Konuşmaları

Planlı Bakımlarda müteahhit firma personelleri ve Tüpraş SEÇ yetkilileri ile birlikte işe başlamadan önce yapılacak işin tehlikeleri ve bu tehlikeleri bertaraf etmek için alınacak aksiyonları kapsayan, çalışanlarda emniyet bilincini oluşturmaya hedefleyen Tool Box konuşmaları yapılmaktadır.

4.3. Emniyet Konuşmaları

Tüpraş Teknik Emniyet ve Çevre Müdürlüğü tarafından önemli İSG olaylarına dikkat çekmek için hazırlanıp yayımlanan ve Emniyet Konuşmaları tüm Tüpraş personeli ve müteahhit çalışanlarının katılımı ile gerçekleştirilir. Emniyet Konuşmaları sırasında müteahhit personellerinin geri bildirimleri alınır, değerlendirilerek gerekli aksiyonlar alınır.

4.4. Bu Kazaları Önleyemez miydik Çalışmayı

Rafineride çalışan Tüpraş ve müteahhit firma personeli tarafından tespit edilip raporlanan ucuz atlatma ve emniyetsiz durumlar, iş kazaları ve kaza araştırması tamamlanmış olay raporları paylaşılarak katılımcılar tarafından değerlendirilmesi sağlanır. Bu değerlendirmeler sonucunda aynı olayların tekrar yaşanmaması için alınan aksiyonlar tüm katılımcılarla paylaşılır.

4.5. Ödüllendirme ve Sıfır Tolerans

Tüpraş SEÇ konusunda farkındalık yaratmak, SEÇ uygulamalarında motivasyonu artırmak ve kazasız bir çalışma ortamı yaratmak amacıyla uygulanan yöntemlerden biri de ödüllendirme sistematiğidir. Bu sistem içerisinde, SEÇ performansını iyileştiren, ayın hayat kurtaran en iyi ucuz atlatma ve emniyetsiz durum raporunu yazan kişi ve planlı duruş sırasında SEÇ kuralları doğrultusunda çalışan müteahhit personelleri ödüllendirilmektedir.

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliğine aykırı fiil ve hareketlerde bulunan müteahhitlere Sıfır Tolerans politikasıyla, cezai işlemler uygulanır. Müteahhit firmalar SEÇ kurallarını ihlal ettiklerinde rafineriye girmemeleri ile ilgili yaptırım süreleri (iş günü) caydırıcı bir etki yaratarak daha emniyetli çalışmaya teşvik etmektedir. Tüpraş kazasız çalışma ortamı yaratmak için Sıfır Tolerans politikasını benimsemiştir.

5. Sonuç

Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi kapsamında yapılan denetimler, işbirliği toplantıları, ödüllendirme sistemi ve diğer teşvik edici uygulamalar, SEÇ kültürünün müteahhit çalışanlarına yayılarak daha emniyetli bir çalışma ortamının tesis edilmesi ve iş kazalarının azalmasında etkili yöntemler olarak öne çıkmıştır. Tüpraş ve birlikte çalışılan müteahhit

firmaların SEÇ konularında yaptığı işbirliği sayesinde, müteahhit firmalar da emniyetli bir çalışma ortamı sağlamak için; ayın SEÇ'ilen çalışanı, ayın SEÇ'ilen slogan yarışması, aylık İSG bülteni ve İSG eğitim bildirileri kitapçığı gibi İSG uygulamaları oluşturmuştur.

Sonuç olarak, müteahhit firmaların SEÇ kültürünü geliştirmeye yönelik çalışmaları neticesinde, müteahhit firmalara ait 2015 yılında bir önceki yıla göre ilk yardım gerektiren olay sayısında 25%, iş kazası sayısı 55% azaldığı tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu iyileştirmelerin sürdürülebilmesi ve geliştirilebilmesi için, tüm Tüpraş ve müteahhit çalışanlarının ortak katılımıyla sağlık emniyet ve çevre kültürünün oluşturulması ve bu kültürün geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Kaynakça

1. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
2. 4857 sayılı İş Kanunu
3. TPR.EKM.STD.0003, Tüpraş Müteahhit SEÇ Yönetim Sistemi Standardı, 2016
4. Tüpraş SEÇ Standardı
5. TPR.EKM.ŞRT.0001, Tüpraş Müteahhit Hizmetlerinde Uygulanacak SEÇ Şartnamesi, 2013
6. Tüpraş Müteahhit Personeli İçin Sağlık, Emniyet ve Çevre El Kitabı
7. Taşeron Takip Sistemi (TTS) Kullanım Kılavuzu

4. İSG Kültürünün Toplumda Geliştirilmesi ve Yaygınlaştırılması / Improvement And Dissemination of OSH Culture In Society

OSH SYSTEM IN ALBANIA

“Prevention is better than sanction”. To prevent the risk in the workplace means to go side by side with the legislation and regulations for health and safety at work. The system of health and safety at work in Albania is new and still has much work to do for the improvement and implementation of it into the daily practice. In Albania in the last five years the name of State Inspectorate of Labour and Social Services has become more known to society and to the employers and employees.

The general law for the health and safety at work it was approved with the Law No. 10237, Date 18.02.2010, “for the Health and Safety at Work in Republic of Albania”. After the approval of this law started the improvement with regulations and directions, for raising the awareness of employers and employees.

With this paper work i want to explain the importance of health and safety at work in Albania and the importance of it for employers and employees, but mostly for the society and the benefits of it.

Keywords: prevention, improvement, health and safety at work, awareness

Entry

Steps for the establishment and functioning of the State Inspectorate of Labour and the Ministry of Labour and Social Affairs
1992- Creation of the Committee of Labour and Social Affairs and then the Ministry of Labour.

ILO Mission in Albania which proposes the ILO Project for the development of the Ministry of Labour.

1993- Start Project in the Ministry of Labour ILO, one of its components:

Establishment of the State Labour Inspectorate in Albania.

Were named the first labour inspectors at the Ministry of Labour.

The Decision No. 600 which determines the number of labour inspectors in Albania. This decision determined that SLI will have 48 labour inspectors.

1994- Appointed 29 “first Labour inspectors” who are attached to the offices of employment

Starting of the first inspection visits

The organization and development of 5 residential seminars for the training of inspectors from the ILO project.

Establishment of the State’s Department of Labor Inspectorate.

1995- Adoption of the Law no.dated.13.9.1995 7986 “On State Labour Inspectorate”.

The organization and development of 2 residential seminars for the training of inspectors and the ILO Project 2 seminars for the formation of trainers for labour inspectors.

Year 1996-1997- Increase the number of labor inspectors and the number of controlled entities.

Organization for the first time of controls in geographic entities across the country by labour inspectors in cooperation with all sectors of the Ministry of Labour.

1998- Approval of the Decision No. 457 dt. 07.27.1998 “On the Status of SLI”.

Restructuring Directorate of SLI. The creation of the Directorate of Working Conditions and the Directorate of Inspection at Work. In each directorate were created the relevant sectors.

1999- Continued numerical growth of labour inspectors in the districts.

Increased level of cooperation with other institutions for controlling.

Reconnect 4 sub-cooperation agreements: with the Ministry of Finance, Ministry of Interior, Ministry of Construction, Ministry of Agriculture.

Deepening the work for staff training and qualification of inspectors abroad through seminars, courses and exchange of experience.

2000- Approval of the DCM-419 dt. 04.08.2000 “On dangerous objects”

Renewal of any contractual agreement with the Institute of Public Health.

Develop training seminars with Belgian and Turkish experts, as well as the joint seminar with Institut of Social Security.

1- The structure and operation of SLISS

State Labour Inspectorate and Social Services of the Republic of Albania, from the moment of its creation until today has undergone many changes, since its creation as a Directorate of the Ministry of Labour and Social Affairs of the Republic of Albania, in cooperation with the project ILO. After its establishment in 1993 as a directorate of the Ministry of Labour SLISS had in its structure 48 labour inspectors. Then year after year has undergone changes in structure and number of employees, while in 2006 comes his detachment from the Ministry becoming a separate institution under the ministry. Over the years it has undergone many changes in structure and in the improvement of legislation and its operation. In basis of the recent changes occurred in 2014, SLISS has a staff of 155 employees, of which 113 are labor inspectors and 42 administrative employees.

SLISS is divided into a General Directorate and 12 Regional Branches that perform their function in the territory of RA. General Directorate is divided into 4 departments which are:

- 1- Department of Inspection for Safety and Health at Work
- 2- Department of Inspection for Labour Relations and Statistics
- 3- Department of Inspection of Standards and Social Services
- 4- Department of Finance and Internal Services

Below is the SLISS organizational chart.



2- SLISS mission

The overall mission of the State Labour Inspectorate is controlling, finding, counseling, advising, training, conflict mitigation, prevention and sanctions.

State Labour Inspectorate is charged:

- o Ensure the implementation of legal provisions on working conditions and protection of employees in the exercise of their profession, duration of employment, wages, safety, hygiene and welfare, the employment of children, juveniles and women, as well as other issues closely related to them, to the extent that labor inspectors are in charge of ensuring the implementation of those provisions;

- o To provide information and technical advice to employers and employees on the most effective means of reviewing the legal provisions;
- o To make aware the responsible authority for the shortcomings and abuses not specifically covered by legal provisions in force, and propose tools and instruments needed to improve the situation.

3- Legislation on which is based SLISS

Key legislation upon which SLISS is composed of:

- a) Law no. 9634, dated 30.10.2006, “On inspection of Labour and State Labour Inspectorate”, amended.
- b) Law no. 10237, dated 18.02.2010, “On Safety and Health at Work”.
- c) Law no. 1433, dated 16.06.2011, “On inspection in the Republic of Albania”.

Pursuant to the Law of Safety and Health at Work have emerged 22 new CMD who complete the legal framework of OSH.

4- Role of Safety and Health at Work

OSH is an integral part of the welfare in the field of labor relations, which can be accessed if the legal requirements which seek to ensure the safety, health and welfare at work, implemented properly, based on a cost-effective approach to security by businesses, a pro-active role of institutions implementing OSH legislation, and a real involvement of the social partners, or employees directly. The quality and level of health and safety at work represents, in a wider context, the cultural, social and economic development of society. Improving OSH through the implementation of preventive measures. Preventing risks is a profit and not an expense. Profit for the business because it contributes to the quality, efficiency, productivity and success of the company, profit per employee because it contributes to the health, safety and welfare. Safety and Health at Work, has a significant economic impact on a company, country and community. OSH protection has become criteria of competitiveness and reliability of a company.

State Labour Inspectorate and Social Services until 2010, before the release of the OSH law has based its work towards OSH in the Labor Code of the Republic of Albania and some DCM arising in its implementation. OSH is an important element of social protection of workers against the negative aspects of work, accidents at work and occupational diseases, to improve job satisfaction and strengthen the functioning of the labor market and the quality of human capital.

OSH as the field is multidimensional and cross-sectoral and has to do with safety, health and welfare of people engaged in work or employment relationship. In other words, as a discipline that aims to avoid accidents, occupational diseases, as well as other aspects of negative working through the identification of risks that cause them, and the implementation of appropriate preventive and protective measures for the control of OSH. Therefore, the new approach to OSH brings an item to expand it, more than just in the narrow sense of safety and health, but it includes physical, mental, and social workers, covering also labor relations, organization labor, employment regulations, labor culture.

5- Vision and Objectives of SLISS

The main tools that SLISS uses to fulfill its role include types of inspection visits at work, counseling, accident investigation, investigation of complaints, notices, prevention, sanctions - but also the organization of campaigns and activities to increase awareness.

In terms of institutional capacity building and stability of the workplace for labor inspectors, from the beginning, this institution has been constantly subject to relatively high levels of staff turnover, including labor inspectors and staff of the senior management of the institution. The legal changes recently to provide for the establishment of Central Inspectorate as a central coordinating body, give labor inspectors the status of civil servants, and other organizational changes. This is expected to reduce the large number of staff turnover among inspectors, and ultimately, improve their job stability and longevity of efforts to build capacity in this institution.

Improvement of the models of documentation for inspection and its adaptation to the New Legislation.

Operating effectively in the field of inspection to eliminate the UNFAIR competition Businesses in the Labor market.

Increasing the Cooperation with operating institutions and other inspectorates in the field of safety and health at work.

Establishing a system of statistics according to European Regulation.

Development of an information and communication system, in collaboration with other partners, etc.

Training the staff of SLISS to support Labor Inspectors in the Effective Implementation of the New Legislation.

Raising people’s awareness on OSH through public campaigns.

Ongoing improvement of the infrastructure of State Labour Inspectorate.

Active participation of SLISS at the European Network for Safety and Health at Work, in which Albania is member with its focal point in the European Agency for Safety and Health at Work.

6- The obstacles encountered during the implementation of the OSH law.

In general, there is a widespread public perception for high corruption in public administration in Albania. So normally labor inspectors can not be an exception to this opinion. There are no official statistics on the level of corruption in Albania. To achieve an effective implementation of OSH regulations and efficient performance of the labor inspection, it is essential that inspectors enjoy and maintain a good public reputation on ethics and professionalism.

Recently, labor inspectors have taken a series of trainings, with the support of the ILO-EU IPA 2010 Human Resource Development and other international organizations in Albania, including IOM, OSCE, etc. Trainings are designed with two approaches, namely, one for the training of future trainers in the ranks of labor inspectors, and the other for direct training of labor inspectors. At this stage, it is very important that labor inspectors trained on OSH Law, which was adopted recently, and most importantly, the recently adopted regulations on OSH, which transpose the EU directives on OSH individual.

Low legal awareness, wrong approach, sometimes the ignorance of the employers also employees, weak power of inspection institutions, lack of OSH specialists and OSH services, due to the inability of the certification and Authorization, lack of regulations on minimum requirements for OSH, lack of guidance and technical OSH regulations on the procedure of safety solutions, unfamiliarity and disuse of the safety management system, lack of consultation and involvement of employees in OSH Issues, lack of OSH in the education system.

7- Achievements of SLISS so far.

SLISS is relatively a new institution, besides his difficulties and problems has undergone significant achievements in recent years.

Thus it is made possible to enter the system of inspection on-line which increases the transparency and credibility of the public.

Implementation and maintenance of the institution's WEB site.

The possibility of declaring the activity of subjects through the system on-line, by saving him time and eliminate unnecessary bureaucracy.

Digitization of the archive of the institution, taking all the information into a unified system and maintaining any records related to the work of the institution.

Recommendations and conclusions

SLISS is a relatively new institution in the RA and there is still much work to be done. Despite progress in the legal framework as well as in his daily work there is still much to do in terms of implementation of the legal framework in its daily working practice.

Society in general is still unaware of the OSH field and a part of society does not know that exists an institution that protects the rights of workers and their safety in the workplace.

Reduced number of labor inspectors brings difficulties in covering the entire territory with visits and inspections.

SLISS employees wages are still small, which makes them more susceptible to corruption and bribery.

Increase of the budget in investments, especially to serve the work of the inspectors and their profiling.

Training and profiling of inspectors is an indispensable condition, as inspectors are not specialized in the field of safety and health at work and inspectors specializing in labor relations. In our legislation is merged that the labour inspector makes the control for labor relations and OSH issues.

Political influence in the recruitment of staff is still present and it does not have qualified and specialized in their respective fields. It is therefore necessary absorption capacity of the profiled human resources and specialized in their respective fields.

Lack of literature and studies in the field of OSH in Albania and its inclusion in the school curricula.

Bibliography

- Ligji nr. 9634, datë 30.10.2006, "Për Inspektimin e Punës dhe Inspektoratin Shtetëror të Punës", I ndryshuar.
- Ligji nr. 10237, datë 18.02.2010, "Për Sigurinë dhe Shëndetin në Punë".
- Ligji nr. 1433, datë 16.06.2011, "Për Inspektimin në Republikën e Shqipërisë".
- Dokumenti Strategjik Ndër-sektorial për Sigurinë dhe Shëndetin në Punë 2014-2020 "Në rrugën drejt kulturës së sigurisë në punë" paraqitur nga MINISTRIA E MIRËQENIES SOCIALE DHE RINISË, Shtator 2014.
- www.inspektoriatipunes.gov.al

PS: In Albania there are not academic writings on matters of OSH and for this reason all the materials used for this paper work are taken by the legislation on which is based SLISS in Albania.

AKILCI İLAÇ KULLANIMI BİLİNCİNİ TEŞVİK ETMEYE YÖNELİK BİR ETKİNLİĞİN SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Arzu Kiroğlu,

Turkcell Global Bilgi Pazarlama Danışma ve Çağrı Servisi Hizmetleri A.Ş. İstanbul

Mustafa Kemal Eryar

Turkcell Global Bilgi Pazarlama Danışma ve Çağrı Servisi Hizmetleri A.Ş. İstanbul

Ülkü Sur Ünal,

Turkcell Global Bilgi Pazarlama Danışma ve Çağrı Servisi Hizmetleri A.Ş. İstanbul

Ahmet Akıcı

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Çalışanların akılcı ilaç kullanımı (AİK) konusunda yüksek farkındalık sahibi olmaları, sürdürülebilir İş Sağlığı ve Güvenliği'nin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Günümüze değin konunun etraflıca ele alınmamış olması, önemli eksiklik olarak yorumlanabilir. Akılcı olmayan ilaç kullanımı sorunları nedeni ile çalışanların sağlığı ciddi tehlikelere açıktır. Çalışmada çağrı merkezi şirketinde “çalışanlarda AİK bilincinin geliştirilmesi, ilaç israfının önlenmesi, ilaç atıklarının doğru imhası” kapsamında yürütülen etkinliklerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler : akılcı ilaç kullanımı, atık ilaç, atık imhası, evde bulundurulmuş ilaçlar

EVALUATION OF THE RESULTS OF AN ACTIVITY CONDUCTED TO RAISE AWARENESS OF THE RATIONAL USE OF MEDICINES

Significant awareness of the rational use of medicine (RUM) among employees is an important part of sustainable Occupational Health and Safety (OHS). The fact that the issue is not more widely addressed today could be viewed as a significant shortcoming. Employees face serious health hazards due to problems with the irrational use of medicine. The purpose of the study was to evaluate the activities conducted at a company call center as part of “to raise employee awareness of RUM, prevent wasteful consumption of medicine and properly dispose of medicinal waste.”

Keywords : rational use of medicine, pharmaceutical waste, refuse disposal, medicine kept at home

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), akılcı ilaç kullanımını (AİK), hastaların ilaçları klinik ihtiyaçlarına uygun şekilde, kişisel gereksinimlerini karşılayacak dozlarda, yeterli zaman diliminde, kendilerine ve topluma en düşük maliyette almalarını gerektiren kurallar bütünü olarak tarif etmektedir(1). İlaç kullanımı sırasında bu kurallara uyulmaması ise akılcı olmayan ilaç kullanımı (AOİK) olarak tanımlanmaktadır. AOİK günümüzde Türkiye de dahil tüm ülkelerin ortak sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Bu önemli sağlık sorununun önüne geçilebilmesi için ilaç kullanımda rol alan ilgili tarafların her birine çok önemli sorumluluklar düşmektedir. Bu bakımdan ilacın kullanıcı konumundaki kişilerin, dolayısıyla toplumun bilinçli hareket etmesi, varsa ilaç kullanımına ilişkin hatalı yaklaşımlarından uzaklaşması gerekir(2).

Dünya genelinde, tüm ilaçların yarısından fazlasının uygun olmayan biçimde reçetelendiği, dağıtıldığı ya da satıldığı tahmin edilmekte ve bu yöndeki kaygılar çeşitli platformlarda dile getirilmektedir. Buna paralel olarak hastaların yarısının ilaçlarını kullanmada başarısız oldukları tahmin edilmektedir(1,3). Türkiye için de bu denli önem taşıyan, sağlık hizmetinin sürdürülebilirliğini ve çevreyi tehdit eden, israfa yol açan, büyük çaplı ekonomik kayıplara neden olan AOİK sorununun çözümüne katkı sağlamak için çeşitli bilinçlendirme faaliyetlerine ihtiyaç duyulmaktadır(4,5). AOİK sorununun farkındalığını artırmak, AİK konusunda bilinçlenmeye katkı sağlamak, ilaç israfından kaçınmak ve tüm bunları yaparken çevre sağlığının taşıdığı risklerin giderilmesine dikkat çeken girişimlerde bulunmak ve israf edilmek üzere olan ilaçlardan yeniden yararlanmanın yollarına ışık tutmak, dolayısıyla ilgili tarafların bilinçlenmesine genel olarak katkı sağlamak amacıyla Kurum aşağıda ayrıntısı bulunan faaliyetlerden oluşan “**akılcı ilaç kullanımı bilincini teşvik etmeye yönelik – ilaç kumbarası**” projesini hayata geçirmiştir. Proje ile Kurum çalışanlarının ilaç kullanımı alışkanlıkları sorgulanması, AİK konusunda eğitilmelerinin sağlanması, gönüllü katılımcıların kendilerine ait atık ilaçlarının toplanması, toplanan ilaçların işe yarar olanlarının hayvan barınaklarının kullanımına sunulması, yürütülen faaliyetlerin ilgili kamuoyuyla

paylaşılması, kullanılmayan ilaçların doğru imhası ve tüm bunlar sayesinde kurum çalışanlarının, onların yakınlarının ve toplumun AİK konusundaki bilinçlerinin artırılması hedeflenmiştir

1. Yöntem ve yürütülen etkinlikler

AİK bilincini teşvik etmeye yönelik bu projede kapsamındaki etkinlikler aşağıda özetlendiği gibidir.

1.1. Kurum çalışanı anketi ve bu kişilerden toplanan atık ilaçların hibe ve imha işlemleri:

Proje, 2013 yılı Mart ayında Turkcell Global Bilgi (Kurum) kurumsal izni alındıktan sonra başlatılmıştır. Proje ile Kurum çalışanlarının ilaç kullanımını alışkanlıklarını sorgulayan bir anket elektronik ortamda hazırlandı ve bu yolla 14.11.2013-18.11.2014 tarihleri arasında katılımcılara iletildi(Ek 1). Gönüllülük esasıyla ankete katılımı sağlandı.



Ek 1: Çalışan anketi duyurusu

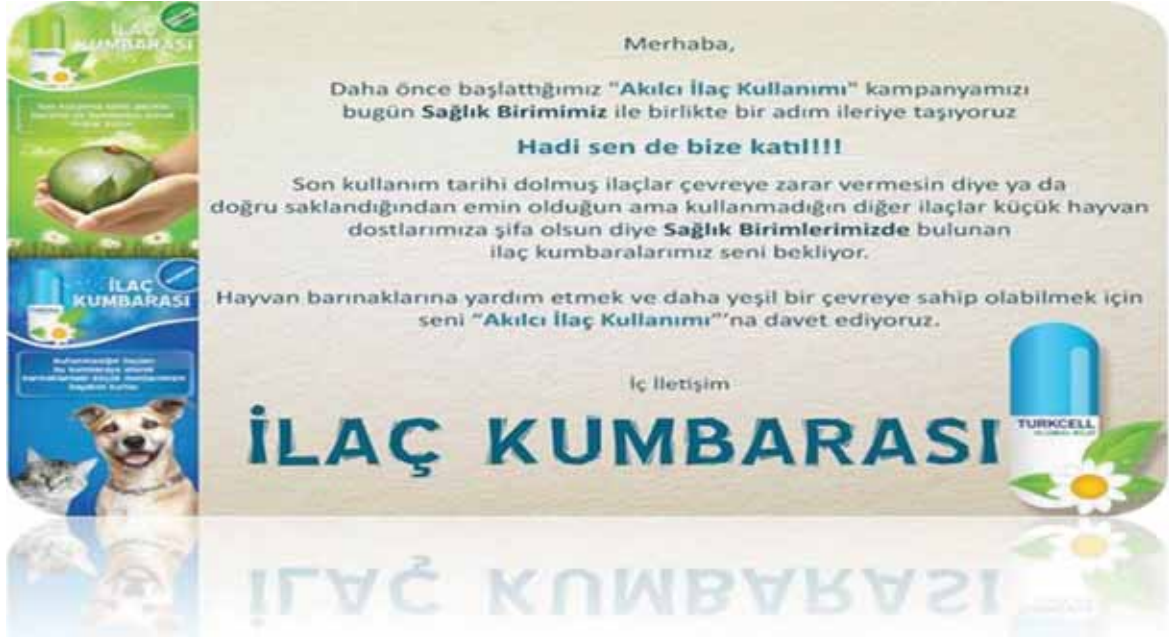
Bu süreçte AİK konusunda bilgilendirici olan ve katılıma dikkat çekilmesi ve hibe ilaç toplanmasını da kolaylaştıracakı düşünülen ekte sunulan tanıtıcı AİK afişleri, yer etiketleri ve broşürleri hazırlandı ve bu materyallerden yararlanıldı(Ek 2). Bu eğitici materyaller e-postanın yanısıra Şirket intranet sisteminden ve yüzyüze İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri ve sağlık birimleri aracılığı ile çalışanlarla paylaşıldı.



Ek:2 Afiş /yer eti/ el broşürü

Anket İstanbul, İzmir, Diyarbakır ve Erzurum olmak üzere 4 ayrı şehirdeki 4.415 kurum çalışanına gönderildi. Toplam 1.739 kişi (%39,4) yanıt verdi. Ankete yanıt verenlerin içerisinde “kullanmadığı ilaçları değerlendirmek istediğini beyan eden toplam 1.092 kişi (%63) ile iletişime geçilerek bu ilaçları işyeri hekimleri ve işyeri hemşireleri aracılığıyla Kurum bünyesinde toplanabileceği ve uygun olanların hayvan barınaklarında ihtiyaçları karşılamak için tutanakla hibe edileceği,

kullanıma uygun olmayanların ise İZAYDAŞ (İzmit Atık ve Artıkları Yakma ve Değerlendirme A.Ş.) aracılığıyla atık imha süreçlerinin çevreye zarar vermeden (teorik olarak en az zararlı) imha edilebileceği bilgisi kendileri ile 12.05.2014 tarihinde paylaşıldı ve ardından ilaçlar toplanmaya başlandı. Bu duyuru ile daha önce 4 lokasyonda başlayan ilaç kumbarası projesi Ankara, Karaman, Van, Şanlıurfa ve Edirne lokasyonlarının da eklenmesi ile toplam 9 ildeki diğer çalışanlara da duyuruldu(Ek 3).



Ek:3 İlaç toplama duyurumuz

İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine AİK konusunun dahil edilmesi ile Artvin ve Kırıkkale'deki çalışanlar da konudan haberdar edildi ve toplam projeye katılan lokasyon sayısı 11'e ulaştı.

Toplanan ilaçlardan hayvan barınaklarının ilaç ihtiyaçlarının karşılanmasına katkı sağlayabilecek olanlar ayıklandı. Bu işlem öncesinde bağışçı katılımcılara "ilacı uygun koşullarda saklayıp saklamadığına" dair yöneltilen sorulara tatmin edici yanıt verenlerin ilaçları belirlendi. Bunların içerisinde dış ambalajı bozuk olmayan, son kullanma tarihi geçmemiş nitelikteki ilaçlar seçildi. Ayrı bir alanda muhafaza edilen bu ilaçlar hayvan barınaklarına hibe edilmeye hazır halde tutuldu. Projenin yürütüldüğü 4 ildeki hayvan barınakları yetkilileriyle temasa geçilerek kendilerine projeden bahsedildi. Projede bu yolla toplanan ilaçlara barınaklarının ihtiyacı olup olmadığı soruldu. İhtiyaç belirten toplam 4 hayvan barınağına toplanan (hibe edilmeye hazır halde tutulan) ilaçların envanteri iletildi. Bu ilaçlar arasında toplam 2.557 kutu ilaç hayvan barınağı tarafından kendi hayvanlarının tedavisinde kullanılmak üzere tutanakla kabul edildi. Bu işlemlerden birine ait tutanak örneği, mahremiyet kuralları gereği özel bilgiler kapatılmış halde ekte sunulmuştur(Ek 4).

1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
2	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	ANTİBAKTERİYEL (ANTİBİYOTİK) İLAÇLAR
1	DERMATOLOJİK ANTİFUNGALLER
6	Göze Uygulanan İlaçlar
1	OFTALMOLOJİK İLAÇLAR
1	OFTALMOLOJİK İLAÇLAR
1	Sindirim Sistemi ve Metabolizma
1	Sindirim Sistemi ve Metabolizma
1	Sistemik Antihistaminikler
4	Solunum Sisteminde Tıkanma - Astım İlaçlar
1	VÜCUT YÜZEYİNE UYGULANAN KAS- EKLEM AĞRISI İ
1	
SOYAD	TESLİM ALAN AD-SOYAD
il İSG BİRİMİ	TARİH/İMZA

Ek:4 Hibe edilen ilaçlara ait tutanak

Hibe edilmeye hazır halde olmasına karşın hayvan barınakları tarafından talep görmemiş olan ilaçlar, daha önceden atık için ayrılan ilaçlarla birlikte İZAYDAŞ tesislerinde tutanakla imha edildi(Ek 5).



Ek 5: İmhaya gönderilen ilaçların belgeleri

1.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinde AİK Eğitime Yer Verilmesi:

Proje kapsamında Kurum bünyesinde verilmekte olan “iş sağlığı ve güvenliği” eğitimlerinin sağlık ile ilgili kısmına AİK eğitimleri eklendi. Bu etkinliğe öncülük etmesi amacıyla AİK konusunda uzman, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ahmet Akıcı'nın konuşmacı olduğu bir eğitim 16.03.2013 tarihinde Kurum sağlık temsilcilerinin katılımıyla İstanbul'da gerçekleştirildi. İş sağlığı ve güvenliği” eğitimlerine entegre edilen AİK eğitimlerinde bu konuşmacının sunum ve kitaplarından kaynak olarak yararlanıldı(2-4).

1.3. AİK ile İlgili Yürütülen Etkinliklerin İlgili Kamuoyuyla Paylaşılması:

1.3.1. Haziran 2014'de Kurum içi aylık olarak yayımlanan “Ne Haber” Dergisi'nde AİK konusu işlendi(Ek 6).

• Bazı ilaçlar aç, bazı ilaçlar tok karına kullanılır. Bu konudaki talimatlara dikkat edelim ve uyalım.

• Tedavi doktor tarafından kişiye özel olarak düzenlenir. Dolayısı ile çevremizdekilere ilaç önermeyelim, önerilere de kulak asmayalım.

• İnternet yolu ile kontrolsüz, güvensiz ilaç/ürün almayalım. Dolayısı ile çevremizdekilere ilaç önermeyelim, önerilere de kulak asmayalım.

• İlaça alternatifmiş gibi gösterilen bitkisel ürünleri bilinçsiz, kontrolsüz kullanımdan kaçınalım.

• İlaç israfından kaçınalım. Hekime gereksiz ilaç yazdırmaya çalışmaktan kaçınmalı, hekimleri bu konuda zorlamayalım.

• İlaçla tedavi kadar ilaçsız tedavi ile ilgili önerileri de dikkate alalım. Örneğin şeker hastası iseniz ilaç dışında mutlaka diyet yapmamız gerekir. İlaç dışı tedavilere uymazsak ilaçlar tek başına yeterli olmayacağından doz arttırmak yada diğer ilave ilaçlara başlamak gerekecektir.

• Son kullanım tarihi geçmiş ilaçları kesinlikle evsel atık çöplüne atmamalıyız. Doğru imhaları için ilgili noktalara götürelim.

TURKCELL GLOBAL BİLGİ AKILCI İLAÇ PROJESİ HAKKINDA

• İstanbul, İzmir, Diyarbakır ve Erzurum'dan toplam 1738 kişi anketimize katıldı.

• Evimizde kullanmadığım veya kullanmayı düşünmediğim ilaç var diyen: %49

• Son kullanma tarihi geçen ilaçları var diyen: %9, bilmiyorum diyen %31

• Son kullanma tarihi geçen ilaçları çöpe atıyorum diyen: %79, lavabo, klozete atıyorum diyen: %11

• Kullanmadığım ilaçları değerlendirilmek istiyorum diyen: %84

• Akılcı ilaç kullanımı konusunda bize çok güzel fikirler veren: %30

11

Ek 6: Haziran 2014 Şirket içi yayımlanan dergimizde AİK'in ve projemizin anlatıldığı sayfalardan bir

1.3.2. Proje kapsamında yürütülen faaliyetlerden birisi olan ve hayvanlara yardım amacıyla ilk ziyaretimiz 14 Haziran 2014 tarihinde Yedikule Hayvan Barınağı'na gerçekleştirildi ve Ağustos 2014'de "Ne Haber" Dergisi'nde konuyla ilgili bir yazı yayımlandı(Ek 7).



Ek 7: Hayvan barınağı ziyaretimizin Kurum içi dergi haberi

1.3.3. Kurum içi intranet sitesi ile AİK hakkında bilgilendirmeler ve güncel durum paylaşıldı(Ek 8).

Ek 8: Şirket içi hazırlanan AİK sitesi

1.3.4. Proje kapsamında yürütülen faaliyetlerin, Kurum çalışanlarının dikkatine sunulması için öncelikle İstanbul'da Genel Merkez bünyesinde 11.09.2014 tarihinde seminer verildi(Ek 9).

Ek 9: Proje detaylarının , güncel durumun ve AİK farkındalığının artırılmasına yönelik seminer duyurusu

1.3.5. 5 Ekim 2014 tarihli gazetede yayınlanarak güncel durum kamuoyuna paylaşıldı(Ek 10).



Ek 10: Gazete haberi

1.4. Kurum Çalışanlarına Yönelik Elektronik Ortamda AİK Eğitimi:

Kurumun uyguladığı “e-learning” eğitim faaliyetlerinin konularından birisi AİK olarak benimsendi. Bu doğrultuda Ekim 2014’ten itibaren tüm çalışanlara söz konusu eğitimin verilmesine başlandı(Ek 11). 30.11.2015 tarihinde kadar toplam 3.776 kişi uzaktan eğitim ile iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri ile birlikte AİK eğitimi aldı.



Ek 11: AİK uzaktan eğitim

2. Bulgular

2.1. Anket bulguları:

• AİK ile ilgili Kurum çalışanı katılımcılarına düzenlenen ankete toplam 1.739 kişi katıldı.

2.1.1: Ankete katılanların illere göre ve yanıt verme yüzdelerine göre dağılımı:

- 565 kişi İstanbul %33
- 300 kişi İzmir %17
- 479 kişi Diyarbakır %28
- 395 kişi Erzurum %23

2.1.2: “Evinizde kullanmadığınız veya kullanmayacağınızı düşündüğünüz ilaç var mı?” sorusuna katılımcıların vermiş oldukları yanıtların dağılımı:

- 852 kişi Evet %49
- 887 kişi Hayır %51

2.1.3: “Evinizde son kullanma tarihi geçen ilaç var mı?” sorusuna katılımcıların vermiş oldukları yanıtların dağılımı:

- 162 kişi Evet % 9
- 1038 kişi Hayır %60
- 539 kişi Bilmiyorum %31

2.1.4: “Evde kaç kişi yaşıyorsunuz?” sorusuna katılımcıların vermiş oldukları yanıtların dağılımı:

- 72 kişi Tek başıma %4
- 424 kişi 2 kişi %24
- 499 kişi 3 kişi %29
- 744 kişi 4 veya daha fazla kişi %43

2.1.5: “Son kullanım tarihi geçen ilaçları ne yapıyorsunuz?” sorusuna katılımcıların vermiş oldukları yanıtların dağılımı:

- 1.372 kişi Çöpe atıyorum %79
- 197 kişi Lavoba, klozet vb. Atıyorum %11
- 170 kişi Diğer (Eczaneye sağlık ocağına veya hastaneye bırakıyorum) %10

2.1.6: “İlaçlarınızı nasıl saklıyorsunuz?” sorusuna katılımcıların vermiş oldukları yanıtların dağılımı:

- 539 kişi Buzdolabında %31
- 699 kişi Ecza dolabında veya oda sıcaklığında herhangi bir yerde %40
- 501 kişi Üzerindeki talimata göre %29

2.1.7: “Kullanmadığımız ilaçları değerlendirmek ister misiniz?” sorusuna katılımcıların vermiş oldukları yanıtların dağılımı:

- 1436 kişi Evet % 83
- 281 kişi Hayır % 16
- 22 kişi Cevap Vermemiş % 1

• Ankete katılanların yaklaşık yarısı (%49) evinde kullanmadığı ilaç bulunduğunu beyan etti. Bu kişilerin /katılımcıların %83’ü ise bu şekilde evde bulundurdıkları ilaçları imkan olursa değerlendirmeyi istediğini beyan etti.

2.2. Toplanan İlaçlara Ait Bulgular:

• Ankette çıkan sonuç ışığında ilaç toplanması planlanan katılımcılarla irtibata geçilerek 30 Kasım 2015 tarihine kadar atık ilaç toplama işlemi gerçekleştirildi. Bu sürede toplam 13.804 kutu ilaç toplandı. Bu ilaçların içinde 560 kg’ının son kullanma tarihi geçmiş olan veya kullanılmayacak olan doğrudan imha işlemi için ayıklanan ilaçlardan oluştuğu saptandı.

Sonuç

AİK gibi hastadan hekime, diğer sağlık çalışanlarından sağlık kuruluşlarına, sağlık otoritelerinden akademiye, geri ödeme kurumlarından istihdam kurumlarına, sivil toplum kuruluşlarından medyaya kadar geniş yelpazede pek çok kişi ve kuruluşu ilgilendiren bir konunun başarıyla sürdürülmesinde iletişimin ayrıcalıklı rolü vardır (3-6). Tarafların her birinin bu konuda üzerine düşen sorumluluğu eksiksiz yerine getirmesi beklenir. AİK ile ilgili araştırma verileri ve raporlamalar, ne yazık ki bu beklentinin yeterince karşılanmadığını ortaya koymaktadır. Konuyla ilgili ulusal ve uluslararası tespitler, toplumun ciddi AOİK sorunları yaşadığına işaret etmektedir (1,3,7,8). Gün geçtikçe daha fazla ağırlığı hissedilen bu sorunun çözümü için çok çeşitli zeminlerde arayışlar sürmektedir. Ayrıntısı sunulan bu projenin bilhassa aşağıda dile getirilen

olumlu çıktılar, söz konusu arayışlar açısından kayda değer niteliktedir. Proje başlangıcındaki anketi yanıtlayanların yaklaşık yarısının evinde kullanılmayan ilaç bulunduğu, bu kişilerin büyük çoğunluğunun söz konusu ilaçların atık yönetiminde sorun yaşadığı ve bu ilaçları imkan olursa, elverişli biçimde değerlendirmesi için verebilecekleri yönünde istekli oldukları anlaşılmaktadır. Bu tespitler sonucunda başlatılan proje ile evde bulundurulan gerek kullanılmayan, gerekse SKT'si geçmiş ilaçların azımsanmayacak ölçüde olduğu görülmüştür. Bu bulgular ışığında başlatılan bilinçlendirme faaliyetlerine yoğun ilgi gösterilmiş olması, atık ilaçların yeniden kullanılabilmesine olanak sağlanması, kullanılmayanların çevreye en az zarar verecek şekilde imha ettirilmesi gibi olumlu çıktılar projenin AİK bakımından başarı sağladığına işaret etmektedir. Proje ile özel şirketlerin ve şirket çalışanlarının hem AİK'in yaygınlaşmasına katkı sağlama, hem de bu yolla çalışanların, onların yakınlarının ve çevrenin sağlığını korumaya katkı sağlama olanakları ortaya konulmuştur. Dolayısıyla projenin ulusal ve uluslararası düzeyde konuya ilişkin benzer faaliyetlerde örnek olabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- 1- World Health Organization (2002). Promoting rational use of medicines: core components, policy perspectives on medicines. *WHO, Geneva, 2002.*
- 2- Akıcı A, Kalaça S. Topluma Yönelik Akılcı İlaç Kullanımı. (Ed. Akıcı A), *T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı Haziran 2013, Ankara, SGK Yayın No:93; ISBN: 978-605-63932-4-2.* <http://gss.sgk.gov.tr/aik/toplum/hasta/doc/hasta_aik_kitap.pdf>
- 3- Akıcı A. Akılcı ilaç kullanımı; Rational Use of Medicine. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü Yayını. 1. baskı. Ankara; 2013:p.8-141.
- 4- Akıcı A, Uzuner A. Birinci Basamak Sağlık Kurumlarında Çalışan Hekimlere Yönelik Akılcı İlaç Kullanımı. (Ed. Akıcı A). *T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı Eylül 2013, Ankara, SGK Yayın No:112; ISBN: 978-605-4844-04-3.* <http://gss.sgk.gov.tr/aik/smm/hekim/doc/hekim_aik_kitap.pdf>
- 5- Aksoy M, Alkan A, İşli F. Sağlık Bakanlığı'nın Akılcı İlaç Kullanımını Yaygınlaştırma Faaliyetleri. *Türkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics 2015;3(1):19-26.*
- 6- De Vries TPGM, Henning RH, Hogerzeil HV, Fresle DA. Guide to Good Prescribing. WHO/Action programme on essential drugs, Geneva,1994:1-95.
- 7- Akıcı A. Akılcı İlaç Kullanımının Genel İlkeleri ve Türkiye'deki Güncel Durum. *Türkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics 2015;3(1):1-10.*
- 8- Versporten A, Bolokhovets G, Ghazaryan L, Abilova V, Pyshnik G, Spasojevic T, et al. Antibiotic use in eastern Europe: a cross-national database study in coordination with the WHO Regional Office for Europe. *Lancet Infect Dis. 2014;14(5):381-7.*

İŞ GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜNDE ÇALIŞANLARIN KADER ANLAYIŞLARI

Mehmet Akif Erkan,
Erciyes Üniv. İş Sağlığı ve Güvenliği Pr. Kayseri

Fatma Somuncuoğlu Erkan,
Ankara Üniversitesi, Din Felsefesi Ana Bilim Dalı, Dr. Öğrencisi, Ankara

Bir işyerinin iş güvenliği kültürü, sadece o işyerine ait olmakla birlikte, işyerinin içerisinde yer aldığı sektörün, bölgenin ve toplumun kültürlerinden bağımsız düşünülemez. Çünkü iş güvenliği kültürü, gözlemlenebilen davranış, dil, semboller ile birlikte, gözlemlenemeyen tutumlar, varsayımlar, dünya görüşü ve inançlar gibi öğeler de içerir. İş güvenliğinde en zor konulardan biri de, çalışanların yanlış yerleşmiş inançlarının düzeltilmesidir. Özellikle iş kazalarının kaçınılmaz olaylar olduğu, kaderde yazılmışsa hiçbir önlemin iş kazasını engelleyemeyeceği, dolayısıyla kazalara karşı önlem alınmasına yönelik çabaların boşuna olduğu inancı, çok sayıda insan tarafından paylaşılmaktadır. Bu noktada, çalışanların sahip olduğu “kader” inançları belirleyici olmaktadır. Kader inancı konusunda, dinlerin, mezheplerin ve diğer inanç sistemlerinin farklı görüşleri olabildiği gibi, aynı grup içerisinde de farklı yaklaşımlar da olabilmektedir. Bu çalışmada, kader inancı konusundaki farklı görüşler incelenerek, kadercilik kavramı ortaya konulmuş ve iş güvenliği kültürüne etkileri değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kader Anlayışı, Kadercilik, İş Güvenliği Kültürü, Kazaların Önlenmesi

CONCEPTIONS FATE OF EMPLOYEES IN OCCUPATIONAL SAFETY CULTURE

Legal arrangements to be made in this area, audits, training and other activities with improvements to be achieved, however it can become permanent in a safety culture is increasing the importance of safety culture. A workplace safety culture, but it belongs to only one workplace, not be considered independent of where the sector in the workplace, the region and the society's culture. A significant portion of these items is gained in the social structure in which people socialize and settled. One of the most difficult issues of occupational safety is to correct people's misplaced faith. In particular, the belief that work-related accidents are inevitable events, hence the belief that it is in vain efforts to take precautions against accidents, are shared among employees. The employees have “fate” belief is decisive. Belief in fate, religions, sects and other belief systems may be different views, are also in the same group may have different approaches. In this study, compiled different views on fate and to take precautions against accidents subject of this belief was examined what kind of behavior can exhibit.

Keywords: fate conception, Fatalism, Occupational Safety Culture, Prevention of Accidents

1. BÖLÜM: İş Güvenliği Kültürü

İş sağlığı ve güvenliği alanında son dönemde yapılan birçok çalışmada, iş güvenliği kültürünün önemine işaret edilmiştir. Bu alanda yapılacak yasal düzenlemeler, denetim faaliyetleri, eğitimler ve diğer aktiviteler ile elde edilecek iyileşmeler, ancak bir güvenlik kültürü içerisinde kalıcı hale gelebileceğinden, iş güvenliği kültürü araştırmalarının önemi artmaktadır.

Bir işyerinin iş güvenliği kültürü, sadece o işyerine ait olmakla birlikte, işyerinin içerisinde yer aldığı sektörün, bölgenin ve toplumun kültürlerinden bağımsız düşünülemez. Çünkü iş güvenliği kültürü, gözlemlenebilen davranış, dil, semboller ile birlikte, gözlemlenemeyen tutumlar, varsayımlar, dünya görüşü ve inançlar gibi öğeler de içerir. Bu öğelerin önemli bir kısmı, çalışanın içerisinde sosyalleştiği toplumsal yapı içerisinde kazanılır ve yerleşir.

İş güvenliğinde en zor konulardan biri de, çalışanların yanlış yerleşmiş inançlarının düzeltilmesidir. Bu inançlar açık olarak ifade edilmese de, çalışanların iş görme alışkanlıklarına yansımaktadır. Özellikle iş kazalarının kaçınılmaz olaylar olduğu, kaderde yazılmışsa hiçbir önlemin iş kazasını engelleyemeyeceği, dolayısıyla kazalara karşı önlem alınmasına yönelik çabaların boşuna olduğu inancı, çok sayıda insan tarafından paylaşılmaktadır. Bu noktada, çalışanların sahip olduğu “kader” inançları belirleyici olmaktadır. Kader inancı konusunda, dinlerin, mezheplerin ve diğer inanç sistemlerinin farklı görüşleri olabildiği gibi, aynı grup içerisinde de farklı yaklaşımlar da olabilmektedir. Bu görüş farklılıkları davranışlara yansımakta, kazalara karşı önlem alma konusunda da farklı davranışlar ortaya çıkmaktadır.

Çalışanların inançlarını gözetmeden inşa edilecek iş güvenliği kültürü ile çalışanların inançları arasında çatışmalar yaşanması muhtemeldir. Çünkü çalışanların güvenliğe ilişkin bazı inançları, iş güvenliğine ilişkin bazı uygulamalar ile çelişebilir ve bu uygulamalara karşı direnç geliştirebilir. Bu durum bazı disiplin uygulamaları ile baskı altında tutulsa bile, farklı inançlar çalışanlar arasında var olmaya devam edecek ve kritik anlarda davranışlara yansıtacaktır.

Bu çalışmada, öncelikle herkesin görüş ve inancına saygı duyularak, kader inancı konusundaki farklı görüşler derlenmiş ve bu inançların kazalara karşı önlem alınması konusuna ne tür davranışlar sergileyebilecekleri incelenmiştir. Bu sayede çalışanların inançları ile uyumlu iş güvenliği kültürü oluşturulmasına katkıda bulunulmaya çalışılmıştır.

1.1 İş Güvenliği Kültüründe İnançlar

İş güvenliğinin geliştirilmesi, iş kazası ve meslek hastalıklarının azaltılmasına yönelik çalışmaların, sadece mevzuatta yer aldığı kadar uygulanması, denetim ya da yaptırım olmadığı durumlarda ihmal edilmesi, uygulanmaması sorunu, son dönemde iş güvenliği kültürü kavramına verilen önemin artmasına sebep olmuştur. Pozitif bir iş güvenliği kültürü oluşturmak, iş güvenliğine ilişkin kurallar ve uygulamaları çalışanlar tarafından paylaşılan değerler haline getirmek, iş güvenliği çalışmalarının nihai hedefi haline gelmiştir.

Çok boyutlu bir kavram olan “kültür” kavramından birçok alt kavram türetilmiştir. Çok farklı yaklaşımları olmakla birlikte kültür, belirli bir topluma ait, yaşam tarzı olarak ifade edilebilir (Bostancı,2003:111). Yönetim bilimi bakış açısından ele alındığında “kültür”, öğrenilen ve paylaşılan değerler, inançlar, davranış özellikleri ve semboller toplamıdır (Koçel 2003:30). Yönetim bilimi alanında 1970’li yıllardan itibaren, kültür çalışmalarında analiz birimi olarak toplum yerine örgüt kullanılmaya başlanılmış ve örgüt kültürü kavramı yaygınlaşmıştır. Yine çok farklı yaklaşımları olmakla birlikte örgüt kültürü, örgütün dış adaptasyon ve iç bütünleşme problemlerine çözüm olarak bir grup tarafından öğrenilen, bu tür problemlerin çözümünde etkin olduğu için doğru kabul edilen ve bundan dolayı, bu tür problemleri doğru bir şekilde algulamaları, düşünmeleri ve hissetmeleri için örgütün yeni üyelerine öğretilen, paylaşılan temel varsayımlar örüntüsü olarak tanımlanabilir (Schein 2004: 17). Schein bu tanımına uygun bir şekilde, örgüt kültürünü üç ayrı katman şeklinde olduğunu, en üst katmanda semboller ve davranışlar, onun altında inançlar ve değerler, en alt katmanda ise varsayımların yer aldığını ifade etmiştir (Schein 1992; akt. Dursun 2012). Buna göre semboller ve davranışlar kültürün dışa yansıyan, gözlemlenebilir yönüdür. İnançlar ve değerler ise, gözlemlenemeyen, ancak kişilerin bilişsel olarak farkında oldukları, çeşitli metotlarla çıkarılabilecek kavramlardır. Kültür olgusunun en derininde bulunan varsayımlar ise, kişinin değerlerini ve davranışlarını yönlendiren, gerçeklik, zaman, mekan, insan, eylem ve insan ilişkilerinin doğasına yönelik ön kabulleridir. Varsayımlar kimi zaman bilişsel bir süreç olarak ortaya çıksa da, çoğu zaman bilinçaltına yerleşmiştir (Özen 1996:12).

İş güvenliği kültürü ise, örgütlerin, yazılı kurallar ile açıklanamayan, iş güvenliğine ilişkin davranış kalıplarını anlamaya yönelik türetilmiş bir kavramdır. Özellikle 1986 Chernobyl nükleer kazasından sonra, birçok yazılı kural, güvenlik prosedürü ve çok sayıda güvenlik uzmanı olmasına rağmen böyle bir kazanın olması, kuralların gerisinde işleyen bir beşeri yapının varlığına işaret etmiştir (Demirbilek 2005:79). Bu alanda yoğunlaşan çalışmalar, iş güvenliğini kültürel bir olgu olarak ele almış ve iş güvenliği kültürü kavramı ortaya çıkmıştır. Çalışanların, yönetici ve örgütle doğrudan ilişkili her kesimin, maruz kaldıkları tehlikelerin minimize edilmesi ile ilgili inançları, normları, kuralları, roller ile sosyal ve teknik uygulamalar bütünü olarak tanımlanan (Cox ve Flin 1998:191; akt. Dursun 2012) iş güvenliği kültürü, örgütün sahip olduğu kültürel dokunun bir parçasıdır ve örgüt kültürünü tanımlamakta kullanılan temel faktörler, iş güvenliği kültürü için de geçerlidir. Bu konuda literatürde oldukça fazla tanım bulunmakla birlikte, genel olarak tanımların ortak noktaları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 1- Güvenlik kültürü, grup veya daha üst seviyelerde, örgütün bütün üyeleri veya bütün grup tarafından paylaşılan değerleri ifade eder.
- 2- Güvenlik kültürü, bir örgütteki formel güvenlik sorunlarıyla da ilgilidir. Ancak sadece yönetim ve denetim sistemleri ile sınırlı değildir.
- 3- Güvenlik kültürü, bir organizasyondaki her seviyedeki kişilerin katılımı üzerinde durmaktadır.
- 4- Güvenlik kültürü, örgüt üyelerinin işteki davranışlarını etkiler.
- 5- Güvenlik kültürü, genellikle ödül sistemleri ve güvenlik performansı arasındaki ihtimali de yansıtır.
- 6- Güvenlik kültürü bir organizasyonda olaylardan, kazalardan ve hatalardan öğrenme ve gelişmeyle ilgili gönüllülüğü yansıtır.
- 7- Güvenlik kültürü, değişime karşı oldukça dayanıklı, sabit ve dirençlidir (Wiegmann vd. 2002:5; akt. Dursun 2012)

İş güvenliği kültürü de, örgüt kültüründe olduğu gibi üç ana katmanda incelenebilir. Semboller, davranışlar, teknik imkanlar gibi, gözlemlenebilir, ölçülebilir ve nispeten kolay kontrol edilebilir öğeler ilk katmanı oluşturur. İkinci katmanda ise, güvenliğe ilişkin inançlar, değerler ve tutumlar yer alır. Bu katmandaki öğeler doğrudan gözlemlenemez ancak, örgüt kültürü araştırmalarında olduğu gibi anket, görüşme gibi çeşitli yöntemlerle belirlenebilir. Ancak bu yöntemler davranış boyutundan farklı olarak izafi bir nitelik taşır. Davranışlar doğrudan gözlemlenebildikleri için, disiplin ya da ödül uygulamalarına konu yapılabilir, kişi lehine yada aleyhine somut delil olarak sunulabilir. Ancak inançlar, değerler, tutumlar bir takım metotlar ile ortaya konulsa bile, kişi aleyhine disiplin konusu yapılamaz, objektif bir delil olarak ileri sürülemez. Bu yüzden iş güvenliğine ilişkin yasa, yönetmelik, talimat ya da kurallar ile davranış kontrolü sağlanabilir, ancak aynı yöntemlerle iş güvenliğine ilişkin inanç, değer ve tutumlara doğrudan tesir etmek, hatta bu alanı kontrol etmek mümkün değildir. İş güvenliği kültüründe olumlu yönde kalıcı bir takım iyileştirmeler yapılmak isteniyorsa, bu katman üzerine yoğunlaşılmalıdır. İş güvenliği kültürüne ilişkin en alt katmanda ise varsayımlar yer alır. Varsayım düzeyindeki kültürel öğeler, sorgulanmadan kabul edilen, kanıksanmış, çoğu zaman bilinç dışı yapıdadır. Bu katmanda yer alan öğeler, kişile-

rin yaşamları boyunca rafine ettikleri hayat tecrübesinden oluşmakla birlikte, her zaman rasyonel sebeplere dayanmaya-bilirler. Kişilerin ya da grupların güvenliğe ilişkin varsayımlarını ifade edilmesi çoğu zaman oldukça güçtür. Bu nedenle varsayımların ortaya çıkarılması ya mümkün olmaz ya da ancak dolaylı yollarla mümkündür.

İş güvenliği kültüründe yapılacak iyileştirmelerde süreklilik kazandırılmak isteniliyorsa, ağırlıklı olarak ikinci katman olan inanç ve değerlere odaklanılmalıdır. İnanç ve değerler hem tespit ve ölçüm imkanlarının varsayımlara göre daha fazla ve tutarlı olması, hem de davranışlara göre daha kalıcı olması nedeniyle, iş güvenliği kültürü oluşumunda ağırlıklı önemi olduğu düşünülmektedir.

İnançlar bireyin çevresindeki kişilere ve olaylara ilişkin görüşleridir. Başarının ancak çalışmaya gelebileceği inancı, yöneticilere güvenmek gerektiği inancı, kadercilik gibi farklı şekillerde ifade edilebilir. Çalışanlar işyerine, yaşamları boyunca rafine ettikleri inançları ile birlikte gelirler. Bireyin kişisel özellikleri, kişilik yapısı, yetiştiği, sosyalleştiği çevrelerindeki farklılıklar, inanç farklılıklarını kaçınılmaz kılar. Bu durum iş güvenliği kültürü bu bireysel inanç farklılıklarını, güvenli davranış kalıplarına dönüştürebildiği ölçüde başarılı olacaktır.

2. BÖLÜM: Kadercilik

İş güvenliği kültürüne etkileyen en önemli inançlardan biri olan kadercilik, çalışmamızın odaklandığı temel konudur. İş sağlığı ve güvenliği alanında “kadercilik” inancı üzerine konuşabilmek için öncelikle “kadere inanmak” ve “kadercilik” kavramlarının genel olarak ortaya konması gerekmektedir.

Kadere inanmak birçok dinde yer alan bir inançtır. Kelime olarak kader, ölçü, miktar, değer gibi anlama gelmektedir. İslam Ansiklopedisinde “Kader” kavramı, Allah’ın nesnelere ve olayları özellikle sorumluluk doğuran beşerî fiilleri, ezelde planlayıp zamanı gelince yaratması anlamında terim olarak tanımlanmaktadır. Kadere inanmak ise, kaderin varlığını bir inanç esası olarak kabul etmek anlamındadır. Bu noktada, kader kavramına yüklenen anlam kader inancının içeriğini belirleyici rolünü özellikle belirtmeliyiz. Zira tek ve herkesin aynı anlamı yüklediği bir kader anlayışı yoktur. Bütün dinlerde ve diğer inanç sistemlerinde farklı kader anlayışları olduğu gibi, aynı dinin içerisinde de farklı kader inançları vardır. “Kadercilik” ya da “Fatalizm” gibi isimlerle adlandırılan, insanın olaylar ve durumlar karşısında sorumluluğunu yok sayan kader yaklaşımları olduğu gibi, tüm sorumluluğun insanda olduğunu savunan kader inançları da bulunmaktadır. Dolayısıyla kadere inanmak daha geniş bir inanç alanını ifade ederken, kadercilik ise bu inanç alanının sadece bir yönünü ifade eder. Kadere inanan bir kişi, kaderci olabileceği gibi, sorumluluğun tamamen kendisine ait olduğuna da inanabilir. Bu tamamen onun inancını etkileyen çevresel, kültürel, sosyal faktörlere ve bireysel tecrübeye bağlı olarak gelişir.

Kader kavramını her şeyin doğa üstü bir güç tarafından önceden bilinip, belirlendiğine dair bir inanç olarak tanımlarsak, Kaderciliği ise, çaba harçayarak ya da önceden harekete geçerek bu belirlenmişliğin dışına çıkılamayacağını ve bu durumun yaşamın kaçınılmaz bir olgusu olarak kabul edilmesi gerektiğini düşünerek hareket etmek olarak ifade edilebilir (Marshall 2003:372). “Olacağı varmış, olmuş”, şeklinde özetlenebilecek bir inanç olan kadercilikte, insan bilse de, bilmeseyse de, yapsa da, yapmasa da, çabalasa da, sakınsa da olacak olanı asla değiştiremeyeceğine inancı hakimdir (Macit 2014:18). Bu noktada alınacak önlemlerin herhangi bir anlamı yoktur. Hatta “sakınan göze çöp batar” ifadesinde olduğu gibi, önlem aldıkça kazaların daha fazla yaşanacağı gibi bir anlayış vardır. Kadercilik, her şeyin alinyazısına göre önceden belirlenmiş olduğuna, insanın bu önceden belirlenmiş alinyazısını değiştiremeyeceğine inanan dünya görüşü olarak ifade edilebilir (Akarsu: 1997:198). Bu tanımda da öne çıktığı gibi, kadercilik salt bir dini inanış değil, ortaya çıkmasında birçok faktörün rol aldığı bir dünya görüşüdür.

Kadercilik, din kaynaklı kader kavramından türetilmiş bir kavram olmakla birlikte, kadercilik inancı sadece “dindar” kişilerde görülmez. Kadercilik inancı, Eski Yunan mitolojisinden, birçok dine, ilkçağ filozoflarından, günümüz düşünce akımlarına kadar, birçok dini, toplumsal kurumda görülmektedir. Hatta hiçbir dini inancı olmayan, dini inançları, öğretileri reddeden kesimlerde bile kadercilik inancını görmek mümkündür. “Şansa inanırım.”, “Kumarda kaybeden aşkta kazanır.”, “biz de talih olsa...” gibi ifadeler dini temelli olmayan kadercilik ifadeleridir. İster dini temelli olsun, ister din dışı, kaderci açıklamalar, insanın başına gelen, ani, beklenmedik olaylar karşısında, kişinin olayları bir nedene bağlama çabasının ürünüdür. Beklenmedik kazalar, hastalıklar, insanın kontrol duygusuna zarar verebilecek çeşitli olayların, insanın dışında, doğaüstü bir varlığa belirlenmiş olması, insanın bu belirlenmişlik karşısında yapacağı pek bir şeyin olamayacağı inancı, nedensel bir açıklama olarak kaderciliğe yol açabilir. Kişinin başına gelen kötü olaylarda, kendine ve başka insanlara karşı, kadere öne sürerek, bu durumu mazur gösterebilir. Son dönemlerde popüler kişisel gelişim kitaplarında, sinema filmlerinde görüldüğü gibi, tabiatın, evrenin bir planı olduğu, insanın ancak bu düzeni kabullenerek mutlu olabileceği, başına gelenlere karşı sadece uyum göstermesi gerektiği gibi inançlar da kadercilik inancını yaygınlaştırmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği alanında ise, kaderci bir bakış açısına sahip kişi, iş kazalarının önceden belirlenmiş olduğuna, bu konuda aslında yapılabilecek bir şey olmadığına inanır. Dolayısıyla kazalara karşı alınacak her türlü tedbiri anlamsız bulur ve bu konudaki çabalara iştirak etmez. Bu yaklaşıma göre, “akacak kan damarda durmayacağı” için, iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılacak çalışmalar sadece mevzuat emrettiği için yapılabilir. Makine koruyucusu çıkarılmış bir tezgahta, tezgahtan fırlayan bir parçanın operatöre zarar vermesini, kurallara uymamakla değil, sadece “Allah’ın takdiri” ile açıklamak kaderci yaklaşıma verilecek bir örnektir. Aynı şekilde, forklift operatörünün, talimatlar dışında forklift ile akrobasi hareketleri yaparken yaralanması olayı sonucunda, operatörün kazayı şansızlık olarak açıklaması, kadercilik yaklaşımına örnektir. Bu konuda bir araştırma olmamakla birlikte, (bilirkişilik dosyalarında rastlanılan) iş kazası sonu-

cunda açılmış davalarda, hem davalı işverenlerin hem de davacı tarafların, olayın hemen akabinde ilk verdikleri ifadelerde çok sayıda kadercici ifadeye rastlanmaktadır. Ancak davanın ilerleyen safhalarında kişilerin menfaatleri doğrultusunda bu ifadeler yerlerini daha akılcı ve kendilerini haklı çıkarıcı ifadelerle bırakmaktadır.

Kadercilik inancı üzerinde kişinin kişilik yapısı, sosyo-kültürel arka planı ve kişinin yaşadığı tecrübeler etkilidir. Kişinin kişilik yapısı, kendi davranışları ve sonuçları üzerinde denetiminin varlığına inanıp, inanmamasına göre farklılaşır. İçsel denetim odağı algısı gelişmiş olanlar, davranışlarından kendilerini sorumlu tutarlarken, dışsal denetim odağı algısı gelişmiş olanlar ise, davranışlarının şans, kader, toplumsal yapı gibi faktörlere bağlı olduğunu ifade ederler. Dışsal denetim odağı algısı yüksek olanlarda kadercilik eğilimi fazladır. Kadercilik inancı, kişilik yapısından etkilendiği gibi, aynı zamanda kişinin içinde sosyalleştiği toplumdan da etkilenir. İçinde yetişilen aile yapısı, yaşanan toplumun dini inançları, ideolojisi, siyasi yapısı, kültürü ve diğer toplumsal müesseseleri kadercilik inancını etkileyen faktörlerdir. Hatta son dönemlerde, toplumsal faktörler dile getirilirken mutlaka zikredilmesi gereken bir yapı olan “sosyal medya” da kadercilik inancı üzerinde etkilidir. Hiçbir dini, ideolojik referans taşımadan, çok kısa sürede, çok fazla kişiye ulaşan birçok kadercici ifade, insanlarda kadercilik anlayışının yerleşmesinde etkili olmaktadır. (“Yok artık. Bu kadarı da tesadüf olamaz.” “İnsana kaderden başka yol yok dedirten olaylar”, “Şans eseri bulunan icatlar”, “mucize kurtuluşlar” gibi). Kişinin yaşadığı tecrübeler de, kadercilik anlayışında etkilidir. Başına gelen özellikle olumsuz durumlar karşısında, kişi kendini haklı çıkaracak bir izah arayışına girebilir. Şayet kişinin cevabı, bu durumun kendi sorumluluğunda olmadığı, yaşanan durumun kaderin, şansın, talihin, evrenin eseri olduğunu söylemiş ve hayatını devamında bu inancı pekiştirmiş ise, kadercilik anlayışı yerleşir. Kadercilik, olayın yaşanmasından sonra, geriye doğru yapılan bir kurgudur. Olayı ortaya çıkaran nedenler ve sonuçlar arasında illiyet, sonuçlar bakımından tanımlanır (Macit 2014:42). Kişi ne kadar çok olumsuz durumla karşılaşmışsa, bu mekanizma daha fazla çalışacak, kişi kadercici mantık örgüsünü daha kolay uygulayabilecek ve kadercici anlayış pekişecektir. Özellikle iş kazaları sık yaşanan işletmelerde, kadercici anlayışı ortaya çıkaracak, “yapacak bir şeyi yok, bu kaza olacaktır”, “Allah böyle takdir etmiş” gibi ifadeler sıklıkla kullanılması, kişilerin kadercilik inancını pekiştirecektir. Bu ifadelerin paylaşılan değerler haline gelmesi, oluşturulmak istenen iş güvenliği kültürü ile ters düşecektir.

İslam dininde kader konusu tartışmalı bir konudur. İslam’ın ilk dönemlerinden itibaren kader inancı konusunda farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Günümüz ifadesiyle “kadercici” olarak sınıflandırılabilir olan “Cebriyye” ekolü, insanın kaderinin Allah tarafından belirlendiğini ve insanın belirlenen bir kader dışına çıkamayacağını öne sürmüştür. Bu yaklaşıma göre, kişi kendi yapıp ettiklerinden dolayı sorumlu tutulamaz, çünkü kaderi öyledir. Cebriyye ekolü, özellikle Emevi iktidarı döneminde, devletin hakim görüşü olmuştur. Devlet yöneticilerinin, kendi siyasi faaliyetlerini kimsenin sorgulamaması için her yaptıklarını kadere havale etmeleri, daha sonra bunun bir inanç sistemi haline gelmesine sebep olmuştur. Bu kader anlayışına tepki olarak doğan bir görüş ise, insanın kendi fiilini kendi yarattığı, dolayısıyla, insanın tüm fiillerinden sorumlu olacağı görüşünü savunan “Mu’tezile” ekolüdür. Mu’tezile ekolü, kadercici anlayışın tam tersine, hatta kader inancını da içine alarak, insanın tüm fiillerini kendi yarattığı düşüncesini ortaya koymuştur. Bu ekolün yaratma konusundaki yaklaşımı, İslam dünyasında kabul görmeyerek, etkinliği azalmıştır. Özellikle insanın sorumluluk doğuran davranışları konusunda, Cebriyye’nin ve Mu’tezile’nin farklı kutuplardaki görüşleri, İslam dünyasında bu konuda dengeli bir görüş çıkmasına zemin hazırlamıştır. Ehli Sünnet ekolü altında oluşan bu görüşe göre, Allah’ın kulu için dilemesi ve kulun yapması arasında bir ilişki vardır. Bu ilişki Ehli Sünnet ekolündeki Eş’ari Mezhebince, “Fiili Allah yaratır, kul işler” şeklinde formüle edilmiştir. Bu mezhebin görüşleri Cebriyye görüşüne daha yakındır. Ayrıca Eş’ariyye mezhebi, bin yıla yakın bir dönem İslam devletlerinin hakim görüşü olmuştur. Bu görüşün etkilerini günümüzde de görmek mümkündür. Halk arasında yayılmış inançlar, ata sözleri, deyimler, hikayeler, masallar gibi, özellikle sözlü gelenekte, Eş’ari mezhebinin kadercilik olarak nitelendirilebilecek görüşlerine rastlamak mümkündür.

Ehli Sünnet ekolünün diğer bir büyük mezhebi olan Maturidilik’te ise, kulun sorumluluk doğuran fiillerini, Allah’ın ezeli ilmiyle, tavsifi (takdiri değil) bilmesi olarak yorumlanmıştır. Yani, “Allah kulun fiillerini, o öyle yapacağı için bilir” şeklinde özetlenebilecek bu görüş, kulların fiillerinde sorumlu olduklarını, ancak o fiilleri işlemek için gerekli kudreti Allah’ın yarattığını ifade etmiştir (Güler 1999:118-120). Maturidi mezhebinin Türkiye’de itikadi bir çok alanda hakim görüş olmasına karşılık, kader inancı konusunda tarihsel olarak, Eş’ariliğin hakim görüş olduğu söylenebilir (Macit 2014:89-94).

Günümüz Türkiye’inde yaşayan kader anlayışı konusunda farklı görüşler vardır. Resmi dini otorite olan Diyanet İşleri Başkanlığı, insanın sorumluluk doğuran fiilleri konusunda bizzat sorumlu olduğu, kişinin kendine ve başkalarına zarar vermemek için tedbirli olması görüşünü ifade etmektedir. Diyanet İşleri Başkanlığınca neşredilen yayınlarda, kader konusu, “Allah’ın ilmi, kulun seçimine bağlı olup, Allah’ın ezeli manada bir şeyi bilmesinin, kulun irade ve seçimi üzerinde zorlayıcı bir etkisi yoktur” ifadesi ile özetlenebilecek şekilde ele alınmaktadır. Aynı şekilde, Soma yaşanan maden faciasından sonra, Diyanet İşleri Başkanlığı tarafından yapılan anma etkinliğinde, “Kadere de, ecele de inancımız var. Ancak kader insanın sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.” denilmiştir (www.diyaret.gov.tr). Ancak toplumun tarihsel olarak getirdiği kültürel öğeler ve bazı mezhepsel görüşler, kadercici olarak vasıflandırılabilir görüşler taşımaktadırlar.

Sonuç

İş sağlığı ve güvenliğinin önceliklerine göre, bir iş güvenliği kültürü oluşturmak için yapılan çabalarda, çalışanların ve yöneticilerin kadercilik anlayışları dikkate alınmalıdır. Nasıl ki bir binanın yapımından önce mutlaka zemin etüdü yapılması gerekiyorsa, iş güvenliği kültürü inşasına ilişkin çabalardan önce de kadercilik inancı hakkında değerlendirme yapmak

gerekir. Aksi halde, iş güvenliğine ilişkin birçok uygulama, kadercilik inancı tarafından anlamsız hale gelir. Sözelimi, işyerinde yapılacak risk değerlendirmesi ile oluşabilecek iş kazaları önlenmesi için yapılacaklar belirlenir. Bu faaliyetlere ilişkin sorumlular, işin temrini, yapılmadığında kişileri bekleyen tehlikeler gibi hususlar ortaya konulur. Ancak işyerinde kadercilik görüşü hakim ise, çalışanlar ve yöneticiler iş kazalarını kadere, talihe, şansa yoracaklardır. Hatta “sakınan göze çöp batar”, “Sen ne yaparsan yap, her şey olacağına varır” diyerek, tedbirlerin kazaları önlemeyeceğini ima edeceklerdir.

Kadercilik inancı iş güvenliği kültürünün doğrudan gözlemlenemese de, ikincil metotlarla ölçülebilen, çeşitli davranış, söylem ve doküman analizlerinden çıkarsanabilen bir olgudur. Kadercilik inancı, ikincil metotlarla incelendiği için, tüm boyutlarla ölçülebildiğini söylemek mümkün değildir. Dolayısıyla literatürde geliştirilmiş farklı kadercilik ölçekleri, kadercilik ile ilgili genel tabloya ilişkin değerlendirmeler yapmaya imkan veren verileri derler. Ayrıca bu metotlar farklı ülkelerde geliştirildiği için, ülkemizde uygulandığında uyum problemleri oluşacağından, ölçmeye çalıştığımız büyüklük ile ölçtüğümüz şeyin farklı olması problemi ortaya çıkabilir.

Kadercilik yukarıda da belirtildiği gibi, kişinin inançları, tutumları ve dünya görüşü ile alakalıdır. Kişilerin, inancı ve dünya görüşü nedeniyle eleştirilmesi, inançlarını değiştirmeye zorlanması insan haklarına aykırı bir durumdur. Kişiler yönetim ya da çevre baskısı ile inançlarını saklayabilir, ifade etmeyebilir, ancak kişi inançlarından vazgeçmeyebilir. Bu inançlar baskının azaldığı durumlarda tekrar gün yüzüne çıkabilir. Dolayısıyla kadercilik inancını işyerinde kötülemek, bu inancı yanlış ilan etmekle, çalışanlar nazarında her şeyin düzeldiğini varsaymak uygun değildir. Hatta bazı uygulamalarda yapıldığı gibi, kadercilikle mücadele adına, kişinin dini, ideolojik, kültürel hatta siyasi görüşlerini kötülemek uygun değildir. Bu tür uygulamalar iş barışını, örgütsel iletişimi bozacağı gibi, hukuki sorumluluklar da doğurur. Ayrıca kadercilik konusunda da fazla bir ilerleme sağlanamaz.

Kadercilik, işyerinde türeyen bir inanç değildir. Sadece işverenlerin, yöneticilerin sahip olduğu bireysel ya da dar bir gruba ait bir inanç da değildir. Kadercilik toplum tarafından kabullenilmiş, yöneticilerin yönetilenlerle, işverenlerin, çalışanlarla birlikte yaşadıkları toplumun değerler sistemi içerisinde kendine yer bulmuş bir inançtır. Her ne kadar son dönemlerde bürokratik, dini, akademik kurumların, özel sektörün ve diğer toplumsal yapıların, kaderciliği olumsuz bir tavır, İslam dinine yakışmayan bir inanç olarak görseler de, bu inanç toplumumuzda yapısal olarak mevcudiyetini korumaktadır. Dolayısıyla kadercilik, iş güvenliği kültürü inşa edilirken, işyerinde bir anda yok edilebilecek bir olgu değildir. Kaynakları işyerinde olduğu gibi, çalışanın, kişiliği, toplumsal arka planı, inançları, ideolojisi gibi, işyeri yönetiminin asla müdahale edemeyeceği farklı yapılara dayanır. Bu durumda kadercilik inancının hakim olduğu işyerinde, iş güvenliğine ilişkin her yapısal uygulamayı, kaderciler kişilerin uygulayacağı şekilde tasarlanmalı, çalışanların bu uygulamalara düşünce planında direnç gösterebileceği gözetilmelidir. Bu süreçte çalışanları incitecek sözlü ifadelerden kaçınılmalı, iş güvenliğine ilişkin afiş ve levhalarda inançlar ile ters düşmeyecek ifadeler seçilmelidir. İş güvenliği kültürü çalışmalarında, inançlar konusunda hassas davranılmalı, bu konunun zaman alıcı bir çalışma gerektirdiği unutulmamalıdır.

Inançlar konusunda, özellikle kadere inanmak ile kaderciliğin aynı şey olmadığı, bütün inançlara saygılı olmakla birlikte, İslam dininin kader anlayışının, kadercilik olmadığı vurgulanabilir. Bu konu işyerinde görev yapan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi gibi iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin görev alanından ziyade ilahiyat alanına girmektedir. Ayrıca yukarıda bahsedildiği gibi, sadece işyeri ile sınırlı değildir. Bu itibarla, dini araştırmalar yapan, din eğitimi veren ve din görevlilerinin çalıştığı kurumların kadercilik inancına karşı daha etkin rol almaları gerekmektedir. Hatta bu kurumlar, kaderciliğin, kadere inanmak ile aynı şey olmadığı vurgulamak amacıyla işyerleri, sendika ve diğer meslek örgütleri ile birlikte, çalışma hayatına eğitim, bilgilendirme, danışmanlık gibi hizmetler ile dahil olmalıdır. Bu sayede çalışanlar, kişisel inançları ile çatışma yaşamaksızın iş güvenliği kültürüne adapte olabileceklerdir.

Kaynakça

- AKARSU, Bedia (1997) **Felsefe Terimleri Sözlüğü**, İnkılap Kitabevi: İstanbul
- BOSTANCI, Naci (2003) **Toplum ve Kültür** (Ed.İhsan Sezal) **Sosyolojiye Giriş**, Martı Yay: Ankara
- DEMİRBİLEK, Tunç (2005) **İş Güvenliği Kültürü**, Legal yay. İzmir
- DURSUN, Salih (2012) **İş Güvenliği Kültürü**, Beta Bas.Yay: İstanbul
- GÜLER, İlhami (1999) **Sabit Din Dinamik Şeriat**, Ankara Okulu Yay: Ankara
- KOÇEL, Tamer (2003) **İşletme Yöneticiliği**, Beta Bas.Yay: İstanbul
- MACİT, Mustafa (2014) **Kadercilik**, Ötüken Yay: İstanbul
- MARSHALL, Gordon (2003) **Sosyoloji Sözlüğü**, (Çev.Osman Akınay,Derya Kömürcü), Bilim ve Sanat Yay: Ankara
- ÖZEN, Şükrü (1996) **Bürokratik Kültür 1**, TODAİE Yay: Ankara
- SCHEIN, Edgar H. (2004) **Örgütsel Kültür**, (Çev. Atilla Akbaba) Dokuz Eylül Ün. Sos. Bil Dergisi, Cilt:4, Sayı:3 İzmir
- www.diyaret.gov.tr. (erişim tarihi: 20/04/2016)

2 – 6 YAŞ ARASINDAKİ ÇOCUKLARDA GÜVENLİK KÜLTÜRÜ OLUŞTURMA

Gülşah Süne,

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü 3. Sınıf Öğrencisi, Psikoloji 2. Sınıf Öğrencisi

Mustafa Eryüksel,

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü 4. Sınıf Öğrencisi

Okul öncesi eğitim gömleğin ilk düğmesidir ve bunun doğru iliklenmesi gerekir. Çünkü bu dönem çocukların daha sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan bedensel, psikomotor, sosyal-duygusal, zihin ve dil gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, kişiliğin şekillendiği süreçtir. Bu nedenle çocuğun küçük yaşlarda sağlıklı bir ortamda gelişimini sürdürmesi son derece önemlidir. Büyüyüp bir birey haline geldikleri zaman kurallara itaat etmek yerine neden bu kurallara uyması gerektiğini anlamış, iş sağlığı ve güvenliğini özümsemiş ve bu kültürle büyümüş çocuklarımız sayesinde iş sağlığı ve güvenliği istenilen düzeye gelecektir.

Bu çalışmada; 2 – 6 yaş arasındaki çocuklarda güvenlik kültürünün oluşturulması için çocuklara verilecek eğitimler ve eğitim materyalleri oluşturulmuştur. Çocuklara verilen eğitimin değerlendirilmesi sürecinde çocukların en fazla vakit geçirdikleri (ev, yuva vb.) alanlarda çocuklardaki güvenli davranış oluşturma süreci değerlendirilmiştir. Çocukların aileleri veya yuva öğretmenlerinin güvenlik algıları ölçülmüştür.

Ülkemizde SÜRDÜRÜLEBİLİR İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ'nin oluşturulması için hiç vakit kaybetmeden geleceğin işverenleri, mühendisleri, öğretmenleri, doktorları, inşaat çalışanı, maden çalışanı, CEO'su, başbakanı, cumhurbaşkanı olacak çocuklarımızda güvenlik kültürünün içselleştirilmesi için çalışmalara başlanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Güvenlik Kültürü, Okul Öncesi Eğitim

CREATING A CULTURE OF SECURITY IN CHILDREN BETWEEN THE AGES OF 2-6

Pre-school education is the first button of the shirt, and that's true. Later that play an important role in the lives of children this period because of physical, cognitive, social-emotional, and language development is largely completed mind, your personality is shaped by the process.

In this study, 2 – 6 years of age in children between the creation of a culture of education that shall be given to children for safety and training materials created. Most of the children spent too much time training given to children in the evaluation process for home, sockets, etc.)the process of creating safe behavior in children in the area was evaluated. Parents of children or kindergarten teacher perceptions of safety measured.

Without losing any time in our country for the creation of sustainable occupational health and safety the Employers of the future, engineers, teachers, doctors, construction workers, mine employees, CEO, Prime Minister, president, who will be the internalization of safety culture to our children and efforts should begin immediately.

Key Words: Children, Safety Culture, Pre-School Education

Giriş

İş sağlığı ve güvenliği çabalarında dünya, davranış değişikliği yaratma sürecine odaklanmıştır. Davranış değiştirme zaman alan bir süreçtir. Çünkü söz konusu olan davranışın alışkanlığa geçişidir. Oysa en başında olumlu davranışların bir alışkanlık olması, sürekli hayatımızın bir parçası haline gelmesi, davranış değişikliği gerekliliğini ortadan kaldıracaktır. 'Ağaç yaş iken eğilir.' Bir yaştan sonra insanlara kolay kolay bir şeyi öğretemeyiz ve eğitemeyiz. Onlar tıpkı kuru bir ağaç gibidirler. Eğilmezler, buna zorlanırlarsa kırılırlar. Bu sebeple onlara yeni bir davranış kazandırmak olanaksız gibidir. Bir şeyi öğresek dahi kalıcı olmaz, unutulur. Bu yüzden okul öncesi dönemden hatta anne rahmine ilk düştüğü andan itibaren ebeveynlere çok büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu anne karnındaki tohum çok güzel meyveler veren bir ağaç olabileceği gibi pimi çekilmiş bir bomba da olabilir.

Herkes iyi öğretmen arıyor ama eğitim; iyi öğretmenle değil, iyi anne-baba ile başlar. Yani asıl eğitim ailede başlar. Bu dönem gömleğin ilk düğmesidir ve bunun doğru iliklenmesi gerekir. Çünkü okul öncesi dönem, çocuğun yüksek öğrenme potansiyeline sahip olduğu dönemdir. Çocuğun grup içine katılması, sağlıklı ilişkiler kurması, kültürel değerlerine sahip çıkması, sosyalleşmesi gibi olgular bu yaşta gelişir. Hayatın ilk 5 yılında beyinde her saniyede 700 yeni nöron bağlantısı

oluşmaktadır. 3 yaşına kadar bir çocuğun beyni yetiştikten 2.5 kat fazla çalışır ve 6 yaşına kadar bir profesörden 2 kat hızlıdır. 0 – 6 yaş, çocuğun en hızlı geliştiği dönemdir. Nesnelere, eşya ve varlıkları, temel birtakım becerileri, davranışları, olumluları ve olumsuzlukları öğrenmeye başlama yaşı 4-6 yaş arasındadır. Bu dönemdeki deneyimler, beynin çalışma biçimi için belirleyicidir. Çocukta zeka gelişiminin % 70'lik kısmı 7 yaşına kadar tamamlanır ve öğrenme becerisi bu yaşta gelişir. Ayrıca çocukların daha sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan bedensel, psikomotor, sosyal-duygusal, zihin ve dil gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, kişiliğin şekillendiği süreçtir.

1.Amaç

Bu çalışmamızın amacı, 2-6 yaş arasındaki çocuklarda güvenlik kültürünün temelini atmaktır. Bunun için anne ve babaların güvenlik algısı oluşturulmalıdır. Çocuk eğitimi üzerine araştırma yapıyorsak büyüklerin hangi konularda eğitilmediklerine bakmamız gerekmektedir. Çünkü çocuklar anne ve babalarını model alarak öğrenme tarihçesini oluştururlar. Biz de bu çalışmamızda anne ve babaların güvenlik kültürüne dair algılarını ölçüp, çocuklarıyla bir karşılaştırma yapmayı hedefledik.

2.Yöntem

Çalışmamızda anne-babalara, yuva öğretmenlerine bir anket uygulanmış ve çocuklara okuma bilmedikleri için yüz yüze birtakım sorular sorulmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak; sosyo-demografik bilgi formu ve “2-6 Yaş Grubu Çocuğu Olan Annelerin Ev Kazalarına Yönelik Güvenlik Önlemlerini Algılama Ölçeği” kullanılmıştır. Bu araştırma için oluşturulan sosyo-demografik bilgi formu 17 sorudan oluşmaktadır. “2-6 Yaş Grubu Çocuğu Olan Annelerin Ev Kazalarına Yönelik Güvenlik Önlemlerini Algılama Ölçeği” ise 55 maddeli, beşli likert tipi (çok düşük tehlike, düşük tehlike, orta tehlike, yüksek tehlike, çok yüksek tehlike) şeklinde bir ölçektir. Anne-babalar için diğer veri toplama aracı olarak; “2-6 Yaş Grubu Çocuğu Olan Annelerin Ev Kazalarına Yönelik Güvenlik Önlemlerini Algılama Ölçeği” nde kullanılan maddeleri kendi evlerinde uygulayıp uygulamadıklarına dair bir anket daha uygulanmıştır.

Yuva öğretmenlerinde veri toplama aracı olarak; sosyo-demografik bilgi formu ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinde Güvenlik Kültürü Ölçülmesi” anketi kullanılmıştır. Bu araştırma için oluşturulan sosyo-demografik bilgi formu 8 sorudan oluşmaktadır. “Okul Öncesi Öğretmenlerinde Güvenlik Kültürü Ölçülmesi” anketi ise 57 maddeli, üçlü likert tipi (evet, hayır, bazen) şeklinde bir ölçektir.

Bu sorular hazırlanırken uzman görüşlerinden faydalanılmıştır. Tasarlanan anket İstanbul ilinde bir yuvada toplam 10 öğretmene, 50 anne-babaya ve 50 çocuğa uygulanmıştır. Anket uygulaması sonrasında elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir.

Araştırma yaklaşık olarak 8 ay sürmüştür. Bu süre içerisinde tüm katılımcılara anket formları elden yuva öğretmenleri tarafından dağıtılmıştır. Hiçbir katılımcıdan araştırma sürecinde resmi kendini tanıtabilecek bilgi talep edilmemiştir.

3.Bulgular ve Tartışma

Ankete katılanların %91.66'sı kadındır, büyük bir kısmı 35-40 yaşları arasındadır, %44'ü lise mezunudur. %88'i çekirdek aile, %68'i tek çocuk sahibidir. Ev kazası geçirme durumu %80 hayır olarak cevaplanmıştır fakat bunun %25'i hayır cevabını verdikten sonra bir sonraki soruda geçirilen kazanın türünde düşme şikkini işaretlemiştir.

Yuva öğretmenlerinde ankete katılanların %66.66'sı kadın, büyük bir kısmı 23-28 yaşları arasındadır. Çocukların kaza geçirme durumu %100 hayır olarak cevaplanmıştır fakat hepsi bir sonraki soruda geçirilen kazanın türünde yine düşme şikkini işaretlemiştir. Sonuç olarak düşme bir kaza olarak görülmemektedir.

Çocuklara yönelttiğimiz sorularda, %52.63'ü itfaiyenin numarasını bilmiyor. Evde bir yangın olduğunda %31,57'si su ile söndürebileceğini söylerken %26,31'i bilmiyorum, %26,31'i anne ve babamın yanına giderim, %10,52'si itfaiyeyi ararız, %5,26'sı söndürücü kullanırız cevabını vermiştir. Sıcak bir cisme dokunup elini yakmasında öncelik çaydanlıktaydı ve onu sıcak su, tava, tencere, soba takip ediyordu. Bisiklet kullanırken %52.63'ü kask takmadığını söyledi. Arabada %57,89'u arkada, %42,1'i önde oturulması gerektiğini ifade etti.

Anne ve babaların %30'u ev kazası geçirme durumu 'hayır' derken çocukları; kayıp düştüğünü, tencere, tavadan elinin yandığını, soba ittirirken düştüğünü söylemiştir. Ve yine çocuğunuza bisiklet kullanırken kask taktırır mısınız sorusuna anne-babaların %50'si evet derken, çocukları kask takmam veya kaskım yok cevabını vermiştir. %20'si evde yangın kaçış planımız var derken, çocuklarına sorduğumuzda yangın sırasında ne yapması gerektiğini bilmiyordu.

Anne ve babalara uyguladığımız ankette psikolojik faktörlerin çocuk üzerine etkisi daha az önemsenmiştir. Mekanın tavan yüksekliğinin, pencerelerin, mobilyaların çocuk ölçekli tasarlanmamasının çocuk için tehlikesi, %32 çok düşük tehlike; tüm evin homojen şekilde sıcak olması, %36 çok düşük tehlike; bina içi nem oranının uygun düzeyde olmaması, %44 orta tehlike; çocuk odasında tek renk boyaların kullanılması, %68 çok düşük tehlike; çocuk odasında kullanılan boyalarının rengi, %64 çok düşük tehlike; kontrast, %68 çok düşük tehlike; çocuk yatak odasının gün ışığından yararlanmaması, %32 düşük tehlike; odanın büyüklüğü, %48 çok düşük tehlike; kötü düzenlenmiş çocuk odası, %36 orta tehlike; gürültünün olması, %32 düşük tehlike olarak algılanmıştır.

Çocuk odalarında tek renkli duvar boyalarını tercih eder misiniz sorusuna %70,83 evet; duvarlarda kullanılan boyaların rengine önem veriyor musunuz sorusuna %66,66 hayır; tüm evin odaları eşit derecede sıcak mıdır sorusuna %75 evet; bina içi nem oranı uygun düzeyde mi sorusuna %37,5 hayır cevabını aldık.

Çocuk odalarında, çocukların kas ve iskelet yapısını zorlamayacak şekilde çocukların boyutlarına uygun hareketli elemanlar ve mobilyalar kullanılmalıdır. Burada çocukların antropometrik ölçüleri göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin altı yaşındaki bir çocuğun boyu ortalama, 1.130 mm; göz seviyesi (görüş yüksekliği) yerde oturduğu zaman 475 mm, ayakta durduğu zaman 1.051 mm'dir.¹ Dolayısıyla çocuklarla yetişkinlerin görüş açıları farklıdır. Örneğin altı yaşındaki bir çocuğun görüş açısı 12 derece iken, bir yetişkinin görüş açısı 54 derecedir.²

Psikolojik boyutta ele aldığımızda ise; uzun, dar bir öğrenme mekanı çocukları koşmaya; yüksek tavan, aktif hareket etmeye; alçak tavan ise daha sakin hareket etmeye yönlendirmektedir.³ Çocuklar arasında güvenlik duygusunu sağlamak ve kendilerine saygılarını arttırmak için tavan yüksekliklerinin çocuk ölçeğine uyarlanması önerilmiştir.⁴ Read et al. (1999) çalışmalarının bulgularında, alçak tavan yüksekliğine veya kontrast renklerden oluşan duvarlara sahip mekanlarda, okul öncesi çocuklar arasında işbirlikçi davranışın daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür.

Birçok araştırmacı mekan büyüklüğü ile agresif davranış eğilimi arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için araştırmalar yürütmüş ve çocuk başına 3.3 m²'den az alan düşen

yerlerde agresif hareketlerin oluştuğunu⁵, daha büyük, kendi içinde farklılık göstermeyen, çocuk başına 4.7 m²'den büyük alan düşen mekanlarda ise amaçsız, hiperaktif veya seyrek hareketlerin oluştuğunu ortaya çıkarmışlardır.

Çocuk başına daha az mekan düştüğünde büyük hareket aktivitelerinde (ör: kosma, kovalama, vb.) düşüş yaşandığını, mekansal yoğunluğun çocuk başına 2.4 m²'ye ulaşmasına dek çocukların sosyal davranışlarında gözle görülür bir etki oluşmadığını, yoğunluğun çocuk başına 2.3 m² den 1.4 m²'ye düşürüldüğünde grup oyunlarının azaldığını ve çocukların da agresif davrandıklarını belirtirler.

Çeşitli araştırmacılar tarafından okul öncesi eğitim merkezleri için tavsiye edilen kullanılabilir aktivite alanı, çocuk başına 3,9 m²'dir.⁶

Öğrenme mekanlarında eşyaların nerede olduğuna dair mevcut bilgiler, çocuklara güven ve kontrol hissi verir. Kötü düzenlenmiş öğrenme mekanları belirsiz mesajlar vererek yıkıcı (zararlı) davranışlara neden olabilir.

Belirli mekanlar ve yerler "ait oldukları", tanıdık oldukları, yararlı ve kontrol edilebilir oldukları için "kendine aitlik" duygusunun bütünlüğünü ve bunun tanımını anlamasını sağlar.⁷ Çocuklar kendilerini yasadıkları mekana ait hissetmelidirler.

Bölge savunusu ve mahremlik içgüdülerini doyuma ulaştıramayan çocuklar, bu mekanda saldırgan olacaklardır. Ayrıca belli bir mekan parçası üzerinde denetimi elde edemeyen çocuklarda kişilik gelişmesi de ağır olacaktır.⁸

Laboratuvarın araştırma bulgularına göre bebekler ana (örn. mavi, yeşil, kırmızı) ve ikincil (örn. pembe, mor) renkleri dördüncü aydan itibaren sınıflandırılabilir ve kırmızı, mavi, mor ve turuncu renkleri; yeşil, sarı, pembe ve kahverengiden daha dikkat çekici olmaktadır.⁹ Bu bilgiler ışığında, bebeklik döneminde cinsiyete göre renk ayrımı yapılması algısal açıdan anlamlı görünmemektedir.

Renklerin fizyolojik ve psikolojik etkileri (beyin dalgalarını, sinir sistemi fonksiyonlarını, hormonal aktiviteleri etkiler; duygusal ve estetik değerleri uyarır; diğer duyuların uyarılmasını sağlar).¹⁰

Sıcak renkler, mekânın küçük ve sıcak, ses düzeyinin yüksek, dokunun yumuşak, işlevin aktif ve dışa dönük, sarf edilen fiziksel gücün az, mekânda geçirilen sürenin kısa algılanmasını sağlar. Uyarıcı bir etki yaratır. Soğuk renkler ise tam tersi koşullarda, dikkat ve konsantrasyon gerektiren işler için uygundur.¹¹ Soğuk renklerin sakinleştirici, sıcak renklerin heyecanlandırıcı-canlandırıcı etkisi vardır. Kontrast ve koyu renkler algıyı kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, daha sakin bir ortam yaratmak, hareketi kontrol etmek için soğuk renk tonlarının kullanımı önerilmektedir.¹²

1 Mills, 1976'dan aktaran; Sivri, 1993

2 Sharonov, 1980'den aktaran; Sivri, 1993

3 Cohen, D.J., 1974, *Serving Preschool Children 3*, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Office of Human Development, Publication, Washington

4 Weinstein, 1987 ve Moore et.al, 1979'dan aktaran; Read, et al., 1999

5 Rohe, W. And Nuffer, E., 1977, *The Effects of Density and Partitioning on Children's Behavior*, paper presented at the 85th annual meeting, American Psychological Association, San Francisco.

6 Moore, G.T. and Lackney, J.A., 1994, *Educational Facilities for the Twenty First Century: Research Analysis and Design Patterns*, Milwaukee, WI: Center For Architecture and Urban Planning Research, University of Wisconsin. , Evans, E.D., 1975, *Contemporary Influences In Early Childhood Education*, Holt, Rinehart, and Winston, New York , Prescott, E., 1973, *A Comparison of Three type of Day Care and Nursey School Home Care*, Paper presented at the Meeting of The Society For Research in Child Development, Philadelphia, March. , Prescott, E. and David, T.G., 1976, *Concept Paper on The Effect of The Physical Environment On Day Care*, Pasadena, CA: Pasific Oaks College.

7 Prohansky, H.M. and Fabian, A.k., 1987, *The Development of Place Identity in the Child*, il C.S. Weinstein&T.G. David (eds), *Space for Children, The Built Environmental and Child Development*, Plenum Press, New York, 21-40.

8 Hester, R.E and Harrison R.M., 1998, *Air Pollution and Health, Issues in Environmental Science and Technology*, the Royal Society of Chemistry, UK.

9 The Surrey Baby Lab.

10 Güller, 2007

11 Güller, 2007, s.21

12 Olds, 1989'dan aktaran; Read, et al., 1999

Renk dışında gün ışığının, özellikle çocuk odası için önemi sıkça vurgulanmaktadır. Renkle birlikte daha parlak ışığın, yakın iletişimi daha fazla teşvik edebildiği de söylenmektedir.¹

Işık şiddetinin az olduğu durumlarda görme güçlüğü, fazla olduğu durumlarda göz kamaşması, görme sinirinin aşırı uyarılmasına bağlı rahatsızlıklar ortaya çıkar. Işık ortama homojen yayılmalı, gölge yapmamalı, titreşimli olmamalıdır. Özellikle, gelişme çağındaki çocuklar için gün ışığının etkisi hakkında A.B.D ve Kanada’da yapılan çalışmalar gün ışığından daha fazla yararlanan okullardaki çocukların sınavlarda % 14 daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin daha sağlıklı oldukları gözlenmiştir.²

Araştırmaların birçoğu [84, 85, 86, 87, 88] akkor ampul ve gün ışığı spektral özelliklerine sahip ışık kaynaklarının kullanımının, florasanlardan daha iyi alternatifler olduğunu vurgularlar. Akkor ampuller, küçük çocuklara evlerini, ailelerini hatırlatması ve güven duygusu vermesi açısından tercih edilmelidir. Gün ışığı spektral özelliklerine sahip ışık kaynaklarının kullanımı, öğrenme mekanının da çocuğun stresini, hiperaktifliğini azaltmakta, ayrıca doğal güneş ışığının niteliğini ve estetiğini de sağlamaktadır.³

Bina içi hava kalitesi insan sağlığı açısından büyük önem taşır. Bina içi hava kalitesine iyi olması için sıcaklığın 19-23°C arasında, bağıl nem oranının %40-60 olması gerekir. Bina içi nem oranının %70’den yüksek olması küf mantarı oluşma riskinin artırırken⁴, nemin az olması da (kuru hava) enfeksiyon hastalıklarına, sinirsel gerilime, yorgunluğa, bas ağrısına, göz enfeksiyonlarına neden olur.

Homojen şekilde sıcak olan (tüm oda ısılarının aynı olduğu) yapılarda termik monotonluk söz konusu olmaktadır. Yapılan araştırmalara göre yapılarda sıcaklıktan kaynaklanan termik monotonluk yorgunluğa, performans düşüklüğüne, bas ağrısına, depresyona, tansiyon rahatsızlıklarına, sinirsel gerginliğe, uyku ve terleme düzensizliğine ve çeşitli alerjilere neden olabilmektedir. Uygun yüzey sıcaklığına sahip olan mekanlarda insanlar daha konforlu yasar.

Ahşap, kiremit, kerpiç, alçı gibi nem emici ve difüzyon özelliği olan malzemeler kullanıldığı sürece iç ve dış hava arasında sürekli bir akım sağlar.⁵ Böylece iç ortamın zararlı maddelerin yoğun olduğu, nem oranı yükselmiş, solunmuş havası yapı malzemesindeki difüzyon sayesinde dış ortama verilir. Bu durumda yapı malzemesinde yoğunlaşma suyu sorunu da oluşmaz.

Evlerin mutfak ve banyo duvarlarında nem miktarı genelde yüksektir. Aynı zamanda kuzeye bakan ve ısıtılmayan duvarlarda nem miktarı diğer duvarların beş misline ulaşabilir.⁶ Bu durumdaki duvarlarda yoğunlaşma suyu sorunu oluşur.

Organizmalar ancak, nem oranının %50’nin altına indiği durumlarda veya güneş ışığı ile temasta ölmektedir.⁷

Yapılarda nem oranı fazla olduğu zamanlarda, terleyemeyen insan vücudu sıcaklık birikiminden rahatsız olur. Merkezi ısıtmalı, duvardan duvara halı kaplı, yeterli havalandırmanın olmadığı evlerde insanların solunum yolu hastalıklarına, astıma yakalanma olasılığı artar.

İnsan yüksek sıcaklık, yüksek rölatif nemde ve düşük sıcaklık, yüksek nemde huzursuzluk duyar.⁸

Çocuklarda gürültünün etkisi çok önemlidir. Gürültü öğrenmeyi, iletişimi ve konuşmayı engeller. Örneğin, 35 dB’lik arka plan gürültü düzeyinde, konuşma %100 anlaşılırken, 50-55 dB’lik arka plan gürültü düzeyinde iyi, 60 dB ve daha fazla arka plan gürültü düzeyinde (pencereden giren trafik gürültüsü) problem oluşturmaya baslar. Gürültü erken çocukluk döneminde ve okula ilk başladığı dönemlerde; dilsel gelişmeyi, okuma yeteneğini kazanmayı zayıflatır. Bu etkiler, işitme zayıflığı olan çocuklarda daha fazladır.⁹

Gürültünün uyku düzenindeki etkileri; uykuya dalma güçlüğü, uyku düzeninde veya derinliğinde değişiklikler, ani uyanmalar ve uykusuzluk olarak sıralanabilir.

Çocuklarla ilgili yapılan çalışmalarda, dört-altı yas arasındaki çocukların uykudan ani olarak uyandırılmalarından özellikle rahatsız olduğu görülür. Çocuklarda, uyku sırasında gürültüden etkilenme sonucu oluşan kalp atışı hızlanmasına daha fazla rastlanır. Ayrıca hazımsızlık çeken ya da beyni zarar gören bebeklerin uyku sırasındaki gürültüye karşı daha duyarlı oldukları bilinmektedir.¹⁰

Gürültüden kaynaklanan stres sonucunda katekolamin hormonunun artmasıyla, mantıklı düşünce ve davranışlardan sorumlu olan beynin ön bölgesindeki etkinliğin azalması kişinin sosyal davranışlarını idare edebilmesini engeller.¹¹

1 Gifford, 1988’den aktaran; Read, et al., 1999

2 Anon, 1999, A Gren Vitruvius- Principles and Practice of Sustainable Architectural Design, published by James&James, London.

3 Sener E., 2001, Okul Öncesi Çocuk Eğitim Merkezleri İçin Degisebilir /Dönüshebilir / Esnek Bir ‘‘Fiziksel Çevre Modeli’’, *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

4 Özer, M., 1996, Yapılarda Isı ve Su Yalıtımları, Özer Yayınları, İstanbul.

5 Akman, A., 2005, İnsan Sağlığı, Sağlıklı Yapı ve Yapı Biyolojisi, *Yapı Dergisi*, 279, 89-92.

6 Özer, M., 1996, Yapılarda Isı ve Su Yalıtımları, Özer Yayınları, İstanbul.

7 Senkal, F., 2001, Yapıda Olusan Nem ve Küfün İnsan Sağlığına Etkileri, *Yapı Dergisi*, 233, 89-90.

8 Özer, M., 1996, Yapılarda Isı ve Su Yalıtımları, Özer Yayınları, İstanbul.

9 The European Environment Agencyand, Children’s health and environment: A review of evidence, Copenhagen 9/en/eip_ 29.pdf

10 Sarp A., 2000, Yapının İç Çevresindeki Gürültünün Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

11 Sarp A., 2000, Yapının İç Çevresindeki Gürültünün Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Mekan, iletişimi artırma ve dil (kavram) gelişimi için de önemlidir. Mekanın insancıl yönü güçlendikçe çocuğun mekanla ve çevresindeki kişilerle iletişimi artar. Mekanın görsel nitelikleri iştme, koklama, dokunma duyularını kullanabileceği düzenlemelerle pekiştirilerek çocuğun mekan deneyimi zenginleştirilmelidir. Bu sayede çocuk çevresiyle sürekli iletişim içerisinde olacaktır. Odasına, evine, okuluna, mahallesine, yaşadığı kente ve doğaya sevgiyle yaklaşırken, çevreye duyarlı olmayı da öğrenecektir.

Bireyin çocukluk döneminde gördüğü, kullandığı, deneyimlediği mekan, zihninde referans olarak kalmakta; ileriki yaş dönemlerinde birey sürekli bu referanslara dönerek, karşılaştırma yaparak çevresini algılamakta ve buna göre bireyin estetik beğenisi/yargıları biçimlenmektedir. Dolayısıyla mekanın belirleyici özelliği vardır. Ayrıca, mekan çocuğa sunduğu olanaklar ve verdiği değerle, ait olduğu toplumun kültürel, ekonomik ve sosyal koşullarını sergiler. Çocuk bu koşullar, güven veya güvensizlikler, kolaylık veya zorluklar karşısında kendi kişilik özelliklerini, hayata karşı iyimser veya kötümser tavrını geliştirecektir. Bu nedenle çocuk yaşam (oyun) mekanlarında görsel algı ve gelişim dönemi özelliklerine uyumlu tasarımlar yapılmalıdır. Böylece çocuğun bedensel, ruhsal ve zihinsel gelişimine olumlu katkı yapılmış olacaktır.

Halı ve paspas kaymaması için altında koruyucu maddelerin kullanılmamasının çocuk için tehlikesi, %40 çok düşük tehlike; elektrik prizlerinde koruyucu kilit kullanılmaması, %36 çok düşük tehlike; yemek pişirirken tava saplarının içeriye dönük olmaması, %32 çok yüksek tehlike, %24 çok düşük tehlike; bulaşık makinesi kapak kilidinin kullanılmaması, %52 çok düşük tehlike; mutfak-banyo alt dolaplarında, çekmecelerde güvenlik kilidinin kullanılmaması, %36 çok düşük tehlike; balkon korkuluklarında balkon çevre kapama filesinin kullanılmaması, %32 çok düşük tehlike; banyo küvetinde kaydırmaz banyo matı ve oturmağının kullanılmaması, %32 çok düşük tehlike; bulaşık deterjanı, kireç çözücü, lavabo açıcı gibi maddelerin alt dolaplarda muhafaza edilmesi, %32 çok yüksek tehlike olarak algılanmıştır. Fakat siz bulaşık deterjanı, kireç çözücü, lavabo açıcı gibi maddeleri alt dolaplarda muhafaza eder misiniz sorusuna, %54,16 evet cevabını aldık. Çöp kovasının yerde bulunmasının çocuk için tehlikesi, %40 çok düşük tehlike olarak algılanmıştır ve %58,33'ü çöp kovasını yerde tutmaktadır. Evde su kovalarının, küvetin dolu tutulmasının çocuk için tehlikesi, %32 çok yüksek tehlike ve aynı oranda çok düşük tehlike; sert ve keskin uçlu mobilyaların kullanılması, % 28 çok yüksek tehlike ve aynı oranda çok düşük tehlike; yapılarda yapay ahşap ürünlerin tercih edilmesi, %32 orta tehlike ve aynı oranda çok düşük tehlike olarak algılanmıştır. Peluş halıların kullanılması da, % 32 orta tehlike olarak algılanmıştır.

Yapı içinde kullanılan yapay ahşap ürünler, "perna" adı verilen bu rahatsızlıklara neden olan pentaklorpenolün kaynağı olarak görülmektedir. Bu tür malzemelerden iç ortama buharlaşarak geçen PCP'nin kansere de neden olduğu ve en düşük yoğunluklarda bile karaciğer isleyişini etkilediği, enzim etkinliğini arttırıp buna bağlı yan etkilere neden olduğu, ayrıca bağışıklık sistemini zayıflattığı ileri sürülmektedir.

Bebeklik ve emekleme döneminde çocuklar için evin yer döşemesi önemli bir mikro çevredir. Bu dönemde çocuklar zamanlarının büyük bölümünü yerde, halının üzerinde ya da yere serilmiş bir örtünün üzerinde geçirirler. Halı tercih edilecekse anti alerjik özellikte olanları seçilmelidir. Genellikle el dokuması halılar, makine dokuması halılara oranla daha az alerjiktir. Ancak dayanıklılığı ve temizlik kolaylığı sebebiyle %100 naylon halılar kullanımda aileler tarafından tercih edilmektedir. Çocuk odalarında kullanılacak tüm halıların yangını geciktirici özelliklerde olması gerekmektedir. Kısa tüylü yün halılar bebek ve küçük çocuklar için uygundur. Peluş halılar çok fazla toz tuttuğundan bebeklerin nefes almasını zorlaştırabileceğinden sağlıksızdır. Bu nedenden dolayı yerde bulunan pestisit artıklarından, toz akarlarından, alerjenlerden, küften, yere yakın yüksekliklerde daha yüksek konsantrasyonda bulunan kirleticilerden (formaldehit, radon vb.) daha çok etkilenirler.

Bebeklerin ağız yolu ile keşfetme eğilimleri olmasından dolayı bu dönemde daha fazla toksik madde etkilenim riski vardır. Kursun zehirlenmesi bebeklerde genellikle bu yolla ortaya çıkar.¹

Merdivenlerde korkulukların bulunmaması, zeminin ıslak ve kaygan olması, çocuklara oynaması için ip ya da naylon poşet verilmesi, havalandırma için balkon kapısının açık bırakılması, çocuğun banyoda yalnız bırakılması, evde ateşli silahların bulunması, ocak koruma bariyerinin kullanılmaması, temizlik malzemelerin, ilaçların, kozmetik ürünlerin açıkta muhafaza edilmesi, ilaç, pestisit veya diğer ev kimyasal ürünlerin yiyecek ve içeceklerin yanında bulunması, biten kimyasal maddelerin kaplarının oyun amacıyla çocuklara verilmesi, kimyasal ürünlerin orijinal kaplarında saklanmaması, çocukların battaniyeleri ve giysilerinin içine naftalin konması, bahçede ve odalarda zehirli olabilecek bitkilerin bulunması çok yüksek tehlike olarak algılanmıştır.

Aynı yuvada çalışan öğretmenlere, cam ve aynaların kırılmasını önlemek için cam filmi kullanıyor musunuz sorusuna, %88,88'i evet derken %11,11'i hayır cevabını vermiştir. Duvarlarda ya da mobilyaların üzerinde kaba, dökülen ya da soyulan boya var mı sorusuna, %77,77'i hayır derken %22,22'si evet cevabını vermiştir. Sınıflar arası gürültü geçişi oluyor mu, sınıflar dışarıdaki gürültüden etkileniyor mu sorularına, %88,88'i hayır derken %11,11'i evet demiştir. Sınıflarda mat yüzeyler kullanıyor musunuz sorusuna, %55,55'i bazen, % 33,33'ü hayır cevabını vermiştir.

Aydınlık düzeyini göre değişen yüzey parlaltısına gözün adapte olabilmesi için, bu süre içinde görme hassasiyeti geçici olarak azalır. Bunu engellemek için sınıftaki aydınlık seviyesinin mümkün olduğu kadar sabit olmalıdır. Sınıflarda kullanılan armatürlerin gürültü, pırlıdama yapmaması gerekmektedir. Çocukların gözleri hassas olduğundan ultraviyole radyasyon yayan armatürler kullanılmamalıdır

¹ Sağlık Bakanlığı, 2004, *Çocuk Çevre Sağlığı Eylem Planı, Birinci ve İkinci Toplantı*, Ankara.

Göz kamaşması çok yüksek bir parlılıktan (mutlak kamaşma) veya komşu yüzeylerin parlılık farkının büyük olmasından kaynaklanır. Küçük yüzeyli fakat şiddetli ışık kaynakları ekranlanmadığı zaman göz retinasında kuvvetli imgeler meydana getirir, bu imgeler kamaşmanın nedeni ortadan kalktığı anda bile saniyelerce belki de dakikalarca devam edebilir. Çocukların başlarını büsbütün yukarı doğru çevirebilecekleri ihtimali olduğundan, armatürlerin alt yüzleri opak ekranlarla örtülmelidir.¹ Sınıfta görüş alanına giren parlılığı yüksek eleman, incelenen elemandaki detayların, mesela bir kitaptaki yazıların, iyi görülmesini engeller. Bu gibi durumlardan sakınmak için sınıflarda mat yüzeyler kullanılmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

Bir çocuğa koşma, zıplama demek ona ' nefes alma' demekten çok da farklı değildir. Çünkü çocuklar keşfetme arzusuyla dünyaya gelirler. Kendi gayretleri ile potansiyelini geliştirirler. Öğrenme bireyseldir. Çocuk kendi isterse, kendi yaparsa öğrenir. Gözlem ile hareket ederek, keşfederek öğrenir. İçeride ve dışarıda düzenlenmiş alan ve kaynaklardan oluşan hazırlanmış çevre ve ortama ihtiyaç duyar. Çocuğun bulunduğu bu ortamlar beş duyu algısını geliştirmek için vardır. Çünkü çocuk, ne kadar çok duyusuna uyarın gelirse o kadar kalıcı öğrenir. Çünkü çocuk yaşadığını öğrenir.

Sinaptik budanma ve miyelinizasyon kavramları da, öğrenme üzerinde önemli bir role sahiptir. Sinaptik budanmada kullanılan sinapslar devreden çıkarılır. Okul öncesi yıllarda başlar ve ergenlikte devam eder. Bu yüzden okul öncesi dönemde bazı öğrenme ile ilgili durumları vermek çok daha önemlidir. O dönemde ne kadar yoğun verilirse, ne kadar fazla üzerine yoğunlaşırsa, sinapslar ona özgü bağlantı kurar. Kullanılmayanlar ya da daha az kullanılanlar ise devreden çıkarılır, enerji asıl kullanılan yere gider. Çünkü doğumdan sonraki işlevsel ya da davranışsal olgunlaşma yeni sinaptik bağlantıların kurulmasıyla gerçekleşmez. Aksine kurulmuş bağlantıların devreden çıkarılması ve kalanların etkinliğinin artmasıyla gerçekleşir.

Miyelinizasyon da öğrenme üzerinde çok büyük bir role sahiptir. Sinir iletiminin daha hızlı olmasını sağlar. Doğum öncesi dönemin sonuna doğru başlar, 20 li yaşların sonuna kadar devam eder. Bu yüzden öğrenme için en verimli dönem çocukluk ve ergenlik dönemidir.

Günlük hayatta çocuğun öğrendiklerinin büyük çoğunluğu kendi keşifleri sayesinde gerçekleşiyor. Çocuğun laboratuvarı elinin erdiği ve duygularının ulaşabildiği tüm dünyayı kapsayacak kadar geniştir. Bu laboratuvardaki her şey, şu ya da bu biçimde, öğrenme ile sonuçlanan bir ortam sağlar.

Bir çocuk, yalnızca aktif dikkat, yeni ve tanınmayan keşfetmek yoluyla değil gittikçe artan sayıda fark etmediği olayların birikmesi yoluyla da öğrenir. Sayısız görüntü, ses ve diğer nesnelere ilkin onun dikkatini çekmekte, sonra bir kenarda birikmektedirler. Zamanla bu olayların nadiren farkına varacak ya da hiç fark etmeyecektir.

Çocuğun gelişimi onun kalıtım ve çevresi arasındaki ilişkilerin bir ürünüdür. Gerçekte çocuğun gelişimini iyi ya da kötü yönden geniş ölçüde etkileyen etmenler ana baba kontrolünün ötesinde kalır. Ana babalar bir çocuk dünyaya getirme ya da getirmeme durumlarından birini elbette seçebilir, ancak evlatlarına geçirdikleri genetik elemanları tayin etme hakkına sahip değildirler. Kalıtım ve çevre arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde ana babaların pek az ya da hiç kontrol edemediği çevresel güçlerin varlığını kabul etmek de gereklidir.

Çocuk çevresinin hem yaratıcısı hem de yarattığıdır. Psikolojik açıdan da kalıtımla çevre arasında benzer bir etkileşim vardır. Çocuğun genetik güçleri ne olursa olsun uygunsuz bir çevre normal gelişimi engellemekte ya da geciktirmekte rol oynayabilir.

Her çocuğun hayatında kalıtım özellikleri ne olursa olsun çevresel şartların önemi vardır. Bu şartlar onun için veridir, ona bir seçme hakkı bırakmaz, değiştirilmeleri onun gücünün dışındadır ve çok defa bu şartlardan hiçbir kurtuluş yolu yoktur. Fakat her çocuk önemli ölçüde kendi çevresinin mimarı sayılır. Önceleri bilmeden ve sonradan bile bile kendi çevresini kurmaya çalışır. Çevresini kısmen kendi kuvveti ile kurar, önüne aşamayacağı engelleri koymamaya çalışır, arayışları, seçimleri ve ihmalleriyle de bu çevreyi kurar.

Çocuk hazırlanmış bir çevrede özgürdür. Sınırları olmayan bir özgürlükten bahsedilemez. Çocuğun davranışlarını sınırlama ve ona kurallar koyma kolay olmayacaktır. Fakat her şeye rağmen çocuklar, özellikle kendi güvenliklerini sağlamayı öğrenmede isteklidirler. Bir başka deyişle aslında disipline muhtaçtırlar. Bu disiplini evlerde, bazı küçük önlemlerle oluşturabilir ve çocuğa sınırlandırılmış bir ortam sunabiliriz. Bu sınırlandırılmış yani hazırlanmış ortamı da çocuğun keşfine sunabiliriz. Çünkü okul öncesi çocuklar çoğu vaktini evde geçirmektedirler. Bu da eğer ki evde önlemler alınmadıysa ev kazalarını arttırmaktadır.

Çalışmamızda ev kazası geçirme durumu %80 hayır olarak cevaplanmıştır fakat bunun %25'i hayır cevabını verdikten sonra bir sonraki soruda geçirilen kazanın türünde düşme şikkını işaretlemiştir. Yuva öğretmenlerinin ise tamamı çocukların kaza geçirme durumunu hayır olarak cevaplamıştır, fakat hepsi bir sonraki soruda geçirilen kazanın türünde yine düşme şikkını işaretlemiştir. Sonuç olarak düşme bir kaza olarak görülmemektedir. Oysa çocuklarda ev kazası tiplerine

¹ Eskenazi, M., 1963, İlkokullarda Sınıfların Sun'u Olarak Aydınlatılması, *İlkokul Paneli I: Dersliklerin Eğitsel Kuruluşu ve Standartların Araştırılması*: 16-18 Eylül 1963 Tebliğler ve İlkokul Paneli Sonucu , s. 3-10

bakıldığında, özellikle küçük yaş grubu çocuklar arasında en sık görülen ev kazası tipleri düşmeler, yanıklar, zehirlenmeler, suda boğulmalar, elektrik çarpmaları, yabancı cisim yutmalarıdır.¹

Ev kazalarının meydana gelmesinde konut ve çevresinin uygun olmayan koşulları, evde kullanılan ürünlerin kullanım yönergelerindeki yetersizlik ve giderek artan sanayi ve tüketim mallarının bilinçsizce kullanılması rol oynamaktadır. Ayrıca konut ve bina planlarının kazaları önleyici şekilde yapılmaması ve konutlardaki yapıım hataları da etkili olmaktadır. Ev kazaları riskini azaltmak için gerek mimari açıdan gerekse konut içi düzenlemesi açısından her türlü önlemin alınması gerekmektedir.²

Konutun mimari düzenlemesinden dolayı kazaya neden olan çevresel faktörler şunlardır: Konutta seviye farkı (eşik) olması, balkon korkuluklarının olmaması, balkon korkuluklarının aralarının geniş olması, merdivenlerde basamakların dar ve dik olması, basamakların aynı genişlikte, yükseklikte olmaması, trabzanların olmaması, konutun kapısının doğrudan merdiven üzerine açılması vb.³

Konut içi düzenlemesinden dolayı kazalara neden olan çevresel faktörlere döşeme malzemesinin cilasının kaygan olması, cam kapıların olması, mobilyaların gidiş gelişleri engelleyecek şekilde düzenlenmesi, mutfak dolaplarının yüksek olması, kenar köşelerinin sivri olması, odanın ya da eşyaların keskin-sert köşelerinin olması, banyo küvetinin bulunduğu yerde sabit tutunma yerinin olmaması vb.⁴

Konutlardaki bu fiziksel ve kimyasal risk etmenleri, psikolojik risk etmenlerine göre daha fazla önemsenmiştir. Merdivenlerde korkulukların bulunmaması, zeminin ıslak ve kaygan olması, çocuklara oynaması için ip ya da naylon poşet verilmesi, havalandırma için balkon kapısının açık bırakılması, çocuğun banyoda yalnız bırakılması, evde ateşli silahların bulunması, ocak koruma bariyerinin kullanılmaması, temizlik malzemelerin, ilaçların, kozmetik ürünlerin açıkta muhafaza edilmesi, ilaç, pestisit veya diğer ev kimyasal ürünlerin yiyecek ve içeceklerin yanında bulunması, biten kimyasal maddelerin kaplarının oyun amacıyla çocuklara verilmesi, kimyasal ürünlerin orijinal kaplarında saklanmaması, çocukların battaniyeleri ve giysilerinin içine naftalin konması, bahçede ve odalarda zehirli olabilecek bitkilerin bulunması çok yüksek tehlike olarak algılanırken; mekanın tavan yüksekliğinin, pencerelerin, mobilyaların çocuk ölçekli tasarlanmaması, tüm evin homojen şekilde sıcak olması, bina içi nem oranının uygun düzeyde olmaması, çocuk odasında tek renk boyaların kullanılması, çocuk odasında kullanılan boyaların rengi, kontrast, çocuk yatak odasının gün ışığından yararlanmaması, odanın büyüklüğü, kötü düzenlenmiş çocuk odası, gürültünün olması, çok düşük tehlike veya düşük tehlike olarak algılanmıştır.

Bazı fiziksel ve kimyasal tehlikelerin algısı da düşük çıkmıştır. Halı ve paspas kaymaması için altında koruyucu maddelerin kullanılmaması, elektrik prizlerinde koruyucu kilit kullanılmaması, bulaşık makinesi kapak kilidinin kullanılmaması, mutfak-banyo alt dolaplarında, çekmecelerde güvenlik kilidinin kullanılmaması, balkon korkuluklarında balkon çevre kapama filesinin kullanılmaması, banyo küvetinde kaydırmaz banyo matı ve oturmağının kullanılmaması, çöp kovasının yerde bulunması çok düşük tehlike olarak algılanmıştır.

Bulaşık deterjanı, kireç çözücü, lavabo açıcı gibi maddelerin alt dolaplarda muhafaza edilmesi, çok yüksek tehlike olarak algılanırken; bu gibi maddeleri alt dolaplarda muhafaza eder misiniz sorusuna, büyük bir kısmı evet cevabını vermiştir. Çöp kovasının yerde bulunması çok düşük tehlike olarak algılanmış ve çoğunluğu çöp kovasını yerde tutmaktadır. Evde su kovalarının, küvetin dolu tutulmasının çocuk için tehlikesi, çok yüksek tehlike ve aynı oranda çok düşük tehlike; sert ve keskin uçlu mobilyaların kullanılması, çok yüksek tehlike ve aynı oranda çok düşük tehlike; yapılarda yapay ahşap ürünlerin tercih edilmesi, orta tehlike ve aynı oranda çok düşük tehlike olarak algılanmıştır.

Ev kazalarından korunma, kaza tiplerinin ve nedenlerinin bilinmesi ile başlar. Her ne kadar kazalar beklenilmeyen olay olarak tanımlanırsa da, kazaların çoğu bireysel ve çevresel etkileşim sonucu oluşan aksaklıkların ortadan kaldırılması ile önlenir. Bunun için öncelikle tehlike algısının oluşturulması gerekmektedir. Güvenlik kültürü de burada devreye girer.

Çalışmamızın amacı, 2-6 yaş arasındaki çocuklarda güvenlik kültürünün temelini atmaktır. Bunun için anne ve babaların güvenlik algısı oluşturulmalıdır. Çocuk eğitimi üzerine araştırma yapıyorsak büyüklerin hangi konularda eğitilmeliklerine bakmamız gerekmektedir. Çünkü çocuklar anne ve babalarını model alarak öğrenme tarihçesini oluştururlar. Bir çocuk için anne ve babası dünyayı temsil eder. Annesi ve babası nasıl davranıyorsa dünyadaki herkesin de aynı şekilde davranacağını düşünür. Aslında bilinçli anne ve babalar, bilinçli bir geleceğin temelidir. Çocuk da insanlığın umudu ve teminatıdır. Bu yüzden çocuğun dünyasına olabildiğince yaklaşarak, bedensel ve zihinsel tüm gereksinimlerini anlamaya ve yanıtlamaya çalışmalı, yaşadığı ortam buna göre şekillendirilmelidir.

Bireyin çocukluk döneminde gördüğü, kullandığı, deneyimlediği mekan, zihninde referans olarak kalmakta; ileriki yaş dönemlerinde birey sürekli bu referanslara dönerek, karşılaştırma yaparak çevresini algılamakta ve buna göre bireyin estetik beğenisi/yargıları biçimlenmektedir. Dolayısıyla mekanın belirleyici özelliği vardır. Çocuk kendi mekanını güvenli bir referans olarak belirlediyse dönüp karşılaşılabileceği sağlam, güvenli bir temel atılmış demektir.

1 Backett, 1965

2 Anonim, 1990; Gönen, 1988

3 Backett, 1965; *Home Safety*, 1979; Gönen, 1988

4 Backett, 1965; *Home Safety*, 1979

Ülkemizde SÜRDÜRÜLEBİLİR İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ' nin oluşturulması için hiç vakit kaybetmeden geleceğin işverenleri, mühendisleri, öğretmenleri, doktorları, inşaat çalışanı, maden çalışanı, CEO'su, başbakanı, cumhurbaşkanı olacak çocuklarımızda güvenlik kültürünün içselleştirilmesi için çalışmalara başlanması, ailelere 0-6 yaş grubu çocukların gelişimsel özellikleri, ev ortamındaki kazalarla ilgili risk faktörleri, ev kazalarını önlemeye yönelik güvenlik önlemleri ve ilkyardım uygulamaları konusunda eğitim verilmesi önerilir.

Kaynakça

- AKMAN A. (2005). İnsan Sağlığı, Sağlıklı Yapı ve Yapı Biyolojisi, *Yapı Dergisi*, 279, 89-92.
- ANON (1999). A Gren Vitruvius- Principles and Practice of Sustainable Architectural Design, published by James&James, London.
- BACKETT (1965). *Home Safety* (1979).
- BİLALOĞLU, Raziye Günay, Evde Çocukları Bekleyen Tehlikeler: Ev Kazaları, Ç.Ü. Adana Meslek Yüksekokulu Çocuk Gelişimi Programı
- COHEN, D.J (1974). Serving Preschool Children 3, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Office of Human Development, Publication, Washington
- DEMİRARSLAN, Deniz, AYTÖRE, Osman Sabahi Serdar, Çocuğun Fiziksel ve Ruhsal Gelişimi Açısından Çocuk Odaları Tasarımında Malzeme Kullanımı ve Malzeme Seçiminin Önemi, Kocaeli
- ERKAL, Sibel, ŞAFAK, Şükran (2001). Ev Kazalarının Nedenleri ve Korunma Yolları, Hacettepe Üniversitesi
- ESKENAZİ, M. (1963). İlkokullarda Sınıfların Sun'i Olarak Aydınlatılması, *İlkokul Paneli I: Dersliklerin Eğitsel Kuruluşu ve Standartların Araştırılması*: 16-18 Eylül 1963 Tebliğler ve İlkokul Paneli Sonucu , s. 3-10
- EVANS, E.D. (1975). Contemporary Influences In Early Childhood Education, Holt, Rinehart, and Winston, New York
- GÜLLER (2007). Sağlık Yapılarında Renk Olgusunun Özel Dal Hastaneleri Hasta Yatak Odası Örneklerinde Araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: İzmir
- HESTER, R.E, Harrison R.M. (1998). Air Pollution and Health, *Issues in Environmental Science and Technology*, the Royal Society of Chemistry, UK.
- İNANÇ, Dicle Çelik, BAYSAL, Serpil Uğur, ÇETİN, Zeynep, COŞGUN, Latife, TAVİLİOĞLU, Korhan, ÜNÜVAR (2003). Emin, Çocukluk çağında yaralanma kontrolü: Ailenin davranışı ve güvenlik danışmanlığı, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Basımevi (2005). Çocuk Güvenliği Yaralanmalardan ve Zehirlenmelerden Korunma Güvenlik Kontrol Listesi
- JERSILD Arthur T. (1979), Çocuk Psikolojisi, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- KUSASLAN, Arzu (2007). Yapıların Çocuk Sağlığı Üzerindeki Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- MOORE G.T., LACKNEY, J.A. (1994), Educational Facilities for the Twenty First Century: Research Analysis and Design Patterns, Milwaukee, WI: Center For Architecture and Urban Planning Research, University of Wisconsin.
- ÖZER, M. (1996). Yapılarda Isı ve Su Yalıtımları, Özer Yayınları, İstanbul.
- PRESCOTT, E. (1973). A Comparison of Three type of Day Care and Nurse School Home Care, Paper presented at the Meeting of The Society For Research in Child Development, Philadelphia, March. ,
- PRESCOTT, E., DAVID, T.G. (1976). Concept Paper on The Effect of The Physical Environment On Day Care, Pasadena, CA: Pasific Oaks College.
- PROHANSKY, H.M., FABIAN, A.k. (1987). The Development of Place Identity in the Child, il C.S. Weinstein&T.G. David (eds), *Space for Children, The Built Environmental and Child Development*, Plenum Press, New York, 21-40.
- ROHE, W., NUFFER, E. (1977). The Effects of Density and Partitioning on Children's Behavior, paper presented at the 85th annual meeting, American Psychological Association, San Fransisco.
- Sağlık Bakanlığı (2004). *Çocuk Çevre Sağlığı Eylem Planı, Birinci ve İkinci Toplantı*, Ankara.
- SARP A. (2000). Yapının İç Çevresindeki Gürültünün Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- SENER E. (2001). Okul Öncesi Çocuk Eğitim Merkezleri İçin Değişebilir /Dönüşebilir / Esnek Bir "Fiziksel Çevre Modeli", *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- SENKAL, F. (2001). Yapıda Oluşan Nem ve Küfün İnsan Sağlığına Etkileri, *Yapı Dergisi*, 233, 89-90.
- SİVRİ, H (1993). Fiziksel ve Mekansal Çevrenin Çocuk Davranışına ve Gelişimine Etkileri, Çocuk İçin Oluşturulacak Çevrelerde Tasarım Verilerinin Saptanması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: İzmir
- WEINSTEIN, (1987), Moore (1979), Read, (1999)

POLITICIANS' ATTITUDE TOWARDS INDUSTRIAL ACCIDENTS IN TURKEY: A HISTORICAL COMPARISON FROM 1992 TO 2014 FROM KOZLU TO SOMA, WHAT HAS CHANGED SO FAR IN TWO DECADES?

Bünyamin Esen,

PhD Candidate in Political Science (Boğaziçi University Department of Political Science and International Relation)

MSc in Social Policy (London School of Economics and Political Science Department of Social Policy)

Republic of Turkey Social Security Institution Social Security Inspector

Between 2001 and 2012, in average 6,997 industrial accident happened in the mining sector of Turkey annually. In 2014 May, at the biggest industrial mine accident of the country's history at Soma/Manisa, 301 workers have died in a single accident.

There is a gap in the literature to investigate political aspects and political causes of this phenomenon. In this study, politicians' attitudes towards major industrial accidents in the mining sector of Turkey has been examined with a comparative-historical methodology as a first attempt in the literature. For this purpose, the paper has scanned the major published media and the official minutes of TBMM to identify the change, similarity and contrasts in politicians' attitudes and political discourse.

Findings show that a populist, unreformist and protectionist political attitude can be traced among politicians' attitudes against industrial accidents which remains constant by years. The politicians are showing almost identical initial responses, using the same rhetoric in the direction of protecting the state and satisfying public opinion in the face of a large scale industrial accident, rather than taking reform oriented political approach.

Keywords: Industrial accidents, work accidents, mining industry, accidents in mining industry, Turkey, populism

INTRODUCTION

Industrial accidents is one of the major problems for Turkey's economy, especially in the sectors, where blue-collar hand workers are constituting the majority of the labour force; the health and safety systems are poor, and the production styles are primitive or not qualified enough, i.e., the sectors of *construction, mining (coal and lignite), mining (other mines, oil and stone pits), manufacturing of metal products and textile*. In this picture, the sector of *coal and lignite mining* is specifically problematic in Turkey, as the highest portion of the number of overall industrial accidents in the national level (13% by 2012) are happening in this sector. According to the Social Security Institution's statistics, between 2001 and 2012, in average 6,997 industrial accident have happened in the mining (coal and lignite) sector in Turkey annually, and, as result of these accidents, 43 workers have died every year, 64 workers have become permanently incapable annually (SSK, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007; SGK, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013).

Turkey's biggest industrial mine accident in its entire history has happened in May 2014, at Soma, a small county in the Aegean Region of the country. The accident has resulted with the death of 301 workers. Another industrial mine accident in this magnitude had happened more than two decades ago, in 1992, in Zonguldak Kozlu which is a mining town in the Black Sea region of the country, and this accident had also resulted with enormous loss of life, 263 fatalities. The 1992 Kozlu Accident is being ranked as the second biggest industrial mine accident in the country's history, by terms of the number of fatalities, by the width of the affected mine site, and by the public discussion that it had triggered, following The Soma Accident of 2014. Although the country have several relatively small-scale mine accidents in between, these two accident are being defined as historical turning points for Turkey.

In this study, by focusing specifically these two comparable major cases, the Turkish politicians' attitudes towards industrial accidents in the mining sector of Turkey has been examined with a comparative-historical methodology. Additionally, two more mine accidents, The 2003 Ermenek Mine Accident and the 2004 Küre Mine Accident, which are relatively small, have been used as control units of analyses, and operationalised with the aim to test the hypothesis of the study.

The study, for the purpose of analysing politicians' attitudes towards major industrial accidents, has scanned selected major published media sources in the following weeks of the accidents in 1992 and 2014. When needed, the official minutes of TBMM (The Grand National Assembly of Turkey) have also been scanned for the aim of diversifying data sources. The main focus was on to identify the similarity, differences, contrast, and change in politicians' attitudes

and political discourse towards industrial accidents in the mining sector, within the two decades from the Kozlu Mine Accident in 1992 to the Soma Mine Accident of 2014.

1. Literature Review

1.1. The scope of the problem of industrial accidents in the mining sector of Turkey

It can be found in the literature and in statistics which sectors are more risky in terms of industrial accidents: In this regard, *construction, mining, basic metal industry, manufacturing of non-metallic products* and *textile* sectors come forward as the most hazardous sectors in Turkey (Ergör et al., 2003; Ceylan, 2012; SGK, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013; Güranlı & Müngen, 2013).

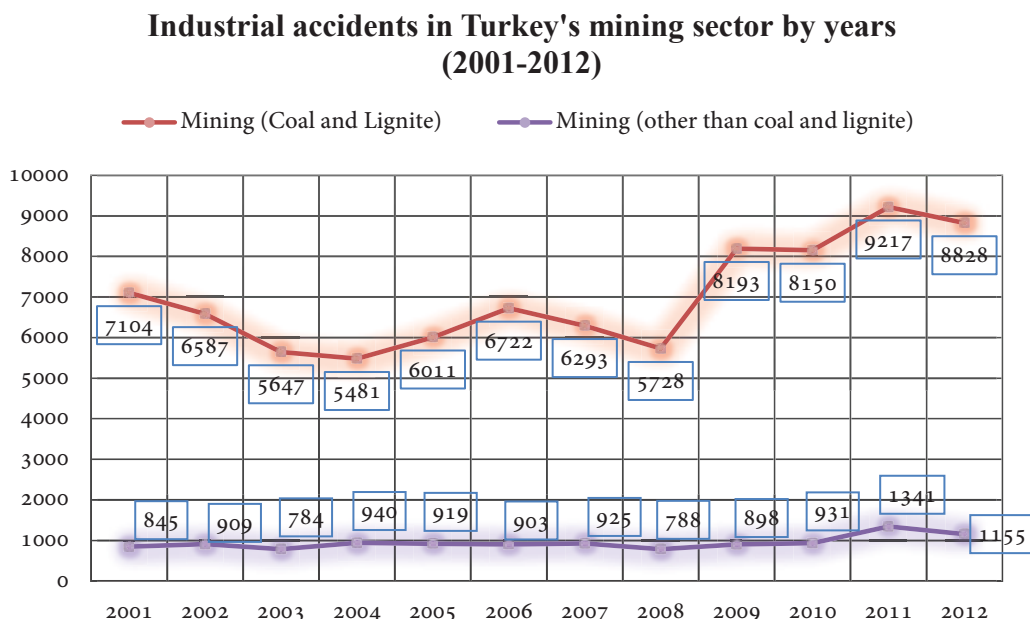
In this background, the most problematic sectors in terms of industrial accidents in Turkey is the sector of *mining*, specifically *coal and lignite mining*. Although the mining industry, specifically coal mining, is considered worldwide as one of the most dangerous sectors in terms of industrial accidents (Hayduk & Ritzel, 1988; Leigh, 1988; Kisner *et al.*, 1998) the problem in this sector is specifically problematic in Turkey (DDK, 2011; Arslanhan & Cünedioğlu, 2010; Nichols, 1995). Industrial accidents per million tons of extracted coal is 4.41 in mines of Turkey Coal Enterprises and 11.50 in private mines, by 2008 (TMMOB CoME, 2010).

The following Table 1 and Graph 1 is showing the number of industrial accidents between 2001 and 2012, according to the different types of mining activities (*see Table 1 & Graph 1*).

Table 1. Number of industrial accidents in the mining sectors in Turkey between 2001 and 2012 (SSK, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007; SGK, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013)
[* 2012 is the latest official annual statistics that is published by the date of this study].

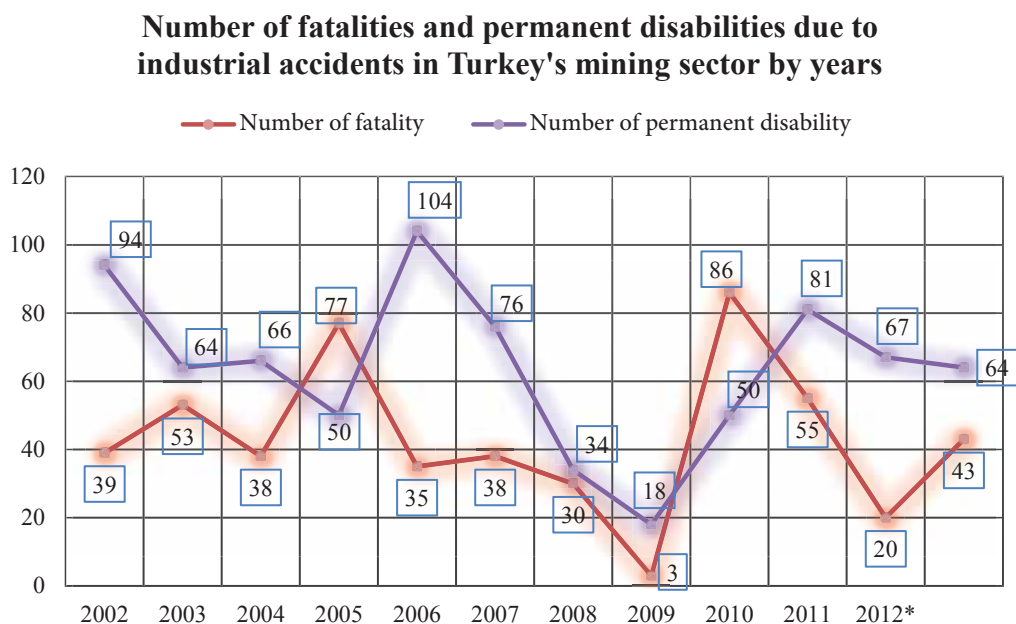
Industrial accidents in the mining sectors in Turkey (2001 – 2012)		
Economic sector / Year	Mining (Coal and lignite)	Mining (Every metal and non-metallic ores out of coal and lignite + oil + natural gas + supportive works of mining + gravel, sand and clay pits)
<i>Nace Rev. 1 Code</i>	11	12, 13, 14, 19
<i>Nace Rev. 2 Code</i>	05	06, 07, 08, 09
2001	7,104	945
2002	6,587	909
2003	5,647	784
2004	5,481	940
2005	6,011	919
2006	6,722	903
2007	6,293	925
2008	5,728	788
2009	8,193	898
2010	8,150	931
2011	9,217	1,341
2012*	8,828	1,155
<i>Average</i>	6,997	876

Graph 1. Number of injuries due to industrial accidents in Turkey by years in mining sector between 2001 and 2012 (SSK, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007; SGK, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013) [* 2012 is the latest official annual statistics that is published by the date of this study].



It can be inferred from the Graph 2 that, despite the fluctuations by years the number of industrial accidents in the mining sector shows an increase trend by number of industrial accidents. Additionally, not just the possibility to involve in an industrial accident is higher for an employee in the mining sector; but also, the fatality rates due to an industrial accident are higher in the sector. According to Social Security Institution statistics 43 worker deceased annually, and 64 worker became permanently disabled per year, between 2002 and 2012.

Graph 2. Number of fatalities and permanent disabilities due to industrial accidents in Turkey's mining sector by years between 2002 and 2012 (SSK, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007; SGK, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013) [* 2012 is the latest official annual statistics that is published by the date of this study].



It can be inferred from the Graph 2 that fatalities and disabilities in mining sector of Turkey due to industrial accidents is a consistent trend, despite fluctuations in the figures. On the other hand, as a result of the nature of the sector, some accidents happen in great magnitudes and result with numerous deaths. The following Table 2 shows the major industrial accidents in Turkey's mining sector, the type of mining activity in the mine, number of fatalities due to the accident and the main reason for fatalities (see Table 2). In this regard, the main reason of major industrial mine accidents are appearing as the firedamp explosion.

Table 2. Major industrial accidents in mining sector in Turkey from 1980s to 2014 (TMMOB CoME, 2010: 40).

Major Industrial Accidents in Mining Sector in Turkey (1980 – 2014)				
Date of the accident	Place or enterprise that the accident happened at	Type of the mining activity	Number of fatalities due to the accident	Main reason for fatalities
7 March 1983	Zonguldak Armutçuk	Coal mine	103	Firedamp explosion
10 April 1983	Kozlu	Coal mine	10	Firedamp explosion
7 February 1990	Amasya Yeni Çeltik Coal Mining	Coal mine	68	Firedamp explosion
3 March 1992	Zonguldak Kozlu	Coal mine	263	Series of firedamp explosions
26 March 1995	Yozgat Sorgun Matsan Mining	Coal mine	37	Firedamp explosion and Landslide due to firedamp explosion
8 August 2003	Erzurum Aşkale	Coal mine	8	Firedamp explosion
22 November 2003	Karaman Ermenek	Coal mine	10	Firedamp explosion
8 September 2004	Kastamonu Küre	Copper mine	19	Poisoning from Carbon Monoxide and other toxic gases
21 April 2005	Kütahya Gediz	Coal mine	18	Firedamp explosion
2 June 2006	Balıkesir Dursunbey	Coal mine	17	Firedamp explosion
10 December 2009	Bursa Mustafakemalpaşa	Mine	19	Landslide due to firedamp explosion
23 February 2010	Balıkesir Dursunbey Odaköy	Mine	13	Firedamp explosion
17 May 2010	Zonguldak Karadon Coalstov Mining Institution	Coal mine	30	Landslide
7 July 2010	Edirne Keşan Küçükdoğanca	Mine	3	Fire
8 January 2013	Zonguldak Kozlu Turkish Coalmine Enterprises	Coal mine	8	Methane gas explosion
13 May 2014	Manisa Soma	Coal mine	301	Poisoning due to fire
28 October 2014	Karaman Ermenek	Coal mine	18	Mine flooding

1.2. Political and economic effects of industrial accidents in Turkey

Industrial accidents have serious consequences over economy and politics. Although industrial accidents primarily harm and affect the injured worker and the enterprise, their effects are not restricted with the micro level, they have serious implications over the national economy, development trends and political regime of a country.

Occupational health and safety is a key aspect of economic development, and economic and social prosperity. Emergence and advancement of occupational health and safety systems within an economy contributes to the protection of labour, improve work-life quality of employees. On the other hand, these policies ensure protection of sustainable and balanced production patterns, and support the development trend of an economy. In other words, occupational health and safety contributes to the economy and society as a whole both in the micro and macro level (Guidotti, 2011). This equation is also true on the other side: Economic development contributes to the advancement of occupational health and safety measures, protection of social wealth, and supply less-hazardous circumstances for employees, in the long term (Song *et al.*, 2011; Dorman, 2000).

In the context of Turkey, industrial accidents have important implications on the political discussions especially in the case of a major accident. Although the public awareness and sensitivity to occupational accidents is quite low in the country, as we will elaborate in the forthcoming pages, in the cases of major accidents the topic become one of the most decisive and important topics concerning political language and political discussions. Both the 1992 Kozlu Accident and the 2014 Soma Accident have triggered public discussions on the nature of the political authority, democracy, economic development and production patterns in the country. This paper, so far aims to contribute this ongoing political debate.

2. Methodology, Data And Hypothesis

2.1. The Gap in the Literature and the Research Question

Although there are several studies concerning industrial accidents in Turkey, this study, as a trigger for research, identifies a gap in the literature. This gap is the lack of an insightful look into political aspects of the phenomena of industrial accidents in Turkey. If it needs to be further elaborated, specifically, there is a gap in the literature in scrutinizing the politicians' attitudes over industrial accidents, and analysing their language, discourse, reflexes and policy proposals. Although, some studies involve in the study of industrial accidents in Turkey with a political science perspective, the contextual and empirical discussion of political consequences of industrial accidents are scarcely investigated within a comparative look.

In this regard, the main premise of this research is to identify and analyse the political discourse, language, political concepts, and attitudes that are being operationalised by Turkey's politicians in the case of a major industrial accident. For this purpose, the study set off on the main research questions of how the political attitudes against industrial accidents are taking shape among politicians in Turkey, and how this political attitudes have changed by years. As secondarily, the paper investigates whether a path-dependence can be defined in politicians' attitude towards major industrial accidents in Turkey which can be traced within the research timeline.

2.2. Methodological approach, unit of analysis, and research timeline

The unit of analysis of this research is Turkey's mining sector, and the national level political attitudes'. The research timeline of the study is between 1992 and 2014. Main findings are collected from 03.03.1992 to 24.03.1992 (three weeks onwards the Kozlu Mine Accident), and from 14.05.2014 to 21.05.2014 (one week onwards the Soma Mine Accident). Additionally, the years of 2003 and 2004 are also specific time periods that the research focused on. Findings for these specific periods are collected from 22.11.2003 to 30.11.2003 (one week onwards the Ermenek Mine Accident), and 08.09.2004 to 15.09.2004 (one week onwards the Küre Mine Accident).¹ Table 3 summarise the major industrial accidents that this study focused to scrutinize.

Table 3. The four industrial mine accidents in Turkey that this research operationalised to compare

Research Focus of the Study				
Date of the accident	The place where the accident happened	Type of the mining activity	Number of fatalities due to the accident	Main reason for fatalities
3 March 1992	Zonguldak Kozlu	Coal mine	263	Series of firedamp explosions
22 November 2003	Karaman Ermenek	Coal mine	10	Firedamp explosion
8 September 2004	Kastamonu Küre	Copper mine	19	Poisoning from Carbon Monoxide and other toxic gases
13 May 2014	Manisa Soma	Coal mine	301	Poisoning from Carbon Monoxide and other toxic gases due to fire

Within this research timeline, the study is, in the first instance, following a historiography to gather study's data which aims "to explore what happened at a particular time and place, and what the characteristics of the phenomenon are like at this particular time and place" (Lange, 2013: 12). Then, the study involves in a historical comparison among major industrial mine accidents effects over politics in Turkey, in 1992, 2003, 2004 and 2014. The research is focusing on the comparison of specifically two cases, the 1992 Kozlu Accident vs the 2014 Soma Accident. By using this kind of a small-N comparison, I am aiming to grasp more specific details, in terms of politicians' way of coping problems.

It has to be underlined that making a historical comparison between the 1992 Kozlu Mine Accident and the 2014 Soma Mine Accident is a appropriate way of study as these two events are similar comparable cases.

¹ As in 1992 the published newspapers cannot reflect to the events happened in that day, due to publication and circulation problems, the day that the 1992 mining disaster happened is excluded from the research timeline. Whereas, as the published newspapers are being able to reflect to the events happened in that day in 2014, as a result of internet and expanded publication, the day that the 2014 mining disaster happened is included to the research timeline.

2.3. Data and Evidences

For understanding the change of attitudes of politicians over industrial accidents I engaged in comparison between specifically two cases, the 1992 Kozlu Accident vs the 2014 Soma Accident. By using the possibilities of the historical-comparative method, this study aims to scrutinize two different cases in Turkey's history and look for making inter-case comparison to explore similarities and differences visible.

The method, rather than trying to identify a nomothetic universal explanation, first by finding evidences to its conceptual ground from two different comparable cases, and then, by involving in a conceptual and rhetorical discussion, intend to contribute understanding of Turkish political culture. The aim of this method is to analyse political attitudes in-depth, and to identify a political attitude or a *way of doing politics* among Turkish politicians which can be traced throughout decades and across different political positionings.

For this purpose, the study picks the 1992, 2003, 2004 and 2014 major mine accidents, and involves in the in-depth analysis of what have happened in this particular cases, and tries to identify main characteristics of the political attitudes and discourse.

The main data for this has been utilised from three different newspapers that are nationally circulated, *Milliyet*, *Hürriyet* and *Cumhuriyet*. These publications are selected as they are in nation-wide circulation and major newspapers in terms of circulation or their experience in the sector. Additionally, internet versions of these papers are also used for 2014 Soma Accidents, as internet is the main source of news at the time. As these sources are reflecting the day's discussions satisfactorily, a relevant and appropriate data collection method is being used in terms of the validity and accuracy of the data.

On the other hand, as newspapers are secondary historical sources, for the purpose of devirsifying sources and for obtaining a wider understanding of political discussions in the research timeline, our study have balanced the data with official minutes of TBMM (Turkey Grand National Assembly), as a primary source, and checked the news on the media against the official first-hand speeches of politicians, when required.

The main determinant that is being searched in this data is the attitudes' of politicians. By the term *attitudes*, I refer to the political discourse, political speeches, policy proposal, and the terminology that is being operationalised by politicians for taking a respond for industrial accidents.

2.4. Hypothesis And Expected Findings

There are three main hypothesis of this research: First, through the empirical evidences it is being expected to find that Turkish public is quite insensitive to the problem of industrial accidents in Turkey, and this insensitiveness is affecting to the politicians' attitude in the way not taking significant steps for eroding the problem.

Secondarily, the study is hypothesizing that, when the major industrial accident occur, numerous workers die in the accident, and the accident come to the national agenda extensively, only then the politicians' are taking attitude against the problem, but these attitudes taken to cope with the problem are similar attitudes. The study is expecting to find significant amount of evidences in this direction. Moreover, the paper expects to find evidences on a path-dependency in politicians' attitudes towards industrial accidents, in a populist, unreformist and state protectivist way.

Finally, the paper is hypothesizing that the Justice and Development Party (JDP) of Turkey has changed from a mild and participatory political attitude towards industrial accidents to a more protective and tough political discourse by years from 2003-2004 to 2014.

2.5. Contribution to the Literature

The expected findings of this research aims to contribute to a couple of research areas: First, the expected findings offers to contribute to the understanding of political causes of industrial accidents and the ongoing poor occupational health and safety regime in Turkey. Secondarily, the expected findings are aiming to contribute to the understanding of Turkey's political regime, by defining the politicians' attitudes.

Although this paper is utilizing historic methods, the study did not satisfy with making descriptive or narrative explanations, but rather involves in a comparative analysis of the data gathered and aims to contribute political science discussions. The main aim in this analysis is to grasp insight into cross-time explanations on the causal explanations of Turkish politicians' attitudes over major events that come to the public agenda. By this kind of an aim, the study offers to contribute to the scholarly literature of comparative political science. Additionally, using this kind of a methodology for evaluating industrial mine accidents in Turkey is a first attempt in the literature.

3. Evidences, Analysis And Comparison

3.1. Analysis and the findings from 1992 Kozlu Mine Accident

The 1992 Kozlu Mine Accident have happened at the time of 49th government of Republic of Turkey (governed between 20.11.1991 and 16.05.1993) which is led by PM Süleyman Demirel, and Deputy PM Erdal İnönü (RoT PM, *no date*). The government was a coalition government between central right True Path Party (TPP) and social democrat Social Democratic Populist Party (SDPP).

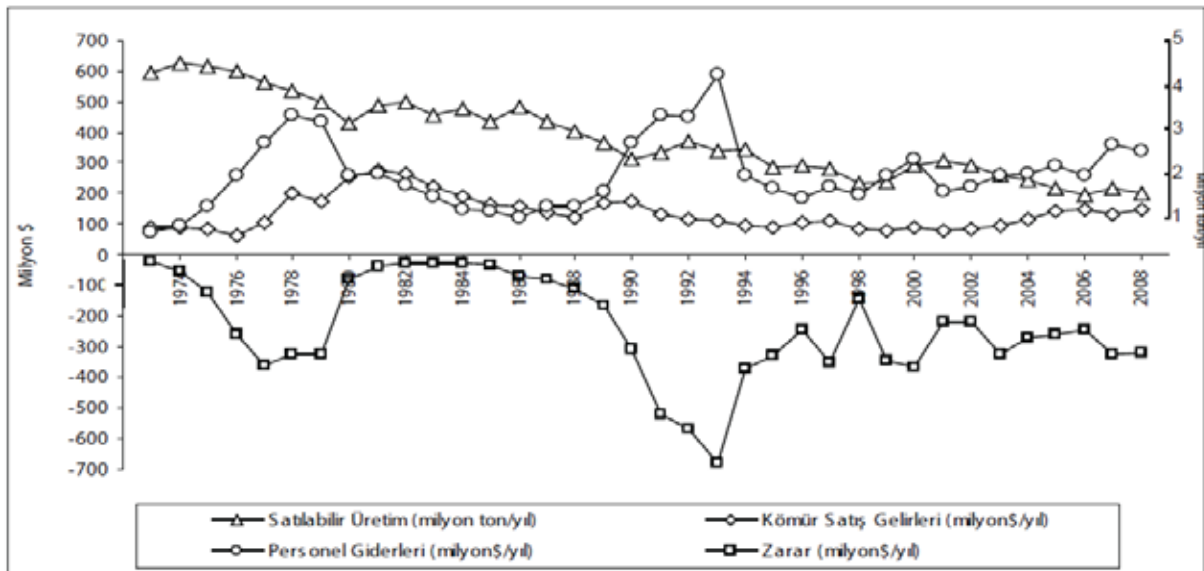
The main reason for casualties in the 1992 Kozlu Accident was firedamp explosion. Firedamp explosion, which is being triggered by the instant increase of methane gas and mixing with oxygen, is regarded as the most significant hazard source in coal mines (Fisne & Esen, 2014; Sari et al. 2009; Ural & Demirkol, 2008). In the accident 263 workers have died as a result of explosion, fire, carbon monoxide poisoning and landslide due to the explosion.

Kozlu Mine Accident have occurred at a mine in Kozlu, which belongs to Turkey Coal Mine Enterprises, in other words it was a mine governed by the state. The main discussion in this regard in 1992 was the primitive production models and lack of occupational health and safety measures in the state-owned mines. Specifically, the lack of sufficient personal protective equipment (i.e., gas mask), lack or inadequacy of early warning systems against methane gas, lack of emergency response and rescue teams and plans, lack of emergency evacuation plans was the main critics as the causes to the numerous deaths at the 1992 accident.

Secondarily, as privatisation in the state-owned enterprises is one of the main discussions of the political atmosphere at early 1990s, the Kozlu Accident also discussed in this context. In this regard, pro-privatisation politicians, such as the President at the time, Turgut Özal, are saying that state-owned enterprises including mines are working with primitive and based-on-manpower production models, they are inefficient, they are having losses due to the low levels of profitability, money transfer is being made from the general budget to these enterprises for compensating the losses, thus they have to be privatised for working efficiently and economically within the market conditions. Those who are in the other side of the discussion were discussing that state-owned enterprises are not governed well, if good governance methods will be applied then that would turn into well profitable, mines are strategically important for national independence and against external dependency in energy sources, they are acting as a tool for redistribution of economic wealth, thus, they have to be protected within the public realm. It can be identified from the evidences that the accident in Kozlu was used as an argument both by pro and con-privatisation politicians. Pro-privatisation politicians presented the accident as a proof for the ineffectiveness of the mines and a proof that the state is not capable of being a good business manager, while con-privatisation politicians used it as an argument that the government is lack of good governance ability, and intentionally not investing in and not upgrading production models with the aim of preparing them for a major privatisation campaign. The following Graph 3 shows the coal sale revenues, extraction of coal, losses and personnel expenses in these losses in Turkey's Coal Mine Enterprises between 1973 and 2006 (see Graph 3).

Comparison of Coal Sale Revenues, Extraction of Coal, Losses and Personnel Expenses in Turkey's Coal Mine Enterprises (1973-2006)

Graph 3: Coal sale revenues, extraction of coal, losses and personnel expenses in these losses in Turkey's Coal Mine Enterprises between 1973 and 2006 (TMMOB CoME, 2010: 43)



As it seen from the Graph 3, Turkey's Coal Mine Enterprises losses have topped by 1992-1993. In these years the increase of personnel expenses is the main source for this losses as it can be clearly identified in the graph. Again it can be clearly seen from the graph that coal sale revenues and extraction of coal figures were in a significant decline trend more than a decade by 1992.

As the aim of this paper is not discussing the arguments about the necessity of privatisation in state-owned mines in Turkey by 1992, I do not involve in deeper discussion of the debate. But the evidences presented so far shows that mining sector was in a crisis, several policy proposals are being offered by the time of the 1992 Kozlu Accident.

In this background, the findings show that, the accident become an argument for stereotype political discussions, and for discussions for and against the existing coalition government, rather than being discussed with all aspects to find solutions to avoid industrial accidents in the future.

I conceptualise this political situation as *the instrumentalisation of major problems*, which signifies the operationalising, instrumentalising and channelling the suffering of the workers in Kozlu- Zonguldak, for the sake of *high politics* of Ankara. This political approach results with *depersonalization of politics* to affective policy proposals to solve the problem, but results with wiping the existing problems under the carpet, and ossification of structural level problems, as the problem of industrial accidents in this case. The problem of I defined here, *the instrumentalisation of major problems* and *depersonalization of politics* is the major reason of politicians not to take a reformist attitude even in the face of major political problems which are shocking the public opinion.

Secondly, evidences define *a populist attitude* in the face of this kind of major industrial accidents, and politicians' initial response, almost reflexively, is similar. They are aiming to response such as visiting the accident area while rescue operation is still going on, making press releases in the accident area, defining the accident as a "national sorrow", declaring national mourning, presenting condolences to the nation as a whole, emphasizing the search and rescue missions importance, defining the casualties as "martyr", visiting hospitalised workers, trying to interact with families of the deceased, trying to define the nation' situation as "united in sorrow". They tend to show that they are in sympathy and emotional interaction with those affected from the accident. Usage of words with religious connotations is specifically important in this bigger picture. Regardless of their political orientation (left or right) politicians tend to use words like "martyr", "Cenab-ı Allah", "destiny", "our prays with them", "our brother workers" again with the aim of showing an emotional coaction with the wider cohorts.¹

Finally, evidences on 1992 accident show that *a protectivist political attitude* can be traced among politicians' attitudes against industrial accidents. The major emphasis of the politicians is on that 'the state is in power and taking all necessary steps'. Within the face of a major industrial accident, which shocks the public and being covered all over the media extensively, politicians, again almost unconsciously, tend to show that state is strong enough to cope with this problem, there is no impotency in the case, and all the necessary step are being taken. In this background, politicians aim to define that there is no systematic negligence, if any individual negligence exists it will be investigated in the further stages, the main focus should be on the search & rescue efforts in the first days, and the state is well capable of rescuing the stranded workers and taking care of the families of the deceased. This look is tend to define the industrial accident as a "national tragedy". In fact, protective perspective was seeing the accident as a 'national threat', or 'a threat to political authority' which may shake the belief in the strong state and trying to show how strong state and the government is against this threat. If any demonstrations or protests happen against politicians the police forces are being used easily, and suppressing the public discomfort becomes the main attitude, like seen in the Kozlu case in 1992. In fact, this is a systematic way of manipulating the discussions.

This attitude, practically obstructs the discussions on the negligence regarding the occupational health and safety, such as the lack of gas masks of workers, whom may be rescued if they have. As I have elaborated, politicians are tend to define industrial accidents as "natural" and as a "disaster", and then tend to define state as doing everything to cope with disaster, trying to show how state and government is capable of coping with these kind of disasters and tend to express all the public institutions are working properly. The way of doing politics, is obstructing the real discussions on the causes of the accidents, and covering the real issues under the "national tragedy" blanket.

3.2. Analysis and the findings from 2003 Ermenek Mine Accident and 2004 Küre Mine Accident

The 2003 Ermenek Mine Accident and the 2004 Küre Mine Accident both happened at the early years of Justice and Development (JDP) governments in Turkey. At the date of both accidents 59th government of Republic of Turkey (governed between 14.03.2003 and 29.08.2007) which is leaded by Prime Minister and JDP Chairman Recep Tayyip Erdoğan, (RoT PM, *no date*) was in power. These years are accepted as the early years of JDP authority, which is characterised with rapid economic development, institutional and democratic reforms, and the anchorage of EU membership process. In terms of the political leadership, JDP was considered not consolidated its power against old political elites yet, trying to cope with pressure from inside and outside.

¹ It has to be underlined that the paper is concerning with the political use of this religious language, regardless of the identity of the politician and whether he/she is sincere or not in his/her religiosity.

In this political background, the main reason for casualties in the 2003 Ermenek Accident was firedamp explosion, while it was poisoning from Carbon Monoxide and other toxic gases due to fire in the mine in the 2004 Küre Accident. This difference mainly originates from the difference in types of the mines, and the nature of the mining activities. The Ermenek Accident happened at a coal mine, while the Küre Accident happened at a copper mine. Firedamp explosion, which is being triggered by the instant increase of metan gas and mixing with oxygen, is regarded as the most significant hazard source in coal mines, while in other mines fires and landslides are regarded as the primary source of hazard. 10 worker have died in the Ermenek Accident, while 19 workers have died in the Küre Accident.

Both the Ermenek Mine Accident and the Küre Mine Accident have occurred at mines which belongs to private sector. As a contrast with 1992 Kozlu Accident, at the time of these accidents in 2003-2004, state-owned mines are started to be regarded, or at least *perceived*, as more safe in terms of occupational health and safety. This perception is quite contrary to the perception in the early 1990s. This perception might be a result of partial improvements in health and safety measures in the state-owned mines, but also might be explained with the emergence of more dangerous private mines, which results with state-owned mines becoming to perceived as less-dangerous. Regardless of and without involving in discussion of the cause of this perception, evidences show that there is a clear perception in 2003-2004 that private mines are more unhealthy and unsafe for workers.

In this regard, this appears as a visible result of privatisation in the mining sector, in terms of opening mining areas to private entrepreneurs with significantly less occupational health and safety systems when compared to the public owned ones. In other words, the privatisation eased the capital accumulation in the sector with the price of less health and safety regimes in private mines, and decrease in real-unit wages of mine workers. This reality is visible from the differences in the private and public sector figures of deaths per one million tons of extracted coal. The following Table 4 shows the differences in the figures among the privately and publicly owned mines between 2000 and 2008 in Turkey (TMMOB CoME, 2008, 2010: 37, Arslanhan & Cünedioğlu, 2010: 4).

Table 4. Number of deaths per one million tons of extracted coal in the private and sate-owned mines between 2000 and 2008 in Turkey (TMMOB CoME, 2008, 2010: 37, Arslanhan & Cünedioğlu, 2010: 4).

Number of deaths per one million tons of extracted coal in the private and sate-owned mines in Turkey (2000-2008)		
Year	State-owned coal mines	Private coal mines
2000	3,98	59,25
2001	2,12	94,82
2002	3,56	80,38
2003	3,98	229,44
2004	2,66	76,78
2005	6,00	3,91
2006	1,97	3,77
2007	2,98	18,36
2008	4,41	11,50

Another contrast with 1992 Kozlu Accident is the strict difference between the public attention between the accidents in 1992 and 2003-2004 Accidents. While 1992 Accident was covered by national media for weeks from the first page and in detail, 2003-2004 accidents are only find the chance to be covered only a couple of times in the national media usually not from the cover page.

In this regard, the paper is identifying a *public insusceptibility problem for occupational accidents* both visible at national media, NGO's, citizens and finally at politicians. This attitude only changes when a major occupational accident happen which results with numerous deaths. Nation level media prefers to stay unresponsive to the problem of occupational accidents, singular and small number of death are not covered at all, the medium range ones like Ermenek and Küre get chance to be covered partially. In other words, every party is resisting to face with the problem till it is no longer invisible due to magnitude of a major accident. This attitude not only represent the attitude of national media, but also NGO's, public institutions, citizens, even trade unions, and finally politicians are sharing the same deficit in taking a stand against industrial accidents.

Another aspect of the 2003 and 2004 accidents is the visible political line of JDP, which can be defined as smooth ways of coping with problems. JDP was still in a position trying to show 'the compassionate hand of the state' and 'the understand-

ding on the state as a servant to the nation'. Coping ways with problems of way of doing politics of JDP was at the time is relatively smooth, participatory and democratic. Although there is a clear populist attitude, almost identical to the populism of politicians in 1992 accident, the main political attitude and language is seem as compassionate, again relatively.

3.3. Analysis and findings from 2014 Soma Mine Accident

The 2014 Soma Mine Accident have happened at the twelfth year of JDP governments, which is named as "mastery period of JDP governments" (*Zaman, 11.06.2011*) by the leader of the movement Recep Tayyip Erdoğan. During the time 61st government of Republic of Turkey (governed between 06.07.2011 and 29.08.2014) which is leded by PM Recep Tayyip Erdoğan, (RoT PM, *no date*) was in power. The era was labelled with the extended political tension and polarization since the 2013 Gezi Park Events, and with the corruption allegations to the some political leaders of the government by the end of 2013 and early 2014. Only one and a half months ago from the Soma Accident, at 30.03.2014, the municipal elections have occurred in the country, in which 43.39 % of the voter have voted for JDP, followed by 25.61 % to the, central left, Republican People's Party (RPP) and, by 17.62 % to the, nationalist right, Nationalist Movement Party (NMP). Despite the result of fluctuations due to the political tensions Turkey's economy was representing a better performance than the EU averages at the date.

In this political and economic background, the main reason for the casualties in the 2014 Soma Mine Accident was fire and firedamp explosion. Most of the 301 workers who have died in the mine due to suffocation and poisoning from Carbon Monoxide and Methane. It has to be underlined that the accidented mine in Soma was a private sector-managed mine, which is taken from the Turkey's Coal Mine Enterprises by the royalty '*rödovans*' method.

The main finding shows that, the 2014 Soma Mine Accident affected the country so much then the 1992 Kozlu Accident. This is partially a result of the emergence in much stronger information technologies compared to those in 1992, and specifically the expansion of internet by 2014. As a result of expanded internet usage of the country the news about the Soma Accident have been disseminated by large cohorts even before the national media coverage.

But main reason for Soma Accident for being that the decisive and determinative in terms of political discussions was the already existing polarised political atmosphere in the country. While the opponents of JDP government see the accident as a chance to weaken or expose JDP governments, the JDP government partially perceived the political language against the industrial mine accident as a threat to its realm. In this point, I identify a significant difference in the tone and discourse of the political response to the accident of the opposition or JDP government, while compared with 1992 Kozlu Accident and accidents in 2003-2004.

There is two aspects of this phenomena: evidences show that the JDP government was taken a harder and more protective language and attitude against the 2014 Soma Accident when compared with the attitude of 2003-2004. So, it has to be underlined that the paper identifies a significant change in the attitudes of JDP governments, from a soft, populist and reform-oriented language towards a harder, populist and protective political attitude. The evidences show a change from a political reformist attitude towards an insecure, protective oriented political attitude.

Second aspect is visible in the opposition parties and politicians attitudes'. Due to the extended political tension politicians in the country for the couple of years, the politicians tend to use a more radical language towards the government, when compared with the 1992 Kozlu Accident. In this regard, the evidences show again the traces of *the instrumentalization of major problems* and *depersonalization of politics* problem here. Both pro and con-government arguments are presented in a way to support or harm the JDP government, rather than being contextual discussions aiming to identify causes of the accident. While at the 1992 Kozlu Accident the main discussion was the *privatisation vs nationalization*, this time in 2014 Soma the main discussion was *democratization vs authoritarianization*.

Another aspect is that, evidences define the same populist attitude that I have defined in 1992, 2003 and 2004 accidents. The politicians' initial response are almost identical in 2014 when compared to 1992: Visiting the accident area while the rescue operation is still going on, making press releases in the accident area, defining the accident as a "national sorrow", declaring national mourning, presenting condolences to the nation as a whole, defining the casualties as "martyr", emphasizing the search and rescue missions importance, visiting hospitalised workers, trying to interact with families of the deceased, avoiding questions on the negligence or adjourning into finding one responsible (a scapegoat) for the accident, trying to define the nation' situation as "united in sorrow", trying to show deceased's families will get benefits. Financial helps, social assistances or social insurance benefits for the relatives of the deceased or the survivors are becoming important in this sense. Although this attitude is visible both pro and con-government politicians, it is specifically visible in the attitudes of primary government officials of JDP government. In other words, according to the evidences, I identify a convergence in JDP's attitude towards *the classical ways of doing things of Turkish politicians* and divergence from reformist attitudes.

The usage of religious connotations is again an obvious similarity between 1992 and 2014 accidents. The politicians, regardless of being in the government or not, tend to show that they are in sympathy and in emotional interaction with those affected from the accident by using religious words like "martyr", "Cenab-ı Allah", "work is sacred" ("emek kutsaldır"), "destiny", "our prays with them", "our brother workers" again with the aim of showing an emotional coaction with the wider cohorts.

Finally, evidences on 2014 Soma Accident show that a *protectivist political attitude* is visible in the attitudes of JDP government officials. This is a similarity with 1992 Kozlu Accident, while it is a contrast with 2003-2004 Accidents. The major emphasis of the politicians is on that ‘the state is in power and taking all necessary steps’. Within the face of the major industrial accident, almost unconsciously, tend to show that state is strong enough to cope with this problem, there is no impotency in the case, and all the necessary step are being taken. This background politicians again are aiming to define that there is no systematic negligence, if any individual negligence exists, it will be investigated in the further stages, the main focus should be on the search & rescue efforts in the first days, and the state is well capable of rescuing the stranded workers and taking care of the families of the deceased.

This look is as identical with 1992 again tend to define the industrial accident as a “national tragedy”. But this time, “the national tragedy” has been perceived not a “national threat” but a threat to JDP government by the governing politicians. This point is closely related with the insecure feeling of JDP government within the political tensions of 2012-2014, and it is strategic for analysing the attitude of the government in the face of the Soma Accident. Similar to the 1992 Kozlu Accident, demonstrator and protestors against the politicians have faced with the police forces. As the general political tension was already high the protests have happened in wider range as a contrast with 1992 Kozlu. The protest against PM Erdoğan the day after the accident in Soma, and usage of force by some of his advisors to some protestors have become a symbolic act in this regard.

It has to be underlined that the *instrumentalisation of industrial accident* of the opposition have served the JDP to affiliate into a *more protectivist political attitude*. In other words, the political attitudes over the 2014 Soma Accident have emerged within the interaction of the political parties and within the ground that is fertilised by the ongoing political atmosphere. This point is also a contrast with 2003-2004 Accidents and also 1992 Accident. Nonetheless, according to the evidences this attitudes can hardly be defined as contextual, reform-oriented, problem-solving, and this attitudes can hardly contribute to the erosion of industrial accidents in the country. This political language again obstructed emergence of a healthy discussions on the negligence allegations regarding the occupational health and safety. As identical to 1992 Kozlu Accident, the discussions on the lack of sufficient personal protective equipment (specifically gas masks), lack or inadequacy of early warning systems against methane gas, lack of emergency response and rescue teams and plans, lack of emergency evacuation plans have come to the agenda as the causes of the accident, these discussions could not be made sufficient enough to trigger a change. As a result, the real discussions on the causes of the accident are being covered under the polarised political atmosphere, the real discussions are being poisoned.

3.4. Comparison of common attitudes and discourses

We have made analysis of each industrial mine accidents that are within this research’s scope, so far, by presenting the main evidences.

The following Table 5 and Table 6 are showing the visibility of common, identic or similar political attitudes, actions or discourses in the 1992 Kozlu Mine Accident, the 2003 Ermenek Mine Accident, the 2004 Küre Mine Accident and finally, the 2014 Soma Mine Accident. The tables show how each identified attitude have been observed in each accident(see Table 5&6).

Table 5. The visibility of identic, similar or common political discourses in the face of industrial accidents according to the 1992, 2003, 2004 and 2014 accidents.

Identic, similar or common political discourses in the face of industrial accidents (1992-2003-2004-2014)				
The identic, similar or common political discourse that is identified	1992	2003	2004	2014
“All the nation is suffering in pain”	+	-	-	+
“Natural disaster”, “Great disaster”	+	-	-	+
“Accidents are not one hundred percent preventable” “It happens everywhere in the world”	+	-	-	+
“The nature (“fitrat”) of this work”	+	-	-	+
Religious and pious emphases: i.e., “Cenab-ı Allah help them” “Our prays with them”	+	+	+	+
Miners are called as “our worker brothers”	+	-	+	+
“Those are responsible will be investigated if any negligence is existing”	+	+	+	+
“Those died in the accident are martyr”	+	-	-	+
“State is mobilizing all its capabilities”	+	-	-	+

“There is no negligence”	+/-	-	-	+
“It is time to rescue now, not the time for fight” “We have to be united in this sorrow”	+	-	+	+
“There are those provoking people’s sorrow”	+	-	-	+
“Families will be protected”	+	-	-	+
“Search and rescue is important for now, other discussions and inquiries will be later”	+	-	-	+

Table 6. The visibility of identic or common responses of politicians in the face of industrial accidents according to the 1992, 2003, 2004 and 2014 accidents.

Identic or common responses of politicians in the face of industrial accidents (1992-2003-2004-2014)				
The identic or common response of politicians	1992	2003	2004	2014
Canceling official programme (of any politician)	+	-	-	+
Prime Minister is visiting the accident area immediately	+	-	-	+
Ministers and MP’s visiting the accident area immediately	+	-	-	+
Opposition party chairman visiting the accident area immediately	+	-	-	+
Visiting the accident area while rescue work	+	-	-	+
Visiting the hospital	+	-	+	+
Making public speech in the accident area	+	-	-	+
Building a crisis centre	+	-	+	+
Social insurance organisation take steps immediately	+	-	-	+
Official mourning is being declared	+	-	-	+
Proposal for parliamentary inquiry	+	-	-	+
Speeches at the parliament	+	-	-	+
Negative reaction to the protests	+	-	-	+
Police intervention to the protests	+	-	-	+
Politicians attend to funerals	+	+	+	+

3.5. Defining the same attitudes two decades after

As we presented in the findings, it can be traced, an almost identical attitude taking, specifically in the initial response, against industrial accidents in politicians in 1992 and 2014. The similarity is visible, in the first hand, on *the populist political language*, and secondly, on *the state-protectivist/ pro-state political language*. The attitudes in the face of a major industrial accident are sometimes similar that, it reminds the saying ‘the history repeats itself’.

Although the politicians are coming from different political backgrounds, different political tendencies, and different political parties how are they acting in similar ways in the face of similar accidents? In other words, how it can be conceptualised the almost unconscious and reflexively taking the identical attitudes politicians? This partially can be conceptualised by the concept of *learned ways of doing politics* or *learned ways of coping with things*, which means that although these politicians are coming from different political background they have learned the appropriate, practical, useful, or manipulative ways of doing politics. The learned ways of doing politics, is also a concept which explains the interaction and convergence between politicians, and the emergence of a common political language in the national level.

3.6. Discussions on the problem of public insusceptibility to occupational accidents

The paper have identified *a problem of public insusceptibility for occupational accidents* both visible at national media, NGO’s, public institutions, citizens, and finally at politicians. The implications and results of this concept need to be further elaborated.

Although the sector of coal and lignite mining is constantly facing with the industrial accidents and fatalities on the daily basis in Turkey (*approximately twenty accidents per day according to 2001-2012 average*), these accidents are rarely engage in the country’s national agenda and find a significant place in the national media. Nation level media prefers to

stay unresponsive to the problem of occupational accidents, singular and small number of death are not covered at all, the medium range one's like Ermenek and Küre get chance to be covered partially.

This attitude only changes when a major occupational accident happen which results with numerous deaths. In other words, every party is resisting to face with the problem till it is no longer invisible due to magnitude of a major accident. Only when major accidents happen the problem of industrial accidents in mining sector become a political issue and begins to be widely discussed. Only then, the politicians need to involve in the discussion, or the politicians are being forced to say something, make a comment, or take a stand on an event which has already come to the national agenda.

This attitude is not specific to the attitude of national media, but NGO's, public institutions, citizens, even trade unions, and finally politicians are sharing the same deficit in taking a position or a stand against industrial accidents.

Although the detailed analysis of *the problem of public insusceptibility for occupational accidents* is not possible in this humble study, it has to be underlined that this problem triggers two mechanisms: First, it contributes to the normalisation of industrial accidents, which results with the ossification of the problem in the structural level. This is a result of lack of the public pressure mechanism which may carry the problem to the political agenda and provoke action. Secondly, even after the major accidents as the 2014 Soma, and even when the action is taken, it obstructs the creation of significant action in forms of policy proposal and policy initiative.

Making this determination on *the problem of public insusceptibility for occupational accidents* contributes onto the question of how some serious problems are not being transferred into policy proposals through political mechanisms. Accordingly, this has to be noted that, as a logical results of our analysis here, arising public awareness should be a major aim in terms of translating industrial accidents into political solutions, if this problem is wanted to be solved.

Conclusion

Industrial accidents are one of the major problems for Turkey's economy, especially in the sectors where blue-collar hand workers are constituting the majority of the labour force, and where production styles are not qualified enough, like the sectors of coal and lignite mining, construction, and basic metal industry. In this regard, mining sector is specifically problematic in Turkey, as highest portion of industrial accidents are happening in the sector. In 2014 May, at the biggest industrial mine accident of the country's history at Soma/ Manisa, 301 workers have died in a single accident. The second biggest industrial accident of the country in this magnitude was happened at 1992, in Zonguldak Kozlu, which resulted with 263 fatalities.

In this background, this study aimed at defining the political discourse, language, political concepts, and attitudes that are being operationalised by politicians in the case of a major industrial accident for contributing the understanding of Turkey's political regime, political attitudes, and the political causes of the structural problem of industrial accidents. For this purpose, Turkish politicians' attitudes towards major industrial accidents in the mining sector of Turkey has been examined with a comparative-historical methodology. The main focus is on to identify the change, similarity and contrasts in politicians' attitudes, political concepts and political discourse towards industrial accidents. This kind of a historical comparison for assessing the change in the political attitudes over industrial accident is being done for the first time in the literature.

Our findings show that a *populist, unreformist and protectivist* political attitude can be traced among politicians' attitudes against industrial accidents which remains constant by decades. The politicians are showing almost identical initial responses, using the same rhetoric in the direction of protecting the state and satisfying public opinion in the face of a large scale industrial accident, rather than taking an action and reform oriented political approach. The paper conceptualised this finding by the concept of *learned ways of doing politics*, which is a common attitude among Turkish politicians.

Secondly, the paper has identified the concept of *instrumentalisation of major problems*, which signifies the operationalising, instrumentalising and channelling the suffering of the workers dying in the accidents, for the sake of *high politics* of Ankara. This political approach results with *depersonalization of politics* to implement effective policy proposals to solve the problem, but results with wiping the existing problems under the carpet, and ossification of structural level problems, as the problem of industrial accidents in this case.

Thirdly, the paper have focused into public insensitivity over the occupational accidents, and identified a *problem of public insusceptibility for occupational accidents*. It has been elaborated that this problem, in the first hand, contributes to the normalisation of industrial accidents, which results with the ossification of the problem in the structural level, and secondly, it obstructs the creation of significant action in forms of policy proposal and policy initiative even after the major accidents like the one in Soma.

Finally, the findings of the paper have shown that the attitude of Justice and Development Party (JDP) of Turkey has changed from a mild, participatory and reformist political attitude to a more protective and tough political discourse by years from 2003-2004 to 2014. In this regard, the paper identified a convergence in JDP's attitude towards *the classical ways of doing things of Turkish politicians* and divergence from reformist attitudes. The paper has explained this change within the political atmosphere of polarization of the country passing through between 2012 and 2014, and elaborated that the change have happened within the interaction of the political parties.

Bibliography

- ARSLANHAN, S. & CÜNEDIOĞLU, H.E. (2010) *Madenlerde yaşanan iş kazaları ve sonuçları üzerine bir değerlendirme*, TEPAV, http://www.tepav.org.tr/upload/files/1279030826-2.Madenlerde_Yasanan_Is_Kazalari_ve_Sonuclari_Uzerine_Bir_Degerlendirme.pdf (Accessed at 09.01.2015).
- CEYLAN, H. (2012) "Analysis of occupational injuries according to the sectors in Turkey", *Gazi University Journal of Science*, Vol. 25, No. 4, pp. 909-918.
- DDK (DEVLET DENETLEME KURULU) (2011) *08.06.2011 tarihli 2011/3 sayılı "Maden Kazaları" konulu Devlet Denetleme Kurulu Raporu Özeti*, <http://www.tccb.gov.tr/ddk/ddk49.pdf> (Accessed at 09.01.2014).
- DORMAN, P. (2000) "The Economics of Safety, Health and Well-Being at Work: An Overview", *InFocus Program on SafeWork*, Geneva: International Labour Organisation.
- ERGÖR, O.A., DEMİRAL, Y. & PİYAL, Y.B. (2003) "A Significant Outcome of Work Life: Occupational injuries in a Developing Country, Turkey", *Journal of Occupational Health*, Vol. 45, pp. 74-80.
- FİSNE, A., & ESEN, O. (2014) Coal and gas outburst hazard in Zonguldak Coal Basin of Turkey, and association with geological parameters, *Natural Hazards*, 74(3), pp. 1363-1390.
- GUIDOTTI, T.L. (Ed.) (2011) *Global Occupational Health*, Oxford: Oxford University Press.
- GÜRCANLI, G.E. & MÜNGEN, U. (2013) "Analysis of construction accidents in Turkey and responsible parties", *Industrial Health*, Vol. 51, No. 6, pp. 581-595.
- HAYDUK, J. L. & RITZEL, D. O. (1988) "Diseases and injuries among coal miners as reported in a rural hospital", *Journal of Industrial Accidents*, 10(2), pp. 77-93.
- KISNER, S. M., MYERS, J. R., & FOSBROKE, D. E. (1998) "Lifetime risk of fatal occupational injuries within industries, by occupation, gender, and race", *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 4(6), pp. 1291-1307.
- LANGE, M. (2013) *Comparative historical methods*, Croydon: Sage Publications.
- LEIGH, J. P. (1988) "Odds ratios of work related deaths in united states workers", *British Journal of Industrial Medicine*, 45(3), pp. 158-166.
- MAHONEY, J. & RUESCHEMEYER, D. (2003) *Comparative historical analysis of the social sciences*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MAHONEY, J. (2003). "Knowledge accumulation in comparative historical research: The case of democracy and authoritarianism", in *Comparative Historical Analysis in the Social Sciences*, Ed. J. Mahoney & D. Rueschemeyer, Cambridge: Cambridge University Press.
- MMO (2010) "Madencilikte yaşanan iş kazaları raporu", http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/9bd3e8809c72d94_ek.pdf?tipi=5&turu=R&sube=0 (Accessed at 08.01.2015).
- NICHOLS, T. (1995) "The condition of mine labour in Turkey: Injuries to miners in Zonguldak, 1942-90", *Middle Eastern Studies*, 31(2), pp. 197-228.
- RoT PM (REPUBLIC OF TURKEY PRIME MINISTRY) (no date) *Previous governments of RoT*, http://www.basbakanlik.gov.tr/Forms/_Global/_Government/pg_CabinetHistory.aspx (Accessed at 27.12.2014).
- SARI, M., SELÇUK, A. S., KARPUZ, C., & DÜZGÜN, H. S. B. (2009) Stochastic modeling of accident risks associated with an underground coal mine in turkey, *Safety Science*, 47(1), pp. 78-87.
- SONG, L., XUEQIU, H.E. & CHENGWU, L. (2011) "Longitudinal relationship between economic development and occupational injuries in China", *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 43, No. 1, pp. 82-86.
- TMMOB CoME (2008) "Taş Kömürü Raporu" ("Coal Mine Report").
- TMMOB CoME (TMMOB CHAMBER OF MINING ENGINEERS OF TURKEY) (2010) "Madencilikte Yaşanan İş Kazaları Raporu" ("Report on Industrial Accidents that happen at Mining Sector"), http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/9bd3e8809c72d94_ek.pdf (Accessed at 28.12.2014).
- TURKSTAT (2013a) *Household labour force statistics, September 2013*, Turkish Statistical Institute News Bulletin, Issue: 13651, Date: 16.12.2013, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13651> (Accessed at 20.10.2014).
- URAL, S., & DEMİRKOL, S. (2008). Evaluation of occupational safety and health in surface mines. *Safety Science*, 46(6), 1016-1024. doi:10.1016/j.ssci.2007.11.010

Official documents, official minutes and statistics

- SGK (2008) *SGK 2007 İstatistik Yıllığı* [SGK 2007 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Güvenlik Kurumu Yayınları.
- SGK (2010) *SGK 2009 İstatistik Yıllığı* [SGK 2009 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Güvenlik Kurumu Yayınları.
- SGK (2011) *SGK 2010 İstatistik Yıllığı* [SGK 2010 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Güvenlik Kurumu Yayınları.
- SGK (2012) *SGK 2011 İstatistik Yıllığı* [SGK 2007 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Güvenlik Kurumu Yayınları.
- SGK (2013) *SGK 2012 İstatistik Yıllığı* [SGK 2012 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Güvenlik Kurumu Yayınları.
- SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) (2009) *SGK 2008 İstatistik Yıllığı* [SGK 2008 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Güvenlik Kurumu Yayınları.
- SSK (2002) *SSK 2001 İstatistik Yıllığı* [SSK 2001 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Sigortalar Kurumu Yayınları.
- SSK (2004) *SSK 2003 İstatistik Yıllığı* [SSK 2001 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Sigortalar Kurumu Yayınları.
- SSK (2005) *SSK 2004 İstatistik Yıllığı* [SSK 2001 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Sigortalar Kurumu Yayınları.
- SSK (2006) *SSK 2005 İstatistik Yıllığı* [SSK 2001 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Sigortalar Kurumu Yayınları.
- SSK (2007) *SSK 2006 İstatistik Yıllığı* [SSK 2001 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Sigortalar Kurumu Yayınları.
- SSK (Sosyal Sigortalar Kurumu) (2003) *SSK 2002 İstatistik Yıllığı* [SSK 2001 Statistical Yearbook], Ankara: Sosyal Sigortalar Kurumu Yayınları.
- TGNA (1992a) “44th Meeting, 4.3.1992 Wednesday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 4.
- TGNA (1992b) “45th Meeting, 5.3.1992 Thursday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 4.
- TGNA (1992c) “46th Meeting, 10.3.1992 Tuesday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 5.
- TGNA (1992d) “47th Meeting, 11.3.1992 Tuesday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 5.
- TGNA (1992e) “46th Meeting, 10.3.1992 Tuesday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 5.
- TGNA (1992e) “49th Meeting, 13.3.1992 Friday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 6.
- TGNA (1992f) “50th Meeting, 14.3.1992 Saturday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 6.
- TGNA (1992f) “51st Meeting, 15.3.1992 Sunday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 6.
- TGNA (1992f) “52nd Meeting, 16.3.1992 Monday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 6.
- TGNA (1992f) “53rd Meeting, 17.3.1992 Tuesday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 7.
- TGNA (1992f) “54th Meeting, 18.3.1992 Wednesday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 7.
- TGNA (1992f) “55th Meeting, 19.3.1992 Thursday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 7.
- TGNA (1992f) “56th Meeting, 20.3.1992 Monday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 20, Legislation Year: 1, Vol. 7.
- TGNA (1992f) “57th Meeting, 21.3.1992 Saturday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 8.
- TGNA (1992f) “58th Meeting, 22.3.1992 Sunday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 8.
- TGNA (1992f) “59th Meeting, 23.3.1992 Monday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 8.
- TGNA (1992f) “60th Meeting, 24.3.1992 Tuesday”, *Turkish Grand National Assembly Journal of Minutes*, Period: 19, Legislation Year: 1, Vol. 8.

Newspapers and Magazines

MİLLİYET, 03.03.1992 – 24.03.1992; 22.11.2003 – 30.11.2003; 08.09.2004 – 15.09.2004; 14.05.2014 – 21.05.2014

HÜRRİYET, 03.03.1992 – 24.03.1992; 22.11.2003 – 30.11.2003; 08.09.2004 – 15.09.2004; 14.05.2014 – 21.05.2014

CUMHURİYET, 03.03.1992 – 24.03.1992; 22.11.2003 – 30.11.2003; 08.09.2004 – 15.09.2004; 14.05.2014 – 21.05.2014

MİLLİYET, <http://www.milliyet.com.tr> 14.05.2014 – 21.05.2014

HÜRRİYET, <http://www.hurriyet.com.tr> 14.05.2014 – 21.05.2014

İSG UZMANLARI ARASINDA İŞE BAĞLI STRES VE TÜKENMİŞLİK SENDROMU

Serpil Aytaç,

Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi İİBF Çalışma ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Bursa

Gizem Akalp

Öğretim Görevlisi, Uludağ Üniversitesi TBMYO İş sağlığı ve Güvenliği Programı, Bursa

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl içinde ülkenin ve dünya ekonomisinin gidişi, politik hayatın belirsizlikleri, çarpık kentleşme ve yetersiz altyapı imkânları, teknolojik değişikliklerin değişime uğrattığı yaşam tarzı, alışkanlıklar ve kuşaklararası çatışma, zor, rekabetçi, aşırı çalışmaya dayalı endüstriyel yaşam gibi nedenler, çağımızın hastalığı olarak görülen stresin insanları tehdit eden büyük bir tehlike olarak belirmesine yol açmaktadır. İş yaşamında da işe bağlı stres kaynaklı fizyolojik ve psikolojik hastalıklar her geçen gün daha fazla artmaktadır. Sonuçta işe bağlı stres, iş hayatında verim düşüklüğü, iş kazalarında artış, işe devamsızlık, yüksek sağlık sigortaları ödemeleri, personel devir hızında artış ve tükenme hissi gibi olumsuz sonuçlara yol açmakta, bu durum stresin insanlar ve yaptıkları işler, işyerleri açısından ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın amacı çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinden sorumlu olan ve iş sağlığı ve güvenliği açısından bir psiko-sosyal risk olarak değerlendirilen iş stresi ve tükenmişlik durumunun İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uzmanları arasındaki durumunu araştırmaktır. Bu araştırmada, risk değerlendirmelerini yapmakla yükümlü İSG uzmanlarının yaptıkları işe bağlı stres ve tükenme durumu, A-B-C sınıfı uzmanlık dereceleriyle, çalıştıkları sektör itibarıyla ve cinsiyetlerine göre karşılaştırılarak incelenmiştir. Bu çalışma İSG izleme ve takip sistemine kayıtlı İSG uzmanlarına online olarak yapılmış ve House ve arkadaşları tarafından geliştirilen 7 soruluk işe bağlı stres ölçeği ile 22 sorudan oluşan Maslach Burnout Envanteri uygulanmıştır. Çalışmamıza 841 (624 erkek, 217 kadın) kişi katılmış olup, yaş ortalaması 36.82±8.36'dır. Veriler, T test, Pearson Correlation ve One-Way Anova ile analiz edilmiştir.

Elde edilen sonuca göre İSG uzmanlarının A-B-C sınıfına ve cinsiyetlerine göre, ayrıca çalıştıkları sektörlere göre stres ve tükenme düzeylerinin farklılaştığı ($p > 0.05$) ve uzmanlar arasında yaşanan işe bağlı stresin yaygın olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Stres, Tükenme, İSG Uzmanları, Maslach, Psiko-sosyal riskler.

WORK-RELATED STRESS AND BURNOUT SYNDROME AMONG OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY EXPERTS

In the 21th century the situation of domestic and world economy, the uncertainty of political life, rapid urbanization, inadequate infrastructure facilities, technological changes, habits, conflicts and competitive factors are in progress in our daily life. Physiological and psychological diseases caused by stress are some symptoms on our dangerous stress level. As a result; loss of productivity, absenteeism, higher health insurance payments, increased staff turnover rate, work accidents are some factors to take into consideration. In this study, job stress and burnout levels would be examined among health and safety professions.

The purpose of this study was to determine the job stress and burnout levels among OHS Experts whose are responsible for the employees' occupational health and safety and psycho-social risks assessment. In this study, Job stress and burnout status of OSH specialists have examined the according to A-B-C class expertise, genders and industries which they works. The study comprised 841 OHS Experts; 217 females and 624 males whose are member of OHS Katip (mean age = 36.82+8.36). Questionaries' sent their email address by online and return rate was. 63%. For data collection, a socio-demographic questionnaire and the stress scale and Machlak Burnout scale were used. Data were evaluated using the T-Test, Pearson Correlation and One-Way Anova analysis. As a result of this study, stress and burnout levels, statistically significant difference was determined between the A-B-C Expert groups in respect of gender and demographic factors ($p > 0.05$) and job stress very common among OHS Experts.

Keywords: Stress, Burnout, Occupational Health and Safety Experts, Maslach, Psychosocial risks

Giriş

İş kazalarının neden oldukları kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin saptanması ve uygulanması doğrultusundaki iş güvenliği çalışmaları, çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını amaçlamaktadır.

Gerek Dünyada gerekse Türkiye’de çok ciddi bir problem olarak karşımıza çıkan iş kazaları binlerce insanın yaşamını yitirmesine, sakat kalmasına ve ciddi ekonomik kayıpların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları, bütün ülkelerin ortak sorunu olmasına rağmen, gerekli önlemlerin alınmasıyla beraber belli oranlarda azaltılabilir. Bu önlemlerin alınmasında yetersiz kalan ülkeler ise iş kazalarından ve meslek hastalıklarından daha fazla etkilenmektedirler. Uygulamalardaki bu yetersizliğin maliyeti ise ülkelerin ekonomilerine ciddi zararlar getirmektedir. Bu zarar, ülkelerin yıllık gayri safi milli hâsılasının %4 ‘ü olarak tahmin edilmektedir. Ülkemiz açısından, yaşanan bu kayıp yaklaşık olarak 40-50 milyar TL arasında değişmektedir.

İş kazalarının önemli nedenleri arasında, işin yapılış şekli, fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik risk faktörlerinin yanı sıra, psiko-sosyal risk faktörleri de önemli bir yer almaktadır. Psikososyal riskler stres, yaşam dengesizliği, yıldıрма ve tükenmişliktir. Günümüzde hemen hemen herkesin bahsettiği stres olgusu iş kazalarının da önemli bir nedeni olan psikososyal risklerden biridir.

Stres yaşamın her anında bireyi fiziksel, sosyal, psikolojik ve davranışsal yönden etkileyen, kontrol edilemediği takdirde ruhsal çöküntü yaratan, bazı hastalıklara yakalanmaya zemin hazırlayan, dikkat ve konsantrasyon eksikliğine yol açan ve bunun sonucunda da iş kazalarına neden olan bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireylerin hayatlarında meydana gelen herhangi bir olay, değişiklik, gelişme, yaşanan çatışma veya anlaşamama durumları stres oluşturmaktadır.

Kısaca stres, kişisel etkinlik ve verimliliği olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Kişinin çevresi ile iletişimini de barındıran, davranışlarını şekillendiren bir kuvvet ya da organizmada yer alan bir takım uyarıcılara dönük oluşturduğu bedensel ve ruhsal sağlıklarının tehdit altında olması anlamına gelen bir hal olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle de iş sağlığı ve güvenliği açısından stres konusu önem taşımakta ve bir meslek hastalığı olarak da değerlendirilmesinin iş kazalarının azaltılması ve iş sağlığının sağlanması açısından da önemli bir gösterge olduğu söylenebilir.

Son yıllarda Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanında yapılan düzenlemeler ile birlikte konunun önemine dikkat çekmek açısından farkındalık yaratıldığı konusu yadsınamaz bir gerçektir. Bu nedenle de gerek fiziksel-kimyasal-biyolojik, gerekse ergonomik ve psiko-sosyal riskler ve bu risklerin işyerlerinde değerlendirilmesi, iş kazalarının önlenmesi açısından ayrı bir önem arz etmektedir. Ancak Türkiye hâlâ gerek genel kaza sıklığı gerekse de ölümlü kaza sıklığı açısından Dünya’da en kötü üçüncü performansına sahip olup, Avrupa’da da en kötü performansı göstermektedir (http://www.pusulagazetesi.net/haber/alin_size_is_guvenligi-13320.html)

Hukuki, teknik ve yönetsel bir takım önlemlerle iş kazaları belirli oranlarda azaltılabilir. Fakat iş kazası sıklığını arzu edilen düzeye indirmek için sadece bu tedbirlerin yeterli olmadığı da ortadadır. Güvenli bir çalışma ortamının oluşturulmasında tıbbi, hukuki, teknik ve yönetsel faaliyetlerin yanı sıra, eğitim de son derece önemlidir. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılabilmesi için İş Sağlığı ve Güvenliği alanında uzman, nitelikli kişilere ihtiyaç duyulmaktadır. Nitekim 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, bu görevi İş Güvenliği Uzmanlarına yüklemiştir.

1. İşe Bağlı Stres Ve Tükenme

Yaşadığımız yüzyılda insanlar, hangi işle meşgul olursa olsun, yaşamlarının önemli bir bölümünü, yeteneklerini ve sınırlarını zorlayıp sürdürmektedirler. Kişiler isterlerse bir kamuda veya özel kesimde çalışsınlar, isterlerse bir örgüte doğrudan bağlı olmadan çalışsınlar, stresle karşılaşmaları kaçınılmazdır (Ertekin, 1993: 147).

İlk kez 1930’larda Hans Selye tarafından ortaya atılan stres kavramı, “Bireyin herhangi bir fiziksel veya psikolojik uyarıcı karşısında gerekli uyumu sağlayabilmek için ruhsal ve bedensel olarak harekete geçmesi, tepki göstermesi” olarak tanımlanmaktadır (Baltaş, 2004:23; Selye, 1907:1; Balcı, 2000:2; Karabulut, 1999:155; Eren, 2004:292).

Günümüzün hızla gelişen teknolojisi, iletişim ağı, rekabetin acımasızlığı, ekonomik sorunları, yükselen işsizlik, artan enflasyon, yüksek faizler ve siyasi istikrarsızlıklar gibi faktörleri, kişilerin çalışma ve yaşam ortamlarındaki geleceklerinin belirsizliğini de arttırmaktadır. Ayrıca kişilerin sağlık problemlerini tetikleyen kentsel kirlenme; fiziksel ve ruhsal tükenmelerine sebep olan ulaşım sorunu; mevcut işlerinin kişiler üzerinde yattığı baskı, yaptıkları işe, iş ortamına ve işdeki ilişkilere bağlı olarak değişiklik gösteren tatminsizlik konuları gibi faktörler, kişileri her geçen gün daha da çekingen, tedirgin, endişeli, korkulu yapmakta ve gerilim yaşamasına neden olmaktadır. Stres insan sağlığına zarar veren, ve insanın hür bir şekilde yaşamını sürdürmesini engelleyen en önemli etkenlerden biri olup her düzeyden bireyleri kapsayan bir sorun alanıdır (Ekinci, 2003: 109).

Son yıllarda yapılan araştırmalar stresin insan sağlığı üzerindeki etkilerini, bu etkilerin yaygınlığını ve stresin ortaya çıkardığı kişisel, örgütsel ve ulusal zararların ne boyutta olduğunu açıkça ortaya koymaktadır (Yıldırım, 1995: 181).

Çalışma hayatında, bireyler üzerinde stres yaratan birçok psiko-sosyal faktör mevcuttur. İşletmenin verimlilik ve başarısı ancak çalışanlarının verimlilikleriyle mümkündür. Bu nedenle çalışanların performansını etkileyen, beden ve ruh sağlığı sorunlarına ve iş kazalarına yol açan stresin yok edilmesi zorunludur. Ayrıca aşırı stres sadece kişilerin sağlıklarını kaybetmesine yol açmamakta aynı zamanda örgütsel performansı olumsuz etkileyerek, işgünü kayıplarına yol açmakta, işgücü devir hızının artmasına, saldırganlığa, dikkatsizlik ve kaza riskinin fazlalaşmasına yol açmaktadır. Bu nedenle de iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli bir psiko-sosyal risk olan stresin giderilmesi veya azaltılması gerekmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (1998) yayınladığı Dünya Sağlık raporunda tükenmişliği; fazla çalışma ile ortaya çıkan aşırı bir duygusal yorgunluk ve bunun sonucunda iş ve sorumluluklarını yerine getirememesi durumu olarak tanımlamıştır. Buna göre; birey zaman içinde kronikleşmiş bir şekilde yorgunluk yaşar; işinden soğur, kendi içine çekilir ve artan bir şekilde kendinin yetersiz olduğunu hisseder.

Dr. Maslach, tükenmişliği, duygusal ve fiziksel bitkinlik, kişisel başarının azalması ve duyarsızlaşma olarak üç boyutta tanımlamaktadır. Buna göre, tükenmişlik yaşayan kişi, fiziksel ve ruhsal çöküntü yanında yaptığı işe dair isteğini, hevesini tüketir, işe ve kendine karşı olumsuz, alaycı, şüpheci bir tavır içine girer.

Maslach'a göre tükenmişliğin en önemli boyutu duygusal tükenmişliktir. Çalışanlardan örgütsel ve kişisel yöndeki beklentilerin duygusal tükenmişlikle doğrudan ilişkili olduğu bilinmektedir. Tükenmişliğin ikinci boyutu olan duyarsızlaşma çevresini, işini kontrol edemediğini düşünen çalışanın olumsuz bir olayla karşılaştığında kendini çaresiz hissetmesi ve bu durumda başa çıkmak için makine gibi davranmaya başlaması şeklinde değerlendirilmektedir. Tükenmişliğin üçüncü boyutu kişisel başarıda düşme ise çalışanlar takdir edilmediklerini düşündüklerinde ortaya çıkmaktadır. Kişi kendini çaresiz ve olayları kontrol edilemez hissettiğinde kendi yeteneklerini sorgulamaya başlamakta ve bu durum kişisel başarı noksanlığına neden olmaktadır (https://tr.wikipedia.org/wiki/Tükenmişlik_sendromu).

Tükenmişlik sendromu, kişiyi bedensel ve ruhsal açılardan zorlayan bir etkene veya yaşam koşullarına uzun süre maruz kalınması sonucu yaşanan bir durumdur. Kişinin uzun bir zamana yayılmış olarak, yorucu ve yıpratıcı bir tempo ile çalışması, herhangi bir şey için yeterince dinlenmeksizin uzun süreli efor sarf etmesi, yoğun bir fiziksel, zihinsel ve duygusal meşguliyet içinde olması ve salt bu meşguliyyete odaklı yaşaması bir süre sonra gerek fiziksel gerekse zihinsel ve duygusal alanlarda bir çöküntüye neden olabilir. İşte bu çöküntü ve ona bağlı olarak ortaya çıkan problemlerin ve şikâyetlerin bütünü, tükenmişlik sendromu (burnout syndrome) olarak tanımlanır (Maslach & Jackson, 1986).

Ülkemizde 6331 sayılı yasa kapsamında iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi veya azaltılması için birtakım risklerin değerlendirilme zorunluluğu getirilmiş ve bu görev İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlara verilmiştir. Bu yasa çerçevesinde tehlike sınıflarına göre uzmanlığı olan kişilerin bu alanlarda hizmet ederek iş sağlığı ve güvenliği sistemini kurması, çalışma ortamlarının iyileştirilmesi, tehlikelerin belirlenerek risklerin önlenmesini sağlamak için önleyici tedbirler alması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinden sorumlu olan uzmanların, psiko-sosyal bir risk olan stres ve tükenmişliğin engellenebilmesi, önlenmesi için çaba sarf etmek zorunda oldukları anlaşılmaktadır.

2. İş Güvenliği Uzmanı

Bireylerin sağlıklı ve güvenli bir çevrede çalışması tüm sosyal tarafların ortak sorumluluğudur. İş kazaları sonucunda ortaya çıkan maddi kayıpları bir şekilde telafi etmek mümkün olabilir ancak kaybedilen hayatların hiçbir şekilde telafisi olmamaktadır. Bu nedenle İş Sağlığı ve Güvenliği için alınacak tüm önlemler, öncelikle çalışanların sağlıklı, işyerlerinin güvenli, işletmelerin verimli olmaları ve ülkelerin ise refah düzeylerinin yükseltilebilmesi için bir öncelik olarak görülmelidir.

20.06.2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 5 bölüm ve 39 madde 'den oluşmaktadır. Kanunun amacı işyerlerinde Sağlık ve Güvenliğin sağlanması, mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi amacıyla işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerinin düzenlenmesidir (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Md.1). Kanun'un 6'ncı maddesine göre mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren, çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirecektir. İşyerlerinde bu hizmetleri yerine getirecek iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimlerinin hak ve sorumlulukları ise 8. maddede belirlenmektedir. Bu sorumluluklara göre;

- İş güvenliği uzmanları; görevlendirildikleri işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirecek; bildirilen hususlardan hayati tehlike arz edenlerin işveren tarafından yerine getirilmemesi hâlinde, bu hususu Bakanlığın yetkili birimine bildirecektir.
- Hizmet sunan kuruluşlar ile işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları işverene karşı sorumlu olacaklardır.
- Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen güvenliği uzmanının yetki belgesi askıya alınacaktır.
- İş güvenliği uzmanlarının görev alabilmeleri için; çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en az (B) sınıfı, az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise en az (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olmaları şartı aranacaktır.

Yukarıda da bahsedildiği gibi, iş güvenliği uzmanları aldıkları eğitim ve mesleki bilgileri doğrultusunda işyerlerinde kaza ihtimali oluşturabilecek tehlikelerin tespit edilmesi ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi görevini yapacaktır. Dolayısıyla çok açık ve net olarak görülmektedir ki uzmanların sorumlulukları oldukça ağırdır. Özellikle önlem almayan işverenin Bakanlığa bildirim yükümlülüğünü yerine getirmek isteyen bir uzmanın yaşayabileceği iş sözleşmesinin feshi gibi olumsuzluklara karşı herhangi bir koruyucu düzenleme de kanunda yer almamaktadır.

3. Psikososyal Riskler

Çalıştığımız “iş”, organizasyonun içindeki konumu açısından fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik sorunlar içerdiği gibi, psikolojik ve sosyal zararlar da içerebilir. Günümüz çalışma yaşamına bakıldığında, iş yükünün oldukça fazla olması, çalışma temposunun artması, çalışma saatlerinin oldukça fazla olması hatta belirsiz olması, iş güvencesinin ise gittikçe azalması gibi nedenler fiziksel, kimyasal biyolojik vb. sorunlar kadar hatta belki de daha fazla çalışanların sağlıklarını etkilemektedir (Leka ve Cox, 2008:26).

Daha önce bahsedilen risk gruplarını tanımlamak, bu gruplara ait tehlike ve risk tanımlarını yapmak nispeten kolaydır. Oysa psikososyal risklerin açısından bakıldığında tehlike ve risk kavramlarının birbirinin içine geçmiş olduğu görülmektedir. Uzun süreler çalışma, sürekli fazla mesai yapma, iş güvencesinin olmayışı gibi faktörler psikososyal tehlikelere örnek olarak verilebilir. Buna karşılık psikososyal riskler ise stres, yaşam dengesizliği, yıldırma ve tükenmişlik olmaktadır (Vatansever, 2014: 126-127).

Psikososyal tehlikeler Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından iş doyumu, iş örgütlenmesi ve yönetimi, çevresel ve örgütsel koşullar ile işçilerin uzmanlığı ve gereksinimleri arasındaki etkileşim beraberinde tanımlanmıştır. Bu etkileşimler hem algılanma hem yaşanma biçimleri ile birleştiğinde çalışanın sağlığı açısından tehlike oluşturur. Psikososyal risklerin en başta geleni ve en fazla bilineni strestir. Mesleki ya da işe bağlı stres hemen hemen iş hayatıyla eş anlamlı hale gelmektedir. Stres sonucu ortaya çıkan fiziksel hastalıkların en başta geleni kas iskelet sistemi sorunlarıdır. Ancak yetersiz havalandırma, gürültü gibi fiziksel tehlikelerin yanı sıra yapılan işin niteliğinin de iş stresine neden olduğu anlaşılmaktadır (Levi, 1984).

Her geçen gün hızla artan rekabet koşullarında işletmeler hayatta kalabilmek için en değerli varlıklarına, yani çalışanlarına yatırım yapmaktadırlar. Örgütlerin başarı veya başarısızlıkları şüphesiz ki çalışanların stressiz olmalarıyla doğrudan ilgilidir (Akgündüz, 2006:1). Bu sebeple, çalışanların yaşamlarının önemli bir bölümünü geçirdikleri iş yerlerinin incelenmesi ve işe bağlı stres faktörlerinin ortaya konulması gerekmektedir.

4. Yöntem

Araştırmanın Amacı Ve Kapsamı

Bu çalışmada, çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinden sorumlu olan ancak üzerlerine düşen sorumlulukların oldukça fazla olması, bakanlık ve işveren arasında sıkışıp kalmış olmaktan kaynaklı iş stresi ve tükenmişlik durumlarının İSG uzmanlarının uzmanlık gruplarına ve cinsiyetlerine göre, incelenmesi hedeflenmiştir.

Bu çalışmada hedef kitle, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bünyesinde İş sağlığı ve güvenliği kayıt, takip ve izleme programı olan İSG Katip'e kayıtlı İSG uzmanlarıdır. İSG-Katip, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanununda yer alan İSG hizmetlerinin elektronik ortamda sunulabilmesine ve istatistiksel olarak raporlanabilmesine imkan sağlayan, kullanıcı yetki rollerine bağlı olarak etkileşimli ve bütünlük bir veri tabanıdır. Bu veri tabanına ulaşılarak email listesindeki ilk 3000 kişinin mail adresine ulaşılmış ve internette online hazırlanan anket formu rassal örnekleme yöntemi ile 1000 kişinin mail adreslerine gönderilmiş ve kendilerinden anket çalışmasını doldurmaları istenmiştir. Mail yolu ile iletişime geçilen İSG uzmanlarının ankete geri dönüş oranı %84'dür. Çalışmanın örneklemini İSG Katip'e kayıtlı 841 İSG uzmanı oluşturmaktadır.

E-mail yoluyla gönderilen Online anketlere 898 kişiden geri dönüş yapılmış, ancak veri temizleme sonrasında 841 anket analiz için değerlendirilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik düzeylerini ölçmek amacıyla Cronbach alfa katsayısı kullanılmıştır. İlişki testleri için ise regresyon ve korelasyon analizlerinden yararlanılmıştır. Veriler, T test, Pearson Correlation ve One-Way Anova ile analiz edilmiştir.

Materyal Ve Yöntem

Çalışmada kullanılan ölçekler sırasıyla aşağıdaki gibidir.

Türkçeye uyarlaması yapılan, geçerliliği ve güvenilirliği test edilen uluslararası nitelikteki ölçeklerdir. House ve Rizzo (1972), Efeoğlu (2006) tarafından Türkçe'ye çevrilmiş olan “*İş Stresi Ölçeği*”, (7 ifadeli) çalışanın iş yerinde yaşadığı stresle ilişkili olan psikolojik ve psikosomatik semptomlarını ölçmektedir. Ölçek, çalışanın iş yerinde yaşadığı stresin ne derecede zihnini meşgul ettiğini ve kendisini geceleri uykusuz bıraktığını belirlemeye yönelik olarak düzenlenmiştir (Cronbach Alfa değeri 0.91).

Maslach ve Jackson (1986) tarafından geliştirilen, Ergin (1992) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan “*Maslach Tükenmişlik Ölçeği*”(22 maddeli), duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve düşük kişisel başarı olmak üzere üç alt boyuta sahiptir. Ölçekte yer alan alt boyutlardan *Duygusal tükenme*: kişilerin psikolojik olarak ne kadar tükendiklerini ve ne ölçüde verebilecek bir şeyleri kalmadığını saptamaya yöneliktir (Cronbach Alpha 0,91). *Duyarsızlaşma* alt boyutu: kişinin işi gereği karşılaştığı insanlar hakkındaki negatif düşünce ve davranışları ölçmeye yöneliktir(Cronbach Alpha 0,76). *Kişisel başarısızlık* ise kişinin işindeki başarı duygusunu ölçmektedir(Cronbach Alpha

0,72). Ölçekte yer alan maddeler “hiçbir zaman” ile “her zaman” arasında değişen beşli likert tipindedir. Ölçeğin tümünün Cronbach Alfa değeri 0.89 dur.

Ayrıca demografik bilgileri içeren kişisel bilgi formu yer almaktadır (yaş, cinsiyet, medeni durum, uzmanlık vb).

5. Bulgular

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre katılımcıların yaş ortalaması 36.82 ± 8.36 olup, %74’ü erkek %26’sı kadındır. %74’ü evlidir. %40’ı OSGB ye kayıtlı olarak çalışmaktadır. %38’i kamu sektöründe, %38 inşaat, %17 si metal sektöründe çalışmaktadır. İSG Uzmanlığına göre bakıldığında, %36’sı A sınıfı, %46’sı B ve %18’i C sınıfı uzmandır.

İlgili literatür tarandığında stres ve tükenme arasında bir ilişkinin olduğu ve Hans Selye’nin genel uyum sendromu kuramına göre üç aşamadan oluşan stresin son aşaması olarak tükenmişlikten söz edilmektedir (Keser, 2014). Bu amaçla Tükenmişliğin alt boyutları olan duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarısızlığın stres ile ilişkisine bakılmış ve bu doğrultuda korelasyon analizine tabi tutulmuştur

Tablo 1. Stres ve Tükenmişlik Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon İlişkisi

	STRES	Duygusal Tükenme	Duyarsızlaşma	Kişisel Başarıda Düşme
Duygusal Tükenme	,755(**)	1		
Duyarsızlaşma	,484(**)	,664(**)	1	
K. Başarıda Düşme	,141(**)	,254(**)	,315(**)	1
TÜKENME	,661(**)	,905(**)	,819(**)	,580(**)

**p< 0,01’e göre anlamlılık *p<0,05’e göre anlamlılık düzeyi

Tablo 1’de iki ölçeğin boyutları arasındaki korelasyonda; duygusal tükenme alt boyutu ile stres arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r= 0.75$, $p<.001$). Ayrıca tükenmişliğin alt boyutu olan duyarsızlaşma ile stres arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır ($r=0.48$, $p<.001$). Diğer bir ifade ile Stresin, Tükenmişliğin tüm alt boyutları ile pozitif yönde güçlü bir ilişkiye sahip olduğu anlaşılmıştır.

Çalışmanın bu aşamasında, Tablo 2’de görüldüğü gibi, cinsiyete göre katılımcıların stres ve tükenmenin alt boyutlarında bir farklılık olup olmadığı araştırılmak istenmiştir. Cinsiyete göre stres ve tükenmişlik alt boyutları incelendiğinde kadın uzmanların erkek uzmanlardan daha fazla, tükenmişliğin alt boyutlarından biri olan duygusal tükenmeyi yaşadıkları, erkeklerin ise kişisel başarısızlık içinde oldukları anlaşılmaktadır. Duygusal tükenme boyutu ele alındığında, kadın uzmanların ortalaması $2,41 \pm 0,85$ ve erkeklerin ortalaması $2,14 \pm 0,95$ ’dir. Diğer bir ifade ile kadın uzmanların stres ve tükenmişlik düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olduğu dikkati çekmektedir.

Tablo 2. Cinsiyete Göre Farklılıkların İncelenmesi

	Kadın			Erkek			t	p
	N	Mean	S.D	N	Mean	S.D		
Duygusal Tükenme	217	2.41	.85	624	2.14	.95	3.514	.024
Duyarsızlaşma	217	1.33	.79	624	1.38	.84	-.812	.400
Kişisel Başarıda Düşme	217	1.22	.51	624	1.21	.57	.313	.090
Stres	217	3.71	.91	624	3.42	1.04	3.572	.020

**p< 0,01’e göre anlamlılık *p<0,05’e göre anlamlılık düzeyi.

Diğer taraftan katılımcıların A-B-C grubu uzmanlık sınıflarının stres ve tükenme düzeylerini etkileyip etkilemediği sorusuna cevap aramak amacıyla Anova analizi yapılmıştır.

Tablo 3: Uzmanlık sınıflarının Stres ve Tükenme Üzerindeki Etkisi

Değişkenler		N	Mean	Sd.		Sum of Square	df	Mean Squae	F	P**
STRES	A sınıfı	300	3,26	1,08	Gruplar arası	24,930	2	12,465	12,382	,000
	B sınıfı	388	3,64	,93						
	C sınıfı	153	3,55	1,00	Grup içi	843,623	838	1,007		
	Toplam	841	3,49	1,01						
Duygusal Tükenme	A sınıfı	300	1,98	,98	Gruplar arası	25,692	2	12,846	15,214	,000
	B sınıfı	388	2,32	,86						
	C sınıfı	153	2,38	,91	Grup içi	707,577	838	,844		
	Toplam	841	2,21	,93						
Duyarsızlaşma	A sınıfı	300	1,19	,77	Gruplar arası	17,062	2	8,531	12,661	,000
	B sınıfı	388	1,43	,81						
	C sınıfı	153	1,57	,91	Grup içi	564,653	838	,674		
	Toplam	841	1,37	,83						
Kişisel başarıda düşme	A sınıfı	300	1,11	,54	Gruplar arası	5,956	2	2,978	9,830	,000
	B sınıfı	388	1,23	,55						
	C sınıfı	153	1,35	,53	Grup içi	253,869	838	,303		
	Toplam	841	1,21	,55						
TÜKENME	A sınıfı	300	1,48	,63	Gruplar arası	14,721	2	7,361	20,148	,000
	B sınıfı	388	1,72	,57						
	C sınıfı	153	1,82	,60	Grup içi	306,154	838	,365		
	Toplam	841	1,66	,61						

Tablo 3 incelendiğinde uzmanlık gruplarına bağlı olarak stres ve tükenmenin alt boyutları da anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Aynı şekilde kişilerin çalıştıkları sektörler göre stres ve tükenmenin farklılaşp farklılaşmadığı incelendiğinde de anlamlı bir farklılık olduğu dikkati çekmektedir ($p<0.05$).

Değerlendirme Ve Sonuç

Psiko-sosyal bir risk olarak değerlendirilen stres ve tükenmişlik, iş kazalarının önemli nedenleri arasında yer alabilecek bir konudur. İş kazalarının önlenmesi konusu gerek bireysel gerekse örgütsel maliyeti nedeniyle örgüt yönetimlerinin son yıllarda üzerine önemle eğildikleri bir konu haline almıştır. Yapılan araştırmalarda örgütlerde örgütsel stresin iş kazalarıyla ilişkili tek faktör olmamakla birlikte, aralarında güçlü bir ilişkinin varlığını desteklemektedir. İş kazalarının yaklaşık %75- %85'inin nedeni, stresle başa çıkma konusundaki bireysel ve örgütsel yetersizliklerdir (Yılmaz, 2009: 9). Bu nedenle stres, belli bir dozun üzerinde olması halinde işletmelerde hem bireye ve hem de örgüte zarar vermektedir.

Stres, örgütün temel amaçlarından olan verimlilik ve performans üzerinde doğrudan etkilidir. Verimlilik ve performansla olan ilişkisi nedeniyle stres, ekonomik açıdan olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Yüksek derecedeki stres çalışan kişinin zihinsel ve fiziksel sistemini bozmaktadır. Hastalıkların çoğalması, iş kazalarının artması, işgücü kayıpları, sağlık giderlerinin çoğalması, kalifiye eleman kayıpları, ödenen tazminatlar, vb. örgüte ağır bir mali külfet yüklemektedir. Stresli bir ortamda çalışan kişilerin iş verimi düşmekte, işten ayrılma ve sigara, alkol, ilaç ya da uyuşturucu madde kullanma alışkanlığı giderek artmaktadır (Aydın, 2011: 111).

Anlaşıldığı gibi psiko-sosyal riskler mücadele edilmesi gereken bir durumdur. Ancak psiko-sosyal risklerle mücadeleyi zorlaştıran en önemli faktörler, öncelikle soyut olması, konunun hassasiyetinin yüksek olması, farkındalık düzeyinin yetersiz olması, kaynak yetersizliği (zaman, personel ve finansal) ve eğitim yetersizliği konularıdır (EU-OSHA, 2011: 46). Psikososyal riskler değerlendirilmesi açısından son derece zor olan bir alanı oluşturmaktadır. Diğer riskleri tespit etmek ve değerlendirmek çok daha kolay olmasına karşılık, psikososyal risklerin değerlendirilmesi ve ispat edilmesi zordur. O nedenle de risk değerlendirilmesi açısından bu noktada sıkıntılar yaşanmakta, doğru değerlendirmeler yapılamamaktadır.

Diğer taraftan iş güvenliği uzmanlarının psiko-sosyal riskleri değerlendirme yükümlülüklerinin bulunduğu dikkate alındığında, ve yaptıkları işlerin ve hatta mesleklerinin de riskli oldukları düşünüldüğünde kendi streslerini nasıl yönlendirecekleri, kontrol altına alacakları ve en önemlisi stres ve tükenme düzeylerinin ne olduğu bilinmemektedir.

Bu çalışmada, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi konusunda işyerlerindeki risk ve tehlikeleri belirlemek, değerlendirmek ve ortadan kaldırmakla ilgili gerekli önlemleri almaktan sorumlu olan İş Güvenliği Uzmanlarının, yaptıkları işe yönelik stres ve tükenme düzeyleri değerlendirilmek istenmiştir.

Stres ve tükenmeyle ilgili yapılan birçok çalışmada Tükenme Sendromunda bazı sosyo demografik ve işle ilgili değişkenlerin önemli olduğu belirlenmiştir. Örneğin, genç, bekar kişilerde, evlilere göre, meslekte daha yeni ve deneyimsiz olanlarda, daha uzun süredir çalışan ve daha deneyimlilere göre, tükenmenin daha yüksek düzeylerde yaşandığı bildirilmektedir (Dabak, 2007,70). İş yükünün ağır, günlük çalışma süresinin uzun olup çalışma koşullarının olumsuz olarak algılanması da tükenmeyi etkilemektedir.(Ersoy vd., 2001)

Öte yandan cinsiyet konusundaki araştırmalar tutarlı sonuçlar ortaya koymamıştır. Örneğin bazı çalışmalarda kadınlarda, bazılarında erkeklerde iş stresi ve tükenmenin daha yoğun yaşandığını bildirilirken, bazılarında da cinsiyetler arasında farklılık bulunmamıştır. Aslan ve arkadaşlarının hekimler üzerinde yaptıkları çalışmada, erkek hekimlerde yaş ve çalışma yılıyla tükenmenin azaldığı saptanmıştır. Bu bulgunun, erkeklerle kadınların işin farklı yönlerine önem vermelerinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Kadınlar genellikle işin <insan ilişkileri> yönüne önem verirken, erkekler işin <sonuçlarına> önem vermektedirler. Bu da kadınların meslekte deneyimli olsalar da tükenmeyi yoğun olarak yaşamalarını açıklayabilir.

Bizim çalışmamızda, cinsiyete göre ölçek puanları arasındaki ortalama farklılıklar incelendiğinde tükenmenin alt boyutlarından olan duygusal tükenme ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülürken, duyarsızlaşma ve kişisel başarıda düşüş alt boyutlarıyla cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu konuda kaynaklarda değişik bulgular yer almaktadır. Kimi çalışmalarda tükenme puanları kadın ve erkeklerde benzer bulunurken, kimi kaynaklarda duygusal tükenmenin kadınlarda daha yoğun yaşandığı bulunmuştur (Olkinuora vd.1990; Aslan vd,1996; Dabak vd.,2007).

Aslan ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda, duygusal tükenme ve duyarsızlaşma ile bireysel başarı puanları arasında negatif ilişki belirlemiştir. Yaş ve çalışma yılı arttıkça, duyarsızlaşmanın azalması, bireylerin deneyimle elde ettikleri başa çıkma yollarının daha gelişmiş olmasına bağlanabilir.

İSG uzmanlarının uzmanlık sınıflarına göre ölçek puanları incelendiğinde ise tükenme ile İSG uzmanlık sınıfları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre İSG uzmanlarının A-B-C uzmanlık sınıfına göre stres ve tükenme düzeylerinin farklılaştığı ve uzmanlar arasında yaşanan işe bağlı stres ve tükenmenin yaygın olduğu anlaşılmıştır. Diğer taraftan iş güvenliği uzmanlarının, özellikle iş kazalarının yoğun yaşandığı inşaat ve metal sanayii gibi sektörlerde çalışıyor olmanın iş stresi ve tükenmişliği etkilediği bulgusu da elde edilmiştir.

Sonuç olarak riskli meslek grupları içinde yer alan ve diğer çalışanların karşılaşabileceği riskleri değerlendirmekle yükümlü tutulan iş güvenliği uzmanlarının çalışma koşullarının ve görev yüklerinin iyileştirilmesi önem arz etmektedir.

İş Güvenliği uzmanlarının maaşını doğrudan işverenden alması burada çözülmesi gereken en büyük sorunlardan bir tanesidir. Bu duruma bir de devletin işyeri denetiminde hata bulması halinde iş güvenliği uzmanının belgesini askıya alması eklendiğinde, durum daha da karmaşık bir hal almaktadır. İş güvenliği uzmanlığı konusunda çalışanların baskı ve stres altında karar vermeye zorlandığı bir sistem söz konusudur. Devlet ile işveren arasında sıkışmış iş güvenliği uzmanlarından sağlıklı kararlar almasını beklemek uzun dönemde hatalara neden olabilmektedir.

Kaynakça

- AKGÜNDÜZ, S., (2006), “Örgütsel Stres Kaynaklarının Çalışanların İş Tatmini Üzerindeki Etkisi Ve Banka Çalışanları İçin Yapılan Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, İzmir:Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ASLAN H, GÜRKAN BS, ALPARSLAN N. ÜNAL M. (1996); Tıpta uzmanlık öğrencisi hekimlerde tükenme düzeyleri. Türk Psikiyatri Dergisi 7: 39-45.
- AYTAC, S (2015) The Sources of Stress, The Symptoms of Stress and Anger Styles as a Psychosocial Risk at Occupational Health and Safety: A Case Study on Turkish Police Officers. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences. Procedia Manufacturing Journal. 3: 6421 – 6428. Published by Elsevier
- AYTAÇ S.,(2006); “İş Yerinde Kronik Stres Kaynakları”,Donanma Komutanlığı, Sürekli Kurum Gelişimi Bülteni, Stres Yönetimi, Yıl:4, Ocak-Şubat-Mart., 15: 8-12,
- AYTAÇ S.,(2008); “İş Yerinde Psikolojik Taciz Davranışının İş Stres Tepkileri Üzerine Etkisi: Bir Araştırma.”, MERCEK, Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası, MESS, Yıl:13, Sayı:51, Temmuz
- AYTAÇ, S. (2009); İş Stresi Yönetimi El Kitabı: İş Stresi, Oluşumu, Nedenleri, Başa Çıkma Yolları Türk-İş Yayını
- AZMAN, I;AMY,Y;NEK, K.Y.Y.(2009); Relationship Between Occupational Stress And Job Satisfaction:An Empirical Study in Malaysia, The Romanian Economic Journal, 34(4): 3-29.

- BALCI A., (2000), Öğretim Elemanının İş Stresi Kuram ve Uygulama, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- BALTAŞ A., VE BALTAŞ Z., İstanbul: (2004), Stres ve Başa Çıkma Yolları, Remzi Kitabevi.
- DABAK R. ÖZÇINAR M., SARGIN M., İSMET T., ORBAY E. (2007) Asistan Doktorlarda Tükenme (Burnout) Sendromu, Türkiye Aile Hekimliği Dergisi, Cilt 11, Sayı 2: 67-71
- EFEÖĞLU, İ.E. (2006). İş-Aile Yaşam Çatışmasının İş Stresi, İş Doyumu Ve Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkileri: İlaç Sektöründe Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana
- EREN E., (2004), Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- ERSOY F, YILDIRIM CR, EDİRNE T. (2001), Tükenmişlik (staff burnout) sendromu. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2001; Şubat: 15-20
- GÖK, S., (2009); Çalışma Yaşamının Önemli Bir Sorunu: Örgütsel Stres, Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi, 27(2): 429-448.
- HOUSE, R.J., RIZZO, J.R. (1972). Role Conflict and Ambiguity as Critical Variables in a Model of Organizational Behavior. Organizational Behavior & Human Performance, Vol. 7, 467-505.
- KARABULUT S.,(1999), Yönetimde Üç Boyut, İstanbul: Araştırma Koordinasyon Merkezi.
- KESER A.(2015); Çalışma Psikolojisi, Ekin Basım Yayın, Bursa.
- LEKA, S. VE COX, T. (2008) PRIMA-EF Guidance on the European Framework for Psychosocial Risk Management: A Resource for Employers and Worker Representatives. WHO Protecting Workers' Health Series.
- LEVİ, L. (1984). Stress in industry: Causes, effects and prevention, International Labour Office, Geneva alıntı
- MASLACH, C. (1982), Burnout: The Cost Of Caring, New Jersey: Prentice-Hal
- OLKİNUORA M, ASP S, JUNTUNEN J, KAUTTU K, STRİD L, AARİMAA M. (1990) Stress symptoms, burnout and suicidal thoughts in Finnish physicians. Soc Psychiatry Psychiatry Epidemiol; 25: 81-6.
- SELYE H., (1907), The Stress Of Life-Revised Edition, New York: McGraw Hill Book Company.
- TORUN A.(1996), "Stres Ve Tükenmişlik, İçinde Endüstri ve Örgüt Psikolojisi". Ed. Suna Tevruzi Türk Psikologlar Derneği Yayını, 43-53.
- VAN STOLK, C., STAETSKY, L., HASSAN, E. VE KİM, C.W. (2012) Management of Psychosocial Risks At Work. European Agency for Safety and Health at Work, Luxemburg
- VATANSEVER Ç., "Risk Değerlendirmede Yeni Bir Boyut: Psikososyal Tehlike ve Riskler" Çalışma ve Toplum Dergisi, Sayı 40, 2014/1, s:117 çevrimiçi <http://calismatoplum.org/sayi40/vatansever.pdf> (18.11.2015)
- YILDIRIM M. H., İÇERLİ L., (2010),Tükenmişlik Sendromu: Maslach ve Kopenhag Tükenmişlik Ölçeklerinin Karşılaştırmalı Analizi, Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, ISSN: 1309 -8039 (Online) 123 http://www.pusulagazetesi.net/haber/alin_size_is_guvenligi-13320.html (10.04.2016) https://tr.wikipedia.org/wiki/Tükenmişlik_sendromu(15.03.2016)

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÖN LİSANS PROGRAMLARININ ULUSAL ÖLÇÜTTE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bekir Oral,
Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
Bülent Oral,
Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun iş güvenliği uzmanı bulundurmak zorunluluğu piyasada bu alanda yeni bir istihdam potansiyeli oluşturmuştur. Ülkemizde 2015ÖSYS Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu'na göre 55 farklı devlet ve vakıf üniversitesinde 65 meslek yüksekokulu ile "İş Sağlığı ve Güvenliği" programlarına yaklaşık 8200 kontenjan talebinde bulunulmuştur. Bu değer, üç yıl önceye göre yaklaşık beş katı artmıştır. Ülkemizde ön lisans eğitimi iki yıl, 4 yarı dönemde tamamlanmaktadır. Bu süreçte yaklaşık toplamda 30 ders alınır ve her yarı dönemde yaklaşık haftalık 20 ders saati görülür. İş Sağlığı ve Güvenliği programları Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümleri altında yer almaktadır. Bu programlardan mezun olan öğrenciler doğrudan iş güvenliği uzmanı olmamakta sadece kanun kapsamında başvuru şartını yerine getirmektedir. Bu ise sunulan müfredatın hem yükseköğretim kurumların şartlarına hem de zorunlu olmasa da çalışma sosyal güvenlik bakanlığının uzmanlık sınav konularının kapsamı gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmada İş Sağlığı ve Güvenliği programlarının müfredat ve ders saatleri devlet ve vakıf üniversiteleri ele alınarak incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Ayrıca yukarıda ifade edilenler kapsamında, ulusal ölçütte değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ön Lisans Programları, Müfredat, İş Güvenliği.

UNDER THE NATIONAL CRITERIA, EVALUATION OF ASSOCIATE DEGREE PROGRAMS IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

In accordance with the Law on Occupational Health and Safety No. 6331, occupational safety specialist possession obligation on the market in this area has created a potential new employment. In Turkey, there were 65 Occupational health and safety programs of vocational schools in 55 different state and foundation universities and they were requested approximately 8200 quotas. In this process, total is received approximately 30 courses and each semester is seen approximately 20 hours per week. Students who graduate from these programs are not directly to the occupational safety specialist, they meets the application requirements under the law. The presented curriculum must meet the conditions of institutions of higher education and although not necessary the Ministry of Labour and social security coverage of topics of exams of occupational safety specialist. In this study, the Occupational Health and Safety program curriculum and timetables of state and foundation universities have been analysed by considering and compared. Also, stated above is under the national criteria, was evaluated.

Keywords: Associate Degree Programs, Curriculum, Occupational Safety

Giriş

Küresel anlamda, rekabetin hızla büyüdüğü günümüz iş dünyasında maliyetleri düşürme çabası ve zamana karşı yarışmanın sebep olduğu baskılar ve ileri teknoloji içeren yüksek sürat ve güce sahip araç ve gereçlerin iş yerlerinde yoğunluklu olarak kullanılabilir hale gelmesine neden olmaktadır. Bu durum bir anlamda işyerlerindeki çalışma koşullarını daha olumsuz hale getirebilmekte ve iş görenlerin sağlık ve güvenliklerini tehdit edebilmektedir (Türen vd., 2014: 171).

İş yerlerinde fiziki şartlar, araç, gereç ve insan hatası sonucu artan riskler ve ortaya çıkan kazalarla mücadele etmek için iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli uygulamaları gerçekleştirmektedir (Türen vd., 2014: 172). İş sağlığı ve iş güvenliği uygulamalarındaki yetersizliğin maliyeti, yıllık gayri safi yurt içi hâsılanın %4'ü olarak tahmin edilmektedir. İşyerindeki sağlık ve güvenlik koşulları sosyal gruplar, ekonomik sektörler ve ülkeler arasında büyük farklılıklar göstermektedir (Aksoy ve Çevik, 2013: 48). Özellikle Türkiye'de iş kazaları sonucu ölüm istatistikleri yıllardır oldukça yüksek bir seyir

izlemektedir (Türen vd., 2014: 172). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yürürlüğe girmesi ile iş sağlığı ve güvenliği konusu, çalışma hayatında farklı bir bakış kazanmıştır.

İş güvenliği, iş yerindeki çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik içinde olmasını temin eden ve sonucunda iş kazaları ile meslek hastalıklarının azaltan bir konudur (Aksoy ve Çevik, 2013: 48). İş sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin alınarak, uygulanması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılmasına sağlar, böylece çalışanlar, işverenler ve sosyal güvenlik sistemleri için önemli çıktılar oluşturur (Korkmaz ve Avsallı, 2012:154).

İş yerleri, yoğun bir rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmek ve daha ileriye gidebilmek için üstünlük elde edebilmek için çabası içerisindeyler. Bu üstünlüğü elde edebilmekte en önemli etkenlerden birisi de insan kaynağıdır. Bu kaynaktan etkili bir şekilde yararlanmak, verim elde edebilmek için öncelikle kişinin yapacağı iş ile ilgili gerekli ve yeterli düşünsel ve fiziksel güç ile eğitime sahip olması gereklidir. İş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi, dolayısıyla işçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması adına yapılabileceklerin en etkili yolu, soruna insan kaynakları yönetimi açısından profesyonelce yaklaşmaktır (Özgüler ve Koca, 2013:16).

Kanun ile iş sağlığı güvenliğinde arzu edilen amaçların gerçekleşmesi, iş yerlerinin çalışanlar için daha güvenli hale getirilmesi, risklerin kaynağında yok edilmesi, koruyucu değil önleyici yöntemin yerleşebilmesi için iş sağlığı ve güvenliği konusu; uzmanlık gerektiren, profesyonel yardım ihtiyacı doğuran teknik bir alan haline gelmiş bulunmaktadır (Korkmaz ve Avsallı, 2012:156). İş yerlerinde çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip personel bulunmaması hâlinde, bu hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alarak yerine getirebilir. Ayrıca işveren bu kapsamda işyerinde tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alarak, belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması hâlinde kendisi veya çalıştıracağı uzmanlarla hizmetin yerine getirilmesi sağlayabilir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun iş güvenliği uzmanı bulundurmak zorunluluğu piyasada bu alanda yeni bir istihdam potansiyeli oluşturmuştur. Orta çıkan yoğun talep kanununun getirdiği farklı yollarla karşılanmaktadır. Bu kapsamda yükseköğretim kurumları, ön lisans, lisans ve lisansüstü programları ile üç farklı yapıda sürece katkı yapmaktadır. Yoğunluk ön lisans ve yüksek lisans programları düzeyindedir.

Yapılan araştırmalar iş dünyasının işgücü gereksiniminin dörtte üçünün ön lisans düzeyinde eğitimle yetiştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Meslek Yüksekokulları, ülkemizin ihtiyaç duyduğu ara elemanları yetiştiren iki yıllık mesleki eğitim veren yükseköğretim kurumlarıdır. Bu eğitim kurumlarının amacı, gerçek anlamda sanayinin ihtiyacı olan ara kademe teknik elemanlarını yetiştirmektir. Meslek yüksekokulları, öğrencilere eğitim gördükleri programlar ile ilgili teorik bilginin yanında mesleki bilgi ve beceri de kazandırmaktadır (Özgüler ve Koca, 2013:16). Bu gereksinimin karşılanabilmesi açısından eğitim programları ve materyalleri dönemin dinamiklerine göre oluşturulmalı ve düzenlenmelidir (Çelik, Şahin ve İlkan, 2015: 2).

Mevzuatta kullanılan adıyla, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kavramı hemen her gün yaşanan kazalarla gündeme gelmekte, bazen madende meydana gelen bir göçük veya patlama, bazen inşaattan düşen bir işçi, bazen de amatör kameralara yansıyan herhangi bir güvensiz davranış haber bültenlerine konu olabilmektedir. Bu alanda iş sağlığı ve güvenliğini sağlamaya yönelik nitelikli personel ihtiyacı önemli bir istihdam kaynağı oluşturmuştur. Öyle ki, bazı gazetelerin insan kaynakları sayfalarında yasal mevzuat da dayanak gösterilerek “İş Güvenliği Uzmanlığı” geleceğin mesleği ilan edilmiştir (Kalkan ve Deniz, 2015: 95).

İş yaşamının daha güvenilir ve kaliteli hale getirilmesi için işletmeleri zorlamaktadır. Fakat iş kazaları ve meslek hastalıklarının çalışana, işverene ve devlete olan maliyeti dikkate alındığında, iş kazaları ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmadan önceden alınması gereken önlemler için harcanan maliyet çok düşük seviyede kalmaktadır. Aynı zamanda yasal zorunluluklar iş hayatında karşılaşılabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek çalışana, işverene ve devlete büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu durum da, öncelikle işçi sağlığı ve güvenliği eğitiminin gerekliliğini göstermektedir. Türkiye sanayinin en önemli ihtiyacı da üstün nitelikli teknik insan gücü olduğuna göre, işçi sağlığı ve güvenliği eğitimine gereken önemin verilmesi de kaçınılmazdır (Aksoy ve Çevik, 2013: 51).

Bu çalışmanın amacı, kanun sonrası iş hayatında yoğun talep gören iş güvenliği uzmanlarının yetiştirildiği yükseköğretim kurumlarından ön lisans programlarını ele alarak, ulusal ölçütte değerlendirmektir. Çalışmada ele alınan ulusal ölçüt koşulları, 6331 sayılı kanun ve bu kanunun uygulanmasında ifade edildiği üzere Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) ile ülkemizde yükseköğrenimin şekillendirilmesi ile ilgili kurum olan Yükseköğretim Kurulu getirmiş oldukları işleyiş ve kıstaslardır. Böylece iş sağlığı ve güvenliği ön lisans programlarının müfredat ve ders saatleri devlet ve vakıf üniversiteleri ele alınarak incelenmiş ve karşılaştırılmıştır.

1. 6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda İş Güvenliği Uzmanı

30 Haziran 2012 tarihli resmi gazetede yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun tanımlar başlığı altında madde 3’ün birinci fıkrasının f ve s bentlerinde iş güvenliği uzmanı ve teknik eleman tanımı yapılmıştır.

İş Güvenliği Uzmanı, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip mühendis, mimar veya teknik elemanı, ifadesi ile tanımlanmıştır. Burada belirtilen teknik eleman ise teknik öğretmen, fizikçi ve kimyager unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği programı mezunlarını kapsadığı belirtilmiştir.

Kanunun yayınlandığı tarihten günümüze kadar bu tanımlara çeşitli eklemeler yapılmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda 2 Ağustos 2013 tarihli Resmi Gazete yayınlanan 6495 sayılı Kanun ile de değişiklik yapılmıştır.

İş Güvenliği Uzmanı tanımının başına “usul ve esasları yönetmelikle belirlenen” ibaresi konulmuş ve iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip ibaresi sonrası, “Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları” ekleme ve düzeltmesi yapılmıştır. Ayrıca teknik eleman tanımına da biyolog unvanına eklenmiştir.

Böylece 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu son halinde İş Güvenliği Uzmanı ve Teknik Eleman tanımı aşağıdaki hallerini almıştır.

“İş Güvenliği Uzmanı, usul ve esasları yönetmelikle belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı”

“Teknik eleman, teknik öğretmen, fizikçi, kimyager ve biyolog unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği programı mezunlarını”

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu göre çıkartılan ikincil mevzuatlar kapsamında 29 Aralık 2012 tarihinde yayınlanan “İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında” yönetmelikte madde 4’ün altında birinci fıkrasının f ve ı bentlerinde İş Güvenliği Uzmanı ve teknik eleman tanımı yapılmıştır.

“İş güvenliği uzmanı, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı”

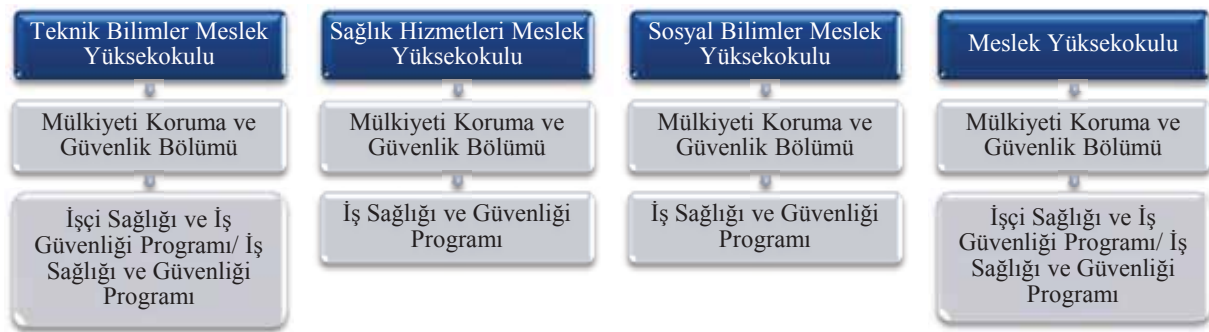
“Teknik eleman, teknik öğretmenler, fizikçi, kimyager veya biyolog unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği lisans veya ön lisans programı mezunlarını”

Ayrıca aynı yönetmeliğin iş güvenliği uzmanlığı belgesi başlığı altında madde 8’in birinci fıkrasında iş güvenliği uzmanlığı belgesinin sınıfları verilmiştir. A, B ve C iş güvenliği uzmanlığı belgesi alma koşulları ifade edilmiştir. İlgili fıkranın c bendinde C sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi alma durumları açıklanmakta olup, 30 Nisan 2015 tarihli bir ekleme ile üçüncü alt bent eklenmiş ve “Üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği lisans programını tamamlayanlardan yapılacak (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı sınavında başarılı olanlara” verileceği bildirilmiştir. Böylece yeniden C sınıfı uzmanlık eğitimleri katılmadan sınava girebileceği durumu açıklanmıştır.

2. Yüksek Öğretim Kurumlarında İSG Ön lisans Programları

Ülkemizde yükseköğretim kurumlarındaki İSG ön lisans programlarının yapılması “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı” ve “İş Sağlığı ve Güvenliği Programı” olmak üzere iki farklı program altındadır. Bu yapının oluşumunda üst yapı “Mülkiyeti Koruma ve Güvenlik Bölümü” olarak ifade edilmekte ve yukarıdaki programlar bu bölüm başkanlığı altında toplanmaktadır. Şekil 1’de ülkemizde meslek yüksekokulları altındaki yapılandırılması sunulmuştur.

Şekil 1. Yüksek Öğretim Kurumlarında İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı/ İş Sağlığı ve Güvenliği Programı



Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesinin kapsamında yükseköğretim temel alan yeterliliklerinin oluşturulması aşamasında, Uluslararası Standart Eğitim Sınıflaması (International Standard Classification of Education– ISCED 1997) esas alınmıştır. ISCED standart kavram, tanım ve sınıflamaları sunmaktadır. İlk kez 1976 yılında yayınlanan ISCED, 1997 yılında revize edilmiş ve günümüze kadar pek çok ülke tarafından eğitim politikaları belirleme ve istatistik verilerinin toplanmasına yardımcı olma gibi amaçlara yönelik olarak kullanılmıştır. 2010 yılında UNESCO, eğitimle ilgili tüm paydaşlarla yeni bir istişare sürecine girmiş ve taslak olarak hazırladığı ISCED 2011 dokümanını paylaşmıştır. Meslek yüksekokullarının bünyesindeki tüm bölüm ve programlar ISCED’97 ye göre yeniden adlandırılmıştır. Aynı müfredatı göstermesine rağmen farklı isimlerde açılan program isimleri tek isim altında toplanmış, müfredatları büyük oranda örtüşen program isimleri,

küçük farklılıkları da kapsayacak şekilde yeniden isimlendirilmiştir. Bu kapsamda Tablo 1.'de meslek yüksekokullarında yer alacak Mülkiyet Koruma ve Güvenlik bölümleri altında hangi programların yer alacağı gösterilmiştir (YÖK, 2016).

Tablo 1. ISCED kapsamında Meslek Yüksekokulu Bünyesinde Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü altında sunulan programlar

ISCED Bölüm Kodu	MYO'larda Mevcut Program Adı	Yeni Program Adı (2009-2010 Öğretim Yılından İtibaren Uygulanacak)
861: Mülkiyet Koruma ve Güvenlik	Güvenlik	Özel Güvenlik ve Koruma
	Özel Güvenlik ve Koruma	
	Savunma ve Güvenlik	
	İtfaiyecilik ve Sivil Savunma	Sivil Savunma ve İtfaiyecilik
	İtfaiyecilik ve Yangın Güvenliği	
	İş Sağlığı ve Güvenliği	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	
	İş Sağlığı ve Güvenliği	İş Sağlığı ve Güvenliği
	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	
		Acil Durum ve Afet Yönetimi
	Sosyal Güvenlik	

(YÖK, 2016)

3. Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları

Ülkemizde yükseköğretim sistemi 1982 Anayasası ile belirlenen Yükseköğretim Kurulu şemsiyesi altında 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile işlemektedir. Anayasada yer alan hükümlere uygun olarak getirilen yasal düzenlemeler vakıfların özel yükseköğretim kurumlarına hükümleri ile vakıf ve devlet üniversiteleri bünyesinde yükseköğretim programlarının oluşturulması söz konusudur.

“İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı” ve “İş Sağlığı ve Güvenliği Programı” ön lisans programları yukarıda da ifade edildiği üzere “Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü” altında meslek yüksekokullarında yer almaktadır. Ülkemizde 42’si devlet ve 24’ü vakıf yükseköğretim kurumunda olmak üzere toplam 66 yükseköğretim kurumunun altında 76 farklı meslek yüksekokullarında bu programlar birinci, ikinci, uzaktan ve açık öğretim yöntemleri ile eğitim ve öğretim faaliyetlerini yürütmektedir. Görüleceği üzere bazı yükseköğretim kurumunun altında birden fazla meslek yüksekokulu ile faaliyetler sürdürülmektedir. Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4’de Türkiye’de yükseköğretim kurumlarında bulunan meslek yüksekokulları altındaki “İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programlar devlet ve vakıf başlıkları altında gruplanmıştır.

Tablo 2. Türkiye’de bir devlet üniversitesi bünyesinde birden çok meslek yüksekokulları altındaki “İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programları

Yükseköğretim Kurumu	Meslek Yüksekokulu	Program
Pamukkale Üniversitesi (Denizli)	Honaz Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Tavas Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Atatürk Üniversitesi (Erzurum)	Açıköğretim Fakültesi	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Erzurum Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Giresun Üniversitesi	Dereli Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Espiye Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Süleyman Demirel Üniversitesi (Isparta)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
	Sütçüler Prof.Dr.Hasan Gürbüz Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Karabük Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Eskipazar Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Yenice Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Kırklareli Üniversitesi	Lüleburgaz Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Vize Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Kocaeli Üniversitesi	Hereke Ömer İsmet Uzunyol Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	İzmit Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Dumlupınar Üniversitesi (Kütahya)	Gediz Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Pazarlar Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

Tablo 3. Türkiye’de devlet üniversitelerinde bünyesinde meslek yüksekokulları altındaki “İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programları

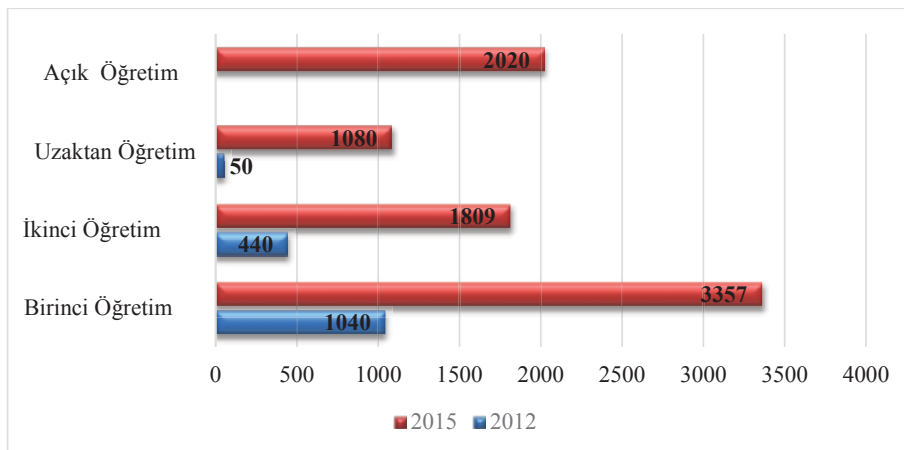
Yükseköğretim Kurumu	Meslek Yüksekokulu	Program
Çukurova Üniversitesi (Adana)	Karaisalı Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Amasya Üniversitesi	Merzifon Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Artvin Çoruh Üniversitesi	Borçka Acarlar Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Bayburt Üniversitesi	Bayburt Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Osmaneli Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Bingöl Üniversitesi	Bingöl Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Abant İzzet Baysal Üniversitesi (Bolu)	Seben İzzet Baysal Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Burdur)	Çavdır Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Uludağ Üniversitesi (Bursa)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Çankırı Karatekin Üniversitesi	Yapraklı Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Hitit Üniversitesi (Çorum)	Osmancık Ömer Derindere Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Düzce Üniversitesi	Gümüşova Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Fırat Üniversitesi (Elazığ)	Teknik Bilimler Meslek Y.O.	İş Sağlığı ve Güvenliği
Gaziantep Üniversitesi	Oğuzeli Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Gümüşhane Üniversitesi	Gümüşhane Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Üniversitesi	Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi	İş Sağlığı ve Güvenliği
Marmara Üniversitesi (İstanbul)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Dokuz Eylül Üniversitesi (İzmir)	Bergama Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Gediz Üniversitesi (İzmir)	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Afşin Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi (Karaman)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Erciyes Üniversitesi (Kayseri)	Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Kırıkkale Üniversitesi	Hacılar Hüseyin Aytemiz Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Kilis 7 Aralık Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Mevlana Üniversitesi (Konya)	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Selçuk Üniversitesi (Konya)	Huğlu Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İnönü Üniversitesi (Malatya)	Hekimhan Mehmet Emin Sungur Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Celâl Bayar Üniversitesi (Manisa)	Soma Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Toros Üniversitesi (Mersin)	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Niğde Üniversitesi	Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Sakarya Üniversitesi	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Sinop Üniversitesi	Boyabat Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Cumhuriyet Üniversitesi (Sivas)	İmranlı Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Namık Kemal Üniversitesi (Tekirdağ)	Çerkezköy Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Gaziosmanpaşa Üniversitesi (Tokat)	Artova Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Yüzüncü Yıl Üniversitesi (Van)	Van Güvenlik Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

Tablo 4. Türkiye’de vakıf yükseköğretim kurumlarında bünyesinde meslek yüksekokulları altındaki “İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programları

Yükseköğretim Kurumu	Meslek Yüksekokulu	Program
Başkent Üniversitesi (Ankara)	Sağlık Hizmetleri Meslek Y.O.	İş Sağlığı ve Güvenliği
Ataşehir Adıgüzel Meslek Yüksekokulu (İstanbul)	Ataşehir Adıgüzel Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Beykent Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Biruni Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Gedik Üniversitesi (İstanbul)	Gedik Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Işık Üniversitesi (İstanbul)	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Arel Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
İstanbul Aydın Üniversitesi	Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Bilgi Üniversitesi	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Esenyurt Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Gelişim Üniversitesi	İstanbul Gelişim Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Kavram Meslek Yüksekokulu	İstanbul Kavram Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İstanbul Medipol Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Maltepe Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Nişantaşı Üniversitesi (İstanbul)	Nişantaşı Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Okan Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Plato Meslek Yüksekokulu (İstanbul)	Plato Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Üsküdar Üniversitesi (İstanbul)	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
İzmir Ekonomi Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi (KKTC-Lefkoşa)	Sağlık Bilimleri Meslek Yüksekokulu	İş Sağlığı ve Güvenliği

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun çıkışı sonrasında üç yıllık süreçte Türkiye’deki yükseköğretim kurumlarının kontenjan artışları birinci, ikinci, uzaktan ve açık öğretim programları başlıkları ile gruplandırılmıştır.

Şekil 2. Yükseköğretim Kurumlarının 2012 ve 2015 Yılı kontenjanları



(YÖK, 2016)

4. ÇSGB İş Güvenlik Uzmanlığı Temel Eğitim Programı

29 Aralık 2012 tarihinde yayınlanan “İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında” yönetmeliğinin iş güvenliği uzmanlığı belgesi başlığı altında madde 8’in birinci fıkrasının c bendinde C sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi için katılacak temel eğitimden bahsedilmektedir. “İş Sağlığı ve Güvenliği” ile “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” ön lisans mezunlarının katılmak zorunda temel eğitim programının amacı, iş güvenliği uzmanı olmak isteyen mühendis, mimar veya teknik elemanlara mesleki becerilerini işyerlerinde uygulayabilmeleri ve mevzuatta öngörülen görevlerini yerine getirebilmeleri için gerekli iş sağlığı ve güvenliği bilgisini kazandırmaktır.

Bu temel amaç çerçevesinde, iş güvenliği uzmanı olmak isteyen adaylara temel hukuk ve iş sağlığı ve güvenliği bilgisinin verilmesinin ardından işyerlerinde var olan risk etmenlerini fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal gibi ana başlıklar altında sınıflandırılabilir ayrıntılı bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Tablo 5’de C İş Güvenliği uzmanı olmak için alınması gereken temel eğitim ders adları verilmiştir (ÇSGB, 2016).

Tablo 5. İş Güvenliği Uzmanlığı Temel Eğitim Programının Konuları

Dersin Adı	Dersin Adı
Açılış, Tanışma, Programın Tanıtımı ve Ön Test Uygulaması	El Aletlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kavram ve Kurallarının Gelişimi	Bakım - Onarım İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış ve Güvenlik Kültürü	Yangın
Türkiye’de ve Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği	Acil Durum Planları
Temel Hukuk	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri
İş Hukuku	Havalandırma ve İklimlendirme Prensipleri
Kanunlarda İş Sağlığı ve Güvenliği	Basınçlı Kaplarla Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar ve Sözleşmeler	Kapalı Alanlarda Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri	Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları	Elle Kaldırma ve Taşıma İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri	Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi	İnşaat İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
Çalışma Ortamı Gözetimi	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
İş Hijyeni	Kişisel Koruyucu Donanımlar
İşyeri Bina ve Eklentileri	İş Ekipmanlarının Tasarım, İmalat ve Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği
Fiziksel Risk Etmenleri	İş Kazaları
Kimyasal Risk Etmenleri	Sağlık Gözetimi ve Meslek Hastalıkları
Biyolojik Risk Etmenleri	İş Güvenliği Yönünden Yapılması Gereken Kontroller ve Düzenlenecek Belgeler
Psikososyal Risk Etmenleri	Çalışma Yaşamında Özel Politika Gerektiren Gruplar
Ergonomi	Vardiyalı Çalışma ve Gece Çalışması
Korunma Politikaları	Çalışma Hayatında Etik
Kaynak İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği	Yetişkin Eğitimi, İşyerinde Sağlık Güvenlik Eğitimi ve İletişim
Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği	Tarım, Ormancılık ve Hayvancılık Faaliyetlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği	İşyerinde Pratik Uygulamalar
Motorlu Araçlarda İş Sağlığı ve Güvenliği	

5. Ön Lisans İş Sağlığı ve Güvenliği Müfredatları

Avrupa Kredi Transfer ve Biriktirme Sistemi (European Credit Transfer and Accumulation System-ECTS), Avrupa ülkeleri arasında kredi transferi, genel olarak bir akademik yıl içerisinde bir öğretim programından hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşabilmek için öğrenenin iş yükünün 60 kredi olarak kabul edildiği ve derslerin kredilendirildiği kredi sistemidir. Türkiye Yükseköğretim Ulusal Yeterlikler Çerçevesi (TYUYÇ) oluşturma sürecinde, Avrupa Yükseköğretim

Yeterlikler Çerçevesi ile uyumlu TYUYÇ'nin tasarımına yönelik önerileri ve bu çerçevede ön lisans düzeyleri için öğrenme çıktıları ile ifade edilen yeterlik tanımlanması iki yıl sürecinde 120 ECTS olarak yapılmıştır. Bu kapsamda genel olarak ön lisans düzeyindeki durum Şekil 3'de sunulmuştur.

Şekil 3. TYUYÇ'de ön lisans düzeyindeki genel yapı



Çalışmanın amacına yönelik olarak, Mülkiyeti Koruma ve Güvenlik bölümü altında yer alan “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı” ve “İş Sağlığı ve Güvenliği Programı” ön lisans programlarının bulunduğu devlet ve vakıf yükseköğretim kurumlarındaki meslek yüksekokulları araştırılmıştır. Her programa ait ders planları meslek yüksekokulu web siteleri ulaşılarak incelenmiştir. Bu bağlamda ele alınan üç devlet ve bir vakıf üniversitesinin bulguları Tablo 6. ve Tablo 7. ile anlamlandırılmıştır. Özellikle aynı adlı ve içerikli dersler aynı satırda ifade edilmiştir. Böylece benzerlik ve farklılıklar ortaya konulmuştur.

Tablo 6. Ele alınan yükseköğretim programlarındaki alan dışı derslerinin karşılaştırması

Marmara Üniversitesi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı	Uludağ Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Programı	Süleyman Demirel Üniv. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı	İstanbul Aydın Üniv. İş Sağlığı ve Güvenliği Programı
Bilgi ve İletişim Teknolojisi	Bilgi ve İletişim Teknolojisi		Bilişim Teknolojisi-I
Genel Kimya	Kimya	Genel Kimya	
Temel Matematik	Mesleki Matematik	Matematik	Matematik
Türk Dili I	Türk Dili I	Türk Dili I	Türk Dili I
İngilizce I	İngilizce I	İngilizce I	İngilizce I
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I
Türk Dili II	Türk Dili II	Türk Dili II	Türk Dili II
İngilizce II	İngilizce II	İngilizce II	İngilizce II
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II
Meslek Etiği	Meslek Etiği	İş Etiği	Sosyal Sorumluluk ve Etik
	Mesleki Yabancı Dil		Mesleki İngilizce
	Girişimcilik		Girişimcilik
Genel ve Teknik İletişim	İletişim	Genel ve Teknik İletişim	Kişiler Arası İletişim
		Toplam Kalite Yönetimi	Toplam Kalite Yönetimi
	İşletme Yönetimi	İşletme Yönetimi	
Topluma Hizmet Uygulamaları		Proje Yönetimi	İnsan Kaynakları Yönetimi
Temel Web Tasarımı			Mesleki İngilizce II
Teknolojinin Bilimsel İlkeleri	Sistem Analizi ve Tasarımı	Mekatronik	
İstatistik		Sosyal Güvenlik	

Tablo 7. Ele alınan yükseköğretim programlarındaki alan derslerinin karşılaştırması

Marmara Üniversitesi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı	Uludağ Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Programı	Süleyman Demirel Üniv. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Programı	İstanbul Aydın Üniv. İş Sağlığı ve Güvenliği Programı
Temel Hukuk ve İş Hukuku	İş Hukuku	Genel Hukuk Bilgisi	İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı
Meslek Hastalıkları	Meslek Hastalıkları	İşçi Sağlığı ve Meslek Hastalıkları	Meslek Hastalıkları
	Makine ve Ekipmanları I	Makine ve Teçhizat I	Makine ve Teçhizat
İş Güvenliği Hukuku	İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı	İş Hukuku	İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku
İş Hijyeni	İş Hijyeni	İş Hijyeni	İş Hijyeni
İş Sağlığı ve Güvenliği I	Temel İş Güvenliği	Genel İş Sağlığı ve Güvenliği	İş Sağlığı ve Güvenliği
İlk Yardım	İlk Yardım	İlk Yardım	İlk Yardım
Ergonomi	Ergonomi	Ergonomi	Ergonomi
İş Kazaları ve Acil Durum Planları	İş Kazaları ve Süreç Yönetimi		İş Kazaları
Risk Etmenleri I	İş Güvenliğinde Risk Etmenleri	Biyolojik Risk Unsurları	
Risk Etmenleri II		Fiziksel Risk Unsurları	
Kimyasallar ve Tehlikeleri		Kimyasal Risk Unsurları	Kimyasallar Maddeler ve Tehlikeler
Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi	Risk Analizi/Risk Analizi Uygulamaları	Risk Analizi	İş Yerlerinde Risk Analizi ve Metotları
Arama ve Kurtarma	Acil Durum ve Afet Yönetimi		Acil Durum Yönetimi
Çevre Koruma		Çevre Koruma	Çevre Koruma ve Kurtarma Bilgisi
Enerji Tesislerinde İş Güvenliği		Elektrik İş Güvenliği	Elektrikle Çalışmalarda İş Güvenliği
Korunma Politikaları	İş Güvenliğinde Kişisel Koruyucular	Kişisel Koruyucu Donanımlar	
İş Güvenliği Mevzuatı		İş Güvenliği Mevzuatı	
	Yangından Korunma Yöntemleri	Yangından Korunma Yöntemleri	Yangından Korunma Yöntemleri
Etiketleme ve İşaretleme	Etiketleme, İşaretleme ve Kilitleme		
	Uyarı İşaretleri ve Levha Standartları	Uyarı İşaretleri ve Levha Standartları	Uyarı İşaretleri ve Kişisel Koruyucular
	İş Güvenliğinde Belgelendirme		
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri	İş Güvenliğinde Yönetim Sistemleri	OHSAS 18001	İSİG Yönetim Sistemleri
		Yönetim ve Denetim	
İş Sağlığı ve Güvenliği II	Yapı ve İnşaat İşlerinde İSG		Yapı İşlerinde İSG
İş Sağlığı ve Güvenliği III	Makine ve Ekipmanları II	Makine ve Teçhizat II	
	Bakım İşlerinde İSG		
Tarım, Ormancılık ve Hayvancılıkta İSG	Tarım, Ormancılık ve Hayvancılıkta İSG		
Staj Uygulaması	Staj	Uzmanlık Stajı	Yerinde Uygulamalar I
	İş Yeri Eğitimi (Seçmeli)		Yerinde Uygulamalar II
			Yerinde Uygulamalar III
Taşıma ve Depolama		Taşıma ve Depolama	
Özel Politika Gerektiren Gruplar		Özel Politika Gerektiren Gruplar	
	İş Güvenliğinde Ölçme Tekniği	Türkiye’de ve Dünyada İSG	İş Güvenliği Eğitim Metotları

Sonuç

Ön lisans düzeyinde “İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programlarının, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Meslek Yüksekokulu adı altında farklı meslek yüksekokulları bünyeleri altında yapılanmaktadır.

Bu yapılanma içinde program adındaki farklılıklara karşın, müfredatları incelediğinde, müfredatların birbirlerine yakın olduğunu görülmektedir. Ders isimlerindeki küçük değişiklikler olmasına karşın, ders içeriklerinin ÇSGB'nin İş Güvenliği Uzmanlığı Temel Eğitim Programının Konularını tamamen kapsadığını aşikârdır. Müfredatta bulunan derslerin, yükseköğretim kurumlarının konulara bilimsel, teknik ve uygulamacı yaklaşımı ile işlenmesi öğrencilerin iş güvenliği uzmanlığı konusunda yeterlikleri kazanmasını sağlamaktadır.

Bu bağlamda yükseköğretim kurumlarının bu programlar konusunda ortak bir ders planlama, içerik geliştirme, yapılanmalar içindeki sorunları ortaya koyma ile ilgili olarak, Bakanlığın, üniversitelerin, sektörün içerisinde yer alacağı, “İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programlarının ile ilgili bir çalıştay düzenlenmesi işleyiş ve gelecek sürecinde çok önemli olacaktır. Böyle bir çalıştay, ders planlamalarının yapılması, içeriklerin geliştirilmesi, sektörün beklentilerinin karşılanması ve ortak noktalarda buluşması açısından önemli bir fırsat olabilir.

“İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programları ön Lisans mezunları C sınıfı iş güvenliği uzmanlık sınavına doğrudan girememektedir. Mevzuatta ortaya konulan amaç, esasen temel mesleki tanımı iş güvenliği uzmanı olmayan, mühendis, mimar, teknik öğretmen, fizik, kimyager, biyoloji mezunlarının ÇSGB tarafından iş güvenliği uzmanı olmaları için İş Güvenliği Uzmanlığı Temel Eğitim Programlarını alarak kişilerin uzmanlık sınavlarına girmesi ve ihtiyaç olan iş güvenliği uzmanı ihtiyacının karşılanması olarak ifade edilebilir. 2015 yılı yükseköğretim kurumlarının bu program kontenjan sayıları da göstermektedir ki, mesleki tanımı iş güvenliği teknikeri olan ön lisans mezunları, iki yıl (dört dönemde), her bir dönem yaklaşık haftalık 20 ders saati, 30 ECTS kredi tamamlama ve mezun olabilmek için 120 ECTS kredi ve staj uygulamasını gerçekleştirerek, mezun olmaktadır.

Yukarıda da incelediği gibi ön lisans boyunca iş sağlığı ve güvenliği kapsamında İş Güvenliği Uzmanlığı Temel Eğitim Programının tamamı ve hatta daha fazla ve ayrıntılı olarak, daha uzun sürelerde, bilimsel ve teknik yaklaşımlarla öğrencilere verilmektedir.

Yüksek lisans ve lisans programlarından mezun olan öğrencilerin tekrar ÇSGB eğitimini almadan sınavlara girme hakkı olduğu gibi, “İş Sağlığı ve Güvenliği” ve “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” programlarının mezunlarının da doğrudan C sınıfı iş güvenliği sınavlarına girmesi uygun olacaktır.

Kaynakça

- AKSOY, Selman, ÇEVİK, Bekir (2013). “Bazı Ön lisans Programlarında Eğitim Gören Öğrencilerin İş Güvenliği Konusuna Yaklaşımlarının Belirlenmesi”, **Electronic Journal of Vocational Colleges**, Aralık 2013 Sayı, s.48-53.
- ÇELİK, Ece, ŞAHİN, Pınar, İLKAN Mustafa (2015). “Meslek Eğitiminde Olanaklar, Fırsatlar Ve Sorunlar: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Meslek Yüksek Okullarının Analizi: Doğu Akdeniz Üniversitesi, Bilgisayar ve Teknoloji Yüksekokulu”, <http://i-rep.emu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11129/2005>, (Erişim tarihi: 15.04.2016)
- KALKAN, Merve Ercan, DENİZ, Veli (2015). “Türkiye’de İSG Yüksek Lisans Eğitiminin Mevcut Durumu”, **Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi**, Sayı 54-55, s.95-100.
- KORKMAZ, Adem, AVSALLI, Hüseyin (2012). “Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası”, **SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 26, s.153-167.
- ÖZGÜLER, Alper Tunga, KOCA, Tarkan (2013). “Meslek Yüksekokullarında İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Gerekliliği”, **Electronic Journal of Vocational Colleges**, Aralık 2013 UMYOS Özel Sayısı, s.15-20.
- Yükseköğretim Kurulu, <http://tyyc.yok.gov.tr/?pid=12> (Erişim tarihi: 13.04.2016).
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, “İş Güvenliği Uzmanlığı Temel Eğitim Programları”, <http://www3.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal?page=ydb&id=ydb>, (Erişim tarihi: 10.04.2016).

MÜHENDİSLİK FAKÜLTELERİ BÖLÜM MÜFREDATLARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG) DERSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Burak Birgören,

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Öğr. Gör. Fedayi Yılmaz

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

23 Nisan 2015 tarihinde, 2547 sayılı yüksek öğretim kanununda yapılan değişiklikle, iş güvenliği uzmanı olabilecek mezunları yetiştiren fakültelerde, en az iki yarıyla dağıtılmak üzere İSG, zorunlu olarak verilmesi gereken bir ders haline getirilmiştir. Dolayısıyla bu ders mühendislik fakülteleri bünyesindeki bölümlerde en az 1 eğitim yılı boyunca haftalık en az 1 ders saatine karşılık gelen yoğunlukta okutulmak zorundadır. Çalışmamızda, mühendislik fakültesi müfredatları incelenmiştir. Bölümlerin, ilgili kanun değişikliği öncesinde İSG dersine veya farklı isimle benzer içeriğe sahip bir derse zorunlu veya seçmeli olarak ne şekilde yer verdikleri ortaya konulmuştur. Böylece mühendislik bölümlerinin bu köklü müfredat değişikliğine ne derecede hazır olduklarının ve bu değişikliğin müfredata etki düzeyinin saptanması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği dersi, mühendislik fakültesi, müfredat.

EXAMINATION OF CURRICULA OF ENGINEERING FACULTIES IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS) COURSES

OHS has been turned into a two-semester mandatory course at faculties where potential job safety experts graduate by an amendment in higher education law of number 2547, in April 23, 2015. Therefore, a course that is to be taught at least 1 hour per week in engineering departments is mandatory. This study shows how engineering departments offered OHS courses before the change of law. Thus, it is aimed to determine how well the departments are prepared for offering the new courses and the level of impact of them.

Key words: Occupational health and safety course, the engineering faculties, curriculum.

Giriş

İSG konusunda yaşanan kayıpların ve olumsuzlukların azalması; çalışanların, işverenlerin ve toplumun bilinçlenmesi; eğitim yoluyla bireylerde oluşacak bilgi birikimiyle doğrudan ilişkilidir. 6331 sayılı İSG Kanunu; işverenin genel yükümlülüklerini belirten 4. maddesinin ilk bendinde, çalışanlara işverence verilmesi gereken İSG ile ilgili eğitim yükümlülüğünden bahseder. 17. maddede de çalışanların eğitimi konusunu geniş bir çerçevede ele alır [1]. Burada bahsedilen eğitim ile ilgili yükümlülükler işletmede, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekiminin öncülüğünde yürütülmektedir. İş güvenliği uzmanı olabilmek, öncelikle üniversitelerin belli fakültelerinden veya programlarından mezun olma şartına bağlanmıştır [2].

Diğer taraftan Avrupa Birliği (AB) uyum sürecinde Türkiye’de gerçekleştirilen reform alanlarından birisi İSG’dir. İSG ile ilgili en önemli gelişme; yukarıda bahsedilen ve konuya özgü bir düzenleme olan İSG kanunu ile bunun akabinde uygulamaya dönük çerçeveyi çizen yönetmeliklerin hayata geçirilmesidir. Aynı süreç içerisinde yükseköğretim alanında da pek çok gelişme yaşanmıştır. Bu gelişmelerin İSG’yi ilgilendiren tarafına, Ocak 2011’de Yükseköğretim Kurulunun genel kurul kararı olarak yayınladığı Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ) dokümanında değinilmiştir. TYYÇ’nin Mühendislik Temel Alanı Yeterliliklerinde, “mühendislik öğrencilerine çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç kazandırılması”, mühendislik eğitiminde sağlanması gereken bir yeterlilik olarak karşımıza çıkmaktadır [3]. Aslında AB’deki genel yaklaşım, İSG temel eğitiminin öncelikle mühendislik fakültelerinde verilmesi, daha sonra işyerlerindeki meslek içi eğitimlerle konunun pekiştirilmesi ve mühendislerin bilgilerinin güncellenmesi yönündedir [4].

İş güvenliği uzmanı adaylarının çoğunluğunun mühendislik fakültelerinden mezun olması ve İSG’nin mühendislik eğitimi alan yeterliliği içinde vurgulanması şu soruyu gündeme getirmektedir: Mühendislik fakültesi müfredatlarında İSG eğitimine (dersine) ne derecede yer verilmektedir? Bu çalışmada 2014-2015 eğitim öğretim dönemi sonuna kadar olan zaman dilimi esas alınarak söz konusu soru cevaplanmaya çalışılmıştır.

1. Materyal ve Yöntem

23 Nisan 2015 tarihinde, 2547 sayılı yüksek öğretim kanununda yapılan değişiklikle İSG dersi; iş güvenliği uzmanı olabilecek mezunları yetiştiren mühendislik, mimarlık, fen edebiyat ve teknik eğitim fakültelerinde en az iki yarıyla dağıtılmak üzere zorunlu olarak verilmesi gereken bir ders haline getirilmiştir [5]. Dolayısıyla bu ders mühendislik fakülteleri bünyesindeki bölümlerde en az 1 eğitim yılı boyunca haftalık en az 1 ders saatine karşılık gelen yoğunlukta okutulmak zorundadır.

Türkiye'deki devlet üniversitelerinden 32'sinin rasgele örnekleme tekniğiyle seçilerek ele alındığı bu çalışmada, mühendislik fakültesi müfredatları, Bilgisayar Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği (ve/veya Elektrik Mühendisliği), Endüstri Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği, Kimya Mühendisliği, Maden Mühendisliği ve Makine Mühendisliği olmak üzere 7 bölümün web sayfaları üzerinden incelenmiştir. Mühendislik bölümlerinin, ilgili kanun değişikliği öncesinde İSG dersine veya farklı isimle benzer içeriğe sahip bir derse zorunlu veya seçmeli olarak ne şekilde yer verdikleri ortaya konulmuştur. Böylece mühendislik bölümlerinin bu köklü müfredat değişikliğine ne derecede hazır olduklarının ve bu değişikliğin müfredata etki düzeyinin saptanması amaçlanmıştır. Üniversite seçiminden sonra yapılan analizde, üniversitelerden birinin 6 yıl, üçünün 10 yıl, geri kalanının en az 24 yıldır eğitim verdiği saptanmıştır. Yeni müfredatla ilgili düzenlemeler çoğunlukla yapılmadığı, yapılanlar ilan edilmediği, ayrıca düzenleme sonrası yapılan müfredat değişikliklerinin çok sağlıklı olmayıp kısa dönemde tekrar değiştirilebileceği de göz önüne alınarak yeni düzenleme ile eskilerin kıyaslaması yoluna gidilmemiştir. Bunun yerine her iki dönem için asgari 1 saatlik ders zorunluluğu göz önüne alınmıştır.

2. Bulgular

İncelenen toplam 161 mühendislik bölümünün 108'inin geçmiş müfredatlarında İSG dersi veya benzeri bir ders zorunlu veya seçmeli olarak okutulmuştur. Bu dersin geçmiş müfredatlarda yer alma oranı; zorunlu ders olarak %26, seçmeli ders olarak %41 olmak üzere toplamda %67'dir. Ayrıca bölümler bazında ayrıntılı istatistiki çalışma yapılmıştır. Ders kredi ortalaması, zorunlu dersler için 2.26, seçmeli dersler için 2.34 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıntılı bulgular Tablo 2.1' de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Mühendislik Bölümleri Bazında İSG Ders Durumu

Toplam Üniversite Sayısı: 32	Aktif Bölüm Sayısı	"İsg" Dersi Olan Bölüm Sayısı	Zorunlu Ders	Kredi Ort.	Seçmeli Ders	Kredi Ort.
Bilgisayar Müh.	23	4	2	2,50	2	2,00
Elk.-Elktr (Elk.) Müh.	31	15	3	2,00	12	2,25
Endüstri Müh.	17	15	7	2,57	8	2,63
İnşaat Müh.	29	21	7	2,14	14	2,50
Kimya Müh.	17	15	8	2,38	7	2,57
Maden Müh.	15	15	9	2,22	6	2,17
Makine Müh.	29	23	6	2,00	17	2,24
Bölüm Sayısı	161	108	42	2,26	66	2,34
Yüzdeler		%67	%26		%41	

Sonuçlar

Elde edilen sonuçlar, dersin müfredatta zorunlu olarak yer alması koşulu açısından değerlendirildiğinde, İSG konusunun bahsi geçen mevzuat değişikliği öncesinde mühendislik fakültelerinde ihmal edildiğini göstermektedir. Genellikle müfredatta tek dönemlik yerleştirilen seçmeli İSG dersinin, alınan örneklem içindeki bölümlerin yarısında açıldığı düşünüldüğünde, dersin okutulma oranı %50'nin altında kalmaktadır. Bahsi geçen kanuni düzenleme öncesi mühendislik fakültelerinde İSG eğitiminin çok yetersiz bir düzeyde verildiği, düzenleme sonrası yukarıda belirtilen asgari 1 kredili dersler konulduğunda dahi eskisine kıyasla büyük bir katkı ortaya konacağı değerlendirilmiştir.

Kaynakça

[1]: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Kanun No:6331, 30.06.2012 tarihli ve 28339 sayılı Resmi Gazete) <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.6331&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=>

(Erişim Tarihi:26.04.2016)

[2]: İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik (29.12.2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmi Gazete)

<http://www3.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal?page=mevzuat&id=3> (Erişim Tarihi:26.04.2016)

[3]: Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi, Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri

<http://tyyc.yok.gov.tr/?pid=48> (Erişim Tarihi:25.04.2016)

[4]: BİRĞÖREN, Burak, ÜNVER, Halil Murat, ÇELİK, Veli (2012). “Mühendislik Eğitiminde İSG”, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 12(55), s.18-21.

[5]: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (Kanun No:6645, 23.04.2015 tarihli ve 29335 sayılı Resmi Gazete)

<http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150423.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150423.htm> (Erişim Tarihi:28.04.2016)

OKULLARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE ÖĞRETMENLERİN BU KONUDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİNİN İRDELENMESİ

Binnur Gümüş,
İstanbul Aydın Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Necla Dalbay,
İstanbul Aydın Üniversitesi

Yapılan bu çalışmada; Büyükçekmece, Beylikdüzü ve Esenyurt ilçelerindeki 8 okulda, öğretmenlere anket düzenlenmiş ve bu anket sonuçları değerlendirilmiştir. İş sağlığı ve güvenliği konusunda, okullardaki uygulamalar ve öğretmenlerin bu konudaki bilgileriyle, iş hayatına bakış açıları bu ankette 'İş Sağlığı ve Güvenliği' penceresinden irdelenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin çalıştıkları eğitim kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilere ulaşma düzeyleri ve eksiklikler araştırılmıştır. Yapılan anket 26 sorudan oluşmaktadır. Anket 150 öğretmen üzerinde yapılmıştır.

Bu çalışma ile ülkemizdeki okullarda öğretmenlerin İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda yeterli bilgiye sahip olabilmeleri, öğrencilerine İş Sağlığı ve Güvenliğinin önemini vurgulamaları, okullardaki eksikliklerin belirlenmesi ve giderilmesi için gerekli önlemlerin alınması beklenmektedir. Bu beklentiler ışığında yapılacak çalışmalar ülkemize kalifiye eleman yetiştirme açısından çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Eğitim, Okul, Öğretmen

THE APPLICATION OF THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AT SCHOOLS AND THE EVALUATION OF THE TEACHERS' LEVEL OF KNOWLEDGE ABOUT OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

In this study, a survey has been undertaken with the teachers from 8 different schools in the regions of Büyükçekmece, Beylikdüzü and Esenyurt and the results of this survey have been evaluated. In this survey, the application of any existing Occupational Health and Safety procedures in those sample schools and teachers' level of knowledge have been identified in details from the perspectives of the teachers' worklife experiences. Also, the teachers, ability of obtaining information about Occupational Health and Safety in their work places has been searched. The survey consists of 26 questions and has been conducted with the participation of 150 teachers.

With this study, the teachers are expected to acquire a sufficient level of knowledge about and Occupational Health and Safety to convey this information by emphasizing the importance of it to their students. This study would not only contribute to identify the deficiencies and weaknesses about Occupational Health and Safety practices; but also help developing and implementing improvement measures about Occupational Health and Safety knowledge and practices at schools. In these light of these expectations, studies in this field of subject would play an important role in terms of increasing the awareness of Occupational Health and Safety and training qualified and informed personnell for the future.

Keywords: Occupational Health and Safety, Education, School, Teacher

Giriş

İş sağlığı ve güvenliğinde hedef, toplumda ve çalışma hayatında ortak bir güvenlik kültürünün oluşturulmasıdır. Sağlıklı ve güvenli davranışın bir alışkanlık haline getirilmesi, bu alışkanlığın okul ortamında eğitimle sağlanması ve öğrencilere eğitim veren okullardaki öğretmenlerimizin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı mesleki ve teknik eğitim okulları başta olmak üzere bütün okullarda herhangi bir kaza ve hastalığa neden olabilecek risklerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi, meydana gelebilecek kazalarda ilk yardım konusunda doğru ilk müdahale için bir alt yapının oluşturulması ile idareci, öğretmen ve öğrencilerde sağlık ve güvenlik bilincinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu konuda, 2-6 Aralık 2014 tarihleri arasında Antalya'da gerçekleştirilen Milli Eğitim Şurasında tavsiye kararları alınmıştır.

19. Milli Eğitim Şurası'nda "Okul Güvenliği"ne ilişkin alınan tavsiye kararları"na göre;

Okullarda yaşanan güvenlik sorunlarının çözümü ve önlenmesi amacıyla her okul için kapsamlı bir okul güvenliği eylem planı hazırlanmalı ve bu kapsamda; okulun ve çevresinin risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Okul idarecilerinin okul güvenliğine ilişkin sorumlulukları tanımlanmalıdır. Okul güvenliği konusunda uzmanlar yetiştirilmeli ve bu uzmanlar il veya ilçe düzeyinde istihdam edilmelidir. Okulda fiziksel güvenliği sağlamak amacıyla, güvenlik görevlisi ve sağlık personeli hizmet alımı yoluyla görevlendirilmelidir. Büyük okullarda daha fazla güvenlik sorunu yaşandığı göz önünde bulundurularak, okul arsalarının ve büyüklüğünün belirlenmesinde nüfus hareketliliği dikkate alınmalı, okullar optimal büyüklükte olacak şekilde planlanmalıdır. Akşam saatlerinde ders yapılan okullarda çevre güvenliğinin artırılması amacıyla okul çevresinin yeterince aydınlatılması sağlanmalı, yaşanabilecek elektrik kesintileri nedeniyle okullara jeneratörler tahsis edilmelidir. Okul giriş-çıkışları ve çevresinin güvenliği için, okul giriş-çıkış noktalarının sayısı sınırlandırılmalı, okul içi ve çevresinde denetimi arttıracak önlemler alınmalı (ziyaretçi kartı, kamera vb.) ve öğrencilerin okula istenmeyen araç-gereç ve suç aleti getirmelerini önlemek için denetimler yapılmalıdır. Mevcut okulların fiziki ortamlarının, engelli bireylerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanıp tasarlanmadığı kontrol edilmeli, varsa aksaklıkları giderecek önlemler alınmalıdır. Okul bahçesinin ve oyun alanlarının tasarımında kaza ve yaralanmayı önleyici yapı maddeleri kullanılmalı, sürekli olarak bakım ve onarımı yapılmalıdır. Türkiye coğrafyasının önemli bir kısmı deprem kuşağı üzerinde yer aldığından okullarda depreme karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmalı, okul binaları çok katlı tasarlanmamalı, okul ve sınıf mobilyaları sabitlenmelidir. Okul çevresinde öğrenci sağlığı ve güvenliği açısından risk oluşturabilecek maddelerin satılmasını önlemek amacıyla denetimler yapılmalıdır. Okul sağlığı ve hijyeni açısından okullarda temiz içme suyu olanağı sağlanmalı, okullarda bulunan su depoları kontrol edilmeli ve periyodik aralıklarla klorlanması sağlanmalı, imkanlar ölçüsünde yemek hizmeti okullar tarafından sunulmalıdır. Öğrenci disiplin yönetmelikleri gözden geçirilmeli; başta uyuşturucu kullanımı (esrar, eroin vb.) olmak üzere öğrencilerde gözlenen istenmeyen davranışları önlemek amacıyla yönetmelik maddelerinde caydırıcılığı arttırıcı düzenlemeler yapılmalıdır. Okul yöneticilerinin yetiştirilmesinde ve seçilmesinde okul güvenliği ile ilgili konular dikkate alınmalı, okul yöneticileri karşılaşılabilecek güvenlik sorunları ve krizleri yönetebilecek bilgi ve becerilere sahip adaylar arasından seçilmelidir. Okul güvenliğine ilişkin ulusal ve yerel sorunları belirlemek ve analiz etmek amacıyla bu konuda bir veri tabanı oluşturulmalı, bu veri tabanından hareketle bölgelere ve okullara göre risk haritaları çıkarılmalıdır.

Okulda psikolojik güvenliği sağlamak amacıyla, ihtiyacı olduğu tespit edilen öğretmenlere öfke kontrolü, çatışma yönetimi, arabuluculuk gibi konularda psiko-eğitim desteği sağlanmalıdır. Rehberlik servisi, ağır psikolojik sorunlar yaşayan öğrencilere yardım amacıyla aileye yol göstermeli ve yardımcı olmalıdır. Daha önce şiddet uyguladığı tespit edilen öğretmen, yönetici ve denetçilerin üst görevlere atanmaları engellenmelidir. Göreve yeni başlayacak personele bir oryantasyon eğitimi verilmelidir. Madde bağımlılığı, şiddet, saldırganlık vb. konularda öğrencilerde, okul personelinde ve öğrenci velilerinde farkındalık yaratacak kamu spotları hazırlanmalıdır. Okul personeli ve öğrencilere yönelik şiddeti önlemek amacıyla caydırıcı ve uygulanan yaptırımları ağırlaştırıcı nitelikte yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Okul personeli ve öğrencilere yönelik şiddet, yaralama, gasp vb. olaylar yaşanması halinde MEB, öğrencilerin ve personelin hukuki savunmasını üstlenmelidir. Okullarda çeşitli nedenlerle boş geçen derslerde istenmeyen davranışların ve güvenlik sorunlarının yaşanmaması için gerekli önlemler alınmalıdır. Okul güvenliği açısından sorun yaratan öğrenci tutum ve davranışlarının altında yatan sebeplerin daha iyi anlaşılması amacıyla, çocukların ev ve aile ortamında tanınması için çaba sarf edilmelidir. Risk grubunda yer alan öğrencilere ilişkin emniyet ve sağlık kurumlarındaki bilgiler, okul yönetimleri ile paylaşılmalıdır. (19. Milli Eğitim Şurası'nda "Okul Güvenliği"ne İlişkin Tavsiye Kararları, 2014)

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü 19.08.2014 tarih ve 2014/16 sayılı genelgeyle Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda iş sağlığı ve güvenliği uzmanı istihdam edilmesi, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda belirtildiği üzere; özel ve kamu ayrımı yapmaksızın bütün iş yerlerinde işveren (atamaya yetkili amir) ya da işveren vekili tarafından çıkar ve stajyerler de dahil olmak üzere, öğretmen, hizmetli, işçi, memur, sözleşmeli vb. tüm personele uygulanmakta olduğu ve bu doğrultuda, Bakanlık Merkez teşkilatında ve 81 il Milli Eğitim Müdürlüklerinde en az bir adet İşyeri Sağlığı ve Güvenliği Birimi (İSGB) oluşturulması kararı alınmıştır.

Çalışan sayısına göre kurumlar, seçim ya da atama yoluyla seçecekleri en az bir kişinin İSG kurulunda temsilci olarak görevlendirileceği, 50 ve daha fazla çalışmanı olan merkez ve taşra teşkilatındaki okullarda iş sağlığı ve güvenliği uzmanı bulundurulması zorunlu olduğu, iş yerlerinin risk değerlendirmelerini yapmak ve çalışma şartlarının düzenlenmesi konusunda İSGB kurulundan yardım alınacağı, bakanlık bünyesinde görev yapan öğretmenlerden iş sağlığı ve güvenliği sertifikası olanların tespit edilmesi ve bu öğretmenlerin okullarda iş güvenliği uzmanı olarak görev yapmasının sağlanması ve kurumların iş güvenliği bilgilendirme eğitimlerinin yapılması kararları alınmıştır. (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014)

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

"Okullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Öğretmenlerin Bu Konudaki Bilgi Düzeylerinin İrdelenmesi" araştırma çalışması, ülkemizdeki okullarda öğretmenlerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterli bilgiye sahip olabilmeleri, öğrencilerine "İş Sağlığı ve Güvenliği'nin" önemini vurgulamaları, okullarda bu konudaki eksikliklerin belirlenmesi ve giderilmesi için gerekli önlemlerin alınmasına katkı sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Bu beklentiler

ışığında yapılacak çalışmalar ülkemize kalifiye eleman yetiştirme açısından çok önemlidir. Ayrıca, güvenlik kültürü kavramının oluşturulması bu kültür bilincinin erken yaşlarda ve okul ortamında eğitimle sağlanması gerektiği ve öğrencilere bu eğitimi veren okullardaki öğretmenlerimizin iş sağlığı ve güvenliği konusunda ne kadar bilinçli olduklarını irdelemek kaçınılmaz bir gerçektir.

Bu çalışmada okullarda olabilecek tehlikeler tehlikelerden kaynaklanan riskler ve kazalar ile öğretmenlerin; çalıştıkları okulların bu konuda önlemler alıp almadıkları, öğrenciler ile iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili paylaşımlar yapılmasının bu konudaki bilincin artırılmasında yeterli olup olmadığı, çalıştıkları eğitim kurumunda karşılaşılabilecek iş kazası ve meslek hastalıklarının ne kadar bildikleri, acil durumlar ile karşılaştıklarında ne yapmaları gerektiği ile yangın, deprem, ilk yardım tatbikatlarına katılıp katılmadıkları, risk değerlendirmesi, acil durum planları hakkındaki bilgileri ile iş sağlığı ve güvenliği temel eğitimleri, bilgilendirme eğitimleri alıp almadıkları, okullardaki çalışma ortamlarından ve şartlarından memnuniyetleri gibi 26 sorudan oluşan anket yapılmıştır.

Anket soruları; Çalışanların kişisel bilgileri, Çalışanlardaki iş güvenliği bilinci, Çalışanlarda İş Kazaları ve Meslek Hastalığı Kültürü ile Çalışan memnuniyeti olmak üzere üç ana başlıkta toplanmıştır.

Okullarda, iş sağlığı ve güvenliği öğretmen anketine başlamadan önce İstanbul Aydın Üniversitesi “Etik Kurul” tarafından anket sorularının etik olduğu onaylanmış ve İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü Strateji Bölümüne etik kurul onayı ve yüksek lisans tez öneri çalışma dosyası sunulmuş, İstanbul Valiliği’nden “anket yapmaya uygundur” olur yazısı alınmıştır.

2.2. Örneklem

Çalışmanın örneklemini Büyükçekmece, Beylikdüzü ve Esenyurt ilçelerindeki 8 okulda çalışan 150 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmaya katılan kişiler, isteğe bağlı olarak gelişmiş güzel örnekleme yöntemi ile seçilmiştir.

2.3. Verilerin Toplanması ve Analiz Yöntemi

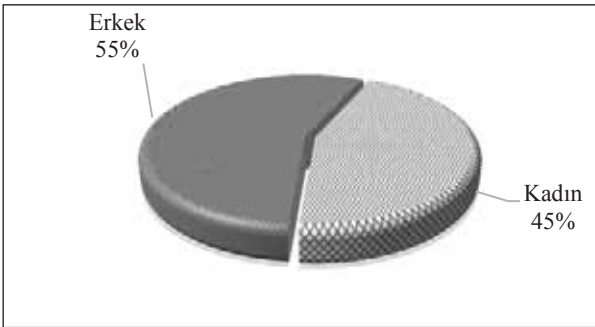
Araştırmada, veri toplama aracı olarak anket yönteminden yararlanılmıştır. Anket toplam 26 sorudan oluşmaktadır.

3. Araştırmanın Bulguları

Devlet okulu ve özel okullarda çalışan öğretmenlere anket yapılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır. Elde edilen cevapların sonuçları grafik şeklinde ifade edilerek, öğretmenlerin iş sağlığı ve güvenliği açısından bilgi ve eğitim düzeyleri belirlenmiştir. Anket test tekrar yöntemi ile kontrol edilerek, öğretmenlere anket tekrarı yapılarak, sonuçlandırılmıştır. Anketin aralığının güvenilir olduğu belirlenmiştir.

1. Çalışanların Kişisel Bilgileri

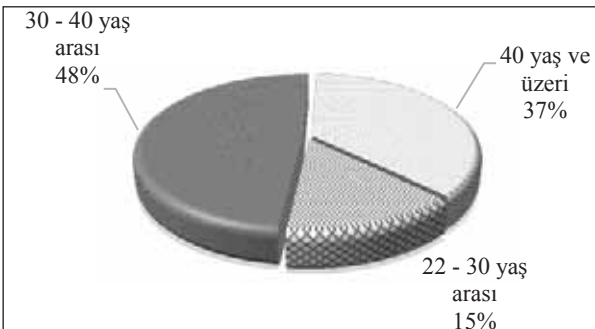
Çalışanların cinsiyeti, yaşı, meslekteki iş tecrübeleri, çalışma süreleri gibi faktörler öğrencilere olan davranışları etkileyebilmektedir. Bu nedenle kişisel bilgiler ankette sorgulanmaktadır.



Soru-1: Cinsiyetiniz nedir?

Grafik 1: Cinsiyet

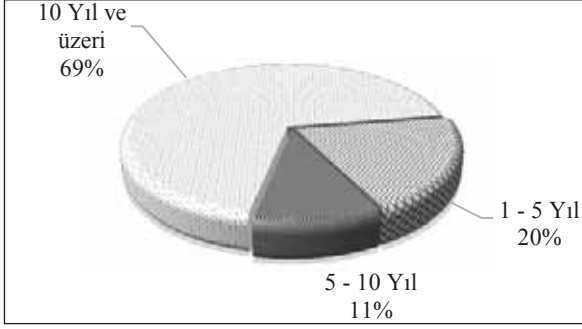
Ankete katılan öğretmenlerin %45'inin kadın, %55'inin ise erkek öğretmen olduğu görülmüştür (Grafik 1). Kadınların anne olmaları sebebiyle, erkek öğretmenlere göre daha duygusal olmaları, öğrencinin psikolojisi açısından daha etkili olmaları ve ebeveynler tarafından kadın öğretmenler daha fazla tercih edilmektedir.



Soru-2: Kaç yaşındasınız?

Grafik 2: Yaş Grubu

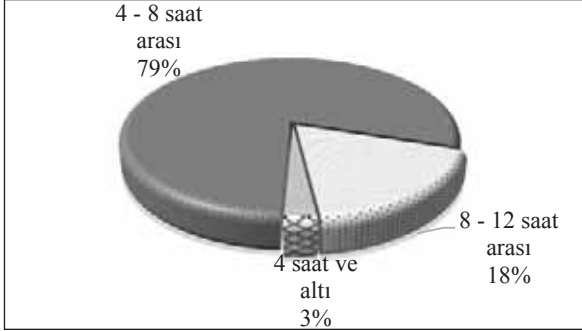
Grafik 2'de belirtildiği gibi yapılan ankette öğretmenlerin % 15'inin 22-30 yaş arasında, % 48'inin 30-40 yaş arasında ve % 37'sinin de 40 ve üzeri yaşta olduğu tespit edilmiştir. Okullarda daha olgun ve donanımlı öğretmenlerin deneyimleri nedeniyle genç öğretmenlere oranla veliler tarafından daha fazla tercih edilmektedir.



Soru-3: Eğitim sektöründe kaçınıcı yılınız?

Grafik 3: Öğretmenlik deneyimi

Grafik 3'te belirtildiği gibi, eğitim sektöründe öğretmenlerin %20'sinin 1 ile 5 yıl arasında, %11'inin 5 ile 10 yıl arasında ve %69'unun 10 yıl ve üzeri hizmet verdikleri tespit edilmiştir. 10 yıl ve üzeri hizmet veren öğretmenlerin derslerinde, okullarda sağlık ve güvenlik hizmetlerinin sağlanması konusunda daha fazla duyarlı oldukları da gözlemlenen bir faktördür.



Soru-4: Günlük çalışma süreniz kaç saattir?

Grafik 4: Günlük Çalışma Süresi

Grafik 4'te görüldüğü üzere öğretmenlerin %3'ü 4 saat ve altı, % 79'u 4 ile 8 saat arasında, % 18'i 8 ile 12 saat arasında süre ile çalışmaktadır. Günde 4 saat çalışan öğretmenler, ikili eğitim öğretim yani sabahçı ya da öğlenci olarak yarım gün, normal çalışma süresi 8 saat olan öğretmenler ise ya meslek liselerinde ya da özel okullarda tam gün çalışmaktadır. Bununla birlikte özel okullarda, özellikle anne ve babası çalışan öğrenciler için, öğrencilerle ilgilenilmesini sağlayan sınıflar da vardır ve burada çalışan öğretmenlerimiz için 12 saate yakın çalışma süreleri söz konusu olmaktadır.

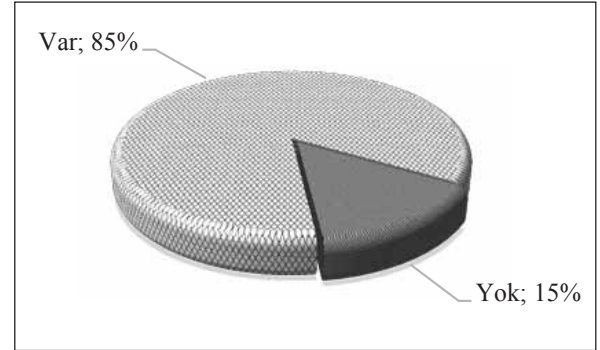
2. Çalışanlardaki İş Güvenliği Bilinci

Öğretmenlerin iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki genel kültürleri ile uygulama alanındaki bilgileri, öğrencilerin okul içerisindeki sağlık ve güvenlik şartlarını etkilemesi nedeniyle sorgulanmaktadır.

Soru-5: İşe giriş sağlık raporunuz var mı?

Grafik 5: İşe Giriş Sağlık Raporu

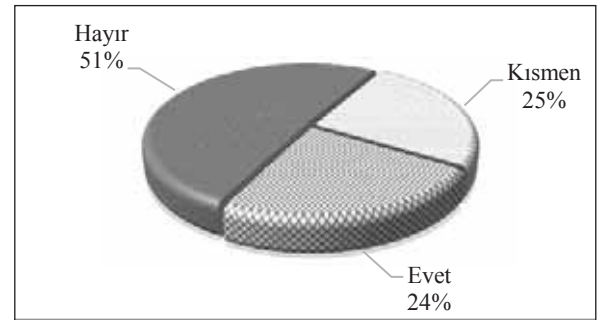
Grafik 5'te görüldüğü gibi öğretmenlerin %85'inin işe giriş sağlık raporu olduğu, %15'inin ise sağlık raporunun olmadığı ya da sağlık raporunun olup olmadığını bilmediği belirlenmiştir.



Soru-6: Eğitim hayatınız boyunca iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgilendirildiniz mi?

Grafik 6: İSG Bilgilendirilme

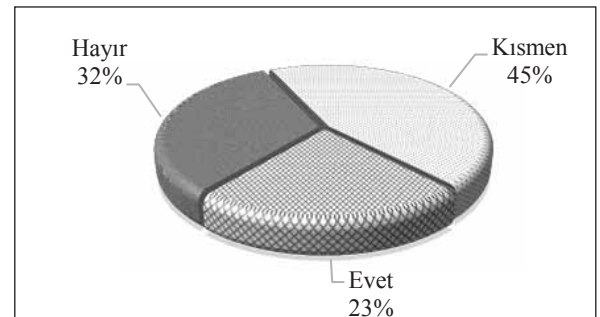
Grafik 6'da, öğretmenlerin eğitim-öğretim dönemleri boyunca iş sağlığı ve güvenliği hakkında kendilerine bilgi verilip verilmediği sorusuna %24'ü evet, %25'i hayır ve %51'inin de kısmen yanıtını verdikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

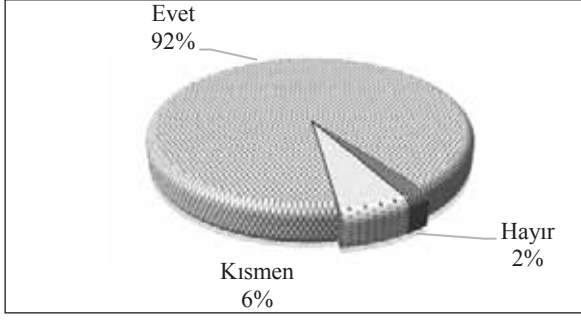


Soru-7: İş sağlığı ve güvenliği kanunu hakkında bilginiz var mı?

Grafik 7: İSG Kanunu Bilgi Durumu

Grafik 7'de, öğretmenlerin %23'ünün 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hakkında bilgi sahibi olduğu, %32'sinin Kanunu hiç duymadığı ve bilgi sahibi olmadığı, %45'inin ise kanun hakkında kısmen bilgi sahibi olduğu ancak içeriği hakkında fazla bilgi sahibi olmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

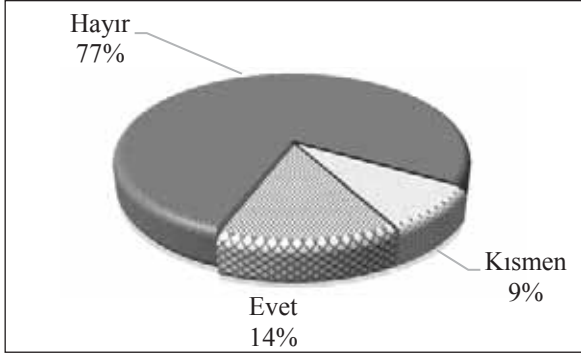




Soru-8: Her eğitim kurumu çalışanlarına iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim verdirmeli midir?

Grafik 8: İSG Eğitimi Alma Durumu

Grafik 8’de görüldüğü gibi öğretmenlerin %92’si evet cevabı ile iş sağlığı ve güvenliği konusunda, çalıştıkları eğitim kurumları tarafından kendilerine eğitim verilmesi gerektiğini kesinlikle istediklerini, % 2 oranında az sayıda öğretmen hayır cevabı ve % 6’lık bir kısım ise iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitimin kısmen verdirilebileceğini ancak eğitimin yeterli olup olmayacağını, çalışmaların yapılması sonucunda anlaşılacağını belirtmişlerdir.



Soru-9: Çalıştığınız eğitim kurumunda uzman kişiler tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilendirme toplantıları yapıldı mı?

Grafik 9: İSG Bilgilendirme

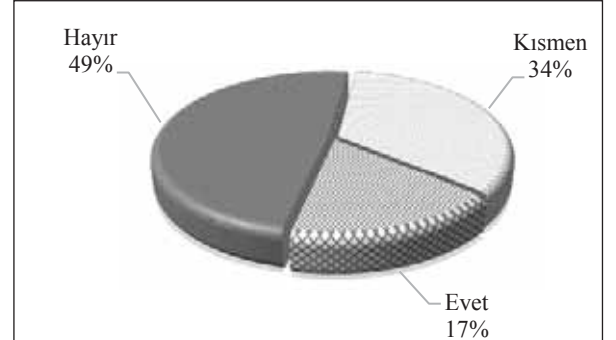
Grafik 9’da görüldüğü gibi öğretmenlerin %77’si çalıştıkları eğitim kurumunda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uzman kişiler tarafından bilgilendirme toplantılarının yapılmadığını belirtmişlerdir. %14’ü evet ve %9’u kısmen cevabı veren

öğretmenlerimiz özel eğitim kurumlarında yani kolejlerde çalışan öğretmenlerimizdir. Özel okulların çoğunda iş sağlığı ve güvenliği hizmeti Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi’nden (OSGB) alınmaktadır. Bu nedenle hem bilgilendirme toplantıları hem de temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi yapılmaktadır. Böylece öğretmenlerde bu konuda bir güvenlik kültürü bilinci oluşturulması sağlanmaktadır.

Soru-10: İş sağlığı ve güvenliği konuları ile ilgili öğrencilerinizle bilgi paylaşımı yapıyor musunuz?

Grafik 10: İSG Bilgi Paylaşımı

Grafik 10’da görüldüğü gibi öğretmenlerin %17’si evet, %34’ü kısmen yanıtı vererek iş sağlığı ve güvenliği konusunda öğrencileriyle bilgi paylaşımı yaptıklarını, %49’u hayır cevabını vererek bu konuda bilgi paylaşımı yapmadıklarını yani öğrencileriyle okullarındaki sağlık ve güvenlik koşullarından, tehlikelerden konuşmadıklarını belirtmişlerdir ki, bu durum okullarda yaşanabilecek kazalar için öğrencilerin bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir.



Soru-11: Aşağıda ismi yazılı olan konularla ilgili almış olduğunuz eğitim ya da eğitimler var mı?

Grafik 11: Çalışanların Aldıkları Eğitimler

Öğretmenlere birden fazla şıkkı işaretleyebilecekleri söylenmiştir. Bu sebeple Grafik 11’de gösterilmeyen bir kişinin hiçbir eğitimi almamış olması ya da bir kişinin 3 eğitimi birden almış olması durumu da söz konusudur.



Temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi:

Çalışanların % 12’si bu eğitimi almışlar, % 88’lik kısmı oluşturan öğretmenler ise bu eğitimi almamışlardır. Bu eğitimin alınmamış olmasının en önemli nedeni özellikle devlet okullarında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun 1 Temmuz 2016 tarihi itibarıyla uygulanmaya başlayacak olmasıdır.

Okulların az tehlikeli sınıfta olması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği hizmeti almaları Temmuz 2016’ya ertelenmiş durumdadır. Oysa 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre ertelenen sadece İSG profesyonellerinin bulundurulma zorunluluğu ile ilgilidir. Kanunun diğer maddeleri halen uygulamadadır. Buna rağmen, kurumların birçoğunda risk değerlendirmesi, acil durum planları, temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri yapılmamaktadır.

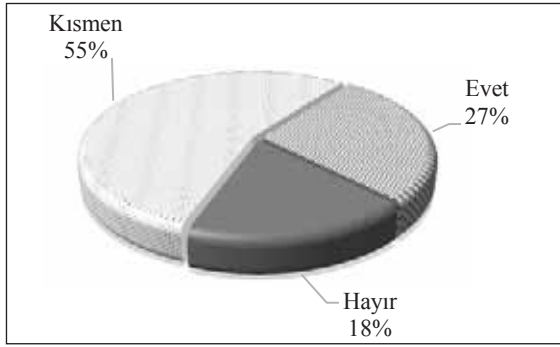
Temel ilkyardım eğitimi:

Katılımcıların % 58'i temel ilk yardım eğitimini almışlardır. Eğitimi alanların büyük çoğunluğu ise bu eğitimi mezun oldukları okullarda ders olarak gördüklerini ya da kendi çabalarıyla aldıklarını belirtmişlerdir. Bu eğitimi almamış olan % 42 oranında öğretmen bulunmaktadır. Okulda ilkyardım gerektiren kaza olması durumunda acil müdahalenin yapılamaması ve gecikmesi, ciddi yaralanmalara hatta ölümlere neden olmaktadır.

Bu durumda okullarda ilk müdahaleyi gerçekleştirilmesi beklenen öğretmenlerin temel ilk yardım bilgilerini uygulayabilmeleri adına bu eğitimi almaları şart olmalıdır. İlkyardım yönetmeliğinde bildirilen, iş sağlığı ve güvenliği kapsamında; az tehlikeli işyerlerinde, her 20 çalışan için 1 ilkyardımcı, tehlikeli işyerlerinde her 15 çalışana 1 ilkyardımcı, çok tehlikeli işyerlerinde her 10 çalışana 1 ilkyardımcı bulundurması zorunluluğu, okullarda öğretmenlerin bu uygulamalı eğitim sertifikasına sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Hijyen eğitimi:

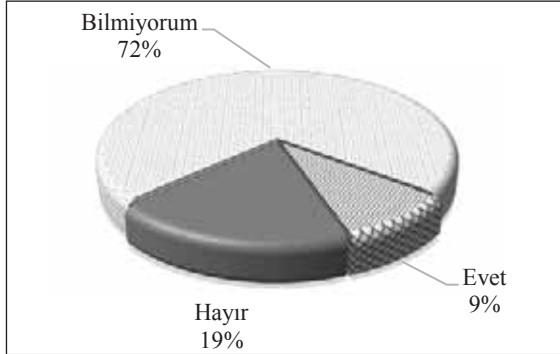
Katılımcıların % 30'u hijyen eğitimi aldıklarını, geriye kalan % 70'inin ise bu eğitimi almadıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Okullarda hijyen şartlarının yetersiz olduğu gözlem yapılan birçok okulda görülmüştür.



Soru-12: Çalıştığınız kurumda karşılaşılabilecek tehlike ve tehlikelerden kaynaklanan riskler konusunda yeterli önlemler alınıyor mu?

Grafik 12: Risklere Karşı Önlem Alınması

Grafik 12'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %27'si evet, %18'i hayır, %55'i kısmen cevabını vermiştir. Devlet sektöründe çalışan öğretmenlerimizin çoğu tehlike ve tehlikelerden kaynaklanan riskler konusunda yeterli önlem alınmadığını belirtirken, özel okulda çalışan öğretmenlerin çoğu riskler için yeterli önlem alındığını ifade etmektedir.



Soru-13: Çalıştığınız eğitim kurumunda risk değerlendirmesi yapılmış mıdır?

Grafik 13: Risk Değerlendirmesi Yapılma Oranı

Grafik 13'te, öğretmenlerin %72'si risk değerlendirmesi yapıp yapılmadığını bilmemektedir ki bu sonuç özellikle devlet okullarında risk değerlendirmesi kavramının gelişmediğini, analiz için gerekli gözlemlerin yapılmadığını, öğretmenlerin "okullarda iş sağlığı güvenliği" ile ilgili tehlike ve riskler konusunda düşüncelerinin alınmadığını ortaya koymaktadır.

Soru-14: Eğitim kurumlarında iş sağlığı ve güvenliğine dikkat edilmesi, eğitim bilincindeki verimliliği ve kaliteyi artırır mı?

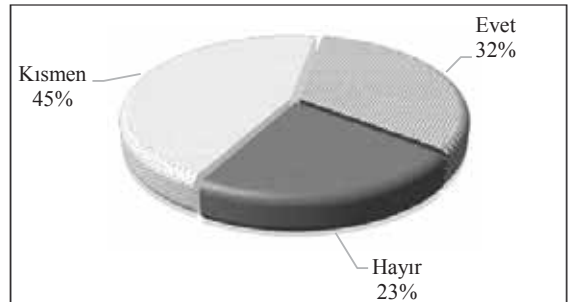
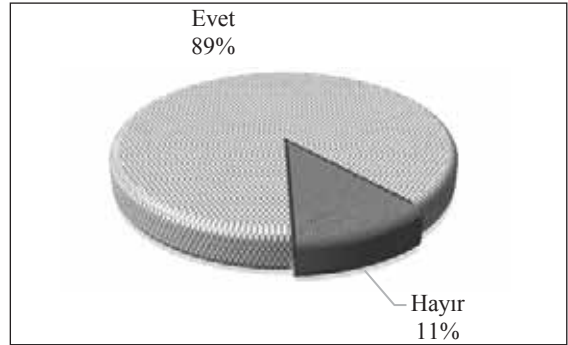
Grafik 18: İSG'nin Eğitim Bilincindeki Verimliliği

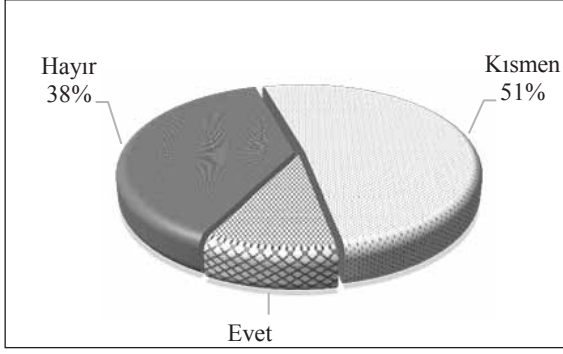
Öğretmenlerin %89'u eğitim kurumlarında iş sağlığı ve güvenliğine dikkat edilmesinin eğitim bilincindeki verimliliği ve kaliteyi arttırdığını, %11'i ise arttırmadığını ifade ettikleri Grafik 14'te görülmüştür.

Soru-15: Öğrencilere iş sağlığı ve güvenliğini anlatan bilgilerin verilmesi ve gerekli uygulamaların yapılması bu konudaki bilincin artırılmasında yeterli midir?

Grafik 15: İSG'nin Eğitim Bilinci Verimliliği

Grafik 15'te görüldüğü gibi, öğretmenlerin %32'si evet, %23'ü hayır ve %45'i ise öğrencilere iş sağlığı ve güvenliğini anlatan bilgilerin verilmesinin, gerekli uygulamaların yapılmasının, bu konudaki bilincin artırılmasında "kısmen yeterli" olabileceğini düşündükleri tespit edilmiştir.

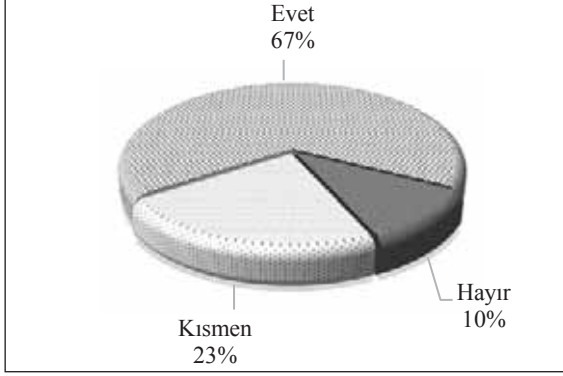




Soru-16: Acil durum planları ve risk değerlendirmesi hakkında yeterli bilgiye sahip misiniz?

Grafik 16: Risk Değerlendirmesi Hakkında Bilgi

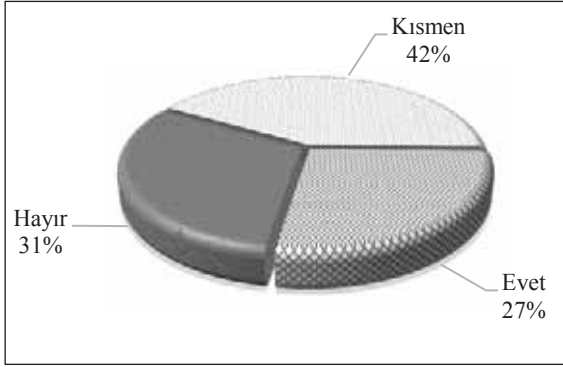
Grafik 16’da, öğretmenlerin %11’inin acil durum planları ve risk değerlendirmesi hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu, %51’inin kısmen bilgi sahibi olduğu ve %38’inin bilgi sahip olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre okullarda risk değerlendirmesi ve acil durum planlarının yapılması zorunludur.



Soru-17: Acil durumlarla karşılaştığımızda, acil çıkış kapılarının ve merdivenlerinin yerleri hakkında bilginiz var mı?

Grafik 17: Acil Çıkışlar Bilgi Oranları

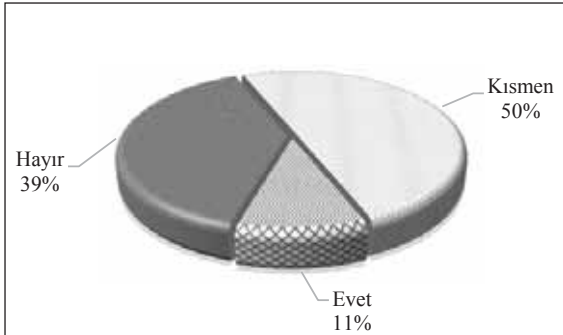
Acil çıkış kapılarının ve merdivenlerinin yerleri hakkında öğretmenlerin %67’sinin “bilgi sahibi olduğu” belirlenmiş ve gezilen okulların çoğunda acil çıkış kapılarının ve merdivenlerinin yerleri ile ilgili sıkıntılara rastlanılmamıştır. Ancak öğretmenlerin %23’ünün kısmen bildiği ve %10’unun ise çalıştıkları okullarda acil çıkış kapılarını ve merdivenlerini bilmediği belirlenmiştir (Grafik 17).



Soru-18: Çalıştığınız eğitim kurumunda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyarı levhaları var mı?

Grafik 18: İSG Uyarı Levhaları

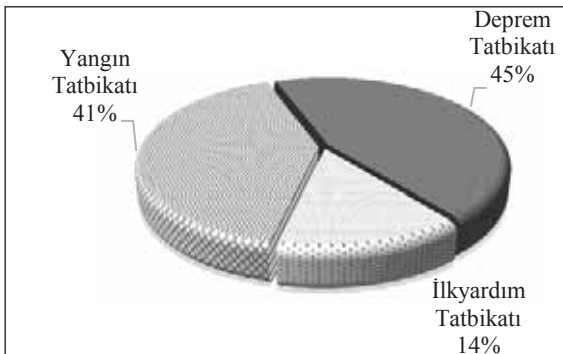
Grafik 18’de, öğretmenlerin %27’si iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyarı levhaları bulunduğu, %31’i bulunmadığı, %42’si “kısmen” yer aldığı yanıtını verdikleri görülmektedir. Anket çalışması sırasında gezilen okullarda iş sağlığı ve güvenliği uyarı levhalarının birçok okulda olmadığı ya da olması gereken yerde ve yükseklikte bulunmadığı gözlemlenmiştir.



Soru-19: Kişisel koruyucu donanımlar hakkında yeterli bilgiye sahip misiniz?

Grafik 19: KKD Bilgi Oranları

Grafik 19’da, kişisel koruyucu donanımlar hakkında öğretmenlerin %50’sinin “kısmen bilgi sahibi olduğu”, %40’ının ise “bilgi sahibi olmadığı” görülmüştür. % 11’lik bir oranı oluşturan öğretmenler ise kişisel koruyucu donanım kavramını bilmektedir.



Soru-20: İsmi yazılı olan konularla ilgili katılmış olduğunuz tatbikatlar var mı?

Grafik 20: İSG Tatbikatlarına Katılım

Bu soruda katılımcılara birden çok şıkki işaretleyebilecekleri söylenmiştir. Gösterilemeyen bir kişinin hiçbir tatbikata katılmamış olması ya da bir kişinin üç tatbikata birden katılmış olması durumu da söz konusudur. Bu sebeple Grafik 20’deki her bir dilim kendi içerisinde değerlendirilmeye çalışılacaktır.

İlk yardım tatbikatı:

Öğretmenlerin %58’lik oranı temel ilk yardım eğitimini aldığı, bu eğitimi alanların %14’ünün aynı zamanda ilkyardım tatbikatına katıldığı görülmektedir.

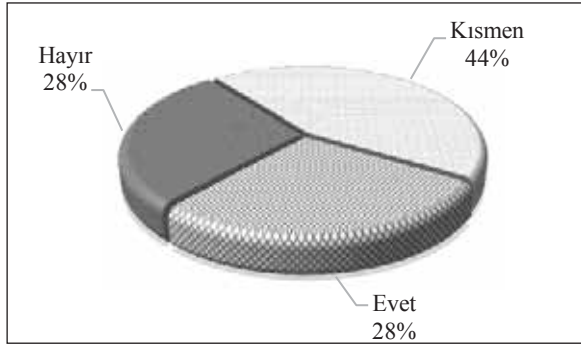
Deprem tatbikatı:

Deprem tatbikatına katılan öğretmenlerin %45 gibi bir oranda olması ve %55'lik büyük bir oranın deprem tatbikatına hiç katılmamış olması, okulda deprem olması durumunda öğretmenlerin, öğrencilere doğru davranışları göstermekte yetersiz olacağını göstermektedir.

Yangın tatbikatı:

Öğretmenlerin %41'inin yangın tatbikatına katıldığı görülmektedir. Devlet okullarında yönetmeliklerle zorunlu kılınan acil durum talimatları, gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin okul bazında yapılan bu türden tatbikatlara katılmalarını sağlamıştır. %59'luk kısmın yangın tatbikatına hiç katılmadığı ve yangın çıkması halinde nasıl davranması gerektiğini bilmemektedir.

3. Çalışanlarda İş Kazaları ve Meslek Hastalığı Kültürü

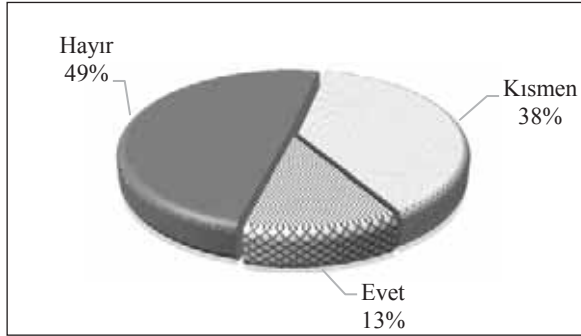


Öğretmenlerin iş kazaları ve meslek hastalıkları hakkındaki bilgileri, kendilerinin ve öğrencilerin sağlığını etkileyebildiğinden sorgulanmıştır.

Soru-21: Çalıştığınız eğitim kurumunda karşılaşacağınız iş kazası ve meslek hastalıklarını biliyor musunuz?

Grafik 21: İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bilgisi

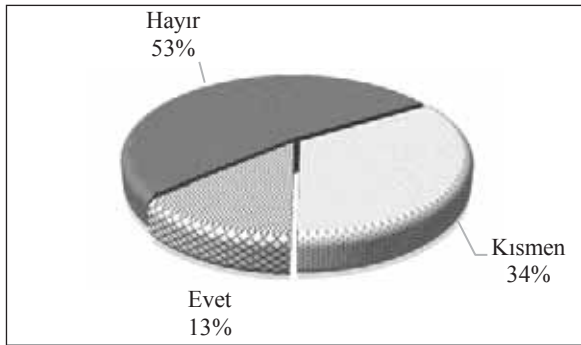
Grafik 21'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %28'i evet, %28'i hayır ve %44'ü kısmen cevabını vermiştir. Okullarda karşılaşılabilecek kazalara karşı risk değerlendirmesi yapılarak ve gerekli tedbirler alınarak bu kazalar önenebilir. Öğretmenlerin en sık karşılaştığı hastalıkların, farenjit ile varis problemi olduğu kendilerinden öğrenilmiştir.



Soru-22: Çalıştığınız eğitim kurumunda herhangi bir iş kazasıyla karşılaşırsanız kanuni haklarınızı biliyor musunuz?

Grafik 22 : İş Kazası Kanuni Haklar Bilgisi

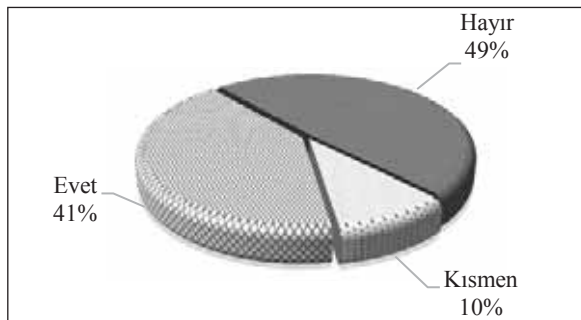
Ankete katılan öğretmenlerin %49'u çalıştıkları okullarda bir iş kazasıyla karşılaştıklarında kanuni haklarını bilmediklerini, %38'i kısmen bildiğini ve sadece %13'ünün kanuni haklarını bildiği sonucu ortaya çıkmıştır (Grafik 22). Yaşanan iş kazaları okul yönetimi tarafından 3 iş günü içinde Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirilmelidir.



Soru-23: Çalıştığınız eğitim kurumunda oluşabilecek meslek hastalıklarında sahip olduğunuz hakları biliyor musunuz?

Grafik 23: Meslek Hastalıkları İçin Yasal Haklar

Öğretmenlerin %53'ü çalıştıkları eğitim kurumunda oluşabilecek meslek hastalıkları durumunda sahip oldukları hakları bilmediği, %13'ü bildiği, %34'ünün ise kısmen bildiği Grafik 23'te görülmektedir.



Soru-24: Yaşanan iş kazalarında Avrupa'da 1. Dünyada 3. olduğumuzu biliyor musunuz?

Grafik 24: Türkiye'nin İş Kazaları Sırası

Grafik 24'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %41'i evet, %49'u hayır, %10'u ise kısmen cevabını vermiştir.

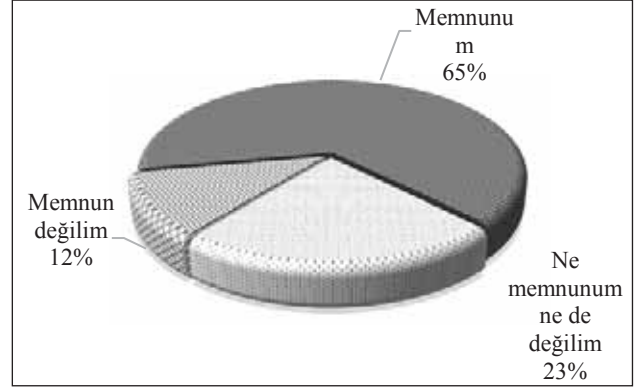
4. Çalışan Memnuniyeti

Çalışanların mesleğini severek ve isteyerek yapmaları, öğrenciler üzerindeki ilgiyi ve öğrencilerin dersi anlama durumunu etkileyeceğinden çalışma ortamı şartları ve çalışan memnuniyeti sorgulanmaktadır.

Soru-25: Çalışmakta olduğunuz eğitim kurumundan ve çalışma şartlarından memnun musunuz?

Grafik 25: Çalışan Memnuniyet Oranları

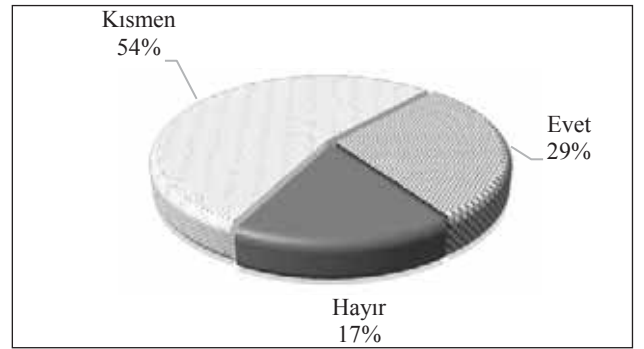
Grafik 25'te görüldüğü üzere çalışanların %65'i yapmakta oldukları işten ve çalışma şartlarından memnun olduğunu belirtmiş, %23'ü ne memnunum, ne değilim şikkını, %12'si ise memnun değilim şikkını işaretlemişlerdir. Öğretmenler mesleklerini severek yapmaktadır, ancak çalışma ortamındaki sağlık ve güvenlik şartlarından rahatsız olmaktadır.



Soru-26: Okulunuzdaki iş sağlığı ve güvenliği koşullarından memnun musunuz?

Grafik 26: İSG koşullarından memnuniyet

Grafik 26'da, görüldüğü üzere bu soruya öğretmenlerin, %29'u evet, %17'si hayır cevabını vermiştir. %54'ünün kısmen cevabını verdikleri görülmektedir. Öğretmenlerimizin, toplantılarda sağlık ve güvenlik şartlarının sağlanması konusunda, sorumluluklarını dikkate alarak vurgu yaptıkları görülmüştür.



Sonuçlar

Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği kültürlerinin olmaması, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının başlamamış olması, okulların birçoğunda risk değerlendirmesinin yapılmamış, temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin alınmamış olması, İSG eksikliğinden kaynaklanan kazalara neden olmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğine göre okulların, az tehlikeli sınıfta gösterilmesi çalışanlar açısından İş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşmasının zorlaşmasına neden olmaktadır (Resmî Gazete, 2012).

Mesleki ve teknik okullarda atölye ve laboratuvarların olması nedeniyle tehlikeli işyeri sınıfında bulunan ve eğitim yapan bu okullarda durum daha da önem kazanmaktadır. Okullarda iş sağlığı ve güvenliğine önem verilmesi; tehlikelerin ve risklerin oluşmaması ya da gerekli önlemlerin alınabilmesi açısından son derece önemlidir.

Büyükçekmece, Beylikdüzü ve Esenyurt ilçelerinde bulunan farklı okullarda anketler yapılmış, bu anket verilerine göre hazırlanan grafiksel sonuçlara ve yine farklı okullarda yapılan gözlemlere, incelemelere dayanarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

Ankete katılan 67 kadın, 83 erkek öğretmenin büyük çoğunluğunu 30-40 yaş arası ve 40 yaş üstü, meslekte 10 yıl ve daha fazla süre çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Verilen cevaplar doğrultusunda; "6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" hakkında öğretmenlerimizin "kısmen" bilgisi olduğu; eğitim hayatları boyunca iş sağlığı ve güvenliği hakkında çoğu öğretmenin bilgilendirilmediği; çalıştıkları eğitim kurumunda uzman kişiler tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilendirme toplantıları yapılmadığı, genel sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Buna rağmen, öğretmenlerimizin büyük bir kısmının iş sağlığı güvenliği konuları ile ilgili, öğrencileriyle bilgi paylaşımı yapmaya çalıştıkları anlaşıldığı gibi, öğrencilere iş sağlığı ve güvenliğini anlatan bilgilerin verilmesinin, gerekli uygulamaların yapılmasının, bu konudaki bilincin artırılmasında "kısmen yeterli" olabileceğini düşündükleri tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin çoğu "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" hakkında donanımlı değilse de, konunun önemi üzerinde durulması gerektiğini düşünmekte, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili derslerin müfredatta yer almasının gerekliliğini vurgulamaktadırlar.

Okullarda iş sağlığı ve güvenliğine önem verilmesi; tehlikelerin ve tehlikelerden kaynaklanan risklerin oluşmaması ya da gerekli önlemlerin alınabilmesi açısından son derece önemlidir.

Çalıştıkları eğitim kurumunda karşılaşılabilecek tehlikeler ve tehlikelerden kaynaklanan riskler konusunda öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu "kısmen önlem alındığını" belirtmiştir. Risk değerlendirmesi yapıp yapılmadığını %72'si bilmemektedir. Bu sonuç özellikle devlet okullarında risk değerlendirmesi kavramının gelişmediğini, tehlikelerin belirlenmesi ve bu tehlikelerden kaynaklanan risklerin değerlendirilmesi için gerekli gözlemlerin yapılmadığını,

öğretmenlerin okullarda iş sağlığı güvenliği ile ilgili tehlike ve riskler konusunda düşüncelerinin alınmadığını ortaya koymaktadır. Özel okullarda yapılan anket ve gözlemlerde risk değerlendirmelerinin yapıldığı ve gerekli önlemlerin alındığı görülmüştür. Özel okul yönetimlerinin, okullarda iş sağlığı güvenliği konusunda daha duyarlı davrandığı, risk değerlendirme ve acil durum planlarının tam olarak hazırlandığı ve kolejde çalışan öğretmenlerin risk değerlendirmesi konusunda daha bilinçli oldukları, anketlerin yapılması sırasında gözlenen bir durumdur. Ayrıca özel okullarda iş sağlığı güvenliği ile ilgili bilgilendirme toplantılarının yapıldığı, karşılaşılabilecek tehlikeler ve tehlikelerden kaynaklanan riskler konusunda çalışanlara eğitim verildiği ve bu eğitimler sonunda değerlendirme amaçlı bir sınav yapıldığı, özel okulların işletme müdürleriyle yapılan konuşmalar sonucunda öğrenilmiştir.

Yapılan öğretmen anketinde, öğretmenlerin öğrencileriyle iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili paylaşımlar yapması, müfredata bir ders olarak getirilmesi ve bu konudaki kazanımların sağlanması, okullarda yaşanabilecek acil durumlar, var olan tehlikeler ve riskler konusunda öğrencilere nasıl davranmaları gerektiğinin öğretilmesi, kazalara karşı öğretmenlerin acil durumlara ilgili bilgilere sahip olması ve öğrencilerini doğru yönlendirmelerinin gerekliliği sonuçları ortaya çıkmıştır.

Çalışma hayatında iş sağlığı ve güvenliğine önem verilmesi ve eğitimlerin uygulanması; çalışanların potansiyellerini arttırmakta, iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltmakta ve bu konuda işbirliğinin sağlanmasını olumlu anlamda etkilemektedir. İş sağlığı ve güvenliği bilincinin bir kültür olgusu olarak benimsetilmesi gerekmektedir. Bu hedeflere ulaşmak için eğitimin çocukluktan itibaren verilmeye başlanması atılması gerekli adımlardan ilki olmalıdır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, iş sağlığı ve güvenliğinin eğitime entegre edilmesi ile örtüşen AB projesinde sorumluluk almış bulunmaktadır. Avrupa Komisyonu tarafından onaylanan ve Almanya İş Sağlığı ve Güvenliği Akademisi tarafından koordine edilerek Leonardo Da Vinci Projesi kapsamında geliştirilen Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim ve Öğretim Bilgi Ağı projesinde Türkiye ile birlikte 10 ülke ortakır.

“Güvenli başla” ifadesinin slogan olarak benimseyen bu projenin amacı, iş sağlığı ve güvenliğinin eğitim ve öğretim ile ilişkilendirilmesi ve insanların küçük yaşta iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgilendirilmesidir. Milli Eğitim Bakanlığı ile yapılan görüşmeler sonucunda ilköğretim ders kitapları yazım komisyonları ile irtibata geçilerek iş sağlığı ve güvenliğinin ilköğretim ders müfredatına yeni bir ders olarak değil, kazanım olarak dahil edilmesi için çalışmalara başlanmıştır. Komisyonlarla beraber çalışmak suretiyle 6.ve 7. sınıf ders kitaplarına konuyla ilgili bilgilerin entegre edilmesi ve ortaöğretim ders kitapları için de benzer bir çalışmanın yürütülmesi, çocuk ve gençlerin küçük yaşlardan itibaren dolaylı öğrenme yolu ile bu kavramı öğrenmesi amaçlanmıştır. Yine toplumda güvenlik kültürünün yerleşmesi için Milli Eğitim Bakanlığı, protokol yapılarak çalışma yürütülmesine karar verilmiştir. Okullarda güvenli yaşam bilinci oluşturma projesinin hayat bulması amacıyla protokol yapılması çalışmaları devam etmektedir (Bilgin, 2014).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığı arasında yürütülen okullarda sağlık ve güvenlik çalışmaları, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan genelgeler, iş sağlığı ve güvenliği konusunda hazırlanan rehberler okullarımızda iş sağlığı ve güvenliği konusunda bir kültür bilinci oluşmasında etkili olmasının yanında risk değerlendirmesi konularının uygulanması ve bu konudaki gelişmenin sağlanması bakımından da etkili olan en önemli adımlardır.

İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde, İş Sağlığı ve Güvenliği Birimleri ile 50 ve daha fazla çalışanın bulunduğu okul ve kurumlarda, İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik çerçevesinde **İşyeri Sağlık ve Güvenlik Kurulu** oluşturulmaya başlanmıştır. İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinin “İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi”, tüm okullara İSG durum değerlendirme formu göndererek okullardaki sağlık ve güvenlik şartlarının genel durumunun öğrenilmesini amaçlamıştır. Durum değerlendirme formları kapsamında; personel dağılımı, iş sağlığı ve güvenliği genel değerlendirmesi (Acil durum planları, ekipleri, uyarı levhaları, yangın merdivenleri, yangın dolapları, tüpleri, personel eğitimleri, risk değerlendirmesi vb.), periyodik kontroller, önlem alınması gereken durumlar, özel izin gerektiren çalışmalar (talimatlar), görüş ve önerileri içeren bölümler bulunmaktadır. Her okulun durum değerlendirme formlarını ve rapor yazısını ilçe milli eğitim müdürlüklerinin iş sağlığı ve güvenliği birimine ulaştırmaları gerekmektedir. Böylece iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili okullardaki eksiklikler ve uygunsuzluklar ile alınması gereken önlemlerin durumu belirlenecektir.

Ayrıca okullarda her ay, iş sağlığı ve güvenliği faaliyet raporu düzenlenmesi çalışmalarına başlanmıştır. Okulların iş sağlığı ve güvenliği faaliyet raporunu ilçe milli eğitim müdürlüklerinin iş sağlığı ve güvenliği birimine iletmeleri gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği faaliyet raporunun içeriğinde ise; Okulun yerleşim planlarının, güvenlik amaçlı uyarı işaret levhalarının, yangın dolapları ve yangın tüplerinin, ilkyardım malzemelerinin durumları, elektrik ve diğer ekipmanlar ile ilgili periyodik bakımlar vb. gibi okullarda iş sağlığı ve güvenliğine ait yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Okulların iş sağlığı ve güvenliği faaliyet raporunu her ay düzenlemeleri, okullarda iş sağlığı ve güvenliği alanındaki eksikliklerin tespit edilmesi ve tamamlanması adına yararlı olacaktır.

Kaynakça

Bilgin, N., “Okullara iş sağlığı ve güvenliği dersi geliyor”, <http://www.haber.star.com.tr/> (Erişim tarihi: 17.09.2014)

MEB, 19. Milli Eğitim Şurası’nda Okul Güvenliğine İlişkin Tavsiye Kararları, 07.12.2014

MEB, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü , 2014/16 sayılı genelge, 19.08.2014

Resmi Gazete, 26.12.2012/28509, İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATININ OKULLAR AÇISINDAN İNCELENMESİ

Dr. Murat Bülbül

Matematik Öğretmeni / Çiftlikköy Atatürk Anadolu Lisesi YALOVA

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nın 2012'de yürürlüğe girmesiyle birlikte Türkiye'deki tüm okullarda iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının yürütülmesi yasal bir zorunluluk haline gelmiştir. Yasanın getirdiği birçok zorunluluklar ise okullar için ilk olma niteliğindedir. 6331 sayılı yasanın farklı sektörlerdeki etkisini inceleyen onlarca çalışma olmasına rağmen eğitim alanında herhangi bir çalışma şimdiye kadar yapılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nın okullara getirdiği yasal sorumlulukların incelenmesidir. Ayrıca yasanın, Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) politika belgelerinde, denetim çalışmalarında ve okullarla ilgili mevzuatındaki etkisi de incelenmiş ve tartışılmıştır. Elde edilen bulgular, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının MEB tarafından zamanında ve tam olarak başlatılmadığını; yasanın kendisinden kaynaklanan bazı nedenlerden dolayı okullarda iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında olası belirsizlikler ve eksiklikler yaşanabileceğini ve 6331 sayılı yasanın MEB politika belgeleri ve mevzuatını yeterince etkilemediğini göstermektedir. Çalışmada okullardaki iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının daha etkili bir biçimde gerçekleştirilmesi için bazı önerilere de yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: 6331 Sayılı yasa • İş sağlığı ve güvenliği • Eğitim yönetimi • Okullar • MEB

EXAMINING OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY REGULATIONS IN RESPECT OF SCHOOLS

After Occupational Health and Safety Law, Act No. 6331, was enacted in 2012, it became a legal obligation to carry out occupational health and safety implementations in all schools in Turkey. Many obligations are the first for the schools. Although there have been dozens of studies to investigate the effects of the Law Act No. 6331 in different sectors, no studies in the field education have been carried out yet. The aim of this study is to examine the legal responsibilities of the schools brought by the Occupational Health and Safety Law. In addition, the effect of the law on the policy documents, inspection works and the regulations related to schools of Turkish Ministry of National Education (MEB) is also examined and discussed. The findings show that the occupational health and safety implementations in schools have not been started exactly on time by the ministry; schools might experience uncertainties and deficiencies because of the law itself; and Law Act, No. 6331 has not had enough influence on the policy documents and the regulations related to schools of MEB. In the study some proposals are also given to carry out occupational health and safety implementations in schools more effectively.

Keywords: Law Act No. 6331, occupational health and safety, education system, schools, Turkish Ministry of National Education

Giriş

Kamuoyunun iş kazalarına yönelik tepkilerinin bir sonucu ve Avrupa Birliğine Giriş Sürecinin getirdiği bir zorunluluk olarak 2012 yılında 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası çıkartılmıştır. Bu yasa, çalışma yaşamında oldukça önemli değişiklikleri de beraberinde getirmiştir. Getirdiği en önemli yeniliklerden birisi, kamu sektöründeki işyerlerinin ve çalışanların da, önceki yasal düzenlemelerden farklı olarak, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kapsamına alınmasıdır (Akı, 2013:5-7).

Kamu sektörünün de dâhil edilmesiyle birlikte, ülke genelindeki anaokullardan liselere toplamda 59509 okul ve kurum, 919393 öğretmen (MEB, 2015c:50) ve onbinlerce personel de doğal olarak 6331 sayılı yasa kapsamına girmiştir. Kanunun işveren ve çalışanlara yönelik getirdiği birçok yeni sorumluluklar, okul ve personel sayısının niceliği ve okullardaki 17.559.989 öğrenci (MEB, 2015c:50) göz önüne alındığında, okullarda yürütülecek İSG çalışmalarının önemi daha da artmaktadır. Oluşan yeni koşulların bir sonucu olarak da, okullardaki İSG çalışmaları eğitim yöneticileri ve araştırmacılar tarafından yeni bir bakış açısıyla değerlendirilmelidir. Bununla birlikte Türkiye'deki mevcut duruma bakıldığında, bu konudaki farkındalığın istenen düzeyde oluşmadığı söylenebilir.

Yasaların okullarda uygulanmasından birinci derecede yetkili ve sorumlu olan Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB), 6331 sayılı kanunun yürürlüğe girmesinden iki yıldan daha fazla bir süre sonunda 2014 yılında yayımladığı bir genelgeyle (MEB, 2014) eğitim kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını başlatması oldukça düşündürücüdür. Oysaki

6331 sayılı Yasa, işveren tarafından yerine getirilmeyen her bir yükümlülük için işveren vekiline önemli miktarda idari para cezası öngörmektedir. Ayrıca oluşması muhtemel bir tehlike durumunda da Türk Ceza Kanununca, sorumlu kişilere ceza davasının açılması gerekmektedir (Medeni, 2014:150). 6331 sayılı yasayla ilgili olarak MEB'in zamanında taşra teşkilatlarına ve okullara bilgilendirme yapmaması bu kurumlarda yasanın uygulanmasıyla ilgili tereddütlerin oluşmasına neden olmuştur. Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün, İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nın uygulanmasında tereddüte düşülen hususlarla ilgili olarak MEB'e gönderdiği bir resmi yazı dikkat çekicidir. İlgili yazıdaki 11 madde incelendiğinde, MEB'in 6331 sayılı yasanın uygulanmasıyla ilgili taşra teşkilatlarına ve okullara yeterli bilgilendirmeyi zamanında yapmadığı görülmektedir (Ankara MEM, 2013).

Okullardaki İSG konusuna yönetim organlarıncı gösterilen ilgi azlığı, Türkiye'deki akademik araştırmalara da yansımıştır. YÖK veri tabanı ve diğer akademik veri tabanlarından yapılan araştırmada, 6331 sayılı İSG Kanununun farklı sektörlerde uygulanmasıyla ilgili onlarca araştırma (Çağlar, 2015; Cebeci, 2014; Pınar, 2013) yapılmasına rağmen eğitim sektöründe bir tane bile araştırmanın henüz yapılmaması düşündürücüdür.

Bununla birlikte Türkiye'de araştırmacıların ayrı başlıklar halinde, "okul sağlığı" ve "okul güvenliği" konularında araştırmalar yaptıkları da görülmektedir. Yapılan araştırmalar daha çok öğrenci sağlığı ve güvenliği konularına odaklanmakta, çalışan sağlığı ve güvenliğinin ön plana çıkmadığı görülmektedir (Bakır ve diğerleri, 2014; Gücük ve Dudak, 2012). Yukarıda da belirtildiği gibi, 6331 sayılı kanunun okul sağlığı ve güvenliğine getirdiği yenilikler bu çalışmalarda yer bulamamıştır.

Yukarıdaki açıklamalar dikkate alındığında, uygulayıcılar ve araştırmacılar okul sağlığı ve güvenliğiyle ilgili bir farkındalığın belirli bir düzeyde olduğu, bununla birlikte 6331 sayılı yasayla İSG konusunda gelen değişiklikler ve yeniliklere karşı farkındalığın yeterince oluşmadığı söylenebilir. Oysaki okulların sağlıklı ve güvenli eğitim ortamlarına dönüştürülmesinde ve okullarda bu bağlamda yapılacak çalışmaların belirlenmesinde, ülkedeki İSG yasası mutlaka dikkate alınmalıdır (Health and Safety Authority, 2013). Bu nedenle ilgili İSG mevzuatını ve bunun eğitim sistemine yansımalarını analiz eden ve bu bağlamda eğitim sistemindeki İSG uygulamalarını ve yaşanabilecek olası sorunları ilk kez tartışmaya açan bu çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, 2012 yılında çıkartılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun ve bu kapsamda çıkartılan ikincil mevzuatı, okullardaki İSG çalışmaları açısından analiz etmek ve uygulayıcıların ve araştırmacıların konuyla ilgili çalışmalarına katkı sağlamaktır.

1. Yöntem

Araştırma, İSG ile ilgili mevzuatın ve ilgili politika belgeleriyle denetim raporlarının, döküman incelemesine dayalı olarak analiz edildiği betimsel bir çalışmadır. Döküman incelemesi, araştırılması hedeflenen konu veya olgu hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analiz edildiği bir teknik olarak ifade edilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006:188).

Çalışmada,

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasasıyla bu kapsamdaki ikincil mevzuatın;
 - MEB'in 2012 yılı sonrasına ait politika belgeleri olan 19. Millî Eğitim Şûrası Kararları ve 2015-2019 MEB Stratejik Planının;
 - Okulların işleyişini düzenleyen MEB Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği ile Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinin;
 - MEB İç Denetim Birim Başkanlığınca hazırlanan 2013 ve 2014 yıllarına ait iç denetim faaliyet raporlarının;
 - MEB Rehberlik ve Denetim Başkanlığı'nın maarif müfettişlerine, okul ve kurumlarda yapacakları denetim çalışmalarında yol göstermek üzere 2015 yılı için hazırladığı Lise ve Dengi Okullar Rehberlik ve Denetim Rehberi ile İlkokul/Ortaokul Rehberlik ve Denetim Rehberlerinin;
 - MEB'in İş Sağlığı ve Güvenliği Konulu 2014/16 sayılı Genelgesi'nin analizi,
- belirlenen araştırma soruları çerçevesinde yapılmış ve bulgular bölümünde sunulmuştur.

2. Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, daha önce ifade edilen araştırma sorularına yönelik bulgular sırasıyla sunulmuştur.

2.1. 6331 sayılı Yasanın ve bu çerçevede çıkartılan ikincil mevzuatın, okullara getirdiği değişiklikler ve yenilikler

6331 sayılı Yasanın 2. maddesinde, "Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır." denilerek ilk kez kamu sektöründeki işyerleri ve personel de yasal çerçevede İSG çalışmaları kapsamına alınmıştır. 6331 sayılı kanundan önce İSG ile ilgili hükümleri düzenleyen 4857 sayılı İş Kanununda sadece

iş sözleşmesine dayalı olarak çalışan işçiler kapsama alınmıştır. Böylece okullar ve okulda görev yapan tüm personel de kanun kapsamına girmiştir. Bununla birlikte, genellikle öğretmenlerden daha uzun süre okulda bulunan öğrencilerin ve okula gelen ziyaretçilerin kanun kapsamına alınmadığı da görülmektedir.

Kanunun 1. maddesinde ise, “Bu Kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.” denilerek okulda görev yapan personele ileride açıklanacak olan bazı yeni görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükler de ilk kez getirilmiştir.

6331 sayılı Kanunun okullara getirdiği önemli yeniliklerden birisi de, okuldaki personele yeni roller tanımlamasıdır. Örneğin, kanunun 3-ğ maddesinde işveren tanımı, “Çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar” olarak verilmiştir. Kamu okullarında da, bakanlıkların kamu tüzel kişiliği olmadığı için, devlet tüzel kişiliği işveren olarak karşımıza çıkmaktadır. “İşverenin sorumluluklarını üstlenecek olan gerçek kişi kimdir?” sorusunun yanıtı ise işveren vekili tanımlamasıyla verilmiştir. İşveren vekili, 3-2. maddede “İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.” denilerek okul müdürlerinin ve diğer eğitim yöneticilerinin, işveren vekili olarak tanımlanmasının ve İSG kapsamında ciddi yükümlülükleri üstlenmesinin yolu açılmıştır.

Kanunun farklı maddelerinde işverenin sorumluluklarına ve yükümlülüklerine detaylı biçimde yer verilmektedir. Burada önemli olan nokta Kanunun 38. maddesi gereğince, bu sorumluluklar ve yükümlülüklerin farklı tarihlerde yürürlüğe girecek olmasıdır. Kanunun 6. ve 7. maddelerinin kamu kurumları için 1/7/2016 tarihinde, 9, 31, 33, 34, 35, 36 ve 38 inci maddeleri ile geçici 4, geçici 5, geçici 6, geçici 7 ve geçici 8 inci maddelerinin yayımı tarihinde, diğer maddelerinin de yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra yürürlüğe gireceği hükme bağlanmıştır. Yani Kanunun 6. ve 7. maddeleri hariç diğer tüm maddeleri kamu kurumları için hâlihazırda yürürlüktedir.

Yürürlükte olan kanun maddelerine göre okullarda işverenin yapması gereken yükümlülüklerden özellikle vurgulananlar, teknik bir süreç olan risk değerlendirmesi yapılması veya yaptırılması (m.10), acil durum planı hazırlaması (m.11), bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutup gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenlemesi (m.14) ve maliyetini çalışanlara yansıtmamak ve düzenli aralıklarla tekrar etmek koşuluyla, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hakkında eğitim almalarını sağlamaktır (m.17). İşverenin bu ve benzeri sorumluluklarını yerine getirmediği takdirde önemli miktarda idari para cezası ödeyeceği de kanunun 26. maddesinde hükme bağlanmıştır. Ayrıca bu çalışmaların yapılmadığı durumlarda işyerinde gerçekleşecek bir yaralanma veya ölüm karşısında işveren veya işveren vekilinin Türk Ceza Kanununun Taksirle Öldürme Suçu (m.85) ve Taksirle Yaralama Suçuyla (m.89) yargılanması da eğitim yöneticilerinin dikkate alması gereken başka bir durumdur.

İşverenin sorumlulukları yalnızca 6331 sayılı kanunda belirtilmemiş bu kapsamda çıkartılan ikincil mevzuatta da yer bulmuştur. İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik, Tozla Mücadele Yönetmeliği, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği ile İşyerlerinde İşveren veya İşveren vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Yönetmeliklerde ayrıntılı olarak belirtilen sağlık ve güvenlik önlemlerinin tüm eğitim yöneticilerince uygulanması yasal bir zorunluluktur.

Kanunun getirdiği yeni bir rol de çalışan temsilciliğidir. Çalışan temsilcisi kanunun 3-c maddesinde, “İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmaları izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışan” olarak tanımlanmıştır. Kanunun 20. maddesinde çalışan temsilcisinin seçim yoluyla, seçimle belirlenmediği takdirde işveren tarafından yapılacak atama yoluyla belirleneceği ifade edilmektedir. 20-5 maddesinde ise, “İşyerinde yetkili sendika bulunması hâlinde, işyeri sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapar” ifadesine yer verilmektedir.

6331 sayılı kanunun tanımladığı iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi de okullardaki İSG çalışmalarında ilk kez görev alacaktır. 6331 sayılı kanunun 8. maddesi hem iş güvenliği uzmanına hem de işyeri hekimine önemli yetki ve sorumluluklar vermiştir. Kanunun 8-1 maddesinde yer alan, “İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının hak ve yetkileri, görevlerini yerine getirmeleri nedeniyle kısıtlanamaz. Bu kişiler, görevlerini mesleğin gerektirdiği etik ilkeler ve mesleki bağımsızlık içerisinde yürütür.” ifadesi yöneticilere bu kişilerin uzmanlık yönlerini hatırlatan bir uyarı niteliğinde görülebilir.

Kanunun 3-f maddesinde İş Güvenliği Uzmanı, “Usul ve esasları yönetmelikle belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı” olarak tanımlanmaktadır. İş güvenliği uzmanlarının çalışmalarıyla ilgili detaylı bilgilere de İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik’te yer verilmiştir. İşyeri hekimliğinde ise tıp fakültesi eğitimi almak yeterli görülmemiş ve “İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekim” olarak tanımlanmıştır. İşyeri hekimleriyle ilgili ayrıntılı bilgilere de, İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik’te yer verilmiştir.

6331 sayılı kanunla okullardaki İSG çalışmalarında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettişleri de ilk kez rol alacaktır. Kanunun 24. maddesinde, “Bu Kanun hükümlerinin uygulanmasının izlenmesi ve teftişi, iş sağlığı ve güvenliği

yönünden teftiş yapmaya yetkili Bakanlık iş müfettişlerince yapılır.” denilerek İSG kapsamında yapılacak denetimlerde yetkili olan kişilerin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettişleri olduğu açıkça belirtilmektedir.

İş müfettişlerine tanınan birçok yetkiden birisi de “işin durdurulması” yetkisidir. Madde 25’te, “İşyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde; bu tehlike giderilinceye kadar, hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak, işyerinin bir bölümünde veya tamamında iş durdurulur.” (m.25) ifadesi yer almaktadır. İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik’te bu durum ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Bir denetim organınca uygun koşulların oluşması durumunda “işin durdurulması” okullar için ilk olma niteliğindedir. Ayrıca iş müfettişlerinin 6331 sayılı kanun kapsamında yapacakları teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı İş Kanununun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanacağını hükme bağlamıştır. Kamuya bağlı okullardaki öğretmenler ise 4857 sayılı İş Kanununa değil, 657 sayılı Devlet memurları Kanununa tabidir.

6331 sayılı kanunla personel sayısı 50 ve üzerinde olan kurumlara getirilen bir diğer yenilik de iş sağlığı ve güvenliği kuruludur (m.22) Bu zorunluluk özellikle belirtilen sayıda personele sahip okulları ilgilendiren bir durumdur. “İşveren, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.” denilerek eğitim yöneticilerine kurul kararlarını uygulama zorunluluğu da getirilmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkındaki Yönetmelik, bu kurulların çalışmalarını ayrıntılı olarak düzenlemiştir.

Kanunun okullara getirdiği bir başka yenilik çalışanlara tanınan “çalışmaktan kaçınma” hakkıdır. Kanununun 13. maddesinde, “Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir... Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınmaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Toplu sözleşme veya toplu iş sözleşmesi ile çalışan kamu personeli, bu maddeye göre çalışmadığı dönemde fiilen çalışmış sayılır” denilerek ilk kez şartların oluşması durumunda okul personeline çalışmaktan kaçınma hakkı tanınmıştır.

6331 sayılı kanun, tüm işyerlerinin aynı tehlike düzeyinde olamayacağından hareketle, işyerleri için “tehlike sınıfı” tanımını yapmıştır. Tehlike sınıfı, “İş sağlığı ve güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu” belirtmektedir (m.3-r). Kanunda işyerlerinin tehlike sınıfları açıkça belirtilmemiş; bu konudaki detaylı bilgi ikincil mevzuat olan İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Tebliğinde belirtilmiştir. Bu tebliğe göre de, mesleki ve teknik eğitim veren okullar “tehlikeli” sınıfta yer alırken, bunların dışındaki tüm eğitim kurumları “az tehlikeli” işyeri sınıfında yer almaktadır. Kanun, bazı bölümlerinde farklı tehlike sınıflarındaki işyerleri için farklı hükümler taşımaktadır. Özetle, eğitim yöneticileri okul türüne göre farklı İSG uygulamalarını gerçekleştirebileceklerdir.

2.2. 6331 sayılı kanun ve bu çerçevede çıkartılan ikincil mevzuatın, MEB’in politika belgelerine, okullarla ilgili mevzuatına ve denetim çalışmalarına etkisinin incelenmesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 2012 yılında yürürlüğe girdiğinden, araştırmanın bu bölümünde 2012 yılı ve sonrasındaki politika belgeleri, mevzuat ve denetim raporlarına yer verilmiştir. MEB’in geleceğe yönelimini belirlemesi amacıyla MEB tarafından üretilen iki önemli politika belgesi, 2014 tarihinde yapılan 19. Milli Eğitim Şûrası Kararları ve MEB 2015-2019 Stratejik Planıdır.

08.07.2014 tarihli ve 29054 sayılı Millî Eğitim Şûrası Yönetmeliği’nin 5. maddesinde Şûra, “Bakanlığın en yüksek danışma kurulu” olarak tanımlanmıştır. Şûra’nın görevleri ise; Türk millî eğitim sistemini geliştirmek, niteliğini yükseltmek için eğitim ve öğretimle ilgili konuları tetkik eder; tavsiye kararları almaktır. 6331 sayılı kanunun yürürlüğe girmesinden iki yıl sonra 2014 yılında yapılan 19. Milli Eğitim Şûrası Kararları’na bakıldığında, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak, yalnızca “Okul Güvenliği” başlığıyla bazı şûra kararlarının alındığı, okul sağlığı veya iş sağlığına herhangi bir vurgunun yapılmadığı görülmektedir. Bu kararlar incelendiğinde ise, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa ve bu kapsamda çıkartılan ikincil mevzuata da atıf yapılmadığı belirtilmelidir.

MEB 2015-2019 Stratejik Planı incelendiğinde, “İş Sağlığı ve Güvenliği” konusunun, “Eğitim ve Öğretim Sisteminin Sorun ve Gelişim Alanları” başlığı altında yer alan “Kurumsal Kapasite” bölümünde yer aldığı görülmektedir. “Okul güvenliği, sağlığı ve hijyen” konusu da aynı başlığın, “Eğitim ve Öğretimde Kalite” bölümünde yer almaktadır. Ayrıca planda yer alan GZFT analizindeki “Zayıf Taraflar” başlığı altındaki, Eğitim ve Öğretimde Kalite bölümünde, “Okul ve kurumlarda güvenlik, sağlık ve hijyen koşullarının yeterlilik düzeyi” ifadesi yer almaktadır.

Stratejik Planda bu konuda yapılacak çalışmalar incelendiğinde de, “Okul sağlığı ve hijyen konularında öğrencilerin, ailelerin ve çalışanların bilinçlendirilmesine yönelik faaliyetler yapılacaktır. Okulların bu konularda değerlendirmelere katılmaları ve sertifika almaları desteklenecektir.” ifadesinin yer aldığı görülmektedir. Ayrıca güvenlikle ilgili olarak da, “Okul güvenliği, çevreye duyarlılık, özel eğitime ihtiyaç duyan bireylere uygunluk gibi hususlarda okulların mekânsal kalitesinin yükseltilmesi amacıyla eğitim ortamları için standartlar belirlenerek standartlara uygunluğu gösteren mavi, yeşil vb. bayrak uygulamaları başlatılacaktır.” denmektedir. Mevcut ve yeni açılacak okul, pansiyon ve eklentilerinin

iş güvenliği, onarım ve bakım esasları öncelikleri göz önüne alınarak düzenleneceği de vurgulanan başka bir konudur. Bununla birlikte planının hiçbir yerinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasasına atıfta bulunulmadığı da görülmektedir.

Amacı, “Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmî ve özel, okul öncesi eğitim ve ilköğretim kurumlarının Türk Millî Eğitiminin genel amaç ve temel ilkelerine uygun olarak görev ve işleyişi ile ilgili usul ve esaslarını düzenlemek” (m.1) olan ve 2014 yılında yürürlüğe giren Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve Kurumları Yönetmeliği incelendiğinde ise, 2012 tarihli 6331 sayılı yasa ve bu kapsamdaki ikincil mevzuata herhangi bir atıfta bulunulmadığı, bununla birlikte Öğrenci Sağlığı ve Okul Güvenliği başlıklı 78. maddede, 5/2/2013 tarihli ve 28550 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Okul Kantinlerine Dair Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliğine, Sivil savunma ekiplerinin kuruluş ve işleyişi, 9/6/1958 tarihli ve 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu hükümlerine ve 27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğine atıf yapıldığı görülmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmî ve özel örgün ortaöğretim kurumlarında eğitim, öğretim, yönetim ve işleyişe ilişkin usul ve esasları düzenlemek amacıyla 2013 yılında yürürlüğe giren Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği incelendiğinde de, okul müdürünün görev, yetki ve sorumluluklarını düzenleyen 78. maddesinin bb bendinde, “20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 11 ve 12 nci maddesi uyarınca acil durumlarla mücadele için gerekli tedbirleri alır.” ifadesi yer almaktadır. Ayrıca, işletmelerin mesleki eğitimle ilgili görev ve sorumluluklarını düzenleyen 144-h maddesinde, “Öğrencilerin iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunması, teşhis ve tedavileri için 6331 sayılı Kanun ve ilgili diğer mevzuat kapsamında gerekli önlemleri alır.” ifadesine de yer verilmektedir. 6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Yasasının açık bir biçimde ilk kez bu yönetmelikte yer aldığı söylenebilir.

Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde ayrıca, okul, ilçe ve il zümre başkanları kurullarında da iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesine yönelik konuların görüşülmesi de istenmektedir. Bu durum, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının okullara yansımaları açısından olumlu olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte Yönetmeliğin 120. maddesinde, “Okullarda; okul gelişim yönetim ekibi, sivil savunma ekipleri, iş sağlığı ve güvenliği ekibi ve diğer ekipler ilgili mevzuatı doğrultusunda kurulur ve görevlerini yürütür.” ifadesi de yer almaktadır. Oysaki 6331 sayılı kanunun ve bu kapsamda çıkartılan ikincil mevzuatın hiçbir yerinde “iş sağlığı ve güvenliği ekibi” adındaki bir ekipten bahsedilmemektedir. Tüm kamu ve özel sektör işyerlerindeki İSG çalışmalarını kapsamına alan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği’ne bakıldığında ise, “Risk değerlendirmesi ekibi” başlıklı 6. maddesinde tüm işyerlerinde risk değerlendirmesinin, işverenin oluşturduğu bir ekip tarafından gerçekleştirileceği hükme bağlanmıştır. Kısacası, Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde yer alan iş sağlığı ve güvenliği ekibi herhangi bir İSG mevzuatında yer almamaktadır.

5018 Sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanununun 63. maddesine dayanarak 2006 yılında MEB bünyesinde doğrudan müsteşarlık makamına bağlı olarak çalışan İç Denetim Birim Başkanlığı kurulmuştur (MEB, 2009:5). 5018 Sayılı kanun maddesinde iç denetim, “kamu idaresinin çalışmalarına değer katmak ve geliştirmek için kaynakların ekonomiklik, etkililik ve verimlilik esaslarına göre yönetilip yönetilmediğini değerlendirmek ve rehberlik yapmak amacıyla yapılan bağımsız, nesnel güvence sağlama ve danışmanlık faaliyeti” olarak tanımlanmıştır.

6331 sayılı yasanın yürürlüğe girdiği 2012 yılından beri MEB bünyesindeki denetim çalışmalarına ve raporlarına ne düzeyde yansıdığına ilişkin anlaşılması için öncelikle MEB İç Denetim Birim Başkanlığınca hazırlanan iç denetim faaliyet raporları incelenecektir. 2012-2016 yılları arasında İç Denetim Birim Başkanlığınca her yıl hazırlanan beş faaliyet raporu incelendiğinde hiçbir raporda 6331 sayılı yasa kapsamında İSG ile ilgili herhangi bir denetim çalışmasına yer verilmediği görülmektedir.

MEB’de diğer bir denetim birimi de Rehberlik ve Denetim Başkanlığıdır. 14.9.2011 tarihinde yayımlanan 652 sayılı Millî Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile Bakanlığın teşkilat yapısı yeniden düzenlenmiş, Teftiş Kurulu Başkanlığı kaldırılarak yerine Rehberlik ve Denetim Başkanlığı Kurulmuştur. Kanun Hükmünde Kararnamenin 17-ç maddesinde Rehberlik ve Denetim Başkanlığının görevi de, “Bakanlık teşkilatı ve personeli ile Bakanlığın denetimi altındaki her türlü kuruluşun faaliyet ve işlemlerine ilişkin olarak, usulsüzlükleri önleyici, eğitici ve rehberlik yaklaşımını ön plana çıkaran bir anlayışla, Bakanlığın görev ve yetkileri çerçevesinde denetim, inceleme ve soruşturma iş ve işlemlerini Maarif Müfettişleri aracılığıyla yapmak” olarak belirlenmiştir.

MEB Rehberlik ve Denetim Başkanlığı maarif müfettişlerine, okul ve kurumlarda yapacakları denetim çalışmalarında yol göstermek üzere denetim rehberleri hazırlamaktadır. 2015 yılında hazırlanan Lise ve Dengi Okullar Rehberlik ve Denetim Rehberi’ne bakıldığında İSG kapsamında yapılacak çalışmalara yalnızca bir yerde değinildiği görülmektedir (MEB, 2015a). Rehberin okuldaki örgütlenme süreçlerinin denetimiyle ilgili bölümündeki 1-2/7 maddesine bakıldığında ise iş sağlığı ve güvenliği ekibinin çalışmalarının maarif müfettişlerince değerlendirilmesi istenmektedir. Bunun yasal dayanağı olarak da, MEB Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinin 120. maddesi olarak gösterilmektedir. Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğiyle ilgili yukarıda yapılan açıklamalar tekrar hatırlanırsa böyle bir ekibin kurulması mevcut İSG mevzuatınca zaten olası değildir. Ayrıca, 6331 sayılı kanunun 24. maddesi, işyerlerindeki İSG çalışmalarının iş müfettişlerince denetlenebileceğini de hükme bağlamıştır.

Yukarıdaki duruma benzer bir durum MEB Rehberlik ve Denetim Başkanlığının, İlkokul/Ortaokul Rehberlik ve Denetim Rehberinde de görülmektedir (MEB, 2015b). Rehberde, Kurul, komisyon, birlik ve ekiplerin çalışmaları başlığı altında

iş sağlığı ve güvenliği ekibinin çalışmalarının maarif müfettişlerince değerlendirilmesi istenmektedir. Bunun yasal dayanağı olarak da, MEB Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nin 66. Maddesi gösterilmektedir. 66. Maddede “Okullarda, ihtiyaç hâlinde ilgili mevzuatı doğrultusunda komisyonlar kurulur ve görevlerini yürütür.” ifadesi yer almaktadır. Doğrudan bir İSG ekibinden bahsedilmemektedir. Buna rağmen İlkokul/Ortaokul Rehberlik ve Denetim Rehberinde, Lise ve Dengi Okullar Rehberlik ve Denetim Rehberi'nde olduğu gibi iş sağlığı ve güvenliği ekibi ifadesi yer almaktadır. MEB Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nin 66. Maddesinden anlaşılması gerekenin, adı İSG mevzuatının hiçbir yerinde yer almayan iş sağlığı ve güvenliği ekibi değil, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde yer alan risk değerlendirme ekibi olduğu düşünülmektedir.

MEB tarafından tüm il milli eğitim müdürlüklerine gereğinin yapılması için 19.08.2014 tarihinde İş sağlığı ve güvenliği Konulu ve 2014/16 sayılı Genelge gönderilmiştir. Genelge'nin başında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girdiği vurgulanarak Kanunun uygulanmasında birlik ve bütünlük sağlanması amacıyla genelgede yer alan hususlara yetkili makamlarca titizlikle uyulacağı ifade edilmektedir. Çalışmanın giriş kısmında da değinildiği gibi MEB'in İSG çalışmalarıyla ilgili milli eğitim müdürlüklerinin gerekli çalışmaları başlatmasını istediği bu genelge, 6331 sayılı kanunun yürürlüğe girmesinden iki yıl sonra yayımlanmıştır.

İş sağlığı ve Güvenliği konulu MEB Genelgesi'ne bakıldığında, çalışanların eğitimi, iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturulması gibi konulardan bahseden bazı maddelerinin, 6331 sayılı kanun ve bu kapsamda çıkartılan ikincil İSG mevzuatındaki ortak hükümlerin bir kısmını tekrar eder nitelikte olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada okullar açısından tartışılmalı olduğu düşünülen Genelge maddelerine değinilecektir

Genelge'nin 4. maddesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'ne atıfta bulunularak okul ve kurumlarda bu değerlendirmenin söz konusu yönetmeliğin 6. maddesi gereğince risk değerlendirme ekibi tarafından yaptırılacağı ifade edilmektedir. İlk kez MEB'in hazırladığı bir mevzuatta okullarda İSG mevzuatına uygun olarak risk değerlendirme ekibinin oluşturulmasından söz edilmektedir. Ayrıca 4. maddede, risk değerlendirmesinin farklı kaynaklardan ödenmek üzere, hizmet alma yoluyla yaptırılmayacağı da ifade edilmektedir. Genelge'nin 5. maddesinde okullardaki İSG çalışmalarında görevlendirilecek iş güvenliği uzmanlarının nasıl belirleneceği konusuna yer verilmiştir. İş güvenliği uzmanı olan öğretmenler ve diğer personel arasından istekli olmaları ve yeterlilikleri göz önüne alınarak, norm kadro fazlası olma durumlarında valiliklerce geçici görevlendirmelerinin yapılacağı ifade edilmektedir

Genelge'nin 6. maddesi okullardaki İSG çalışmalarında işyeri hekimi olarak görevlendirileceklerin mülki amir tarafından toplum sağlık merkezleri veya aile hekimlerinden istekli olanlar arasından tam zamanlı veya kısmi zamanlı olarak görevlendirme yapılabileceği ifade etmektedir. Bununla birlikte, İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik'te ise işyeri hekimi olabilmek için doktorluk yapmak yeterli görülmemiş, işyeri hekimi, “iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekim” olarak tanımlanmıştır.

Genelge'nin 10. maddesi az tehlikeli işyerleri için 20 çalışan için bir ilkyardımcının belirlenerek sağlık eğitimi veren kurumlarca düzenlenecek eğitimler ve sınavlar sonucunda ilkyardımcı olarak belgelendirileceğini ifade etmektedir. Genelge'nin 15. maddesi de okul binalarının İSG mevzuatına uygun fiziki koşulları taşıyıp taşımadığının kontrolünün Valiliklerdeki teknik elemanlarca yapılacağını belirtmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bu kapsamda çıkartılan ikincil mevzuatın okullara ne gibi yenilikler ve değişiklikler getirdiği ve de bu yasal düzenlemelerin MEB'in politika belgelerine, okullarla ilgili mevzuatına ve denetim raporlarına etkisi incelenmiştir.

Eldeki bulgular incelendiğinde, 6331 Sayılı Kanunun yürürlüğe girmesiyle birlikte ilk kez kamuya bağlı okul personelinin İSG konusunda yasal bir güvenceye kavuştuğu, bununla birlikte genellikle okulda öğretmenlerden daha uzun bir zaman geçiren ve laboratuvar, spor salonu ve okul bahçesi gibi okulun risk oluşturabilecek farklı yerlerinde bulunan öğrencilerin bu yasa kapsamına alınmadığı görülmektedir. İngiltere'de 1974'te çıkartılan “İşte Sağlık ve Güvenlik Yasası”nda, yalnızca çalışanlara değil, işin yapılışından etkilenen diğer kişilere de sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek durumlar hakkında bilgi verilmesinin işverenin bir görevi olduğu belirtilmekte (International Labour Organization, 2006, s.5) ve yetkili makamlarca yöneticiler ve öğretmenlerin de öğrencilerin okuldaki sağlık ve güvenlikleri konusunda bir ebeveynin sahip olması gereken dikkati ve özene sahip olmaları gerektiğinin altı çizilmektedir (Department for Education, 2014, s.4). Bu durumu destekler nitelikte Türkiye'de yapılan bazı araştırmalar da, okullarda öğrencilere ve velilere yönelik okul sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yapılacak bilgilendirmelerin okul ve toplum sağlığı açısından oldukça önemli yararları olabileceğini ortaya koymaktadır (Coşgun ve Kara, 2015; Pelen ve Günay, 2013; Örs, 2014). Oldukça insani bir yaklaşım olarak değerlendirdiğimiz bu durumun 6331 sayılı yasanın belirtilmemesi önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir.

6331 sayılı yasanın okullara ve eğitim yöneticilerine önemli sorumluluklar yüklediği görülmektedir. Kanunda, “İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından

işveren sayılır” denilerek hiyerarşik yapı içinde yer alan farklı kademedeki eğitim yöneticileri işveren vekili sıfatıyla bu sorumlulukların muhatabı durumuna getirilmiştir. Bununla birlikte, 6331 sayılı yasada işveren vekilinin tanımı çok geniş bir şekilde çizilmekte ve sorumluluk kapsamı tam olarak belirlenmemektedir (Güner, 2015). Türk Eğitim Sistemindeki yöneticilerin sorumluluklarının belirlenmesinde bazı sorunlar yaşandığı da (Bülbül, 2011:101-102) göz önüne alınırsa, İSG uygulamalarında bu açıdan bazı zorlukların yaşanması beklenmektedir. Kamuda işveren vekili tanımlamasının eğitim kurumları açısından netleştirilmemesi, yöneticilerin İSG çalışmalarını yeterince sahiplenmeyip çalışanlarına yansıtamamalarına neden olabilir. Erhan (2014:62), işveren ve işveren vekilinin daha somut bir biçimde belirgin olduğu özel sektör işletmeleri üzerinde yaptığı bir araştırmada çalışanların, yöneticilerin İSG konusundaki tutumlarını yeterli seviyede görmedikleri sonucuna ulaşmıştır. Kaplancan’ın (2014:123) bir araştırmasında da çalışanlar, yönetimin işgüvenliğine bağlılığını orta düzeyde algılamaktadırlar.

6331 sayılı yasanın 3-c maddesinde çalışan temsilcisi, “İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmaları izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışan” olarak tanımlanmış ve 20-5 maddesinde ise, “işyerinde yetkili sendika bulunması hâlinde, işyeri sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapar” ifadesine yer verilmiştir. Bununla birlikte, kamu okullarında yetkili sendika Kamu Görevlileri Sendikaları kanununun 30. maddesine göre, tüm ülke geneli dikkate alınarak belirlenmektedir. Bazen bir okulda yetkili sendikanın bir üyesi bulunurken farklı bir sendikanın çok daha fazla üyesi bulunması olasıdır. Bununla birlikte çalışan temsilciliğinin, okulda en çok üyeye sahip bir sendika üyesine verilmeyip ülke genelindeki yetkili sendika üyesine verilmesi; konunun okul ölçeğinde değerlendirilmemesi demokratik açıdan bir sorunsal olarak görülmektedir. Bu durumun oluşması, 6331 sayılı yasanın, ağırlıklı olarak özel sektör kuruluşlarındaki sendikal düzenlemelerin dikkate alınarak hazırlanmasına dayandırılabilir.

6331 sayılı yasanın okullardaki uygulamalarının denetimi de tartışılması gereken başka bir konudur. Millî Eğitim Bakanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname’nin 17. maddesi ve Millî Eğitim Bakanlığı Rehberlik Ve Denetim Başkanlığı İle Maarif Müfettişleri Başkanlıkları Yönetmeliği’nin 57. maddesine göre okullardaki denetim çalışmalarını yürütmekle görevli olan kişiler maarif müfettişleridir. Bu bağlamda MEB Rehberlik ve Denetim Başkanlığının, maarif müfettişlerince okul ve kurumlarda yapılacak denetim çalışmalarıyla ilgili hazırladığı denetim rehberlerinde okullardaki iş sağlığı ve güvenliği ekibinin çalışmalarının maarif müfettişlerince değerlendirilmesi istenmektedir. Öncelikle iş sağlığı ve güvenliği ekibi adında bir ekibin 6331 sayılı yasa ve bu kapsamda çıkartılan hiçbir ikincil mevzuatta olmadığı; ilgili mevzuatta yalnızca “risk değerlendirme ekibi” ifadesine yer verildiği hatırlanmalıdır. Ayrıca, okullardaki İSG kapsamındaki çalışmalar yalnızca İSG ekiplerinin kurulmasını da içermemektedir. Maarif müfettişlerince yapılacak İSG ile ilgili denetimin kapsamının doğru biçimde belirlenmediği düşünülmektedir.

Yukarıda ele alınan durumun yanı sıra, 6331 sayılı yasanın 24. maddesi İSG kapsamındaki denetim yetkisinin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettişlerine ait olduğunu da belirtmektedir. Okullarda hem maarif müfettişleri hem de iş müfettişlerince yapılacak İSG denetimlerinde bir yetki tartışmasının yaşanması da olasıdır. AB ülkeleriyle karşılaştırıldığında, ülkemizdeki iş denetiminin dağınık örgütsel yapısı iş sağlığı ve güvenliği denetim sisteminde aksamalara yol açabilmektedir (Demir, 2015:151).

İş müfettişlerinin okullarda yapacağı İSG denetimleriyle ilgili önemli bir diğer sorun, ülke genelindeki onbinlerce okulun denetiminde mevcut iş müfettişlerinin sayısının yeterli gelmemesidir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca yayımlanan en güncel verilere göre, Türkiye’de 952 iş müfettişi bulunmaktadır (ÇSGB, 2013). Bu müfettişlerin diğer işyerilerindeki denetim görevleri de düşünüldüğünde bu sayının okullarda yapılacak İSG çalışmalarını denetlemekte oldukça yetersiz kaldığı açıktır. Okullardaki İSG çalışmalarına yönelik yeni bir denetim anlayışı ve mekanizması oluşturulmalıdır.

Ayrıca, iş müfettişlerine bu kanun kapsamında tanınan bazı yetkiler eğitim-öğretimin sürdürülmesi açısından da önemlidir. Örneğin, bir okulda İSG denetimi yapan iş müfettişleri okul binasının depreme dayanıklı olmadığını tespit edip, “işin durdurulması” kararı aldığı anda bundan yalnızca öğretmenler değil, öğrenciler de etkilenecektir. Okul binalarının mevcut depreme dayanıklılık durumları dikkate alındığında bu tür durumların yaşanabileceği düşünülmektedir (Memurlar.net, 2014).

İş müfettişlerinin 6331 sayılı kanun kapsamında yapacakları teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı İş Kanununun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanacağını hükme bağlamıştır. Kamuya bağlı okullardaki öğretmenler ise 4857 sayılı İş Kanununa değil, 657 sayılı Devlet memurları Kanununa tabidir. Mevzuatlar arasındaki bu uyumsuzlukların bir sonucu olarak okullardaki İSG çalışmalarının olumsuz etkilenebileceği yorumu yapılabilir.

6331 sayılı yasanın 13. maddesi, ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanların, gerekli tedbirler alınmadığı takdirde çalışmaktan kaçınabileceği hükmünü getirmiştir. Depreme dayanıksız binalarda veya can güvenliği riski yaşanan bölgelerde görev yapan öğretmenlerin çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilmeleri de yasal bir zemine kavuşmuştur. Bununla birlikte, öğretmenlerin haklarını savunmakla görevli sendikaların bugüne kadar bu hakkı dile getirmemeleri de oldukça düşündürücüdür. Kalkan (2014:128) yaptığı bir araştırmasında bu düşünceyi destekler nitelikte, çok tehlikeli işyeri sınıfındaki çalışanların temsilcisi olan sendikaların bile iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili hükümlerin toplu iş sözleşmelerinde yer almasında yeterli etkinliği gösteremedikleri sonucuna ulaşmıştır.

MEB'in 6331 sayılı yasa kapsamındaki çalışmalarını ilgili politika belgelerine de yeterli düzeyde yansıttığı söylenemez. 2014 yılında düzenlenen 19. Milli Eğitim Şurasında okul güvenliğiyle ilgili alınan bazı tavsiye kararlarının zaten 2012'de çıkartılan 6331 sayılı yasa kapsamında yerine getirilmesi gereken bazı yasal zorunluluklar olması düşündürücüdür. Örneğin Şûra kararlarında okullarda risk analizi yapılması tavsiyesine yer verilmiştir. Bununla birlikte, risk analizi 6331 sayılı yasa kapsamında zaten yerine getirilmesi gereken bir zorunluluktur. Bu kararlar alınırken, öğretmenlerin yasal haklarını korumak amacıyla kurulmuş sendikaların temsilcileri ve yasaların uygulanmasından sorumlu her düzeyde eğitim yöneticisi ve müfettişin de Şûra'da hazır bulunduğu unutulmamalıdır.

MEB'in beş yıllık yol haritasını belirleyen MEB 2015-2019 Stratejik Planında 6331 sayılı yasaya hiçbir atıfta bulunulmaması da düşündürücüdür. Oysaki, okul sağlığı ve güvenliği planda bir sorun ve gelişim alanı olarak belirlenmiş ve okul sağlığını geliştirecek bazı proje uygulamalarına da yer verilmiştir. Bununla birlikte, bir sistem bütünlüğü içerisinde İSG konusundaki asıl düzenlemeleri dikkate almadan belirlenecek stratejilerin ve yapılacak çalışmaların istenen sonucu getirip getirmeyeceği tartışmaya açıktır. Bu durumun oluşması da yine, yukarıda tartışıldığı gibi, 6331 sayılı yasanın kapsamına işten sağlığı ve güvenlikleri etkilenebilecek diğer kişilerin (öğrencilerin) dâhil edilmemesine bağlanabilir.

Okul öncesi ve ilkokullarla ortaokulların işleyişini düzenleyen ve 2014 yılında çıkartılan Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliğinde, doğrudan 6331 sayılı yasa kapsamındaki zorunluluklara atıfta bulunulmaması, okuldaki İSG çalışmalarının yeterli düzeyde gerçekleştirilememesine neden olabilir. 6331 sayılı yasanın, okulların işleyişini düzenleyen bir yönetmeliğe yansıtılmaması, MEB merkez teşkilatındaki ilgili birimlerin İSG çalışmalarıyla ilgili bütüncül bir bakış açısına sahip olmamasıyla yorumlanabilir. Bununla birlikte, liselerin işleyişini düzenleyen Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde ise 6331 sayılı yasaya okul müdürünün, görev, yetki ve sorumluluğu bağlamında atıfta bulunulduğu da görülmektedir. Bu durum, Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinin hazırlanması esnasında İSG konusunda farkındalığı daha yüksek olan mesleki eğitimin temsilcilerinin görüşlerinin alınmasına dayandırılabilir. Bununla birlikte, aynı Bakanlık bünyesinde hazırlanan iki yönetmelik arasında böyle bir ayrışmanın olması da düşündürücüdür.

MEB tarafından tüm il milli eğitim müdürlüklerine gereğinin yapılması için 19.08.2014 tarihinde İş Sağlığı ve Güvenliği Konulu ve 2014/16 sayılı Genelgede de oldukça tartışmalı konuların yer aldığı söylenebilir. Genelgenin 5. maddesinde okullardaki İSG çalışmalarında norm fazlası durumundaki iş güvenliği uzmanı öğretmenlerin istekli olmaları durumunda görevlendirilmesi istenmektedir. Bu nitelikteki öğretmenlerin istekli olmamaları veya norm fazlası olmadıkları durumda iş güvenliği çalışmalarını kimin yerine getireceği açıklığa kavuşturulmamaktadır. Ayrıca, 6331 sayılı yasanın 8-1 maddesinde, "İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının hak ve yetkileri, görevlerini yerine getirmeleri nedeniyle kısıtlanamaz. Bu kişiler, görevlerini mesleğin gerektirdiği etik ilkeler ve mesleki bağımsızlık içerisinde yürütür." ifadesine yer verilmektedir. Bununla birlikte, özel sektördeki iş güvenliği uzmanları, bağımsız çalışabilmeleriyle ilgili önemli sorunlar yaşarken, (Maden Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, 2014), MEB bünyesinde öğretmen olan iş güvenliği uzmanlarının kendi disiplin amirlerinin sorumluluğundaki okullarda ne kadar bağımsız çalışabilecekleri kuşkuludur.

2014/16 sayılı Genelge'nin 6. maddesinde, okullardaki İSG çalışmalarında işyeri hekimi olarak görevlendirileceklerin mülki amir tarafından toplum sağlık merkezleri veya aile hekimlerinden istekli olanlar arasından tam zamanlı veya kısmi zamanlı olarak görevlendirme yapılabileceği ifade etmektedir. Bununla birlikte, 6331 sayılı yasa kapsamında çıkartılan İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik'te İşyeri hekimliğinde ise tıp fakültesi eğitimi almak yeterli görülmemiş ve "İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekim" olarak tanımlanmıştır. MEB'in adı geçen genelgesinin, bahsedilen yönetmelikle örtüşmeyen bir hüküm içermesi, MEB merkez teşkilatının 6331 sayılı yasanın gerekliliklerini tam olarak özümseyememesiyle açıklanabilir.

Genelge'nin 10. maddesi az tehlikeli işyerleri için 20 çalışan için bir ilkyardımcının belirlenerek sağlık eğitimi veren kurumlarca düzenlenecek eğitimler ve sınavlar sonucunda ilkyardımcı olarak belgelendirileceğini ifade etmektedir. Bununla birlikte, okulda görev yapan öğretmenlerin önemli bir kısmı, diğer kamu kuruluşlarındaki memurlar gibi günde sekiz saat işyerlerinde bulunmamaktadır. Ayrıca okullarda ilk yardım müdahalesi gereken durumlar yalnızca personel için değil öğrenciler veya okula gelen ziyaretçiler için de gerekebilmektedir. 20 çalışan için bir ilkyardımcının eğitilmesinin okullar açısından yeterli olmadığı düşünülmektedir.

Genelge'nin 15. maddesi de okul binalarının İSG mevzuatına uygun fiziki koşulları taşıyıp taşımadığının kontrolünün valiliklerdeki teknik elemanlarca yapılacağını belirtmektedir. Oysaki hem 6331 sayılı yasa hem de Genelgenin 4. maddesi tüm İSG çalışmalarının iş güvenliği uzmanlarınca yapılacak risk değerlendirmesi kapsamında yapılacağını belirtmektedir. Buna rağmen okul binalarındaki fiziki koşulların iş güvenliği uzmanı olmayan teknik elemanlarca yaptırılması önemli koordinasyon ve güvenlik sorunlarına yol açabilir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda genel olarak, 6331 sayılı yasa ve bu kapsamda çıkartılan mevzuatın kamuya bağlı okullardaki İSG çalışmalarında önemli yenilikler getirdiği; bununla birlikte bazı konuları eğitim sistemi açısından tartışmaya açık ve yanıtız bıraktığı; MEB'in 6331 sayılı yasanın gereklerini kendi politika belgelerine ve mevzuat düzenlemelerine yeterince yansıtmadığı ve de İSG konusundaki farkındalığın eğitim sistemindeki paydaşlarda henüz istenen düzeyde oluşmadığı söylenebilir.

6331 sayılı yasanın kamuya bağlı okullar açısından tartışmalı kısımları kanun koyucu tarafından gözden geçirilerek revize edilmelidir. Eğer yapılabilirse bir “Okul Sağlığı ve Güvenliği Yasası”nın çıkartılarak öğrencilerin de İSG kapsamına alınması isabetli bir yaklaşım olabilir. Elliot (2015:548-549) da bu düşünceyi destekler nitelikte, Amerika’da da oldukça tartışmalı bir konu olan okul güvenliği konusunda, genel güvenlik yasalarının okuldaki güvenlik sorunlarını çözmekte yetersiz kaldığını, okullara yönelik yasaların çıkartılması gerektiğini ileri sürmektedir. Böyle bir yasanın çıkartılmaması durumunda ise MEB, İSG ile ilgili düzenlemeleri genelge boyutunda bırakmamalı, hukuki normlar hiyerarşisi açısından daha bağlayıcı olması amacıyla bir İSG yönetmeliği çıkartmalıdır. MEB bünyesinde, 6331 sayılı yasanın çıkmasından önce başlatılan ve halen devam ettirilen okul sağlığı ve güvenliğiyle ilgili çalışmalar ve projeler, 6331 sayılı yasanın gereklilikleri dikkate alınarak tekrar değerlendirilmelidir.

Kaynakça

- AKI, E. (2014). “6331 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ve çalışma yaşamına etkileri”, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 15. Sayı, s.5-7.
- ANKARA MEM (02.12.2013). İş sağlığı ve güvenliği kanunu uygulamasında tereddüte düşülen konular, <http://ankara.meb.gov.tr/detay.asp?blm=B12&detay=3291>, Erişim tarihi: 05.07.2015.
- BAKIR, B. ve diğerleri. (2014). “İlköğretim okullarında sağlığı etkileyebilecek bazı fiziksel tehlikelerin değerlendirilmesi.”, Türk Pediatri Arşivi, 49(3) Sayı, s.217-223.
- BÜLBÜL, M. (2011). Türk milli eğitim sisteminde hesap verebilirlik. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- CEBECİ, H. (2014). Türkiye’de kamu kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları: Karabük ili kamu hastanelerinde bir çalışma. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Karabük Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Karabük.
- COŞGUN, M. ve KARA, F. (2015). „Öğrencilere verilen sağlık eğitiminin bilgi ve davranışlarına etkisinin değerlendirilmesi”. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 24(2) Sayı, s.55-63.
- ÇAĞLAR, Z. Z. (2015). Güzellik merkezlerinde iş sağlığı ve güvenliği yükümlülükleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ÇSGB. (31.01.2013). İş teftiş kurulu başkanlığı müfettiş tablosu, <http://www.cs.gb.gov.tr/cs.gbPortal//ShowProperty//WLP%20Repository/itkb/dosyalar/duyurular/Ocak2013Sayilar>, Erişim tarihi: 12.10.2015.
- DEMİR, K. (2015). İş sağlığı ve güvenliği denetimi ve bazı ülkelerden uygulama örnekleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- DEPARTMENT FOR EDUCATION. (01.02.2014). Health and safety: advice on legal duties and powers for local authorities, school leaders, school staff and governing bodies, <https://www.gov.uk/government/publications/health-and-safety-advice-for-schools>, Erişim tarihi: 10.,09.2015.
- ERHAN, Z. E. (2014). Yeni İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun işletmelerde güvenlik iklimine etkisi ve alan araştırması.. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- GÜCÜK, S. ve DUDAK, A. H. (2012). “İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerinin Sağlık Taramalarının Değerlendirilmesi: Bolu İli Örneği”, TAF Preventive Medicine Bulletin, 11(5) Sayı, s.565-570.
- GÜNER, R. (2015). “İş sağlığı ve güvenliği kanuna göre işveren vekili kimdir? İşveren vekilinin sorumlulukları nelerdir?”, Mali Çözüm Dergisi, 25(129) Sayı, s.169-175.
- HEALTH AND SAFETY AUTHORITY. (2013). Guidelines on Managing Safety, Health and Welfare In Primary Schools, http://www.hsa.ie/eng/Education/Guidelines_on_Managing_Safety_Health_and_Welfare_in_Primary_Schools.pdf, Erişim Tarihi: 10.10.2015.
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. (22.09.2006). Health and Safety at Work etc Act 1974, http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---ilo_aids/documents/legaldocument/wcms_127510.pdf, Erişim Tarihi: 29.10.2015.
- KALKAN M. (2014). İş sağlığı ve güvenliği konularının toplu iş sözleşmelerinde düzenlenmesi: Türk otomotiv sanayii örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- KAPLANCAN, B. (2014). İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının işgörenlerin tutumuna etkisi.. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- MADEN MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ (19.04.2014). İş güvenliği uzmanları sorunları çalıştay sonuç raporu, http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/1011c2aea278b22_ek.pdf?tipi=2&turu=H&sube=3, Erişim tarihi: 12.11.2015.
- MEB. (2009). 2008 Yılı İç denetim faaliyet raporu. MEB: Ankara.

- MEB. (19.08.2014). 2014/16 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği genelgesi, http://mevzuat.meb.gov.tr/html/issagligi_0/issagligi_0.html, Erişim tarihi: 08.09.2015.
- MEB. (2015a). Lise ve dengi okullar rehberlik ve denetim rehberi, MEB: Ankara.
- MEB. (2015b). İlkokul / ortaokul rehberlik ve denetim rehberi. MEB: Ankara.
- MEB. (2015c). Millî eğitim istatistikleri 2014/2015. MEB: Ankara.
- MEDENİ, D. B. (2014). İş sağlığı ve güvenliği kapsamında sorumluluk. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- MEMURLAR.NET (24.02.2014). Okullar depreme karşı güçlendirilecek, <http://www.memurlar.net/haber/458363/>, Erişim tarihi: 05.09.2015.
- RS, M. (2014). "evre sağlığı bakımından ilköğretim okullarının durumu ve velilerin bu konudaki öğrenme gereksinimleri", Pegem Eğitim ve ğretim Dergisi, 4(4) Sayı, s.77-102.
- PELEN, K. ve GÜNAY, O. (2013). "İlköğretim okulu öğrencilerine verilen sağlık eğitiminin öğrencilerin bilgi, tutum ve davranışlarına etkisi". Sağlık Bilimleri Dergisi, 22(1) Sayı, s.52-63.
- PINAR, E. (2013). İş sağlığı ve güvenliği hukuku: İnşaat sektöründe uygulama sorunları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- YILDIRIM, A. ve ŞİMŞEK, H. (2006). Nitel araştırma yöntemleri (5. Baskı). Seçkin Yayıncılık:Ankara.

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSELERİNDE ÖĞRENCİ KONSEYLERİNİN KURULMASI

Ali Kemal Erim,
Nevşehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü

İrfan Ak,
Nevşehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Kenan Yümün,
Nevşehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Ali Gözübek,
Nevşehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Uluslararası sözleşmeler ve Avrupa Birliği düzenlemeleri ile iş sağlığı ve güvenliği eğitimine önem verilmeye başlanmıştır. Bu eğitimin toplumun tüm kesimlerinde yaygınlaştırılması için gerekli çalışmaların yapılması uluslararası sözleşmelerce öngörülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı okullarda iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları 2014/16 numaralı "İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)" genelgesiyle başlamış, işletmelerde öğrenim gören öğrencilere, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulmasıyla ilgili 16.12.2015 tarihli 'Öğrenci/Çırac İSG İşlemleri' yazısı ile de genişletilmiştir. Böylece Mesleki Teknik Anadolu Liseleri öğrencilerinin çalıştıkları işletmelerde İSG ile ilgili işlemler önem kazanmıştır. Araştırmanın örneklem grubu, bu okullarda öğrenim gören öğrencilerdir. 6331 sayılı kanunun katılımcılık ilkesi doğrultusunda, öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında doğru davranış modellerini okul hayatında kazanmaları için İSG Öğrenci Konseyleri'nin kurulmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Konsey, okul genelinde yapılacak seçimle oluşturulmuştur ve görev süreleri boyunca okullarında iş sağlığı ve güvenliği konularında çalışmalar yapması hedeflenmektedir. Konseylerin yetki, sorumluluk ve yürüteceği faaliyetler için bir yönetmelik hazırlanmıştır. Ayrıca konsey içinden seçilecek bir temsilcinin, okulun İSG Kurulu toplantılarına dâhil edilerek toplumun her yaş düzeyinde bu süreci işbirliği içerisinde yürütmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri, Öğrenci Konseyi, İş Sağlığı ve Güvenliği

ESTABLISHING STUDENT COUNCILS IN VOCATIONAL AND TECHNICAL HIGH SCHOOLS

International agreements and EU regulations, made Occupational Health and Safety (OHS) education more important. International agreements projects the necessity sustainable OHS for everyone. The OHS studies at schools which are allied to Ministry of National Education are enhanced with the "OHS" circular numbered 2014/16. In this regard, the processes about OHS at the enterprises in which the students of Vocational and Technical High School (VTHS) work has gained more importance. That's why students are determined as the sample group of this study. Within the scope of reciprocity principle of the law 6331, it is aimed to show the necessity and the process of establishing OHS student councils at VTHSs in order for students to gain correct behavior models about OHS throughout their school life. Establishing council via election and carrying out works about OHS in schools are planned. The power, responsibilities and activities of the council are defined in the regulation. In addition, a representative from the council will be included to OHS meetings of school, thus this process will be implemented with the participation of different age groups.

Keywords: Vocational and Technical High Schools, Student Council, Occupational Health and Safety

Giriş

Dünyada iş sağlığı hakkındaki ilk çalışmalar antik Yunan'a kadar uzanır. Ancak ilk yasal düzenleme 18. yüzyılda İngiltere Parlamentosunda kabul edilen "Baca Temizleyicileri Yasası"dır. 19. yüzyıldan itibaren sağlık ve güvenlik konularına ilgi artmış, 1919 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) kurulmasıyla çalışmalar uzmanlık düzeyinde yürütülmeye başlanmıştır. Günümüze gelindiğinde uluslararası sözleşmeler ve Avrupa Birliği düzenlemeleri ile iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin toplumun tüm kesimlerinde yaygınlaştırılması için gerekli çalışmaların yapılması öngörülmektedir.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de çalışanların 1865 yılında yayımlanan "Dilaver Paşa Nizamnamesi" ve onu izleyen "Maadin Nizamnamesi" (1869) ile çalışanların bir takım haklar elde ettiği ve sağlıklarını korumaya yönelik

adımlar atıldığı görülmektedir. Ancak çalışanların sağlık ve güvenlikle ilgili düzenlemelerin bütün yönleriyle ele alınması Cumhuriyet döneminde gerçekleşmiştir. 1921 yılında TBMM, maden işçilerinin hukukuna ilişkin Kanunu çıkarmıştır. 1930 yılında çıkarılan “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu”nun 180. maddesi ile en az elli işçi çalıştıran işyeri sahiplerine hekim bulundurma ve hastaları tedavi etme zorunluluğu getirilmiştir. Konu ile ilgili düzenlemeler 1936 yılında yasalanan 3008 Sayılı İş Kanunu ile devam etmiştir. 1971 yılında çıkartılan 1475 sayılı kanunla yapılan değişiklikler 2003 yılına kadar kalıcı olmuştur. İş Sağlığı ve Güvenliği; 2003 yılında çıkartılan 4857 sayılı İş Kanunu’nda 13 maddeyle sınırlıyken AB müktesebatına uyum çerçevesinde 2012 yılında kabul edilen 6331 sayılı kanun ile müstakil hale getirilmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği konusunda önemli kilometre taşlarındandır. Bu kanunla sağlık ve güvenlik konusunda tüm aktörlerin hak ve sorumlulukları belirlenmiştir.

ILO’nun 155 sayılı iş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamına ilişkin sözleşmesinin 5. Maddesinde, bu sözleşmeyi imzalayan her üyenin yeterli sağlık ve güvenlik düzeyine ulaşması amaçlanmaktadır. Bu madde, bütün çalışanların ileri düzeyde eğitimini, kalifiyesini ve motivasyonunu kapsamakta ayrıca eğitimin esas eylem alanı olarak dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir. 7. Maddesinde ise “iş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamı ile ilgili durum; sorunların tespiti, bunların çözümü için etkin metotların geliştirilmesi, öncelikler ve sonuçların değerlendirilmesi amacıyla, ya top yekûn ya da belirli alanlar itibariyle belirli aralıklarla gözden geçirecektir” denilmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sürdürülen iş sağlığı ve güvenliği politikaları, çalışanların katılımını sağlayarak bütün ilgili tarafları bir araya getiren, risk önleme kültürünün gelişimini esas alan, koruyucu yaklaşımlara dayanmaktadır.

İş yerinde sağlık ve güvenlikle ilgilenen Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı’nın (OSHA) 2002 yılında başlattığı, İSG konusunun eğitime dahil edilmesiyle ilgili projede; ‘Genç başla, güvende kal’ sloganı oluşturulmuştur. Projede; çocuklar ve gençler sağlık ve güvenlik kavramına ne kadar erken aşına olurlarsa, risk farkındalıklarını erken geliştirip, kendi iş çevrelerini güvenli ve sağlıklı şekillendirebilirler fikri önemsenmiştir. İSG’nin eğitimle bütünleşmesi; ana okul, ilk ve orta dereceli okul ve mesleki eğitim gören farklı seviyelerdeki çocuk ve gençler için olmalıdır (Karadurmuş, 2006: 62).

İş sağlığı ve güvenliği konusunda toplumun her kesiminin eğitilmesi ve farkındalığın artırılması sağlanmalıdır. Özellikle okulu bitirir bitirmez geleceğin çalışanları olarak görülen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin öğrenim hayatları boyunca bu konuda diğer lise öğrencilerine göre daha aktif bir tutum geliştirmeleri gerekmektedir.

Geleceğin çalışanları olarak görülen öğrencilerin hem okul hem de staj gördükleri iş yerlerinde proaktif yaklaşımla eğitim almaları büyük önem arz etmektedir. Burada önemli olan doğru bilgilerin öğrenciler tarafından özümsemesidir. Çalışanların işyeri ortam ve şartlarında var olan sağlık-güvenlik tehlikeleri ve bunlardan kaynaklanan risklerden korunması amacı ile gerekli eğitimlere tabi tutulmaları konusu, bütün dünyada kabul gören önleyici yaklaşımın önemli bir uygulama basamağını oluşturmaktadır (Ekemen, 2006: 12-17).

Mesleki ve Teknik Lise öğrencilerine her okulda olduğu gibi belirli bir müfredat doğrultusunda hayatta gerekli olan beceriler sistematik bir şekilde verilmektedir. Bu yaşlarda verilen eğitimin hayatları boyunca etki etmesi beklenmektedir. Yeterlikleri sürekli tartışılrsa da, halen sanayinin ihtiyaç duyduğu nitelikli ara elemanları yetiştiren meslek liselerinin fonksiyonu tartışılmayacak kadar önemlidir. Mesleki eğitim öğrencileri, okulda gördükleri dersleri, atölye ve işyerlerinde uygulamalı olarak da deneyimledikleri için iş güvenliği konusunda yeterlik sahibi olmaları gereklidir. Bu bağlamda her bir alan için kullanılması zorunlu modüller içerisinde daha önce seçmeli ders olarak okutulan, ancak Mesleki ve Teknik Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) sonrası zorunlu hale gelen İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği modülü 40 saat olarak, 10. sınıftan itibaren okutulmaktadır. Bu modül, İSG ile ilgili temel kavramları, işyeri ve iş güvenliğini tehdit edici unsurları, meslek hastalıklarını, kaza ve yaralanmaları, yangınları, iş kazalarında yapılacak hukuki işlemleri ve iş güvenliği mevzuatını anlatmaktadır. Ancak günümüz koşullarında bunun yetersiz olduğu ve geliştirilmesi gerektiği açıktır. (Yılmaz, 2009: 116)

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda (İSGK) çalışanların katılımının sağlanması “Etkin Katılım” ilkesine dayanan bir yaklaşımdır. Çalışmada ise, öğrencilerin kendi yaşayışları doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini kurallar ve yasalar çerçevesinde kendi kendilerine öğrenebilmeleri hedeflenmiştir.

İSG’yi eğitimle bütünleştirerek, yarının çalışanları konulu Avrupa stratejisinde şu hedefler amaçlanmıştır:

- Çocukları ve gençleri gelecek çalışma hayatındaki zorluklara hazırlamak, onların iş sağlığı ve güvenliğini garantilemek.
- Tüm vatandaşlara ve çalışanlara ömür boyu sürecek eğitim sağlamak.
- İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlayacak eğitim öğretim sistemlerini başlatmak, devam ettirmedeki katılımı geliştirmek (Güven, 2006: 10).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması ile ilgili 18. Maddesinde; işveren, işyeri ile ilgili her koşulda çalışanların görüşünü almak ve tüm iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katılımını sağlamak üzere her türlü imkânı sunar denilmektedir. Bu nedenle ilgili kanunun gerekliliklerini bizzat uygulayan öğrenciler, yaşantıları boyunca mutlaka bu faaliyetlerden etkilenecek, iş organizasyonlarında en önemli kriterleri bu yapı üzerine kuracaklardır. İSG’de hayat boyu eğitim ve öğrenim önemli yer tutmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinin eğitime entegrasyonu için tüm tarafların ve farklı düşünüş şekli olan sistemlerin birbirleri ile iletişim kurup ortak hareket etmesi gerekir. Öğrencilerin, İSG kültürünü uygulayarak ve deneyimleyerek yaşam felsefesi haline getirmeleri önemlidir. Böylece bu güvenli davranışı yaşam boyu kazanmaları sağlanmış olacaktır düşünülmektedir.

1. Problem

Öğrenciler, okullarında yer alan müfredat programlarına göre, öğretim yılı içerisinde sağlık ve güvenlik alanlarında eğitim almaktadırlar. Ancak bu eğitimler soyut olarak kalmakta ve öğrenciler iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili davranış modelleri geliştirememektedir. Mezun olduktan sonra iş hayatına başladıklarında ise yeterince güvenli ve dikkatli bir çalışma ortamı sağlayamamaktadırlar.

Mesleki ve Teknik Anadolu liselerinden mezun olan öğrencilerin kendi yaşantılarında ve çalışma ortamlarında istenilen davranış modellerini geliştirmelerinin sağlanması bu araştırmanın problemi oluşturmaktadır.

2. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Araştırma kapsamında, Mesleki ve Teknik Anadolu Lise örneğinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda öğrenci konseylerinin oluşturulması, konseyin görev ve yetkilerinin tanımlanması amaçlanmıştır. Mesleki eğitim öğrencileri, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili okulda aldıkları eğitimleri; atölye ve iş yerlerinde uygulama fırsatı bularak gerekli donanımı edinmektedirler. Alınan bu eğitim ile birey, edindiği bilgiyi hayat boyu kullanacaktır ve edindiği deneyimlerle farkındalığını üst düzeye çıkaracaktır.

İş sağlığı ve güvenliği bilincinin artırılması; öğrencilerin iş hayatına atılmadan önce iş riskleri ve kazaları önleme tedbirlerini almaları açısından önemlidir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini kurallar ve yasalar doğrultusunda nasıl alacağı konusunda eğitilmesi ve bireyin duyarlılığının artırılması planlanmaktadır. Okul iş sağlığı ve güvenliği politikaları geliştirilirken öğrencilerin fikirlerine başvurularak, onların önemli olduklarını hissettirmek, özgüvenlerini artırmak ve demokratik yaşam becerilerinin gelişmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir.

3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma pilot uygulama olarak seçilen 2015-2016 öğretim yılı içerisindeki Nevşehir Merkez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde bulunan 7'si Konsey üyesi olmak üzere toplam 50 öğrenci ile sınırlıdır.

4. Yöntem

4.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada görüşme formu hazırlanarak nitel veriler elde edilmiştir.

4.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Nevşehir Merkez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileridir. 50 öğrenci ile uygulama yapılmıştır. Seçim yoluyla 7 konsey üyesi belirlenmiştir ve diğer kişiler ise ilgili lisede bulunan her alandan seçilmiş öğrencilerdir. Bu öğrenci grubu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır.

4.3. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi ve Uygulanması

Bu çalışmanın verilerinin elde edilmesinde; konsey kurulması ile ilgili yönetmelik hazırlanmıştır ve araştırmacılar tarafından geliştirilen görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formları 50 öğrenciye uygulanmıştır.

5. Bulgular ve Yorumlar

Yapılan araştırma, eylem araştırması modeline göre desenlenmiştir. Eylem araştırması Beyhan'a göre; eğitim örgütlerinde çalışanların (öğretmen, yönetici, uzman vb.) kendi durumlarına özgü problemlerine çözüm üretmede veya kendilerini yenileyebilmeleri için kullanabilecekleri araçlardan biridir (2013: 65). Eylem araştırmasında problemin tanımlanması, veri toplama, veri analizi, eylem planının hazırlanması, sonuçların değerlendirilmesi ve sonraki eylem planının hazırlanması aşamalarından oluşan dairesel bir döngüdür. Bu kapsamda yapılan çalışma ile problem tespit edilmiş, Nevşehir Merkez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde pilot uygulaması yapılarak öğrenci konseyi oluşturmak için gerekli süreçler belirlenmiştir (Ek-1). Oluşturulacak konseyin görev ve yetkilerini tanımlamak için 50 öğrenciyle görüşme yapılmış (Ek-2) ve elde edilen verilere göre öğrenci konseyinin görev ve yetkileri yeniden düzenlenmiştir. Buna göre konseyin oluşmasında aşağıdaki kriterler dikkate alınmış ve çalışma usulleri tanımlanmıştır.

- Konsey, okul ve işletmelerde öğrenim gören öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili stratejilerin belirlenmesi için tavsiyelerde bulunur. Okulda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili her türlü eğitim ve güvenlik kültürünün yaygınlaştırılması konusunda çalışmalarda etkin rol alır, İSGK ile öğrenciler arasında iletişim kurar. Konsey üyelerinin işbirliği içinde çalışması ve bu çalışmalarda tüm tarafların görüş ve düşüncelerinin alınması esastır.

- Konsey, okulda bulunan tüm alanlardan, alan öğrencileri içinden seçim yoluyla görevlendirilecek bir asil bir yedek öğrenci ile idari yönetimin İSG Kurulundan uygun göreceği bir üyenin katılımı ile oluşturulur. Birinci fıkra kapsamında belirlenen Konsey üyeleri, en çok iki yıl için seçilir ve üst üste iki olağan toplantıya katılmazsa üyeliği sona erer.
- Konsey toplantılarında tüm üyelerin eşit oyu vardır. İSG Kurulundan katılan idari yönetim temsilcisi oy kullanmaz.
- Konsey ilk toplantısında kendi arasından en çok iki yıl için bir başkan, iki kâtip olmak üzere asil üyeleri seçer.
- Konsey ayrıca başkan ve kâtip üyeler için yedek üyeleri de belirler. Konsey üyelikleri doğal yolla ya da herhangi bir olaya bağlı olarak düşen üyelerin yerine; ayrılan üyenin alanından, alan şefliğinin öngereceği öğrencilerden seçilerek yeniden tamamlanır.

Konseyin Çalışma Usulleri

- Konsey, yılda dört defa olağan toplanır. Bu toplantıların okulun iş sağlığı ve güvenliği kurulundan önce yapılması esastır. Başkanın veya üyelerin üçte birinin teklifi ile olağanüstü olarak da toplanabilir.
- Konsey üyesi olarak idari yönetime bildirilmiş olan üyenin toplantılara katılımı esastır.
- Konsey üyeleri ihtiyaç duymaları halinde toplantılara, ilgili uzman personel ve çalışma grubu, odak çalışmaları yapabilecek ekipleri de katabilirler.
- Konsey üyelerine, olağan ve olağanüstü toplantıya davet yazısı toplantı gününden en az iki gün önce gündem taslağı ile birlikte gönderilir.
- Yıllık olağan ve olağanüstü toplantılar öncesinde Konsey üyeleri, gündem maddesi önerilerini ve toplantıya katılıp katılmayacaklarını en geç bir gün önce Konsey sekreteriyasına yazılı olarak bildirirler.
- Konsey üyeleri ve Konsey üyeleri dışındaki ilgili kişiler, iş sağlığı ve güvenliği alanında ele alınması ve üzerinde çalışılmasını gerekli gördüğü konuları yazılı olarak Konsey sekreteriyasına bildirebilir.
- Toplantı yeter sayısı temsilcilerin salt çoğunluğudur.

Oluşturulan konseyin görev ve yetkileri ise şunlardır:

- Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda eğitimleri, bilgilendirilmeleri, bilinçlendirilmeleri konusunda çalışmalar yapmak,
- Özellikle işletmelerde mesleki eğitim görececek öğrenciler için farkındalık oluşturacak çalışmalarda bulunmak,
- İşletmelerde öğrenim gören öğrencilerden gelecek görüş, öneri ve şikâyetler hakkında gerekli birimlerle iletişim kurmak,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulunda öğrenciler ile ilgili görüş ve önerilerini sunmak,
- İdari yönetim, veli ve öğrenciler arasında iletişim kanallarını geliştirici çalışmalar yapmak,
- Konsey toplantılarında iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun olarak alınan her türlü karar ve düzenlemenin uygulanmasını izlemek, idari yönetime görüş ve önerilerde bulunmak,
- Her yıl Mayıs ayı sonuna kadar, bir önceki yıla ait faaliyet raporunu idari yönetime iletmek.

Sonuç ve Öneriler

Nevşehir Merkez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde pilot uygulaması yapılan öğrenci konseyi çalışmasında amaca uygun ve istenilen düzeyde olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre;

- Öğrencilerin, iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgi düzeyini artırdığı,
- Öğrencilerin, kendi yaşantılarında güvenlik kültürünü yaparak-yaşayarak öğrenmelerine fırsat sağladığı,
- Konseyin oluşumu ve karar alma mekanizması süreçlerinin öğrencilerin demokratik yaşam becerilerini geliştirdiği,
- Okulda sağlık ve güvenlik politikaları geliştirilirken öğrencilerin fikirlerine başvurulmasının, öğrencileri okul yönetimi katılımına teşvik ettiği,
- Oluşturulan öğrenci Konseyinin, okul İSG Kurulu ile öğrenciler arasında köprü vazifesi görerek, okulda ve işletmelerde meydana gelen olumsuzlukların çok daha hızlı çözüme kavuşmasına olumlu yönde katkılar sağladığı görülmüştür.

50 kişiye uygulanan gözlem formu sonuçları aşağıda özet olarak listelenmiştir.

- Okulda iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının öğrencilerle birlikte konsey tarafından yürütülmesi,
- Okulda devamlı güncellenecek bir gazete köşesi ile istek kutusu yapılması,
- Okulda ve işyerlerinde tehlike kaynaklarının bulunmasına yardımcı olacak sosyal bir ağ kurularak öğrencilerle devamlı iletişim halinde olunması,
- Okulun belirli yerlerinde ve sınıflarda akıllı tahtalarda mutlaka iş güvenliği filmlerinin gösterilmesi,
- İş güvenliği ile ilgili fotoğraf ve slogan yarışması yapılması gibi çeşitli öneriler öğrenciler tarafından iletilmiştir.

Bu sonuçlardan yola çıkarak, Türkiye'deki diğer Mesleki ve Teknik Anadolu liselerinde öğrenci konseylerinin oluşturulması ve uygulamanın yaygınlaştırılması sayesinde İSG kültürünün erken yaşlarda öğrencilere kazandırılması sağlanmış olacaktır.

Diğer önemli konu ise; toplumsal iş sağlığı ve güvenliği hususlarında yaşanan olumsuzlukların azaltılacağı beklenmektedir.

Kaynakça

155 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

ALAM, Güngör (2006). "Türkiye'de Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP)", İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü Yayını, Eğitim Özel Sayısı, 30. Sayı, Yıl: 6, Nisan- Mayıs-Haziran, s.44-47.

BEYHAN, Adem (2013). "Eğitim Örgütlerinde Eylem Araştırması", Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi, C 1, 2. Sayı, s.63-69

EKEMEN, Kamil Sami (2006). "Eski ve Yeni İş Kanunlarında Çalışanların İSG Eğitimi", İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü Yayını, Eğitim Özel Sayısı, 30. Sayı, Yıl: 6, Nisan-Mayıs-Haziran, s.12-17.

GÜVEN, Rana (2006). "Güvenlik Kültürünün Oluşumunda Eğitimin Yeri Ve Önemi", İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü Yayını, Eğitim Özel Sayısı, 30. Sayı, Yıl:6, Nisan-Mayıs-Haziran 2006, s.5-11.

KARADURMUS, Seçil (2006). "İş Sağlığı ve Güvenliğinin Eğitime Entegrasyonu İyi Uygulama Örnekleri", İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü Yayını, Eğitim Özel Sayısı, 30. Sayı, Yıl: 6, Nisan-Mayıs-Haziran, s.62-69.

YILMAZ, Fatih (2009). "İş Sağlığı Ve Güvenliğinde Okul Eğitiminin Önemi: Modern Örnekler Işığında İş Sağlığı Ve Güvenliği Lisans Eğitiminin Ülkemizde Uygulanabilirliği", Kamu-İş, C:11, S:1/2009, s.107-138

Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumları İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, (2010) Milli Eğitim Bakanlığı Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

Ek-1 Konsey Toplantısı Fotoğrafları

Nevşehir Merkez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde pilot uygulaması yapılan öğrenci konseyi toplantısı ile ilgili görseller sunulmuştur (Şekil 1, 2 3).

Şekil 1. Konsey grubu öğrencileriyle toplantı.



Şekil 2. İSG ile ilgili Konsey grubu öğrencilerine verilen eğitim.



Ek-2 Konsey Öğrencilerinin Uyguladığı Görüşme Formu

Konseyde bulunan öğrencilerin her biri, kendi bölümlerindeki akranlarına görüşme formlarını uygulamıştır. Toplam 50 kişiye uygulama yapılmıştır. Görüşme formunda yer alan sorular aşağıda sunulmuştur.

GÖRÜŞME FORMU

Adı, Soyadı :

Tarih :

Sınıfı / Numarası :

Görüşülen Kişi :

1. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) denilince aklınıza ne geliyor açıklar mısınız?

2. Okulunuzda İSG ile ilgili yürütülen çalışmalar nelerdir? Bilgi verir misiniz?

3. Öğrenciler arasında İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili çalışmalar yapmak amacıyla öğrenci konseyi kurulmasını ister misiniz? Bu konsey sizce nasıl oluşturulmalı?

4. Kurulacak öğrenci konseyinin görev ve yetkileri ne olmalı açıklar mısınız?

5. Kurulacak öğrenci konseyinin okulunuzda ne gibi faaliyetleri yürütmesini istersiniz?

GÜVENLİK KÜLTÜRÜ: ÖZEL EĞİTİM KURUMLARI, MEB (MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI) VE YÖK (YÜKSEKÖĞRETİM KURUMU) İÇİN EĞİTİM SİSTEMİ MODÜLÜ

Mustafa Eryüksel,
Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü 4. Sınıf Öğrencisi

Gülşah Süne,
Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü 3. Sınıf Öğrencisi

Güvenlik herkes için her yerde gerekli olan bir kavram olup, bu kavram toplumun tüm unsurlarını kapsamalı ve bu bağlamda güvenlik kültürü oluşturulmalıdır. Kültürün oluşturulmasında en önemli faktör hayatın öznesi konumunda olan insanın eğitimidir. Bu eğitimin başlangıcı okul çağına kadar ailede verilmesi gereken eğitim olup, daha sonra ise eğitim/öğretim yaşamı boyunca bu konuyu derslerle ve aktivitelerle desteklemek, güvenliğin “insana ve yaşama verilen değer” kapsamında olduğunu içselleştirmek gerekmektedir. Bu anlamda müfredata kademeli olarak ev güvenliği, apartman güvenliği, sokak güvenliği, park güvenliği, toplu taşıma güvenliği, iş güvenliği, umumi güvenlik konularını dâhil etmek elzemdir.

Bu çalışmada, SÜRDÜRÜLEBİLİR İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ için okul öncesi çağda ailenin dikkat etmesi gereken hususlar; okul öncesi eğitime öncelik vermek kaydı ile ve 4+4+4'lük sistem ve mesleki ve teknik liselerde MEB ders müfredatına uyumlu teorik ve pratik derslerin, üniversite bünyelerinde ise genel konu İSG konuları ile birlikte kendi mesleklerini destekler nitelik YÖK onaylı zorunlu derslerin genel hatları ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Modülü, Güvenlik Kültürü, Millî Eğitim Bakanlığı, Yüksek Öğretim Kurumu, Özel Eğitim Kurumu

SAFETY CULTURE: SPECIAL EDUCATION INSTITUTIONS, MINISTRY OF EDUCATION AND THE EDUCATIONAL SYSTEM FOR THE INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION MODULE

Individuals without other areas of life taken into consideration, the concept of security of the workplace and not only when we kept pushing the limits-technical (engineering) approach when we try to deal with, never a culture of safety will occur, and the topic will not icselesmey. Security for everyone everywhere that is required is a concept, this concept should cover all elements of society and in this context a culture of security must be created. The most important factor in the creation of a culture of people who are in the position of the subject of life education.

In this study, SUSTAINABLE HEALTH AND SAFETY considerations should pay attention to pre-school age in the family for Security ; with pre-school registration to give priority to education and 4 +4 +4 system and in vocational and technical schools Ministry of National Education curriculum compatible theoretical and practical courses , while university with general issues OSH issues discussed their profession supports the Higher Education approved the general outlines of required courses It was obtained.

Keywords: Training Module, Safety Culture, Ministry of National Education, Higher Education, Private Educational Institution

Giriş

Sürdürülebilir iş sağlığı ve güvenliği sistemlerinin oluşturulabilmesi için öncelikle bireylerde konunun içselleştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmalar incelendiğinde iş sağlığı ve güvenliği kültürü oluşturmak için yapılan çalışmalar karşımıza çıkmaktadır. Bireylerde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması için öncelikle güvenlik kültürünün oluşturulması gerekmektedir. Belirli bir yaşa gelmiş bireylerde davranış değişikliği aylar, yıllar almaktadır ve kesin bir sonuç elde edilememektedir. Bireylerde davranış değiştirme süreci yerine davranış oluşturulması gerekmektedir. Bu ise ancak çocukluk yaşından başlayacak eğitimler ile mümkün olacaktır.

Bireyin diğer yaşam alanlarını göz önünde bulundurmaksızın güvenlik kavramını sadece işyeri sınırlarına sıkıştırdığımızda ve salt teknik (mühendislik) yaklaşımlarla halletmeye çalıştığımızda hiçbir zaman güvenlik kültürü oluşmayacak ve konu içselleşmeyecektir.

Henüz ülkemizde konuşulmayan bir kavram olan halk güvenliği kavramını gerekli alt yapı çalışması yapılarak hayata geçirilmeli ve iş sağlığı ve güvenliği kavramını diğer disiplinleri göz ardı etmeden anlamaya çalışmalıyız.

İş kazalarının gerçekleşmesine sebep olan kök nedenler araştırıldığında büyük çoğunlukla karşımıza güvensiz davranışlar çıkmaktadır. Güvensiz davranışları güvenli davranışlara dönüştürebilmek için başvurulan yegane yöntem eğitimidir. Prensip olarak doğru olan bu yöntem içerikte doğru temele oturtulmadığında başarı sağlanamamaktadır.

Bir toplumda güvenlik kültürünün oluşturulması için yapılan çalışmalar doğrudan iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşmasına da yardımcı olacaktır. Güvenlik kültürünün oluşturulamadığı bir toplumda iş sağlığı ve güvenliği kültürünü oluşturmakta bu durumda imkânsız olacaktır.

Ülkemizdeki iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için, mevzuat bulunmaktadır. Ancak yapılan bu düzenlemelerin çok fazla başarıya ulaşmadığı meydana gelen iş kazası istatistiklerinden ve istatistiklerde görülmeyen meslek hastalıklarından anlaşılmaktadır. Bu durum, sorunun yalnızca yasal düzenleme veya sadece teknik konuların ele alınmasından dolayı değil. Kanaatimce sorunun büyük bir kısmının ülkemizdeki eğitim sisteminden kaynaklandığını düşünmekteyim.

Ülkemizde yapılan bir diğer yanlış ise iş sağlığı ve güvenliğinin başarısının sadece iş kazası ile ölçülmesidir. İş kazasının yaşanmadığı bir işyeri iş sağlığı ve güvenliği yönünden en iyi işyeri seçilmekte ödüller almaktadır. İş sağlığı ve güvenliği sadece iş kazası değildir. Multidisipliner bir dal olan iş sağlığı ve güvenliğinin başarısı yine aynı şekilde multidisipliner bir şekilde ölçülmesi gerekmektedir. Bu kapsamda iş sağlığı ve güvenliğini oluşturan psikoloji, sosyoloji, tıp, ekonomi, hukuk vb. bilimsel dayanaklarında başarısının ölçülmesi gerekmektedir.¹

Kültür; bireyin ana rahmine düştüğü andan itibaren ölümüne kadar kazandığı ve sahip olduğu her şey o insanın kültürünü oluşturmaktadır. Güvenlik kültürünü oluşturma ve devamlılığını sağlamak için de bireylere çocukluktan itibaren başlayıp yaşamlarının sonuna kadar devam eden bir eğitim sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Bu çalışmada doğumdan itibaren bireylerde öncelikle güvenlik kültürünü oluşturmak ve devamında meslek hayatlarında iş sağlığı ve güvenliği kültürünü sağlamak için oluşturulması gereken eğitim sistemi genel hatlarıyla ele alınmıştır.

1.) Okul Öncesi Bireylerde Güvenlik Kültürü

Dünyada ve ülkemizde eğitim ve öğretim sistemi içindeki ilk basamağı okul öncesi eğitim oluşturmaktadır. Uzman kişilerin hazırlayacağı eğitim programları çocuk için sosyal, fiziksel, duygusal ve zihinsel gelişimlerine destek sağlamaktadır. Okul öncesi eğitim çok önemli olmakla birlikte bu eğitimin nerede alınacağı ve eğiticide çok önemlidir.

Okul öncesi eğitim gömleğin ilk düğmesidir ve bunun doğru iliklenmesi gerekir. Çünkü bu dönem çocukların daha sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan bedensel, psiko-motor, sosyal-duygusal, zihin ve dil gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, kişiliğin şekillendiği süreçtir. Bu nedenle çocuğun küçük yaşlarda sağlıklı bir ortamda gelişimini sürdürmesi son derece önemlidir.

Çocuk yaşlarda öğrenilenler kolay kolay unutulmaz. Çünkü bu dönem, çocuğun yüksek öğrenme potansiyeline sahip olduğu dönemdir. Çocuğun grup içine katılması, sağlıklı ilişkiler kurması, kültürel değerlerine sahip çıkması, sosyalleşmesi gibi olgular bu yaşta gelişir. Hayatın ilk 5 yılında beyinde her saniyede 700 yeni nöron bağlantısı oluşmaktadır. 3 yaşına kadar bir çocuğun beyni yetişkinden 2,5 kat fazla çalışır ve 6 yaşına kadar bir profesörden 2 kat hızlıdır. 0-6 yaş, çocuğun en hızlı geliştiği dönemdir.² Nesneleri, eşya ve varlıkları, temel bir takım becerileri, davranışları, olumlulukları ve olumsuzlukları öğrenmeye başlama yaşı 4-6 yaşları arasındadır. Bu dönemdeki deneyimler, beynin çalışma biçimi için belirleyicidir. Çocukta zekâ gelişiminin % 70'lik kısmı 7 yaşına kadar tamamlanır ve öğrenme becerisi bu yaşta gelişir.³ Ayrıca çocukların daha sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan bedensel, psiko-motor, sosyal-duygusal, zihin ve dil gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, kişiliğin şekillendiği süreçtir.

Büyüyüp bir birey haline geldikleri zaman kurallara itaat etmek yerine neden bu kurallara uyması gerektiğini anlamış, güvenlik kavramını özümsemiş ve bu kültürle büyümüş bireyler sayesinde iş sağlığı ve güvenliği istenilen düzeye gelecektir. Bu kapsamda yapılacak çalışmalarda okul öncesi bireylerin okul çağına kadar hangi süreçlerden geçtiğinin incelenmesi gerekmektedir.

Tablo 1: 2012-2016 Yılları Arasındaki Okul Öncesi ve İlkokul Düzeyindeki Öğrenci Sayıları (TÜİK)

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Okul Öncesi Eğitim	1 202 657	1 195 400	1 328 309	1 400 776
İlkokul	5 593 910	5 574 916	5 434 150	5 360 703

1 ERYÜKSEL Mustafa, (2015), "Ülkemizde, İş Kazası, Meslek Hastalığı, Bu Nedenlerle Ölen ve İş Göremezlik Sayılarının, İllerdeki ve İş Kollarındaki, Sigortalı İşçi ve İşyeri Sayılarına Göre Standardize Edilerek Değerlendirilmesi" Yerel Yönetimlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyum Kitabı, İstanbul
2 BİBER, Nizamettin, Eğitimin Okul Öncesi, <http://www.blog.milliyet.com.tr>, (Erişim tarihi: 20.02.2016)
3 YURT, Gonca, Anasının Önemi, <http://www.evrenkoleji.com/>, (Erişim tarihi: 20.02.2016)

Tablo 1’de 2012 ve 2016 eğitim ve öğretim yılları arasında okul öncesi ve ilkököl düzeyinde eğitim alan öğrenci sayıları yer almaktadır. 2012 yılından 2016 yılına kadar geçen süre zarfında okul öncesi eğitim gören öğrenci sayısında bir artış olduğunu görmekteyiz. Fakat Tablo 2’de yer alan yaş gruplarına göre nüfusu incelediğimiz zaman okul öncesi eğitime katılmayan yaklaşık olarak beş milyon bireyin olduğunu görmekteyiz. Buda demek oluyor ki okul öncesi eğitime katılanların neredeyse 5 katı kadar birey okul öncesi eğitime katılmamaktadır.

Tablo 2: 2007-2015 Yılları Arasındaki 0-4 ve 5-9 Yaş Aralığındaki Nüfus (TÜİK)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016
0-4	5 793 906	5 998 258	6 155 321	6 178 723	6 199 824	6 198 957	6 206 415	6 294 533	6 381 516
5-9	6 436 827	6 318 132	3 201 647	6 131 118	6 084 146	4 158 964	6 271 234	6 315 628	6 337 719

Ülkemizde yaklaşık olarak 6-7 milyon çocuğun okul öncesi eğitim alması gerekmektedir. Ülkemizde okul öncesi eğitime teşvik etmek için çalışmalar yapılmaktadır. Bireylerin davranışlarının oluştuğu bu dönemde bireylere verilecek eğitimler sonucunda paylaşmayı, dayanışmayı, sosyalleşmeyi ve birlikte çalışmayı öğrenirler.¹

Tablo 3: 2010-2014 Yılları Arasında İşverenlerin Eğitim Durumlarının Oranları (TÜİK)

	2010	2012	2013	2014
Okuma Yazma bilmeyen	0,7	0,5	0,2	0,2
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	1,6	1,2	0,9	1,0

Tablo 3’de 2010 ve 2014 yılları arasında işverenlerin eğitim durumlarının oranları yer almaktadır. İş sağlığı ve güvenliği sürecinin doğru bir şekilde işletilmesi için çalışan, işveren ve devletin üçlü katılımının sağlanması gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kurallarının işyerlerinde uygulanabilmesinde ve bir sistemin kurulabilmesi için işverene çok büyük görev düşmektedir. İşverenin güvenlik kültürüne sahip olduğu bir işletmede iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları daha sistematik olacaktır. Bu yüzden sürdürülebilir iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işverenlerde güvenlik kültürünün oluşturulması gerekmektedir. İşverenlerin eğitim durumlarını incelediğimiz zaman yıllar geçtikçe okuma yazma bilmeyen ve okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen işverenlerin oranı düşmektedir. Fakat halen daha ülkemizde herhangi bir okula gitmemiş işverenlerin bulunduğunu görmekteyiz. Sürdürülebilir iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işverenlerin yaklaşık olarak % 1,5’ini oluşturan bu kısma gerekli eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Bu eğitimi ise zihinsel gelişimin en yoğun olduğu çağ olan 2-6 yaş arasında yapılması gerekmektedir. Bu eğitimle de yetinilmeyip devamının getirilmesi gerekmektedir. Bu durumu ilerleyen kısımda daha geniş bir perspektiften ele alacağız.

Erken çocukluk dönemindeki gelişmelerle, okul öncesi eğitim artık anne ve babanın yalnız başına başarabileceği bir konu olmaktan çıkmış durumdadır. Sağlıklı ve istenilen davranışlara sahip çocuklar yetiştirmek, onların gelişim özelliklerini ve bu özellikler doğrultusunda gereksinimlerinin neler olduğunu bilmeye bağlıdır. Bu kapsamda okul öncesi bireylerde güvenlik kültürünün oluşturulması için bireylerin gelişimlerinin incelenmesi gerekmektedir. Nerelerde bulduklarını, ne yapmak istediklerini, yaş gruplarına göre oyun oynama isteklerini vb. gibi birçok faktörü ele alarak bireylerde güvenli davranışların oluşturulması için okul öncesi çağdaki çocuklara hitap edecek eğitim sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir.² Bireylerde okul öncesi çağı iki grupta ele alabiliriz;

- Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Gitmeyenler; Ailede (Anne, anneanne, babaanne, teyze, hala vb.)
- Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Gidenler; Anaokulu, anasınıfı, kreş, yuva, gündüz bakım evi

Güvenlik kültürünün oluşturulabilmesi için bu iki grubun ayrı ayrı incelenmesi ve gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

1.1.) Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Gitmeyen Bireylerde Güvenlik Kültürü:

Ülkemizde son zamanlarda zorunlu hale getirilen okul öncesi eğitimin önemi halen daha tam olarak anlaşılmış değildir. Ülkemizde SGK verilerine göre 2014 yılında 5.045.072 kadın çalışan bulunmaktadır. Okul öncesi eğitimi yoğunluklu olarak çalışan çocuklu kadınlar tercih etmektedir. Okul öncesi eğitimin sadece çalışan kadınların çocuklarının zaman geçirmeleri için değil bütün çocukların katılması gereken bir eğitim olduğunun benimsenmesi gerekmektedir. Okul öncesi eğitimlerin, iyi bir eğitim almış okul öncesi öğretmenle birlikte çocukların gelişimine destek sağlayacak bir şekilde dizayn edilmiş ortamlarda yapılması gerekmektedir. Gelişime uygun bir şekilde dizayn edilen ortamlar çocuklarda sosyal, fiziksel,

¹2 Okul Öncesi Eğitimin Önemi, <http://www.cocukgelisimi.gen.tr/>, (Erişim tarihi: 20.02.2016)

duygusal ve zihinsel gelişimlerine büyük katkıda bulunmaktadır. Fakat ülkemizde okul öncesi eğitim almayan yaklaşık olarak beş altı milyon birey bulunmaktadır. Buda demek oluyor ki okul öncesi çağın en büyük grubunu okul öncesi eğitim kurumlarına gitmeyenler oluşturmaktadır. Yani ülkemizde yaklaşık olarak beş altı milyon çocuk profesyonel bir eğitim almadan en verimli çağlarını tamamlamaktalar. Bireylerin davranışlarının oluştuğu ve kalıcı olduğu bu çağda bireyler profesyonel bir eğitim almadıkları için ilerleyen süreçlerde davranış bozuklukları ortaya çıkmaktadır. Konumuz olan iş sağlığı ve güvenliğinde ise Heinrich, kazaların %85'inin insan hatasından kaynaklandığını belirtmiştir. İş kazalarının büyük bir kısmının tehlikeli davranıştan meydana geldiği ortadadır. İş sağlığı ve güvenliği çabalarının devamlılığında dünya, davranış değişikliği yaratma sürecine odaklanmıştır. Bu uygulamalar zaman alan bir süreçtir. Çünkü söz konusu olan davranışın alışkanlığa geçişidir. Oysa en başında olumlu davranışların bir alışkanlık olması, sürekli hayatımızın bir parçası haline gelmesi, davranış değişikliği gerekliliğini ortadan kaldıracaktır.

Tablo 4: 2007-2014 Yılları Arasında Meslek Gruplarına Göre İş Kazası Sayıları (SGK)

No	Meslek Grupları	İş Kazası Sayısı
1	Nitelik Gerektirmeyen İşlerde Çalışanlar	360.281
2	Sanatkâr Ve İlgili İşlerde Çalışanlar	206.167
3	Tesis Ve Makine Operatörleri Ve Montajcılar	175.389
4	Hizmet Ve Satış Elemanları	37.438
5	Kanun Yapıcılar, Üst Düzey Yöneticiler Ve Müdürler	20.400
6	Yardımcı Profesyonel Meslek Mensupları	15.536
7	Büro Ve Müşteri Hizmetlerinde Çalışan Elemanlar	12.307
8	Profesyonel Meslek Mensupları	5.500
9	Nitelikli Tarım, Hayvancılık, Avcılık, Ormancılık Ve Su Ürünleri Çalışanları	4.075
10	Silahlı (Askeri) Kuvvetler	496
11	Bilinmeyen	48

Tablo 4'te 2007 ve 2014 yılları arasında meslek gruplarına göre iş kazası sayıları yer almaktadır. En fazla iş kazası nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlarda görülürken bu meslek grubunu takip eden sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar ise ikinci sırada yer almaktadır. Durumun böyle olmasında bu meslek grubunun tehlikeli işlerden oluşması ve çalışan sayısının fazla olması da bir etkidir. Bu meslek gruplarında yer alan çalışanların büyük bir kısmı hiç okula gitmemiş, ilköğretim veya lise mezunlarından oluşmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği sürecinde bu bireylerde güvenlik kültürünün oluşturulabilmesi için çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Okul öncesi eğitime katılmayan anne ve babası çalışan bireylere ise anneanne, babaanne, teyze, hala, bakıcı vb. bakmaktadır. Davranışların oluştuğu bu dönemde bireylerin profesyonel bir eğitim alarak gelişimlerinin sağlanması gerekirken geleneksel bakış açısı ile bireylerin bakımlarının profesyonel eğitim almamış kişilerin üstlenmesi ciddi problemler ortaya çıkarabilir. Bireylerin sosyal ortamdan uzak tutarak, zihinsel gelişimlerine destek olan oyunlar oynatmayarak, sorumluluk bilincini oluşturacak etkinliklerde bulunmayarak vb. durumların yapılamadığı ev ortamında büyütülen çocuklarda ilerleyen süreçlerde bir takım problemler beraberinde gelecektir. Konumuzdan yola çıkarsak iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almış bireylerde bile güvenlik kültürünün tam olarak oluşmadığını görmekteyiz. Durum böyle olunca geleneksel bir tarzda yetiştirilen bireylerde güvenlik kültürünün oluşmasını beklemek imkânsızdan çokta uzak değildir. Bütün bireylerin profesyonel eğitim almış öğretmenler ile birlikte ve çocukların gelişimlerine destek sağlayacak ortamlarda eğitim alması gerekmektedir. Ancak bu durumda güvenlik kültürünün oluşturulması için bir temel atılmış olacaktır.

Okul öncesi eğitim kurumlarına gitmeyen yaklaşık olarak beş altı milyon çocuğun olduğunu bilmekteyiz. Çocukluk yaşlarında oluşan davranışlar bireylerin ilerleyen yaşamlarında karşısına çıkmaktadır. Halen daha birçok yetişkinin çocukluktan kalma birçok alışkanlığını sürdürdüğünü görebiliriz. Bilimsel olarak da ortaya konulan bu durumda çocukluk yaşlarında verilecek eğitimin ne denli önemli olduğunu görmekteyiz. Konumuz olan güvenlik kültürünün oluşturulmasında ise çocukluk yaşlarında başlayacak eğitimler ile bu kültürün temellerinin atılması gerekmektedir. Güvenlik kültürünün oluşturulabilmesi için en önemli etken eğitimidir. Bu grupta yer alan bireylerin ebeveynlerine öncelikle okul öncesi eğitimin gerekliliği üzerine eğitim verilmesi gerekmektedir. Verilen eğitimler sonucunda halen daha okul öncesi eğitim kurumlarına gitmeyen bireylerin olacağını söylemek çokta zor değildir. Peki, bu grupta yer alan bireylerde güvenlik kültürünü oluşturmak için neler yapılmalıdır:

- 1.) Okul öncesi eğitim almayan çocuklara refakat eden bireylerin temel bir eğitimden geçirilmesi gerekmektedir.
- 2.) Belirli aralıklarla çocuklara aktiviteler eşliğinde eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.
- 3.) Evlerdeki tehlikelerin saptanması adına bir kitapçık oluşturulmalı ve bütün evlere dağılmalıdır. (Bu kitapçık Türkiye'deki bütün evlere dağılması gereklidir.)

- 4.) Yerel yönetimlerce belirlenen alanlarda çocukların yaşlarına uygun etkinliklerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.
- 5.) Çocuk oyun alanlarının (parkların) TSE standartlarına uygun bir şekilde kurulması ve belirli periyodlarla kontrol edilmesi gerekmektedir.
- 6.) Çocuk oyun alanlarının multidisipliner açıdan sosyolog, psikolog vb. uzmanlarca kontrol edilmesi gerekmektedir.
- 7.) Telefon, bilgisayar, tablet ve televizyon vb. gibi çocuklara olumsuz örnek oluşturabilecek birçok etkeni içinde bulunduran teknolojik aletlerden uzak tutulması gerekmektedir.
- 8.) Evlerde oluşabilecek acil durumlara karşı çocukları bilgilendirmek. Evlerde yapılacak tehlike avlarında çocuklara etkin bir şekilde görev vermek.

Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür. 0-6 yaş grubunda yer alan bireylerde oluşturulması gereken davranışlar öncelikli olarak sağlıklı yaşam ve hümanist bir yaklaşım olmalıdır. Bu bireyleri ilerleyen yaşamlarında insanlara değer veren bireyler olarak yetiştirdiğimiz zaman ortaya çıkabilecek birçok olumsuz davranışı engellemiş oluruz. Geleceğin mühendisi, mimarı, öğretmeni, pilotu, hemşiresi, işvereni, doktoru, iş güvenliği uzmanı, belediye başkanı, başbakanı, cumhurbaşkanı bu çocuklar olacaktır. İnsanı seven ve ona değer veren bireyler yetiştirmemiz gerekmektedir. Geleceğimizin teminatı olan bu çocuklara yapılacak çalışmaların meyvelerini ilerleyen zamanlarda alacağız. Bu yapılacak çalışmalarda yerel yönetimlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Ülkemizde güvenlik kültürü oluşturulması için çalışma yapan bireylerde bile halen daha güvenlik kültürü oluşturulmuş değildir. Güvenlik herkes için her yerde olması gereken bir husustur. Güvenlik kavramını sadece işyeri sınırları içerisine sıkıştırmak ve salt teknik konuları ele almak yapılan yanlışlıkların en büyüğüdür.

1.2.) Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Giden Bireylerde Güvenlik Kültürü:

Ülkemizde okul öncesi eğitimin önemi yıllar geçtikçe daha da anlaşılmaktadır. Ülkemizde 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında 1.400.776 birey okul öncesi eğitime katılmıştır. 2015-2016 yılında ilkokula başlayan öğrenci sayısı ise 5.360.703'tür. Yani ülkemizde yaklaşık olarak 2015-2016 yılında dört milyon birey okul öncesi eğitime katılmamıştır. Bu sayının üzerine ilkokula gitmeyen bireyleri de eklediğimiz zaman beş altı milyon bireyin olduğunu görmekteyiz. Ülkemizde okul öncesi eğitim alan bireylerin büyük bir kısmını anne ve babası çalışanlar oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerde okul öncesi eğitime büyük önem verilmektedir. Okul öncesi eğitim için modüller oluşturulmakta sınıfların içerikleri çocukların gelişimi için uygun dizayn edilmiş durumdadır. Diğer ülkelerde bilinen ülkemizde de yeni yeni sayısı artan montessori anaokulları açılmaktadır. Montessori eğitimi İtalyan bir doktor ve eğitimci olan Maria Montessori tarafından geliştirilen ve serbestlik, sınırlar içinde özgürlük ile bir çocuğun doğal psikolojik, fiziksel ve sosyal gelişimine verdiği önem ile tanımlanan bir eğitim yaklaşımıdır. Montessori eğitimi temelde kişiliğin oluşumu üzerinde durmaktadır.¹ Maria Montessori bunu açıkça şu şekilde ifade etmektedir: "Eğitimde metot değil, insan kişiliği göz önüne alınmalıdır." Montessori okullarında çocuklar, istedikleri materyalle, istedikleri zaman, istedikleri yerde çalışırlar. Dolayısıyla Montessori yönteminin özü, çocuğa önceden hazırlanmış bir çevrede kendi kendini geliştirebileceği şekilde hareket ve faaliyet özgürlüğü tanımayı amaçlayan, kendi kendine oluşan ve gelişen bir yöntem ve sistem anlayışıdır.² Ülkemizde öneminin anlaşılmadığı okul öncesi eğitime diğer ülkelerde önem verilmektedir. Verilen bu önemde meyvelerini vermiştir. Gabriel Garcia Marquez, "Amazon.com"un kurucusu Jeff Bezos, Sergey Brin ve Larry Page: Google.com kurucuları, Jimmy Wales: Wikipedia'nın kurucusu, Will Wright: The Sims tasarımcısı, Katherine Graham: Washington Post'un sahibi ve editörü, Julia Child: İlk TV programı olan yemek şefi, Gabriel Garcia Marquez: Nobel Edebiyat Ödülü sahibi montessori eğitimi alan başlıca ünlülerdir. Bill ve Hillary Clinton, U2'nun solisti Bono çocukları için bu okulları tercih etmişler.³ Ülkemizde de yaygınlaşan bu eğitim sisteminin ilerleyen yıllarda meyvesini vermeye başlayacaktır. Bu denli başarılı olan bu eğitim sistemini ülkemizde güvenlik kültürü oluşturulması için kullanılmasında fayda vardır.

Özel eğitim kurumlarında da okul öncesi eğitim yer almaktadır. Engelli çocukların deneyime ihtiyaç duymaktadırlar. Çevrelerinde dokunabilecekleri, hissedebilecekleri ya da ellerini ve gözlerini çalıştırabilecekleri hiçbir şey yoktur. Bu çocukların, bakımları ile ilgilenen kişilerin hiç bir zaman tahmin bile edemeyecekleri bir gereksinimleri var gibidir. Akılları tamamen kullanılmaz durumda değildir, yalnızca kullanılmamaktadır. Uyararı bulduklarında reaksiyon göstermektedirler. Bu bireylerde bizler için çok önemlidirler. Maria Montessori eğitimi engelli çocuklarla geliştirilmiş bir yöntemdir. Bu yöntemin kısa bir süre sonra unutulması sadece normal çocuklara uygulanmaya başlanmıştır. Margarete Aurin Münih Çocuk Merkezi'nde uluslararası Montessori Eğitimi'nde ilk kez olmak üzere özürsüz ve özürsüz olmayan çocuklar için sistematik biçimde ortak bir eğitim uygulamaya başlar. Bir çocuk doktoru olarak Profesör Hellbrügge'ye göre entegre eğitim, özellikle de sosyal pediatri açısından çok farklı bir anlam taşımaktadır. Engelli çocukların bilhassa küçük çocukluk yaşlarında sosyal gelişimleri ve buna bağlı olarak konuşma gelişimleri ancak sıradan yaşlıları arasında gerçekleşebilecektir. Günümüzde başta Almanya olmak üzere diğer Avrupa ülkelerinde de Montessori okullarının bazılarında kaynaştırma eğitimi uygulanmaktadır. 1995-2000 yılları arasında İstanbul'da benzeri bir uygulama bir pilot proje olarak gerçekleştirilmiştir.⁴

1 Montessori Eğitimi, <https://tr.wikipedia.org>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)

2 Montessori Eğitimi, <http://www.montessori.org.tr/>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)

3 Dünya Çapında Montessori Öğrencileri, <http://www.sihirlibahce.com.tr/>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)

4 Engelli Çocuklar ve Kaynaştırma Eğitimi, <http://www.montessori.org.tr/>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)

2.) 4+4+4'lük Eğitim Kurumlarına Giden Bireylerde Güvenlik Kültürü:

1997 öncesinde zorunlu öğrenim çağındaki çocukların temel eğitim ve öğretimini sağlamak için devletçe açılan ya da açılmasına izin verilen beş yıllık okuldu.

1997 yılında çıkartılan ve sekiz yıl zorunlu eğitimi öngören yasadaki sonradan sonra ilkököl, ortaokulla birleştirilerek "ilköğretim okulu" adını aldı.

2012 yılında yapılan düzenlemelerden sonra; öğrencilerin öğrenim gördüğü birinci 4 yıl (1, 2, 3, 4. sınıflar) ilkököl, ikinci 4 yıl (5, 6, 7, 8. sınıflar) ortaokul ve üçüncü 4 yıl (9, 10, 11, 12. sınıflar) ise ortaöğretim şeklinde isimlendirilmiştir.¹

4+4+4 uygulamasına göre, öğrencilerin zorunlu eğitime başlama yaşları erkene alınarak normal okul çağına gelmiş olan 72-83 ay arası öğrenciler ile onlardan yaş ve gelişim açısından daha geri olan 5 yaşındaki (60 aylık) öğrencilerin aynı ortamda eğitim almaları zorunlu hale getirilmiştir. 60 aylık öğrenciler ile diğer öğrenciler arasında gelişimsel açıdan büyük farklılıklar olduğu açıktır. 2-6 yaş (ilk çocukluk) dönemindeki çocukların etkinlik düzeyleri çok yüksektir. İlgiyerini çok çeken bir etkinlik yapmadıkça, uzun süre bir yerde oturamazlar. Büyük kaslarını küçük kaslarından daha iyi kullanırlar. Ancak, artık okul çağına gelmiş olan 6 yaş ve üzeri çocuklar küçük kas becerileri gelişmiştir ve ince kas koordinasyonu gerektiren becerileri kolaylıkla yapabilirler. 60 ile 83 ay aralığındaki çocukların aynı sınıfta eğitime alınması sonucu, 72-83 aylık çocukların gelişimsel özellikler bakımından 60-66 ay arasındaki çocuklara göre çok önde olduğundan onlardan daha hızlı öğrenecek, kendilerinden beklenenleri daha kolay yerine getirebilecektir.²

Bugün evrensel düzeyde kabul edilmiş bilgilerden çocukların fiziksel, zihinsel (zekâ) ve ruhsal (psikolojik) gelişimlerinin birkaç evrede tamamlandığı bilinmektedir. Her evrenin kendine göre özellikleri vardır ve her evrede yeni gelişen bazı beceriler ortaya çıkar. Okul öncesi ya da ilk çocukluk olarak kabul edilen 3-5 yaş (72 aya kadar) dönemindeki çocukların bazı özellikleri şunlardır: Oyun kurabilme, oyun çerçevesinde bazı kuralları öğrenebilme, başka çocuklarla birlikte oyun oynayabilme, ilgisini çeken şeylere dikkatini vermeye başlama somut düşünme (neden-sonuç ilişkisi kuramama), kendisinden yapması istenen davranışların veya kendi yaptığı davranışların sonuçlarını kestirememesi. Özellikle davranışların neden ve sonuçlarını algılayamama bu yaş çocuğunun henüz kendini tehlikelerden koruyamayacağına bir göstergesidir. 4+4+4 sistemi bu açıdan değerlendirildiğinde henüz okul öncesi eğitim ve oyun çağındaki çocukların ilkökölüne alınarak okuma yazma çalışmaları içine dâhil edilmesi çocukların sosyal, bedensel ve psikolojik gelişimlerini engelleyici bir rol oynayacaktır. Milli Eğitim Bakanlığı, bu yöndeki eleştirilere yönelik olarak ilkököl 1. Sınıfın ilk altı ayının oyun ağırlıklı olacağını belirtmiştir. Ancak, bu yönde hazırlanmış bir program olmaması, ders kitapları ve materyal hazırlanmaması ve öğretmenlerin bu konuda hizmet içi eğitime tabi tutulmamasından kaynaklı olarak oyun türü etkinlikler hayata geçmemiştir. Ayrıca ilkökölün birinci sınıfı eğer okul öncesi oyun etkinliği olacaksa okul öncesi kurumlardan neden vazgeçilmiştir. Otuz ilde yürütülen zorunlu okul öncesi eğitim çalışmaları neden sekteye uğratılmıştır anlaşılması oldukça güçtür.³

İş sağlığı ve güvenliği multidisipliner bir daldır. İş sağlığı ve güvenliği kapsamında yapılacak çalışmaların asıl amacı çalışanların sağlıklarını kaybetmemesidir. Yani İş sağlığı ve güvenliğinin çıktısı sağlıktır denilebilir. Bu durumda eğitim kurumlarında yapılacak eğitim ve öğretimlerde güvenlik bir girdi olarak ele alınmalı ve bununla birlikte birçok etkende girdi olarak ele alınıp sağlık çıktısını elde etmektir asıl amaç olmalıdır.

Sağlık eğitimi, yalnızca kişiye eğitim vermek ile biten bir çalışma değildir. Bireye yeni bir davranış kazandırmak, edindiği bilgileri kullanmaya alıştırmaktır. Okullarda verilecek sağlık eğitimleri genel hatlarıyla aşağıda verilmiştir.

- 1.) Kişisel Hijyen Eğitimi (Temizlik, beslenme, giyinme, uyku, dinlenme, ruhsal dinlenme vb.)
- 2.) Çevre Sağlığı Eğitimi (Konut hijyeni, endüstri hijyeni, kazalardan korunma çalışmaları vb.)
- 3.) Kazalardan Korunma Eğitimi
- 4.) İlk Yardım Eğitimi
- 5.) Bulaşıcı Hastalıklardan Korunma Eğitimi
- 6.) Sağlığa Zararlı Alışkanlıklar Eğitimi

Yukarıdaki başlıklar çoğaltılabileceği gibi içerikleri de genişletilebilir. Bir toplumda sağlığın korunması ve geliştirilmesi amaçlanıyorsa ilk koşul etkili sağlık eğitimi vermektir başlar. Eğitim verilecek kişiler dikkate alındığında sağlık eğitimi etkileyen birçok etmen olduğu görülmektedir ve eğitimcilerin bu etmenleri dikkate alması eğitimin başarısı açısından oldukça önemlidir.⁴ Bunlar;

1 İlkokul, <https://tr.wikipedia.org/>, (Erişim tarihi: 25.02.2016)

2 AYKAÇ, N., KABARAN H., ATAR E., BİLGİN H. (2014). " İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin 4+4+4 Uygulaması Sonucunda Yaşadıkları Sorunların Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirmesi (Muğla İli Örneği)", Türkçe veya Türk Dili Uluslararası Diller için Dergisi, Cilt 9/2, Ankara, s. 335-348

3 AYKAÇ, N., KABARAN H., ATAR E., BİLGİN H. (2014). " İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin 4+4+4 Uygulaması Sonucunda Yaşadıkları Sorunların Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirmesi (Muğla İli Örneği)", Türkçe veya Türk Dili Uluslararası Diller için Dergisi, Cilt 9/2, Ankara, s. 335-348

4 ULUSOY GÖKKOCA, Zuhal (2001), "Sağlık Eğitimi Açısından Temel İlkeler", Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, Cilt 10, Sayı 10, s. 371-374

a.) İçsel Etmenler: Fizyolojik ve psikolojik etmenler

b.) Dışsal Etmenler: Kültürel, sosyal, toplumsal ve ekonomik etmenlerdir.

Bireyin çevresiyle etkileşimde bulunarak geçirdiği yaşantıların ürünü olan kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımlanabilir. Çocuklar okul taşıtlarında, okula girişte, sınıfta, koridorda, deneysel çalışmalar sırasında kullandığı materyallerle, elişi uygulamalarında, oyun ve spor alanlarında, okul çıkışlarında kaza ve yaralanma ile sonuçlanabilecek pek çok tehlikeyle karşı karşıyadırlar. Okul kazalarının birçoğu çevreden ve hatalı davranışlardan kaynaklandığını göstermesine karşın bir araştırmada yaralanmaların fiziksel çevreden çok çocukların davranışlarından kaynaklandığını vurgulamaktadır. Çocukların bilişsel ve davranışsal becerilerinin tam olgunlaşmamış olması kazaların oluşumunda büyük rol oynamaktadır. Çocuklar yeterli düzeyde güvenlik önlemlerini tanırsa ve bu konuda yeterli eğitim ile donatılırsa güvenli davranış becerileri gelişir. Çocuğun ve çevresinin özelliklerini değerlendirerek risk faktörlerinin tanınması ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Kazalara yol açan etkenlerin belirlenmesine, kazalardan korunma bilincinin oluşturulmasına, risklerin ölçülmesine ve öğrencilerin bu konudaki bilgi ve davranışların değerlendirilmesi için güvenilir ve geçerli araçlar ülkemizde oluşturulması gerekmektedir.¹

Meslek liselerinde bölümlerine iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunmak veya iş sağlığı ve güvenliğini geliştirmeye yönelik derslerin verilmesi gerekmektedir. Örneğin; elektrik bölümünde okuyan bir öğrenciye elektrikle ilgili bilgiler verilirken; çocuk gelişimi ve eğitimi bölümünde ise sağlıklı ve güvenli bir ortam oluşturmayı ve çocuklarda bu kültürün oluşturulması için yapılması gerekenlerin ele alınması gerekmektedir.

3.) Üniversite Düzeyinde Bireylerde Güvenlik Kültürü:

Üniversite düzeyinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimini; İş Sağlığı ve Güvenliği ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora programları ve bir ders olarak verilen iş sağlığı ve güvenliği olmak üzere ülkemizde eğitim ve öğretimi yapılmaktadır.

Ülkemizde ön lisans, lisans ve doktora düzeyinde İş Sağlığı ve Güvenliği programları bulunmaktadır. Ön lisans düzeyinde kurulan, program ile başlayan ve ülkemizde yaygınlaşan İş(çi) Sağlığı ve Güvenliği ön lisans programları sayısı her yıl artmaktadır. Ön lisans düzeyinde yola çıkış iş güvenliği teknikerleri yetiştirmektedir. Amacı ise işyerlerinde bulunan postalara bir posta başı yetiştirmek, yetiştirilen bu kişilerin iş güvenliğine hâkim olması ve yapılan işin güvenliğini sağlanması için açılmıştır. Fakat bölüm zaman içerisinde deformasyona uğrayarak iki ayrı uzmanlık konusu olması gereken iş(çi) sağlığı ve güvenliği ön lisans bölümü olarak değiştirilmiştir.

Lisans düzeyinde Yeni Yüzyıl Üniversitesinde Sağlık Bilimleri Fakültesinin altında yer alan iş sağlığı ve güvenliği bölümü 2012 yılında ilk öğrencilerini almıştır. Şuan Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Üsküdar Üniversitesi, Uşak Üniversitesi, Bingöl Üniversitesi ve Gümüşhane Üniversitesinde İş Sağlığı ve Güvenliği lisans bölümleri öğrenci almaktadır.

Yüksek lisans düzeyinde ise fen veya sağlık bilimleri enstitüsü altında yer alan iş sağlığı ve güvenliği ve iş güvenliği yüksek lisansları bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği yüksek lisans öğrencilerinin birçoğu B sınıfı uzmanlık sınavlarına girmek için yüksek lisans eğitimine katılmaktadır. Doktora programı ise sayılı üniversitede bulunmaktadır. İki ayrı uzmanlık konusu olan iş güvenliği ve iş sağlığı lisansüstü eğitimlerde bile bazı üniversitelerde ayrılmamış durumdadır. Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında yapılan en büyük hatalardan biriside budur.

Üniversitelerin diğer bölümlerinde ise halen daha iş sağlığı ve güvenliği kapsamında dersler zorunlu hale getirilmemiştir. Sadece teknik bölümlerde iş sağlığı ve güvenliği dersi bazı üniversitelerde ve bazı bölümlerde ders olarak verilmektedir. Ülkemizde ve dünya genelinde iş sağlığı ve güvenliğinin multidisipliner bir bilim olduğu bilinmektedir. Multidisipliner bir bilim olduğu bilinmesine rağmen üniversitelerde iş sağlığı ve güvenliği derslerinin sadece teknik bölümlere verilmesi ve verilmek istenmesinin çokta doğru bir düşünce olduğu kanaatinde değilim. Yine aynı şekilde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olan yeni ismi ile mesleki ve teknik ortaöğretim eski ismi ile endüstri ve meslek liselerine iş sağlığı ve güvenliği derslerinin zorunlu olması istenmektedir. Bu iki durumda güvenlik kültürünün oluşturulması için doğru bir adımdır fakat eğitim verilecek olan bölümlerin sadece teknik bölümlerden oluşması düşündürücüdür.

İş sağlığı ve güvenliği uygulama kısmında iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelleri yer almaktadır. İş güvenliği uzmanlarının görev, yetki, sorumluluk ve eğitimleri hakkında yönetmeliğin ilgili maddelerinde,

Tanımlar (Madde 4): İş güvenliği uzmanı: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı,²

Teknik eleman: Teknik öğretmenler, fizikçi, kimyager veya biyolog unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği lisans veya ön lisans programı mezunlarını, ifade eder.³

1 GÜR, K., YILDIZ A.,(2009), “Öğrencilerin Okul Kazalarında Güvenlik Önlemlerine Yönelik Bilgi ve Davranış Ölçeklerinin Geçerlilik ve Güvenirliği”, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, s. 10-21

2 ¹⁶ İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28512

3

İşyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin görev, yetki, sorumluluk ve eğitimleri hakkında yönetmeliğin ilgili maddelerinde, Tanımlar (Madde 4): **b) Diğer sağlık personeli:** İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinde görevlendirilmek üzere Bakanlıkça belgelendirilmiş hemşire, sağlık memuru, acil tıp teknisyeni ve çevre sağlığı teknisyeni diplomasına sahip olan kişiler ile Bakanlıkça verilen işyeri hemşireliği belgesine sahip kişileri,¹

g) İşyeri hekimi: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş işyeri hekimliği belgesine sahip hekimi,²

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği uygulayıcısı olarak çok yetersiz ve kısa bir eğitimden geçen her sektörden anlayan iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri yetiştirilmektedir. İşyeri hekimleri koruyucu sağlık hizmeti vermeleri gerekirken bu görevlerini genellikle yerine getirmediklerini görmekteyiz.

İSG alanında hizmet veren (lisans eğitiminde iş kazasının tanımının dahi olmadığı) iş güvenliği uzmanlarının 220 saatlik bir eğitim sonunda hukukçu gibi yönetmelikleri yorumlaması, bir istatistikçi gibi sayısal verileri değerlendirmesi, iktisatçı gibi maliyet analizi yapması, sosyolojik ve psikolojik verileri göz önüne alarak çalışanların örgütsel davranışını değerlendirmesi vb. disiplinlerin gerekliliklerini layıkı ile yerine getirmeleri nasıl beklenebilir? İş Sağlığı ve Güvenliği bir bilimdir ve sürdürülebilmesi için ilgili disiplinlerin İSG alanına katkıda bulunmalarının önünün açılması gerekmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği bilimi sadece mühendislik ve teknik yaklaşımlar ile açıklanacak bir bilim değildir. Yukarıda da bahsedildiği gibi İş Sağlığı ve Güvenliği multidisipliner bir bilimdir ve sadece yönetmeliklerdeki yükümlülüklerin yerine getirilmesi ile geliştirilemez. İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yönetmeliklerin hukukçunun, iş kazaları ve meslek hastalıklarının standardize edilerek istatistikçinin yorumladığı, iktisatçıların İSG maliyet analizlerini yaptığı, psikolojik, sosyolojik ve antropolojik verilerin de göz önüne alındığı bir İSG sistemi oluşturmak İş Sağlığı ve Güvenliği Biliminin gelişimine önemli katkı sunacaktır.

‘Çalışanı Korumak’ anlayışını merkeze alan İş Sağlığı ve Güvenliği Bilimi çalışanın sadece teknik anlamda korumak yerine onun sosyolojik, psikolojik ve antropolojik verileri de göz önüne alır ve gerekli çalışmaları yapar. Sadece mühendislik yaklaşımı ile bir İSG sistemi kurmak çalışanı ‘mekanik’leştirmek anlamına gelir. Her toplumun kendine özgü bir kültürü ve bu kültürün toplumdaki farklılıklar gösterdiği dikkate alındığında işyerinde faaliyet gösteren örgütlerin de kendine özgü kültürleri söz konusu olacaktır. Bu bağlamda düşünüldüğünde işyerinde örgüt kültürü toplum kültürü yanında oluşturulmakta ve çalışanın örgütsel (davranışsal-bilişsel) davranışı üzerinde etkili olmaktadır.

Bütün bilim dallarında olduğu gibi iş sağlığı ve güvenliği biliminde de terminoloji son derece önemlidir. Yanlış terminoloji üzerine yasa çıkarılır ise yanlış çalışmalar yapılmış olunur ve bu durumdan dolayı birçok kişi mağdur edilmiş olur. İş sağlığı, iş güvenliği ve çevre sağlığı kavramlarında bu duruma rastlanmaktadır. İş Güvenliği; kapsam olarak, bina güvenliği, makine ve teçhizat güvenliği, ürün veya üretim güvenliğini, İş Sağlığı; çalışanların sağlığı ve güvenliğini, Çevre Sağlığı; çevresinde bulunan canlı veya cansız tüm varlıkların sağlık ve güvenliğini içine alır. Bu üç uzmanlık alanının birleştirilmesi bilime zarar verecektir. Çalışanın güvenliği ile iş güvenliğinin birbirinden ayrılması gerekmektedir.

İş Güvenliği Eğitimleri: mesleğe has eğitimlerdir. Yapılan her işin teknik elemanı o işin meslek sahibidir. Eğer kimyasallarla ilgili üretim yapıyorsa o kimyasalları güvenli bir şekilde üretme işi kimya eğitimi almış kişilerin görevidir. Aynı şeyleri makinacı, elektrikçi vb. gibi herkes için söylenebilir. Bütün bu eğitimlerin tümü ürün veya üretim güvenliği açısından insana bir yeti kazandırmak için ortaya konmuş ifade edilmiş değerlerdir. Bu eğitimlerin üzerine bir başka eğitimle bunları uzmanlaştırmak yine üniversitelerin görevidir. Bu konuları incelediğimiz de bunların çok spesifik olduklarını ve tek tek ifade edilmesinin gerektiğini görüyorsunuz. Madencilikte iş güvenliği uzmanlığı, elektrik işlerinde iş güvenliği uzmanlığı, kimyasal üretimde iş güvenliği uzmanlığı, hastanelerde iş güvenliği uzmanlığı, kimyasal laboratuvarlarda iş güvenliği uzmanlığı, reaktörde iş güvenliği uzmanlığı, inşaatlarda iş güvenliği uzmanlığı, okullarda iş güvenliği uzmanlığı, teşhis laboratuvarlarında iş güvenliği uzmanlığı, turistik tesislerde iş güvenliği uzmanlığı vb. bunların her birinde iş güvenliği uzmanı olarak tanımlayacağımız ve bu anlarda uzmanlaşmış insanlara ihtiyaç vardır. Bu mesleki eğitimler içerisinde bunlar verilebildiği gibi bunların üstüne bu uzmanlıklar bina edilebilir zaten diğer tarafta ön lisans eğitimleri olarak ifade edilen zaman zaman şeklini kaybettiğin rahatlıkla ifade edilebilen ön lisans programında yola çıkış iş güvenliği teknikerleri yetiştirmektir. Amacı ise işyerlerinde bulunan postalara bir posta başı yetiştirmek, yetiştirilen bu kişiler iş güvenliğine hâkim olması ve yapılan işin güvenliğini sağlanması için açılmıştır. Fakat bölüm zaman içerisinde deformasyona uğrayarak iki ayrı uzmanlık konusu olması gereken birleştirilerek iş(çi) sağlığı ve güvenliği ön lisans bölümü olarak değiştirilmiştir. Mesleki lisans eğitimleri: maden, makine, elektrik, kimya, çevre vb. mühendislikleri; hekimler, veterinerler, öğretmenler, subaylar, iktisatçılar, işletmeciler, psikologlar vb. şeklinde yürütülmesi gerekmektedir. Ön lisans eğitimleri: iş güvenliği teknikeri (posta başları, ustabaşları, formenler vb.) şeklinde olması gerekmektedir. Yapılan işin güvenliği bir Kalite Güvence Sorunudur. ISO 9000 ve Yukarısı Standartlarla Sağlanır. İş Güvenliği Yönetim Sistemi de denilen sistemde, hedef genelde Mal Güvenliğidir. Can Güvenliği, sadece Can’a yönelik hizmetler (Tedavi

¹ ¹⁸ İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 20.07.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28713

Hizmetleri gibi) söz konusu ise hedeflenir. Bu durumda, Uzman hekim, Hemşire, aynı zamanda İş Güvenliği Uzmanıdır. Mesleğinde Uzmanlık sahibi olan herkes iş güvenliği uzmanı sayılır veya sayılmalıdır.

İş Sağlığı (Çalışanların Sağlık ve Güvenlik) Eğitimleri; her meslek için ön lisans, lisans, lisansüstü programları olarak verilebilir. Bu eğitimler, kesinlikle mal güvenliği ile ilgili değildir. Çalışanın sağlığı ve güvenliği, temel hedeftir. Kurulmuş olan iş sağlığı ve güvenliği olarak ifade edilen ön lisans programının iki ayrı ön lisans programı olarak yapılması gerekirken teke indirilmiş olan eğitim doğru bir eğitim değildir. Bunları ayırarak iş sağlığı teknikeri ve iş güvenliği teknikeri olarak iki ayrı eğitim ile yetiştirilmesi gerekmektedir. İş sağlığı kısmında lisans düzeyinde yapılacak eğitimlerde iş sağlığı lisansiyeri (iş veya endüstri hijyenisti) olarak tabir edilecek kişilerin yetiştirilmesi gerekmektedir. İş sağlığı lisansiyeri (iş veya endüstri hijyenisti), insanı (insanın anatomisini, biyomekanikini, fizyolojisini, psikolojisini, sosyolojisini, vb.) ve çalışma ortamındaki etkenleri, iyi bilen, ölçebilen ve önlem alan kişilerdir. İş sağlığı lisansiyerleri sadece makinayı değil, sadece çalışılan alanı değil insanı ele alan bununla birlikte çevreyi gözden geçiren kişilerdir. Çalışanlar, sağlıklı insan grubu olarak bir işe seçilirler. Onlar için çalışma ortamında sağlıklarını olumsuz olarak etkileyen bir sağlık riski olmamalıdır. Bu durum OHSAS 18000 ve üstü yönetim sistemleri ile sağlanır. Tüm Meslekler, kendi meslek kolundaki çalışanların sağlığını korumak ve geliştirmek için bu uzmanlık eğitimini alabilirler. Örneğin: Hekim böyle bir uzmanlık alırsa İŞYERİ HEKİMİ, Hemşire alırsa İŞYERİ HEMŞİRESİ olarak rahatlıkla işyerlerinde çalışabilir.

Çevre Sağlığı (Çevredeki Canlı-Cansız Varlıkların Sağlığı ve Güvenliği) eğitimleri; iş kolu ile ilgili meslek insanlarına, üniversitelerde, lisansüstü programlar olarak verilebilir. Eğitimin temel hedefi, çevredeki canlı cansız tüm varlıklardır. Her yaş ve özellikte insan, bütün hayvanlar ve bitkiler, toprak, yapılar, sular, arkeolojik eserler, vb. gibi çok çeşitli varlıklardır. Çevre Sağlığı (Çevredeki Canlı-Cansız Varlıkların Sağlığı ve Güvenliği) ISO 14000 ve Yukarısı Standartlarla Sağlanır. Bu nedenle, Çevre Sağlığı Uzmanı, bütün bu varlıkların sağlığı ve güvenliği konularında bilgi sahibi olmalıdır. Çevre sağlığı eğitimleri ön lisans, lisans ve yüksek lisans düzeyinde verilebilir. Çevre sağlığı, birçok mesleğin üst uzmanlık alanıdır. Yani madencilikte, kimyasal üretimde, hastanelerde, kimyasal laboratuvarlarda, reaktörde, inşaat işlerinde, okullarda, , turistik tesislerde çevre sağlığı uzmanlığı vb. gibi bunların her birinde çevre sağlığı uzmanı olarak tanımlayacağımız ve bu anlarda uzmanlaşmış insanlara ihtiyaç vardır. Diğerlerinde hedef çalışını ve yapılan iş iken çevre sağlığında ki hedef her yaş ve özellikte insan, bütün hayvanlar ve bitkiler, toprak, yapılar, sular, arkeolojik eserler, vb. gibi çok çeşitli varlıkları gözetmektir. Şuan uygulamada gördüğümüz en büyük hatalardan biride HSE – SEÇ yani sağlık, emniyet ve çevre olarak birleştirilmesidir. Çevre sağlığı uzmanlığının tamamen spesifik olması gerekmektedir. Ülkemizde de çevre sağlığı adı altında ön lisans programları bulunmaktadır. Ülkemizde çevre mühendisleri anlaşılmayan bir durumda çevre sağlığı uzmanı olmak istediler fakat çevre mühendisleri zooloji, botanik, insanı tanıma konusunda gerekli eğitimleri eksik olmasından dolayı bu konuda uzmanlık yapamazlar.

Hastaneler iş güvenliği, iş sağlığı ve çevre sağlığı hizmetlerinin organizasyonunu inceleyelim;

Bir hastanenin hizmet verir hale gelebilmesi için, Hastanenin yapılacağı yer seçiminden başlayarak, hastaya, hizmet sunulacağı ana kadar, çok değişik meslekler, mesleki bilgilerini uygulayarak, çok değişik işlemler yapmak zorundadırlar. Hastane binasının, yapımı sırasında görev alan mimar ve mühendislerin, güvenli bir bina oluşturabilmeleri için onların mesleki bilgilerine; binada, hasta tedavisinde kullanacak makine ve teçhizat alımının yapılabilmesi için, uzman hekimlerin ve biyomedikal mühendislerin mesleki bilgilerine gerek vardır. Hasta hizmetine başlamadan önce, yapılacak işin güvenliği, ilgili meslek adamlarının, mesleki bilgilerine ve uzmanlıklarına bağlı olarak düzenlenir. Hastaya hizmet verileceği andan itibaren, yapılmış ve yapılacak hizmetlerin güvenliği ile ilgili bir isim verilmeye çalışılırsa, “Üretim Güvenliği” en uygun ifade olacaktır veya anlatılan hizmetlerin tümü için “İş Güvenliği” tanımı kullanılabilir. Hasta hizmetinin başladığı andan itibaren, bu hizmeti vermek için görev yapanların, yani Çalışanların sağlığı ve güvenliğinin ifadesinde ise, “İş Sağlığı” tabiri kullanılacaktır. Hastanenin hizmet verilen ana kadar yapılan çalışmalarında, Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili yapılacak bir şey yok mudur? Kesinlikle vardır ve bu çalışmalar farklı bir yönetim sistemi tarafından ele alınmalıdır. Diğer taraftan, Hastane inşaatının ve hasta hizmetinin başladığı andan itibaren “Çevre Sağlığı” Yani, çevredeki tüm canlıların sağlığı-güvenliği ile cansızların güvenliği devreye girecek, bu hizmetler eksiksiz verilecektir.

Yapılacak hizmetlerin ne olduğu ve kimler tarafından verileceği aşağıdaki gibi özetlenebilir.

1. Hastanenin yer seçimi, planlaması ve inşaatı: Doktorlar, Mimarlar, İnşaat Mühendisleri, Elektrik Mühendisleri, Makine Mühendisleri vb.
2. Makine-Teçhizat, Tıbbi Donanım, hasta odası, doktor ve yardımcı sağlık personeli odalarının donanımı: Makine Mühendisi, biyomedikal mühendis, Uzman Hekim, yardımcı sağlık personeli, vb.
3. Hastane Çalışanlarının Sağlığı ve Güvenliği : “İş Sağlığı Yönetim Sistemi” ile “İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi” (İSGB) çalışanları veya dışarıdan bu görevi üstlenen “İşyeri Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi” (İOSGB) çalışanları tarafından kurulacaktır. Bu sistemin görevlileri, sağlığı korunacak çalışandan başlayıp, en üst düzey yöneticiye kadar geniş bir çalışan grubudur ve bütün sistemlerde, tüm çalışanların üzerine düşen görevler vardır.

İşyeri ortak sağlık birimi hizmetlerini sunacak olan meslekler: İşyeri hekimi, işyeri hemşiresi, psikolog, iş sağlığı (Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği Elemanı), istatistikçi, fizyoterapist, beslenmeci’dir.

Bu sistemlerin hizmet alanlarından daha somut örnekler vermek gerekirse, hastanın sağlık ve güvenliği; Çalışanın Sağlık

ve Güvenliği ve Çevredeki varlıkların sağlık ve güvenliği, farklı yönetim sistemlerinin hedefleri olmalıdır. Bu hizmet alanlarındaki, görevlilerin farklı olması, en azından, uzmanlık konularının da birbirinden farklı olmasını gerektirir. Hastanelerde İş Güvenliği, Bina güvenliği, Makine ve Teçhizat Güvenliği veya her iki değimi de içine alan Üretim Güvenliği şeklinde nitelenebilir. Bu hizmetlerin tümü birbiri ile ilgilidir ve iç içedir. Temel Amaç itibarıyla, Üretilen şey, tedavi hizmetleri olduğu için belki de en iyi ifade, “Hasta Güvenliği” veya sistem olarak “Hasta Yönetim Sistemi”dir. Birçok açıdan birbirinin aynı olan bu güvenlik şekli, Uygulama alanı olarak, “İş Sağlığı”ndan ve “Çevre Sağlığı”ndan çok farklıdır. En önemli farklılıkları ise, tabii oldukları yasalar ve sigorta sistemleri olmaktadır. Hasta Güvenliğinden en fazla sorumlu olan meslek insanı, hastanın bulunduğu kliniğin sorumlu uzman hekimidir. Örneğin, enfeksiyon hastasının güvenliğinden, en fazla enfeksiyon hastalıkları uzmanı hekim sorumludur. Çünkü hastalığı en iyi tanıyan meslek insanı, o hastalığın uzman hekimidir. Başka meslek sahipleri hastadan sorumlu değil midir? Tabii ki sorumludur. “Hasta yönetimi sistemi” içerisindeki görevlendirilen bütün meslek insanları, hastanın güvenliğinden sorumludur. Hatta hastanın bizzat kendisi de bu sistemde sorumludur. Sonuç olarak, Hastanın tedavisinden, hastanın kendisi dâhil tüm meslek insanları sistemin görevlisidir ve sorumlusudur. İş Sağlığı (Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği) sistemi sorumluları ise yukarıdaki hasta yönetim sisteminden farklı olmalıdır. Hastanede çalışanların sağlığını ve güvenliğini gözetecek meslek insanı, “İş Sağlığı” (Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği) lisansiyeri veya “İş Sağlığı” (Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği) uzmanlığına sahip ilgili meslek insanı, (Hastanelerde çoğunlukla Hekim) olmalıdır.

Hastane Çevresinin sağlığı ile uğraşacak, “Çevre Sağlığı Yönetim Sistemi”ni kuracak kişi ise, “Çevre Sağlığı” konusunda uzman, daha iyi bir deyimle, iş yerinin gerektirdiği meslekte, uzman olmuş kişi olmalıdır. Neden İş yerinin gerektirdiği meslek hedeflenmektedir? Çünkü o işyerinin çevreye verebileceği zararları ve bu zararların çevredeki etkilerini en iyi bilen, risklerini iyi belirleyen ve önlemlerini en iyi şekilde alabilen kişi ilgili meslek insanıdır. O halde, Üç sistem, “Hasta yönetim sistemi”, “İş Sağlığı Yönetim Sistemi” ve “Çevre Sağlığı Yönetim Sistemi”, yukarıda ifade edilen kişiler tarafından ayrı ayrı kurulmalı, sistemlerin ortak yanları, çalışan görevler ve sorumluluklar iyi belirlenmeli, görev tanımları yapılarak, talimatlarla görevlilere bildirilmelidir. “Hasta Yönetim Sistemi”, ISO 9000 serisi Kalite Standartlarının; “İş Sağlığı Yönetim Sistemi”, OHSAS 18000 serisi standartlarının; “Çevre Yönetim Sistemi” ise, 14000 serisi Çevre standartlarının kapsamı içerisindedir.

Hasta İnsanın sağlığı ve güvenliği, normal yasalarla güvence altında iken, Çalışanların sağlığı ve güvenliği, iş yasalarıyla güvence altına alınmıştır. Çevrede yaşayan insanlar, canlılar ve maddi varlıklar ise, normal yasalar ve çevre yasalarının güvencesi altındadır. Sigorta sistemlerine göz atarsak, Bina, Makine-Teçhizat ve Hasta sigortalı olmayabilir veya bir sigortaya bağlı olabilir. Çevrede bulunan canlı ve cansızlarda sigortalı veya sigortasız olabilirler. Fakat tüm sağlık çalışanları, sigortaları dolayısıyla sağlık ve sosyal güvence altındadır. Yani bu üç sistemin sigortaları da birbirinden farklıdır.

Örneğin, Yangın Sigortası Hastanenin “Mal” sigortasıdır. Hastanedeki “Can”larla ilgili olmayabilir. Hele hele Çevredeki “can”larla hiç ilgisi yoktur. O Halde, Sigortalar, sistemlerde ayrı ayrı ve çok iyi değerlendirilmelidir. Sistemlerin farklı değerlendirilmesi ile ilgili diğer bir örnek ise, hastanede verilen sağlık hizmetlerinin Sağlık Bakanlığı tarafından; Çalışanların Sağlığı ve Güvenliğinin, Çalışma ve Sosyal Güvenlik bakanlığı tarafından; Hastane Çevresinin ise, Çevre Bakanlığı tarafından yayınlanan standartlara göre denetlenmesi ve yönetilmesi gereğidir. Bu üç sistem ayrı ayrı hazırlanmalı ve tehlikeler her üç sistemin uzmanları tarafından ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Tehlikeler belirlendikten sonra alınacak entegre edilmeli ve alınacak önlemler, uzmanların denetiminde, hastaya, çalışana ve çevreye yönelik olarak belirlenmeli, öncelikler sıralanmalıdır. Hastanelerde tehlike ve riskler, yalnız başına ve birlikte nitelenmeli ve ortak riskler belirlenmelidir.

Sonuç

Sürdürülebilir iş sağlığı ve güvenliği sistemlerinin oluşturulması için bir an evvel çalışmalara başlanması gerekmektedir. Bu çalışmalara okul öncesi eğitimden başlanması gerekmektedir. Çocuklarda zihinsel gelişim 0-6 yaş arasında yoğun bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu kadar değerli olan bu süreçte çocuklara uygulanacak eğitimlerle çocuklarda sağlıklı yaşam kültürünü oluşturmuş olacağız. Sağlıklı bir yaşam sürdürülebilmesi için birçok etkenin bir araya gelmesi gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kapsamında da bu geçerlidir. Bunu çalışma yaşamında ele alırsak çıktısı sağlık olan bir fabrikanın girdileri beslenme, kişisel hijyen, ücret, yasalar, çalışan güvenliği, eğitim hizmetleri, iş güvenliği vb. gibidir. Eğer bu girdilerden birinde sorun var ise sağlık çıktısında bazı problem beraberinde gelmektedir. Bu kapsamda okul öncesi eğitimde sağlıklı yaşam kültürü oluşturulur ise ilerleyen süreçlerde iş sağlığı ve güvenliğinde de başarı sağlanır. Okul öncesi eğitimde önceliğimiz çocukları bir eğitim kurumuna göndermektir. Okul öncesi eğitim kurumlarında ise Montessori eğitim sistemi ile birlikte belirli eğitim sistemlerinin entegrasyonu ile güzel sonuçlar elde edilebilir.

Ülkemizde uygulanmaya başlayan 4+4+4'lük eğitim sisteminde ise yine sağlıklı yaşam kültürü oluşturmak için yapılanların uygulanması gerekmektedir. Fakat bu bireylerde bazı davranış problemleri görmek mümkündür bu davranış problemlerini ise birçok davranış değiştirme modellerinden en uygun olanın seçilip uygulanması gerekmektedir. Erken yaşlarda fark edilen davranış problemlerinin çözümü ilerleyen yaşlara göre kolaydır. Sosyal psikoloji, psikoloji, sosyoloji ve çevre eğitimi gibi alanlarda bilimsel araştırmalarda kullanılan PDT (Planlanmış Davranış Teorisi) bireylerde bu yöntemi

kullanılarak kültür oluşturulabilir. Meslek liselerinde ise yine bölümlerine uygun eğitimler verilirken bunun yanına sağlıklı yaşam kültürü kapsamında genel derslerinde verilmesi gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliğinin multidisipliner bir dal olduğu bilmekteyiz ve bu dala da sadece teknik yaklaşım ile bakmak yanlış olacaktır. Bir çocuk gelişimci çocuklarda bu kültürün oluşturulması için neler yapılması gerektiğini bilen, radyo televizyoncu bu kültürün topluma yayılması için neler yapılması gerektiğini bilen, muhasebeci İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için alınacak malzemelerin ne kadar önemli olduğunu ve ucuz diye sahaya uygun olmayan CE belgesi olmayan mal almaması gerektiğini bilen vb. bu örnekleri çoğaltabiliriz. Görüldüğü gibi multidisipliner bir dalda başarı elde etmek için bütün bireylere ihtiyacımız vardır. Bu yüzden sadece teknik dallardan değil bütün dallardan yardım alınarak ancak başarıya ulaşılabilir.

Üniversitelerde ise iş güvenliği, iş sağlığı ve çevre sağlığı olarak bu konuların ayrılması gerekmektedir. İş Güvenliği Eğitimleri; mesleğe has eğitimlerdir. Yapılan her işin teknik elemanı o işin meslek sahibidir. Eğer kimyasallarla ilgili üretim yapılıyorsa o kimyasalları güvenli bir şekilde üretme işi kimya eğitimi almış kişilerin görevidir. İş sağlığı lisansiyeri (iş veya endüstri hijyenisti), insanı (insanın anatomisini, biyomekaniğini, fizyolojisini, psikolojisini, sosyolojisini, vb.) ve çalışma ortamındaki etkenleri, iyi bilen, ölçebilen ve önlem alan kişilerdir. İş sağlığı lisansiyerleri sadece makinayı değil, sadece çalışılan alanı değil insanı ele alan bununla birlikte çevreyi gözden geçiren kişilerdir. Çevre Sağlığı (Çevredeki canlı-cansız varlıkların sağlığı ve güvenliği) Her yaş ve özellikte insan, bütün hayvanlar ve bitkiler, toprak, yapılar, sular, arkeolojik eserler, vb. gibi çok çeşitli varlıklardır. Bu üç uzmanlık alanının birbirinden ayrılması gerekmektedir. Bu konuda eğitimler ise üniversitelerin bünyesinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde sürdürülebilir iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için sağlıklı yaşam kültürünün oluşturulması gerekmektedir. Bu kültürün oluşturulması için okul öncesi eğitimden başlamak kaydı ile yaşam boyunca devamlılığın sağlanması için çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Kaynakça

- AYKAÇ, N., KABARAN H., ATAR E., BİLGİN H. (2014). “ İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin 4+4+4 Uygulaması Sonucunda Yaşadıkları Sorunların Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirmesi (Muğla İli Örneği)”, Türkçe veya Türk Dili Uluslararası Diller için Dergisi, Cilt 9/2, Ankara, s. 335-348
- BİBER, Nizamettin, Eğitimin Okul Öncesi, <http://www.blog.milliyet.com.tr>, (Erişim tarihi: 20.02.2016)
- ERYÜKSEL Mustafa, (2015), “Ülkemizde, İş Kazası, Meslek Hastalığı, Bu Nedenlerle Ölen ve İş Göremezlik Sayılarının, İllerdeki ve İş kollarındaki, Sigortalı İşçi ve İşyeri Sayılarına Göre Standardize Edilerek Değerlendirilmesi” Yerel Yönetimlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyum Kitabı, İstanbul
- GÜR, K., YILDIZ A.,(2009), “Öğrencilerin Okul Kazalarında Güvenlik Önlemlerine Yönelik Bilgi ve Davranış Ölçeklerinin Geçerlilik ve Güvenirliliği”, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, s. 10-21
- ULUSOY GÖKKOCA, Zuhar (2001), “Sağlık Eğitimi Açısından Temel İlkeler”, Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, Cilt 10, Sayı 10, s. 371-374
- YURT, Gonca, Anasının Önemi, <http://www.evrenkoleji.com/>, (Erişim tarihi: 20.02.2016)
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu 2007 - 2014 Yılları İstatistik Yıllığı (Erişim tarihi: 2015)
- Dünya Çapında Montessori Öğrencileri, <http://www.sihirlibahce.com.tr/>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)
- Engelli Çocuklar ve Kaynaştırma Eğitimi, <http://www.montessori.org.tr/>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)
- İlkokul, <https://tr.wikipedia.org/>, (Erişim tarihi: 25.02.2016)
- İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28512
- İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 20.07.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28713
- Montessori Eğitimi, <http://www.montessori.org.tr/>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)
- Montessori Eğitimi, <https://tr.wikipedia.org/>, (Erişim tarihi: 22.02.2016)
- Okul Öncesi Eğitimin Önemi, <http://www.cocukgelisimi.gen.tr/>, (Erişim tarihi: 20.02.2016)
- Türkiye İstatistik Kurumu, 2010 – 2013 Yılları Girişimcilik İstatistikleri, <http://www.sgk.gov.tr/>, (Erişim tarihi: 15.02.2016)

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HAKKINDA FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN ARTTIRILMASI

Ülfiye Çelikkalp,

Öğr. Gör. Dr. Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu, Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ

Gamze Varol Saraçoğlu,

Doç. Dr. Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tekirdağ

Burcu Tokuç,

Doç.Dr. Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Edirne

Amaç: Hemşire adaylarının çalışma hayatına başlamadan önce iş sağlığı tanımı, risk faktörleri, iş kazaları, meslek hastalıkları, koruyucu uygulamalar hakkında farkındalık düzeylerinin artırılması amacı ile tek grup öntest-son test yarı deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi.

Yöntem: Araştırma 2015 Şubat-2015 Mayıs ayları içinde, Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü 3. Sınıf öğrencilerinden çalışmaya katılmayı kabul eden 62 öğrenci ile gerçekleştirildi. Örneklem grubuna eğitim yapılarak eğitim kitapçığı verildi. Veriler literatür ve uzman görüşü doğrultusunda geliştirilen soru formu kullanılarak eğitim öncesi ve eğitim sonrasında elde edildi. Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 16.0 paket programı kullanılarak sayı ve yüzdeler olarak değerlendirildi. Araştırma için ilgili kurumdan yazılı izin alındı.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin yaş ortalaması 21.70 ± 1.32 'dir. %80.6'sı kadın, %48.4'ü Anadolu lisesi mezunu ve %21'i çalışmakta idi. Öğrencilerin eğitim öncesinde iş sağlığı tanımı, işyeri risk faktörleri, meslek hastalığı ve iş kazası tanımı, en çok risk altında olan gruplar, korunma ilkeleri ve koruyucu önlemler ve ilgili kuruluşlar konusunda doğru cevap oranı % 20'lerin altında iken eğitim sonrasında % 100'lere çıktığı belirlendi.

Sonuç: Verilen eğitim ile hemşire adaylarının bilgilerinde ve farkındalık düzeyinde anlamlı artma olduğu belirlendi.

Anahtar kelimeler: İş sağlığı, iş güvenliği, hemşirelik, bilgi düzeyi

RAISING THE KNOWLEDGE AND AWARENESS OF NURSING STUDENTS ABOUT OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Aim: The aim of the study is to determine the knowledge of nursing students about work related risk factors, work accidents and occupational diseases and to raise the awareness of them about occupational health and safety.

Material-methods: It is an interventional study. It was conducted with the 62 Namık Kemal University, College of Health, Nursing Department 3rd class students who accepted to participate, between February and May, 2015. A permission from the directorate of College was obtained. After applying a pre-test, a training program about occupational health and safety was implemented to the students and a post-test was applied at the end of the training program. The content of training program and pre-test and post-test was developed by the researchers. Data was analyzed with IBM SPSS Ver.18 and descriptive statistics were used.

Results: The mean age of students is 21.70 ± 1.32 . Nearly eighty percent of them female and 21 % of them still working in a health facilitate. The ratio of the true answers about the description of occupational health, work related risk factors, risk groups, occupational diseases, protection principles and precautionary measures is 20 % in pre-test and it raised nearly 100% in post-test.

Conclusion: A significant increase in the knowledge and awareness of the nursing students was determined with the training program. Occupational health and safety courses should be implemented to curriculum of health colleges.

Keywords: Occupational health and safety, nursing students, knowledge, awareness.

Giriş Ve Amaç

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusu, günümüz çalışma hayatının önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Uluslararası kuruluşların ulusal mevzuatları oluşturmadaki yol göstericiliği ve konunun önemi hemen her ülkenin mevzuatında İSG ile ilgili düzenlemelerin yer almasını sağlamıştır. Ancak uygulamada ülkeden ülkeye farklılıklar bulunmaktadır. İSG alanında

belirlenen ilke ve standartların en önemli hedefi çalışmanın güvenli ve sağlıklı ortamlarda gerçekleştirilmesidir. Bu hedefe ulaşmanın yollarından biri de taraflar arasında sağlanacak işbirliği ile eğitime gereken önemin verilmesidir. Son dönemde taraflarda güvenlik bilincinin ve önleme kültürünün oluşturulmasına verilen önem artmıştır. Bu yeni anlayış içinde, İSG eğitimleri önemli bir uygulama basamağını oluşturmaktadır (Bilir 2013, Kılıkış 2012, Korkmaz 2012). Ülkemizde 20.06.2012 tarihinde 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun'un 16. maddesi, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak; işyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler, çalışanların yasal hak ve sorumlulukları, ilk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler ve diğer konularda çalışanların bilgilendirilmesini öngörmektedir. Yine, 4. maddede "eğitim ve bilgi verilmesi" işverenin genel yükümlülüğü çerçevesinde değerlendirilmiş bulunmaktadır (mevzuat.gov.tr). Bütün bunlardan hareketle Kanun, çalışma ortamlarında bir «iş sağlığı güvenliği kültürü» oluşturmayı amaçlamıştır.

Bu kapsamda çalışma ortamlarında güvenlik kültürünün geliştirilmesi için çalışanların eğitimi önemli bir yere sahiptir (Korkmaz 2012). Eğitim, güvenli ve sağlıklı çalışma ortamları açısından yaşamsal önemdedir. Çünkü eğitim yolu ile kişinin edindiği bilgileri uygulamaya dönüştürerek davranış değişikliğinin sağlanması böylece İSG'ye ilişkin doğru davranış modellerinin kazandırılması mümkündür (Kılıkış 2012). Verilen eğitimler sayesinde çalışanların İSG hakkındaki bilgi düzeyleri artarak farkındalıklarının geliştirilmesi hedeflenir. Bu durum gerek kendi sağlıklarını korumada gerekse çalışma ortamlarında güvenlik kültürünün geliştirilmesine önemli katkılar sağlar. Çalışma ortamlarında İSG önlemlerinin alınarak uygulanması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılması ve bunun sonucu olarak da çalışanlar, işverenler ve nihayet sosyal güvenlik sistemleri için de önemli sonuçlar ortaya koyar.

Bu çalışmanın amacı hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin çalışma hayatına başlamadan önce İSG konusunda bilgi düzeylerini, bakış açılarını değerlendirerek verilen eğitimler ile konu hakkında bilgi ve farkındalık düzeylerini arttırmak ve eğitimin etkinliğini saptamaktır.

Gereç Ve Yöntem

Araştırmanın yeri ve zamanı: Araştırma Tekirdağ ilinde bir üniversitede, 26 Şubat 2015 -25 Mayıs 2015 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın tipi: Çalışma, Hemşirelik bölümü 3. sınıf öğrencilerinde tek grup ön test-son test yarı deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın evreni ve örnekleme: Çalışma, Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü 3. Sınıfında okuyan (n=82) öğrencilerden çalışmaya katılmayı kabul eden 74 öğrenci ile gerçekleştirildi. Ancak 12 öğrencinin çalışmayı terk etmesi nedeniyle çalışma 62 öğrenci ile yürütülmüştür (evrenin %75.6'sı).

Veri toplama araçları: Araştırmacılar tarafından geliştirilen Anket formu öğrencilerin demografik özelliklerini ve iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki (amacı, önemi, iş kazaları, meslek hastalıkları, koruyucu uygulamalar, sağlık çalışanlarının mesleki risk faktörleri, ulusal ve uluslararası mevzuat gibi vb.) bilgilerini sorgulayan klasik, çoktan seçmeli ve doğru yanlış sorulardan oluşturuldu. Eğitim öğretim döneminin başlangıcında öğrencilere anket formu uygulandı. Eğitim programı 40'ar dakikadan haftada iki kez olup toplam iki ay sürdü. Eğitim süresince örneklem grubuna eğitim yapılarak eğitim kitapçığı verildi.

Verilen eğitimden bir ay sonra öğrencilere yeniden aynı anket uygulandı.

İSG dersi interaktif eğitim yöntemleri kullanılarak verildi. Klasik eğitimden farklı olarak, öğrencilerin derse etkin katılımları sağlandı. Teorik eğitim kapsamında verilen her şey rol play, demonstrasyon, soru-yanıt teknikleri kullanılarak pekiştirildi.

Verilerin Değerlendirilmesi: Araştırmaya katılanlara ait sosyo-demografik özellikler ve ön test-son test sonuçları SPSS 16.0 programı kullanılarak tanımlayıcı veriler olarak özetlenmiştir. Eğitim etkinliğini değerlendirmek için ön test ve son test arasında istatistiksel farkın anlamlılığını analiz etmek için bağımlı gruplarda ki-kare test kullanılmıştır.

Araştırma için ilgili kurumdan yazılı izin alınmıştır.

Bulgular

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin yaş ortalaması 21.70 ± 1.32 'dir. %80.6'sı kadın, %48.4'ü Anadolu lisesi mezunu ve %6.5'inin annesi ve %12.9'unun babası üniversite mezunu olduğu belirlendi (Tablo 1)

Öğrencilerin %21'i çalışmaktaydı, %82.3'ü daha önce İSG kavramını duyduğunu ve ancak bu konuda bir eğitim almadığı belirlendi. Ayrıca öğrencilerin %32.3'ünün hastane uygulamalarında en az 1 iş kazası yaşadığı belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri

Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	50	80.6
Erkek	12	19.4
Mezun olunan lise		
Düz lise	18	29,0
Anadolu lisesi	30	48,4
Sağlık meslek lisesi	9	14,5
Meslek lisesi	5	8,1
Gelir		
İyi	6	9.7
Orta	55	8.7
Kötü	1	1.6
Çalışma durumu		
Evet	13	21.0
Hayır	49	79.0
Çalışan sağlığı kavramını duyma		
Evet	51	82.3
Hayır	11	17.7
İş kazası yaşama		
Evet	20	32.3
Hayır	42	67.7

Tablo 2’de hemşirelik bölümü öğrencilerinin İSG hakkında bilgi düzeyleri incelenmiştir. Eğitim öncesi ve sonrasında öğrencilerin İSG konusundaki bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.005$). Öğrencilerin eğitimden önce iş sağlığı tanımı, işyeri risk faktörleri, meslek hastalığı ve iş kazası tanımı, en çok risk altında olan gruplar, korunma ilkeleri ve koruyucu önlemler ve ilgili kuruluşlar konusunda doğru cevap oranı %20’lerin altında iken eğitim sonrasında % 100’lere çıktığı belirlendi (Tablo 2).

Öğrencilerin eğitim öncesi iş sağlığı kavramını bilme oranı %21 iken eğitim sonrasında bu oranın %82.3’e çıktığı belirlenmiştir. Eğitim öncesi ve sonrasında öğrencilerin iş sağlığı kavramını bilme durumları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.005$). Eğitim sonrasında öğrenciler daha yüksek oranda iş sağlığı kavramını tanımlayabilmektedir.

Çalışmada öğrencilerin eğitim öncesinde en yüksek oranda (%59.7) doğru yanıt verdikleri soru iş sağlığı uygulamalarının sadece işçileri değil diğer çalışanları da kapsmalıdır sorusudur. Eğitim sonrasında bu oran %90.3’e yükselmiş ve öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark belirlenmiştir ($p<0.05$).

Öğrenciler çalışma ortamlarında hassas (savunmasız grup) çalışanların kimler olduğu sorulduğunda eğitim öncesi sadece %9.7 oranıyla eğitim sonrası %83.9’u tam doğru cevap verdi. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası hassas gruptakileri bilme durumları arasında anlamlı fark olduğu ve öğrencilerin eğitim sonrasında daha yüksek oranda bilgiye sahip oldukları belirlendi ($p<0.005$).

İş sağlığı uygulama ilkeleri nelerdir sorusuna eğitim öncesinde hiçbir öğrencinin tam yanıt vermediği bu soruya eğitim sonrasında %59.7’sinin tam doğru yanıt verdiği ve eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemliydi ($p<0.005$).

Eğitim öncesinde öğrencilerin işyeri risk faktörlerini tam olarak bilmediği görülürken eğitim sonrasında bu oranın %67.7’ye yükseldiği saptandı. Bir sağlık çalışanı olmasına rağmen öğrencilerin %12.9’unun sağlık çalışanlarının mesleki risklerini tam olarak bildiği bu oranın eğitim sonrasında %87.1’ yükseldiği belirlendi. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası işyeri risk faktörlerini bilme durumları arasındaki fark önemliydi ($p<0.005$).

Meslek hastalığı nedir sorusuna öğrencilerin %6.5’i doğru cevap verirken bu oranın eğitim sonrasında %51.6’ya çıktığı saptandı. Yine iş kazasının tanımı öğrencilerin %11.3’ü doğru cevaplarken eğitim sonrasında %71’i doğru yanıt vermiştir. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0.05$).

Öğrencilerin eğitim öncesinde %12.9’unun işyerinde alınması gereken korunma önlemleri bildiği bu oranın eğitim sonrasında %59.7’ye yükseldiği belirlendi. Eğitim öncesi ve sonrasında aldıkları oranlar arasında anlamlı fark vardır ($p<0.05$).

İşyeri sağlık biriminde kimler yer almalı sorusunu öğrencilerin eğitim öncesinde %4.8’inin doğru cevap verdiği belirlenirken bu oranın eğitim sonrasında %71’e çıktığı belirlendi.

Hemşirelik bölümü öğrencisi olmasına rağmen eğitim öncesinde işyeri hemşiresinin görevlerini bilme oranı %9.7 iken bu oran eğitim sonrasında bu oran %69.4 olmuştur. Ayrıca çoğunlukla hastanelerde uygulamaya çıkan öğrencilerin işyeri tehlike sınıfları tebliğine göre hastanelerin hangi sınıfta yer aldığı sorusuna eğitim öncesinde öğrencilerin sadece %14.5'inin doğru cevapladığı belirlenmiş, eğitim sonrasında ise bu oranın %90.3'e çıktığı saptandı. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark vardır ($p<0.05$).

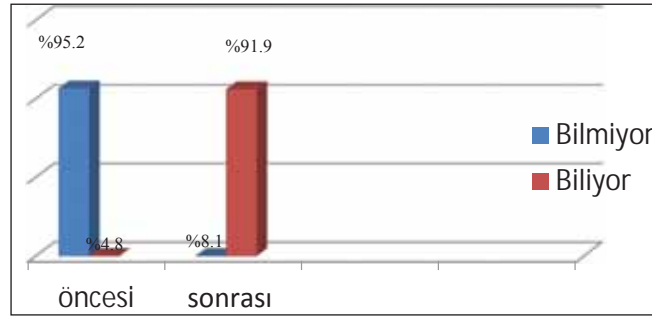
Tablo 1. Öğrencilerin İSG hakkında bilgi düzeyleri

İSG konusunda bilgi düzeyleri	Ön test		Son test		p*
	N	%	N	%	
İS kavramını bilme					
Biliyor	13	21.0	51	82.3	0.000
Eksik biliyor	26	41.9	8	12.9	
Bilmiyor	23	37.1	3	4.8	
İSG sadece işçileri kapsar					
Biliyor	37	59.7	56	90.3	0.000
Bilmiyor	25	40.3	6	9.7	
Hassas grupları					
Biliyor	6	9.7	52	83.9	0.000
Sadece 1 tane biliyor	17	27.4	10	16.1	
Bilmiyor	39	62.9	0	0.0	
İş sağlığı uygulama ilkelerini					
Biliyor	0	0.0	37	59.7	0.000
Eksik biliyor	2	3.2	23	37.1	
Bilmiyor	60	96.8	2	3.2	
İşyeri risk faktörlerini					
Biliyor	0	0.0	42	67.7	0.000
Sadece 1 tane biliyor	31	50.0	15	24.2	
Bilmiyor	31	50.0	5	8.0	
Sağlık çalışanlarının risklerini					
Tam biliyor	8	12.9	54	87.1	0.000
Kısmen biliyor	54	87.1	18	12.9	
Meslek hastalığının tanımını					
Biliyor	4	6.5	32	51.6	0.000
Kısmen	31	50.0	27	43.5	
Bilmiyor	27	43.5	3	4.8	
İş kazası tanımı					
Biliyor	7	11.3	44	71.0	0.000
Kısmen	33	53.2	15	24.2	
Bilmiyor	22	35.5	3	4.8	
Korunma önlemlerini					
Bilen	8	12.9	27	59.7	0.000
Kısmen bilen	25	40.3	21	35.5	
Bilmiyor	29	46.8	4	6.4	
İSG biriminde kimler olmalı					
Biliyor	3	4.8	44	71.0	0.000
En az 1 tane biliyor	22	35.5	15	24.2	
Bilmiyor	37	59.7	3	4.8	
İşyeri hemşiresi görevi					
Biliyor	6	9.7	43	69.4	0.000
Kısmen biliyor	22	35.5	16	25.8	
Bilmiyor	34	54.8	3	4.8	
Hastaneler hangi tehlike sınıfında					
Biliyor	9	14.5	56	90.3	0.000
Bilmiyor	53	85.5	6	9.7	

*Bağımlı gruplarda ki-kare test

Öğrencilerin ILO nedir sorusuna verdikleri yanıt incelendiğinde eğitim öncesinde %95.2'sinin ILO'nun ne olduğunu bilmediği belirlenirken eğitim sonrasında ise %91.9'unun doğru cevap verdiği belirlenmiştir (Grafik 1).

Grafik 1. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası ILO'nun tanımı bilme durumları



Tartışma Ve Sonuç

Öğrencilerin eğitimden önce çok düşük olan iş sağlığı tanımı, işyeri uygulama ilkeleri ve işyeri risk faktörleri hakkında bilgi düzeylerinin eğitimden sonra anlamlı şekilde arttığı görülmüştür. Öğrencilerin bilgi düzeylerinin artmış olması çalışma ortamlarında gerekli önlemleri alabilme açısından önemlidir. Öğrencilerinin işyeri risk faktörlerini konusunda kendini yetersiz göresi ve yapılan bu eğitimle bu oranın ters dönmesi mezuniyet öncesi ve sonrası hizmet içi eğitim programlarının yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

İşyeri risk faktörlerinin bilinmesi kadar koruyucu önlemlerin bilinmesi çok önemlidir. Çalışmada öğrencilerin eğitimden önce çok az oranda işyerinde koruyucu uygulamalar hakkında bilgi sahibi olduğu eğitimden sonra bu oranın arttığı görülmüştür. Bilindiği gibi çalışma ortamlarında gerekli önlemler alınmadığı sürece iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi mümkün olmayacaktır (Bilir 2013).

Çalışmada öğrencilerin eğitimden önce iş kazası ve meslek hastalıklarına yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar ülkemiz en çok iş kazası görülen ülkelerden biri olduğu düşünüldüğünde bu konuda farkındalık oluşturulmasının ne kadar gerekli olduğu göstermesi bakımından önemlidir.

Görüldüğü gibi, eğitim öncesinde öğrencilerin İSG hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Verilen İSG eğitimi ile hemşirelik öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi düzeylerinin eğitim sonrası önemli oranda arttığı gözlenmiştir.

Sağlıkla ilgili bölümde olmalarına karşın, dersi alana kadar öğrencilerin kendi alanlarına yönelik risk ve korunma önlemlerine konusunda yeterli bilgilerinin olmadığı görülmektedir. İSG ile ilgili sorunların çözümünde istisnasız kabul gören yaklaşım, güvenlik bilincinin ve önleme kültürünün oluşturulmasına verilen önemdir. Bu bilinç ve kültürün oluşumunda ise eğitim öncelikli bir rol oynar. Bu dikkate alınarak daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları için; **İSG eğitimlerinin, üniversitenin diğer bölümlerine yönelik lisans/önlisans müfredatlarında yer alması** eğitim çalışmalarının yapılması önerilebilir. Bunlara ek olarak mezuniyet sonrası çalışanların eğitimi de (işyeri, okul, sendika vb.) göz ardı edilmemelidir. Ayrıca Toplumsal duyarlılığın artırılması için medya yolu ile farkındalık yaratma sağlanması da önerilebilir.

Kaynaklar

Bilir, N, Yıldız, AN (2013). İş sağlığı ve Güvenliği, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, İkinci Baskı, Ankara.

Gökkoca, Z. U. (2001). "Sağlık Eğitimi Açısından Temel İlkeler", Sted , 10 (10): 371-374.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf (Erişim tarihi: 10.04.2016)

Kılış, İ, Demir S. (2012), "İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme", Çalışma ilişkileri Dergisi Ocak, Cilt 3, Sayı 1, Sayfa: 23-47

Korkmaz, A, Avsallı, H, (2012), "Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası" SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi. Ağustos, Sayı:26, ss.153-167.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİNİN GEREKLİLİĞİ VE TÜM EĞİTİM KURUMLARI İÇİN DERS PLANI ÖNERİLERİ

Bekir Parlak
Anadolu Üni., Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Eskişehir

İşçi yaralanmaları, ölümleri ve meslek hastalıkları sayısında artışa, ekonomik ve sosyal boyutta da negatif etkilere sebep olan iş kazaları tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de önemli bir sorun teşkil etmektedir. İş kazalarında ve bunun neticesinde meydana gelen kayıpların sayısında Avrupa’da birinci, dünya’da üçüncü sırada olan ülkemiz bu konuya son yıllarda daha çok önem vermesine rağmen uygulanan kanun, yönetmelikler, tebliğler, alınan güvenlik tedbirleri ve yapılan uygulamalarla iş kazaları oranında hala fark edilir bir düşüş görülmemektedir. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) bilincinin öncelikle toplumun her kesiminde oluşturulması ve yayılması gerekmektedir. Gerek İSG kültürünün yayılmasının gerekse iş kazaları oranında azalma sağlanmasının yolu İSG eğitiminden geçmektedir. Bu çalışmada, İSG eğitiminin gerekliliğine binaen Türkiye’deki farklı eğitim kurumlarında verilen İSG eğitimlerinin mevcut durumu ve eksiklikleri değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra Türkiye’de verilen İSG eğitiminin yurtdışındaki eğitim kurumlarında verilen İSG eğitimiyle karşılaştırılıp avantajlı ve dezavantajlı durumları değerlendirilmiştir. Ayrıca, daha etkin ve yeterli düzeyde bir İSG eğitiminin verilmesi için neler yapılması gerektiği tartışılıp eğitim kurumları için uygun İSG ders planları önerisinde bulunulmuştur.

REQUIREMENTS OF THE OCCUPATION HEALTH AND SAFETY AND COURSE PLAN RECOMMENDATIONS FOR ALL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Worker injuries, deaths and an increase in the number of occupational diseases, accidents at work in the economic and social dimensions that cause negative effects as well as all over the world poses a major problem in Turkey. Work accidents and in Europe in the number of losses occurring as a result, first, in our country, which ranks third in the world applied although give more importance in recent years on this issue laws, regulations, notifications, take safety measures and the rate of work-related accidents that practice is still noticeable decline not seen. Occupational health and safety (OHS) to be created in every sector of society must first and spread awareness. The need to ensure the dissemination of OSH culture and workplace accidents decreased by road passes through OHS training. In this study, Given the current state of the OHS requirements of the OHS training given at different educational institutions and lack of education in Turkey is evaluated. Moreover, given the sequence of OSH training in educational institutions abroad advantageous and disadvantageous situation in Turkey is evaluated by comparing the OSH training. In addition, proposals have been made in accordance with OHS lesson plans for more effective and adequate level of what should be done for the granting of an OHS training discussed educational institutions.

Keywords: Occupational health and Safety, OHS training, OHS in Turkey

Giriş

Dünya’da her 15 saniyede 1 işçi iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle hayatını kaybederken, her 15 saniyede 160 işçi işle ilgili kaza geçirmektedir. İş kazası ya da işle ilgili hastalıklar sonucunda her gün 6300 işçi, yılda 2.3 milyon kişi hayatını kaybetmektedir. Yılda 337 milyona varan iş kazası sonucunda iş günü kaybı artmaktadır.

ILO çok sayıda sözleşmelerle ve uygulamaya koyduğu programlarla iş kazaları, hastalıklar ve ölümlerin boyutları ve sonuçları hakkında tüm dünyada farkındalık yaratmaya çalışır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nın verilerine göre Türkiye’de her gün 172 iş kazası meydana gelmekte ve bu kazalarda 4 kişi ölmekte, 6 kişi ise sürekli iş göremez hale gelmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamalarındaki yetersizliğin maliyeti, yıllık gayri safi yurt içi hasılanın %4’ü olarak tahmin edilmektedir. Türkiye iş kazası açısından Avrupa’da 1., Dünya’da 3. Sıradadır.

Türkiye’de 2014 yılında 221.366 adet iş kazası bildirimi yapılmış, bunlardan 1626 adedi ölümle, 1421 adedi ise sürekli iş görememezlik ile sonuçlanmıştır. İş kazalarının sıklık ve ağırlık derecelerine göre gelişimi Grafik 1’de gösterilmiştir. İş kazası sayılarında 2012 ile 2013 yılları arasında yaklaşık 2,5 kat artış gözlenmektedir. 2012 ve öncesi yıllarda iş kazası geçiren sigortalı sayılarına ait istatistikler verilirken ödemesi yapıлып kapatılan iş kazası vaka sayıları esas alınmaktaydı. 2013 yılından itibaren iş kazası bildirim formunun elektronik ortamda alınmaya başlanması ile iş kazası geçiren tüm sigortalı sayılarına ait veriler Avrupa Birliği standartları (ESAW) dikkate alınarak verilmeye başlanmıştır. 2013 yılında 191.389 olan iş kazası bildirimi sayısı yaklaşık %15 artışla 2014 yılında 221.366’ya yükselmiştir. Bu artışın nedeni işyerlerinde görev yapan İş Güvenliği Uzmanlarının yarattığı farkındalık ile bildirimlerin artması olabilir. 2014 yılında Soma’da meydana gelen elim iş faciası 301 maden işçimizin yaşamına mal olmuştur. Bu facia gerçekleşmeseydi iş kazası ölüm hızı 10.0’a düşecekti.

2004-2014 yıllarına ait iş kazası sıklık ve iş kazasının büyüklüğünün etkisiyle meydana gelen ölüm hızlarının son yılda artış gösterdiği Şekil 1’de görülmektedir.



Tablo 1’e göre 2014 yılında Türkiye’deki iş kazalarının %44,1’i, ölümlerin ise %71’i dört sektörde meydana gelmiştir.

Kod	İşkolu	Kaza sayısı	Ölüm	Sigortalı sayısı	Ölüm Hızı 100.000 kişide	Kaza Hızı 100 kişide
5	KÖMÜR VE LİNYİT ÇIKARTILMASI	10.026	335	41.058	816	24,4
7	METAL CEVHERİ MADENCİLİĞİ	1.030	7	23.422	30	4,4
8	DİĞER MADENCİLİK VE TAŞ OCAK.	1.557	38	56.250	68	2,8
9	MADENCİLİĞİ DESTEKLEYİCİ HİZMET	271	1	8.232	12	3,3
	MADENCİLİK SEKTÖRÜ	12.884	381	128.962	295	10,0
24	ANA METAL SANAYİ	12.357	14	4.840	289	255,3
25	FABRİK METAL ÜRÜN (MAK.TEC.H.AR)	18.529	31	30.609	101	60,5
28	MAKİNE VE EKİPMAN İMALATI	5.415	22	58.860	37	9,2
29	MOTORLU KARA TAŞIT VE RÖMÖRKİM	6.375	5	10.616	47	60,1
30	DİĞER ULAŞIM ARAÇLARI İMALATI	1.446	5	539.701	1	0,3
33	MAKİNE VE EKİPMAN KURULUMU VE ON.	3.592	23	15.545	148	23,1
	METAL/MAKİNE SEKTÖRÜ	47.714	100	660.171	15	7,2
41	BİNA İNŞAATI	13.508	260	760.098	34	1,8
42	BİNA DIŞI YAPILARIN İNŞAATI	7.675	143	754.773	19	1,0
43	ÖZEL İNŞAAT FAALİYETLERİ	8.516	98	85.988	114	9,9
	İNŞAAT SEKTÖRÜ	29.699	501	1.600.859	31	1,9
49	KARA TAŞIMACILIĞI SEKTÖRÜ	7.287	172	82.693	208	8,8
	DÖRT SEKTÖR TOPLAMI	97.584	1.154	2.472.685	47	3,9
	Dört sektörün genel toplam içindeki oranı	44,1%	71,0%	18,7%		
	GENEL TOPLAM	221.366	1.626	13.240.122	12,3	1,67

İSG Eğitiminin Önemi ve Hedefleri

ÇSGB’nin ana hedefleri mesleki eğitimlerle iş sağlığı ve güvenliğinin işçilerimiz ve işverenlerimiz tarafından ortak bir bilince dönüştürülmesidir. Bu çerçevede, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi; daha verimli, daha üretken ve daha güvenli çalışma koşullarının oluşturulması için işçi ve işverenlerimize azami destek verilmesi ve gerekli katkının sağlanmasına devam edilecektir.

A) Politik Hedefler:

1. AB normlarına uygun bir İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun çıkarılması;
2. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin düzenlemelerin bütün çalışanları kapsamayı,
3. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin düzenlemelerin bütün işyerlerine yaygınlaştırılması,
4. İş sağlığı ve güvenliği hizmet birimlerinin etkin hale getirilmesi,

B) Uygulama Hedefleri:

1. İş kazaları sayısının %20 oranında azaltılması

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin ülke düzeyinde etkinliğinin artırılması sonucunda meydana gelen iş kazası sayılarında önemli bir azalmanın olacağı öngörülmüş ve % 20 azaltılması hedeflenmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ülkenin ihtiyaçları ile ILO Sözleşmeleri ve AB Direktiflerini de dikkate alarak mevcut mevzuatı güncelleme ve yeni mevzuat hazırlama çalışmalarını sosyal ortaklarla birlikte sürdürmektedir.

2) Ülkemizdeki meslek hastalıkları tanı sistemlerinin geliştirilmesi

1980 yılında başlatılan “İş Sağlığında Küresel Eylem Programı” ile iş sağlığı hizmetlerinin temel sağlık hizmetleri kapsamında birinci basamak sağlık hizmetlerine entegre edilmesi, 60. Dünya Sağlık Asamblesi-“2008–2017-Global Eylem Planı”nda yer alan iş sağlığı hizmetleri kapsamının tüm çalışanları içerecek şekilde genişletilmesi, ulusal sağlık kayıtlarının iyileştirilmesi hususları göz önüne alınarak, Sağlık Bakanlığı tarafından “2009–2013 İş Sağlığı Eylem Planı” hazırlanmıştır.

3) Ülkemizde kamu eliyle yürütülen İSG teknik destek hizmetlerinin %20 artırılması

Çalışma ve Sosyal Güvenlik bakanlığına bağlı İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü (İSGÜM) Merkez Laboratuvarının fiziki ve teknik alt yapısı AB Projeleri ile yenilenmiş ve güçlendirilmiştir. Ayrıca ülkenin en büyük endüstri bölgesi olan Kocaeli’nde İSGÜM Kocaeli Laboratuvarı kurularak 31 Mayıs 2006 tarihinde hizmete girmiştir. İSGÜM laboratuvarlarında bulunan sağlık ve teknik personel sayısı; 2005 yılına göre 2008 yılında %32,5 oranında artırılmış olup personelin yurtiçi ve yurtdışı eğitimleri sürdürülmektedir.

Ülkemizde çalışma ortamı ve çalışanlarla ilgili ölçüm ve analizleri yapmaya yetkili tek resmi kurum olan İSGÜM, 2005 yılında 426 işyerine ulaşmış iken 2007 yılı sonu bu rakam %24 artışla 525 işyerine ulaşmıştır. Yapılan ölçüm sayısı ise aynı yıllarda 5.759’dan 10.575’e ulaşarak %84’lük bir artış sağlanmıştır.

2014 – 2018 Ulusal İş Sağlığı Ve Güvenliği Hedefleri

1. İş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan faaliyetlerin niteliğinin artırılması ve standart hale getirilmesi.

Çalışanların daha sağlıklı ve güvenli işyerlerinde çalışmalarını sağlamak, hayat standardı ve kalitesini yükseltmek nihai hedef olarak belirlenmiştir. Bu hedef doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliği alanında yürütülen muhtelif faaliyetlerin (İş sağlığı ve güvenliği teftişleri, iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri, kişisel koruyucu donanımların (KKD) denetimi ve gözetimi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, iş sağlığı ve güvenliği mevzuat çalışmaları vb.) niteliğinin artırılması ve/veya standardize edilmesi amacıyla yürütülecek çalışmalar, nihai hedefe ulaşmak için önemli bir basamak olacaktır.

2. İş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerinin ve kayıt sisteminin geliştirilmesi.

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği istatistiklerine ulaşabildiğimiz tek kaynak SGK istatistikleridir. Bu verilere göre 2013 yılında Türkiye’de bildirim yapılan 191.389 iş kazası ve kurum sağlık kurulu tarafından onaylanan 371 meslek hastalığı vakası meydana gelmiş ve iş kazaları sonucunda toplam 1.360 kişi hayatını kaybetmiştir. Ölümle sonuçlanan meslek hastalığı vakası bulunmamaktadır. Bu rakamlara göre, Türkiye’de günde; yaklaşık 524 sigortalı iş kazası geçirmekte, 4 kişi iş kazası sonucu hayatını kaybetmekte ve 5 kişi iş kazası sonucu iş göremez hale gelmektedir. Bu rakamların yanı sıra SGK istatistiklerine yansımayan, meslek hastalıkları sonucu kayıplar da ayrıca dikkate alınmalıdır. Bu istatistikler, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının tespitinde ve bildiriminde sorunların olduğunu göstermekte olup söz konusu sorunların giderilmesi amacıyla istatistiklerin ve kayıt sisteminin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

3. Metal, maden ve inşaat sektörlerinin her biri için iş kazası oranının azaltılması.

Ülkemizde iş kazası sayısının en çok görüldüğü bu üç sektördeki düşme, göçük, patlama, sıkışma ve benzeri diğer risklerden kaynaklanan kazaların azaltılması hedeflenmektedir.

4. Karşılaşılması muhtemel meslek hastalıklarının belirlenerek ön tanılarının toplanması.

Sağlık hizmeti sunucularındaki otomasyon sistemi ile meslek hastalığı ön tanılarının alınarak tespit edilen meslek hastalığı sayısının artırılması, ön tanı alanlarla SGK meslek hastalığı istatistiklerinin karşılaştırılarak doğrulanması ve bu veriler ışığında meslek hastalığı

için sektörel eylem planının hazırlanması planlanmaktadır.

5. Kamu ve tarım sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin artırılması.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun tüm çalışanları kapsamıyla birlikte kamu ve tarım sektörlerinde uygulamaya ilişkin sorunlar yaşanmaktadır. Bu sektörlerle yönelik olarak rehberlik, işbirliği vb. faaliyetlerle uygulama ve diğer sektörel sorunların giderilmesi planlanmaktadır.

6. Toplumda iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılması.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve alt düzenlemeleriyle birlikte bu konudaki mevzuat çalışmaları tamamlanmış olup değişen ihtiyaçlar doğrultusunda güncellemeler yapılmaktadır. Ancak toplumda sağlık ve güvenlik kültürünün oluşturulması yalnızca yapılan mevzuat düzenlemeleriyle değil toplumda kişilerin davranış biçimlerinin değiştirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda “İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü” nün oluşturulması amacıyla yapılacak faaliyetlerin artırılması toplumun bilinç düzeyini artıracaktır.

7. Tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde MYK Mesleki Yeterlilik Belgelerinin zorunlu hale getirilmesi.

MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi nitelikli işgücünün istihdam edilerek iş sağlığı ve güvenliği ortamının geliştirilmesi, iş kazalarının azaltılması ve verimliliğinin artırılması hedefi doğrultusunda tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde MYK Mesleki

Yeterlilik Belgesinin zorunlu hale getirilebilmesi için gerekli mevzuat değişikliklerinin yapılması gerekmektedir. Söz konusu zorunluluk Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılacak tebliğlerde belirtilen meslekleri kapsayacaktır.

Ülkemizde varolan önlisans, lisans ve yüksek lisans eğitiminin hem zaman hem de içerik açısından yeterli olduğu söylenemez.

Ülkemizde ISG eğitimi, tüm eğitim kademelerinde oldukça yetersiz durumdadır.

Ülkemizde 11 adet ISG lisans programı bulunmakta ve bunların 5 tanesi vakıf üniversitesinde ve bunların 3 tanesi 2. Öğretim olarak eğitim verilmekte, 206 adet öğretim elemanı ön lisans düzeyinde eğitim veren yüksek öğretim kurumlarında ve 46 adet öğretim elemanı ise lisans düzeyinde eğitim veren yüksek öğretim kurumlarında görev yapmaktadır. 2006-2016 yılları arasında “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Anabilim Dalı” ile “İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı” nda 86 adet ISG alanında yüksek lisans ancak bu aralıkta ilgili alanda bitirilen doktora tezi bulunmamaktadır.

İlköğretim ve Ortaöğretimde Temel İSG dersinin gerekliliği

Çocuklar ve gençler sağlık ve güvenlik kavramına ne kadar erken yaşlarda aşina olurlarsa, risk farkındalıklarını o kadar erken geliştirip, kendi iş çevrelerini o kadar güvenli ve sağlıklı şekillendirebileceklerdir. Bunun için İSG eğitimi anaokulu, ilk ve orta dereceli okullar ile mesleki eğitim gören her seviyedeki çocuk ve gençleri kapsamalıdır.

Önlisans Programlarında İSG Eğitimi

Günümüzde kalifiye eleman ihtiyacı sürekli artmaktadır. Bu meslek yükseköğretilerine olan ihtiyacı artırmaktadır. Araştırmalara göre iş dünyasının işgücü gereksiniminin dörtte üçünün ön lisans düzeyinde eğitimle yetiştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Kalifiye elemanlara olan ihtiyaç MYO'lara olan gereksinim ve ilgiyi artırmaktadır.

MYO'ların amacı endüstri, sanayi ve hizmet sektörlerinin rekabet gücünü arttıracak ara kademe insan gücünü yetiştirmektedir. Mesleki yeterliliğin yanı sıra ISG açısından da öğrencilerin yeterli donanımlara sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle, MYO'larda okuyan öğrencilere 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu aşılanmalıdır. Çalışanlarda ISG kültürünü oluşturmak için ISG eğitimi teknik eleman yetiştiren MYO'nun ders müfredatına konulması gerekmektedir.

İlki 1996 yılında kurulan, 2 yıl süreli önlisans ISG bölümlerinin sayısı heryıl artmaktadır. Ön Lisans bazında 2011 yılında 840 öğrenci olup, 2012 yılında 1580 öğrenci yüksek öğretim kurumlarında öğrenim görmektedirler. 2014-2015 yıllarında öğrenim durumlarına göre öğrenci sayıları; Ön Lisans bazında 29570, Lisans bazında 925, Y. Lisans bazında 2772, Doktora bazında 16 öğrenci bulunmaktadır. 2013-2014 yılı Mezun sayıları ise; Ön Lisans bazında 1281, Lisans bazında 632, Y. Lisans bazında 1374 öğrenci mezun olurken Doktora bazında mezun öğrenci bulunmamaktadır[1].

Program Ön lisans bazında “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” olarak geçmektedir. 2015-2016 yılı için kontenjan ve yerleşenler sayısı aşağıdaki gibidir[2].

Üniversite	Meslek Yüksekokulu	Bölüm	Puan Türü	Kont.	Yerl.
Marmara Üniversitesi (İstanbul)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	41	41
İstanbul Arel Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (Tam Burslu)	YGS-2	5	5
Yüzüncü Yıl Üniversitesi (Van)	Van Güvenlik Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	31	31
İstanbul Arel Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ) (Tam Burslu)	YGS-2	5	5
Biruni Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (Tam Burslu)	YGS-2	4	4
Beykent Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (Tam Burslu)	YGS-2	6	6
Abant İzzet Baysal Üniversitesi (Bolu)	Seben İzzet Baysal Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	41	41
Beykent Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ) (Tam Burslu)	YGS-2	4	4
Marmara Üniversitesi (İstanbul)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (Uzaktan Öğretim)	YGS-2	101	101
Gaziantep Üniversitesi	Oğuzeli Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	31	31

İnönü Üniversitesi (Malatya)	Hekimhan Mehmet Emin Sungur Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	41	41
Gaziantep Üniversitesi	Oğuzeli Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	51	51
Marmara Üniversitesi (İstanbul)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	41	41
Dumlupınar Üniversitesi (Kütahya)	Pazarlar Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	61	61
Sinop Üniversitesi	Boyabat Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	41	41
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Afşin Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	81	81
Amasya Üniversitesi	Merzifon Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	51	51
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Burdur)	Çavdır Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	31	31
Çankiri Karatekin Üniversitesi	Yapraklı Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	51	51
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Burdur)	Çavdır Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	41	41
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Osmaneli Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	41	41
Süleyman Demirel Üniversitesi (İsparta)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	51	51
Çankiri Karatekin Üniversitesi	Yapraklı Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	51	51
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Osmaneli Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	21	21
Dumlupınar Üniversitesi (Kütahya)	Pazarlar Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	61	61
Süleyman Demirel Üniversitesi (İsparta)	Sütçüler Prof.Dr.Hasan Gürbüz Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	51	51
Sinop Üniversitesi	Boyabat Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	41	41
Süleyman Demirel Üniversitesi (İsparta)	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ)	YGS-2	51	51
Süleyman Demirel Üniversitesi (İsparta)	Sütçüler Prof.Dr.Hasan Gürbüz Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	YGS-2	51	51
İstanbul Arel Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (%50 Burslu)	YGS-2	45	45
Beykent Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (%50 Burslu)	YGS-2	54	54
İstanbul Arel Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ) (%50 Burslu)	YGS-2	45	45
Beykent Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ) (%50 Burslu)	YGS-2	36	36
İstanbul Arel Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (Ücretli)	YGS-2	4	3
İstanbul Arel Üniversitesi	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İÖ) (Ücretli)	YGS-2	4	2
Biruni Üniversitesi (İstanbul)	Meslek Yüksekokulu	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (%25 Burslu)	YGS-2	36	30

İnönü Üniversitesini Ön Lisans İşçi Sağlığı ve İş güvenliği ders programı aşağıdaki gibidir:

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ HEKİMHAN M. Y. O.
MÜLKİYETİ KORUMA VE GÜVENLİK BÖLÜMÜ
İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ PROGRAMI DERS DAĞILIM ÇİZELGESİ**

I. Yarıyıl

KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	K	AKTS
105	Genel Kimya	Z	3	0	3	3
101	Genel Matematik	Z	3	0	3	3
103	Genel Fizik	Z	3	0	3	3
115	İş Sağlığı ve Güvenliğine Giriş I	Z	2	0	2	3
117	Genel ve Teknik İletişim	Z	2	0	2	3
119	Genel Hukuk Bilgisi	Z	2	0	2	3
121	İş Etiği	Z	2	0	2	3
131	İlk Yardım ve Sağlık Bilgisi	Z	2	0	2	3
191	Türk Dili I	Z	2	0	2	3
197	Yabancı Dil I	Z	3	0	3	3
TOPLAM			24	0	24	30

II. Yarıyıl

KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	K	AKTS
118	İş Sağlığı ve Güvenliğine Giriş II	Z	2	0	2	3
120	Maden İşlerinde İSG	Z	2	2	3	4
122	Makine ve Teçhizat İşlerinde İSG	Z	2	0	3	3
124	Ergonomi	Z	2	0	2	3
126	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri	Z	2	0	2	3
128	Yangından Korunma Yöntemleri	Z	2	0	2	3
130	Elektrik İşlerinde İSG	Z	2	0	2	2
192	Türk Dili II	Z	2	0	2	3
196	Temel Bilgisayar Teknolojileri Kullanımı	Z	2	1	3	3
198	Yabancı Dil II	Z	3	0	3	3
TOPLAM			21	3	24	30

III. Yarıyıl

KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	K	AKTS
219	İşçi Sağlığı ve Meslek Hastalıkları	Z	2	0	2	3
221	İş Güvenliği Mevzuatı I	Z	2	0	2	3
223	Uyarı İşaretleri ve Levha Standartları	Z	2	0	2	3
225	Çevre Koruma	Z	2	0	2	3
227	İşletme Yönetimi	Z	2	0	2	3
229	İSG Risk Analizi	Z	2	0	2	3
237	Toplam Kalite Entegre Yöntemi	Z	2	0	2	3
233	Biyolojik Risk Etmenleri	Z	2	0	3	3
235	Kimyasal Risk Etmenleri	Z	3	0	2	3
293	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Z	2	0	2	3
TOPLAM			21	0	21	30

IV. Yarıyıl

KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	K	AKTS
220	Yeraltı Çalışmalarında İSG	Z	2	2	3	3
222	İş Güvenliği Mevzuatı II	Z	2	0	2	3
224	Yapı İşlerinde İSG	Z	2	0	2	3
226	İş Kazaları Raporlama ve İstatistik	Z	2	0	2	3
228	İş Güvenliği Eğitim Metotları	Z	2	0	2	3
230	Mesleki ve Teknik İngilizce	Z	2	0	2	3
238	İş ve Sosyal Güvenlik	Z	2	0	2	3
234	Acil Durum Yönetimi	Z	2	0	2	3
236	İSG Risk Analizi Uygulama Projesi	Z	2	0	2	3
294	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Z	2	0	2	3
TOPLAM			20	2	21	30
GENEL TOPLAM			87	5	90	120

ÇSGB'nin İSG Uzmanlığı Temel Eğitimiyle İnönü Üniversitesi'nin Öğretim Planı karşılaştırıldığında; MYO'larında ÇSGB'nin eğitiminde yer alan birçok ders bulunmamaktadır. Bunun için öğretim planı hazırlanırken ÇSGB'nin öğretim planı incelenerek yapılmalıdır. Ayrıca öğrencilerin her dönem 10 ders için odaklanmaları zor olacağından ders sayısının azaltılarak alana daha çok yoğunlaşmaları sağlanabilir.

Lisans programlarında İSG Eğitimi

Lisans bazında programın adı "İş Sağlığı ve Güvenliği" olarak geçmektedir. Bu üniversitelerin dışında Artvin, Yozgat, Çanakkale, Karabük, Muğla, İstanbul (Sağlık Bilimleri Üniversitesi), Siirt, Sinop, Edirne illerimizde bulunan üniversitelerde Sağlık Bilimleri Fakültesi ya da Sağlık Yüksekokulu fakülte adları altında Lisans eğitimi vermek için İş Sağlığı ve Güvenliği bölümü kurulmuştur. Ancak öğrenci alımına başlanmamıştır.

İstatistiklere göre ülkemiz için 12000 civarında İş Sağlığı ve Güvenliği Lisansiyerinin yetiştirilmesi gerekmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü Lisans Programı mezunu olan öğrenciler; İş Sağlığı ve Güvenliği alanında aktif olarak görev alacak, çalışanın sağlıklı ve güvenli olarak iş yapmasında rol olacaktır.

Üniversite Adı	Bölümün Adı	Kon.	Yer.	Puan Türü
Üsküdar Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (Tam Burslu)	4	4	MF-2
Yeni Yüzyıl Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (Tam Burslu)	6	6	MF-2
Uşak Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği	52	52	YGS-2
Yeni Yüzyıl Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (%75 Burslu)	54	11	MF-2
Üsküdar Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (%75 Burslu)	32	23	MF-2
Gümüşhane Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği	52	52	YGS-2
Uşak Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (İÖ)	52	52	YGS-2
Bingöl Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği	103	103	YGS-2
Gümüşhane Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (İÖ)	52	52	YGS-2
Bingöl Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (İÖ)	103	103	YGS-2
Üsküdar Üni.	İş Sağlığı ve Güvenliği (%50 Burslu)	4		MF-2

Üsküdar Üniversitesinin İş Sağlığı ve Güvenliği Lisans programı 4 yıllık ders programı aşağıdaki gibidir.

İş Güvenliği Uzmanlığı Kurslarında İSG Eğitimi ÇSGB'nin Temel eğitim programı aşağıdaki gibidir:

Tablo 4: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İSG Uzmanlığı Temel Eğitim Programı

No	Dersin Adı
1	Açılış, Tanışma, Programın Tanıtımı ve Ön Test Uygulaması
2	İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kavram ve Kurallarının Gelişimi
3	İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış ve Güvenlik Kültürü
4	Türkiye'de ve Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği
5	Temel Hukuk
6	İş Hukuku
7	Kanunlarda İSG
8	Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar ve Sözleşmeler
9	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri
10	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları
11	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
12	Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi
13	Çalışma Ortamı Gözetimi
14	İş Hijyeni
15	İşyeri Bina ve Eklentileri
16	Fiziksel Risk Etmenleri
17	Kimyasal Risk Etmenleri
18	Biyolojik Risk Etmenleri
19	Psiko-sosyal Risk Etmenleri
20	Ergonomi
21	Korunma Politikaları
22	Kaynak İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
23	Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
24	Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği
25	Motorlu Araçlarda İş Sağlığı ve Güvenliği
26	El Aletlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
27	Bakım - Onarım İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
28	Yangın
29	Acil Durum Planları
30	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri
31	Havalandırma ve İklimlendirme Prensipleri
32	Basıncı Kaplarla Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
33	Kapalı Alanlarda Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
34	Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
35	Ele Kaldırma ve Taşıma İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
36	Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
37	İnşaat İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
38	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
39	Kişisel Koruyucu Donanımlar
40	İş Ekipmanlarının Tasarım, İmalat ve Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği
41	İş Kazaları
42	Sağlık Gözetimi ve Meslek Hastalıkları
43	İş Güvenliği Yönünden Yapılması Gereken Kontroller ve Düzenlenecek Belgeler
44	Ağır ve Tehlikeli İşler
45	Çalışma Yaşamında Özel Risk Grupları
46	Vardiyalı Çalışma ve Gece Çalışması
47	Çalışma Hayatında Etik
48	Yetişkin Eğitimi, İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Eğitimi ve İletişim
49	Değerlendirme ve Son Test
50	İşyerinde Pratik Uygulamalar

Yurtdışında İSG Eğitimi

Gelişmiş ülkelerde üniversitelerde iş sağlığı ve güvenliği programlarının sayısı ülkemize göre daha fazladır. Bu durum iş sağlığı ve güvenliği kültürünü bizden daha önce benimsediklerinin ve önemstediklerinin bir göstergesidir.

Amerika Birleşik Devletleri, AB Ülkeleri ve Japonya'da iş güvenliği, iş sağlığı, iş ve çevre sağlığı, iş güvenliği ve çevre sağlığı, iş güvenliği, ergonomi ve yaralanmayı önleme adlarıyla ayrıca kamu sağlığı bölümü altında da iş güvenliği derslerinin verildiği görülmektedir.

Bu çalışmada, yurt dışında iş güvenliği ile ilgili lisans ve lisansüstü programlarının işleyişini incelemek adına Amerika Birleşik Devletleri'nin Pennsylvania eyaletinde yer alan Millersville Üniversitesi ve Alabama eyaletinde bulunan Auburn Üniversitesi'nde okutulan dersler ve ders içerikleri ele alınmıştır.

A.B.D.'de İSG Eğitimi

Millersville University (Lisans Eğitimi)

Uygulamalı Mühendislik, Güvenlik ve Teknoloji Departmanında yer alan ana branşlardan biri olan İş Güvenliği ve Çevre Sağlığı (OSEH) adlı dört yıllık program 3 kategoriye ayrılmaktadır. Lisans derecesi için 51 kredi genel eğitim, 38-44 kredi iş güvenliği & çevre sağlığı dersleri + staj ve 30 kredi ilgili gerekli dersler arasından toplam 120 kredi ders alınması gerekmektedir. İş Güvenliği ve Çevre Sağlığı ders programı öğrencileri yaralanmayı/hastalığı önleme, çevresel koruma, ergonomi, yangın koruma, endüstriyel hijyen, güvenlik mühendisliği, sistem güvenliği ve güvenlik yönetimi

sorumlulukları açısından hazırlamaktadır. Programın ana dersleri aşağıda belirtildiği gibidir.

Güvenlik, sağlık ve çevre sorunlarının temelleri: İnsanları ve işyerlerini etkileyen güvenlik, sağlık ve çevresel sorunlara giriş. Güvenliğin tarihsel gelişimi, toplum üzerinde kazaların etkisi, yasal durumlar, kişisel risk değerlendirme ve yönetiminin temel prensipleri.

Güvenlik ve hijyenin hukuki yönleri: İş güvenliği ve çevresel sağlık ile ilgili yasal durumlar, federal ve eyalet mevzuatı, ürün güvenliği ve profesyonel yükümlülük.

Endüstriyel yangın önleme, koruma ve kontrol: Temel prensipler, yangının kimyası, yangın tehlikelerini belirleme, işgücünü bilgilendirme, alarm ve sprinkler sistemler, koruyucu ekipmanlar, tahliye prosedürleri ve yangın söndürme metotları.

Güvenlik mühendisliği yöntemleri: Endüstriyel tehlikeleri belirleme ve analiz etme metotları.

Çevresel ve endüstriyel hijyen I: Kimyasal atık ve biyolojik etmenlerin sağlığa tehlikesini belirleme, değerlendirme ve kontrolde temel teori ve metotlar. Toksikoloji, maruz kalma standartları, tıbbi denetim, zehirli hava emilimi, hava örnekleme teknikleri, hava kirliliği kontrolü ve koruyucu ekipmanlar.

İş Güvenliği ve Çevre Sağlığı'nda insan faktörleri: İnsanlar ve işleri arasındaki etkileşimin ergonomik çalışması, verimliliği, üretkenliği ve güvenliği optimize etmek için biyoloji bilimlerinin mühendislik prensiplerine uygulanması. Antropometrik, biomekanik, tasarım prensipleri, fizyolojik ve bilişsel kapasite ve iş değerlendirme teknikleri.

Sistem güvenliği: Riski analiz ve kontrol etmede kullanılan nitel ve nicel sistem güvenliği metotları. Pratik sistem analiz problemlerine birçok analitik mühendislik tekniklerinin uygulanması.

İş Güvenliği & Sağlık Yönetimi: İş güvenliği ve çevresel sağlık yönetimi prensipleri ve uygulamaları. Güvenlik hedeflerinin ve ilkelerinin geliştirme, riski yönetimi ve değerlendirme, program uygulama ve değerlendirme.

Çevresel ve endüstriyel hijyen II: Gürültü, radyasyon, ve termal stres fiziksel etmenlerini değerlendirme ve kontrolde temel teori ve metotlar. Düzenleyici standartlar, kontrol teknolojisi, endüstriyel ve genel havalandırma, iç hava kalitesi, su kalitesi, endüstriyel atık ve çevre yönetimi programları için uyum metotları.

Çevresel teknoloji: Problem, düzenleme ve kontrol stratejileriyle birlikte bilimsel ve teknik temellerin gözden geçirilmesi. Kirlilik kaynaklarının, değerlendirme stratejilerinin, mühendislik kontrollerinin, devlet düzenlemelerinin, basit dağılma modellerinin, ve insan ve insan dışı etkilerin belirlenmesi.

Staj: İş güvenliği ve çevre sağlığı programına yönelik en az dokuz haftalık tam zamanlı staj zorunluluğu bulunmaktadır.

Program için gerekli ilgili dersler ise üretim materyalleri ve süreçleri, endüstriyel eğitim, genel biyoloji, genel, organik ve biyokimya I, genel, organik ve biyokimya II, istatistik, yönetim matematiği, fizik I ve fizik II dersleridir.

All courses are three credits unless otherwise listed.

Occupational Safety & Environmental Health Required Courses: 38-44 credits
OSEH 120: Safety, Health, and Environmental Issues
OSEH 220: Legal Aspects of Safety & Hygiene
OSEH 221: Industrial Fire Prevention, Protection, and Control
OSEH 320: Safety Engineering Principles
OSEH 321: Environmental and Industrial Hygiene I (4 credits)
OSEH 323: Human Factors in OSEH
OSEH 333: System Safety
OSEH 410: Occupational Safety & Health Management
OSEH 422: Environmental & Industrial Hygiene II (4 credits)
OSEH 435: Environmental Technology
OSEH 440: Internship in Industry (6-12 credits)

Required-related Courses: 30 credits

All courses are three credits unless otherwise listed.

Occupational Safety & Environmental Health Required Courses: 30 credits
ITEC 130: Production Materials and Processes
ITEC 392: Industrial Training
BIOL 100: General Biology
CHEM 103: General, Organic, and Biochemistry I
CHEM 104: General, Organic, and Biochemistry II
MATH 130: Statistics
MATH 151: Calculus for Management (or higher, 4 credits)
PHYS 131: Physics I (4 credits)
PHYS 132: Physics II (4 credits)

Auburn University (Lisansüstü Eğitim)

Bahsedilen üniversitede Endüstri ve Sistem Mühendisliği Bölümü altında yer alan İş Güvenliği, Ergonomi ve Yaralanmayı Önleme programı geçen 35 yıldır Deep South Center for Occupational Health and Safety ve İş Güvenliği ve Sağlık Ulusal Enstitüsü (NIOSH) Eğitim ve Araştırma Merkezi'nin bir parçası olmuştur. Bu programda, yüksek lisans (tezli ya da tezsiz) 31 kredi ve doktora programı 60 kredidir. Ayrıca lisans öğrencileri de alt ders kodlarıyla aşağıda bahsedilen derslerin birçoğunu alabilmektedir. Bu programlarda öğrencilerin gerçekleştireceği İSG projeleri İş Güvenliği ve Sağlık Ulusal Enstitüsü (NIOSH) tarafından finanse edilebilmektedir.

İş güvenliği, ergonomi ve endüstriyel hijyenin ayrı gruplar halinde programa dâhil edilmesi eğitim müfredatını zenginleştirmekte ve bu eğitimi alanların İSG konusunda tam donanıma sahip olmasına vesile olmaktadır.

Üniversite sadece İSG alanı için biomekanik laboratuvarı, insan kaynakları mühendisliği laboratuvarı ve iş simülasyonu ve yürüyüş laboratuvarı olmak üzere üç laboratuvara ve İSG konulu kitap, tez ve yayınların yer aldığı bir iş güvenliği ve ergonomi/yaralanmayı önleme (OSE/IP) kütüphanesine sahiptir.

Üniversite'deki OSE/IP programında alınan dersler ve içerikleri aşağıda belirtildiği gibidir.

İş Güvenliği Mühendisliği I: İş güvenliğine giriş. Tehlikeli materyallerin kontrolü, yangın önleme, üretim tesisi tasarımı ve bakımı, etkin güvenlik programları oluşturma ile ilgili iş güvenliği mühendisliği ve yönetimi.

İş Güvenliği Mühendisliği II: İnsan hatası, güvenilirlik, hata ağaçları ve fayda maliyet analizini de içeren sistem güvenlik analizi teknikleri.

İleri Güvenlik Mühendisliği: İş güvenliği konusunda araştırma yapma ve isg metodolojilerini değerlendirme.

Ergonomi I: İnsan vücut sistemlerine genel bakış, antropometri ve insan vücudunun iş aktivitelerine fizyolojik yanıtlarının incelenmesi ile iş tasarlama.

Ergonomi II: Biyomekaniğe giriş. Mekanik kuralların biyolojik ve fiziksel sistemlere uygulanması.

İleri Ergonomi: İnsan anatomisi ve fizyolojisi.

Endüstriyel Hijyen: Endüstriyel hijyene giriş ve titreşim ve gürültü kontrolü üzerine değerlendirme.

İnsan Kaynakları Mühendisliği: İnsan kaynakları mühendisliği, ergonomi ve güvenlik araştırma metodolojilerinin incelenmesi. Basit ve karmaşık sistemler içine insan entegrasyonunu optimize etmek amacıyla insan bilgisi girdi, çıktı ve kontrol süreçlerinin üzerine değerlendirme.

Endüstriyel güvenlik ve ergonomi: Endüstri ve Sistem Mühendisliği alanında eğitim almayan öğrenciler için iş yeri düzenleme uygulamasına yönelik olarak güvenlik ve ergonominin prensiplerine genel bakış.

İş güvenliği ve ergonomi/ yaralanma önleme (OSE/IP) Forum ve Uygulamalı Staj: Haftada bir gün İSG konusunda program yöneticileri ve öğrencileri tarafından yapılan ve yapılacak çalışmaları, gündemdeki İSG konularını tartışma. Deep South Öğrenilen teorik bilginin pratiğe dönüşmesi açısından uygulamalı saha çalışmaları ve staj imkanı sunmaktadır.

Öğrencilere alan derslerinin yanında Üretim Ekonomisi, İleri Mühendislik İstatistiği I ve Linear Programlama ve Ağ Akışı dersleri de zorunlu olarak aldırılmaktadır.

Program öğrencileri, üniversitelerarası uygulamalı iş güvenliği ve ergonomi konulu yarışmalara katılabilmekte ve dersleri uzaktan eğitim yoluyla kampüs dışında da takip edebilmektedir. Ayrıca program öğrencileri ilk yardım, yangın söndürme gibi eğitimlere tabi tutulmaktadır.

Çoklu disiplinli bir bilim dalı olan program olduğundan tez konularına göre öğrenciler üniversitenin fizik, kinesioloji, endüstriyel tasarım vb. bölümlerinden dersler alabilmektedir.

Sonuç ve Öneriler

- İş güvenliği programlarına güvenilirlik mühendisliği ((reliability engineering) ve TRIZ (Yaratıcı Problem Çözme Teorisi) eğitimleri eklenmelidir.

- 1 Ekim 2013 tarihinden önce C sınıfı iş güvenliği uzman belgesi olanların 1500 günlük herhangi bir işte sigortası olup ilgili sınava girerek B sınıfına geçenlerin İSG alanında Yüksek Lisans şartı getirilmelidir, aynı şekilde B sınıfı iş güvenliği uzman belgesi olanların herhangi bir işte 1800 günlük primi olanların A sınıfına geçenlerin İSG alanında doktora şartı getirilmelidir birde C sınıfı iş güvenliği uzman belgesi olanların 3000 günlük herhangi bir işte sigortası olanların ilgili sınava girerek A sınıfına geçenlerin İSG alanında doktora şartı getirilmelidir.

- İSG Lisans ve Ön lisans eğitimlerinin başlayabilmesi için gerekli 3 Öğretim üyesinin İSG alanında doktora yapma şartı getirilmelidir.

- İSG Lisans programı Sağlık Fakültesi ya da Sağlık Bilimleri Fakültesi altında değil, Mühendislik Fakültesi çatısı altında ve İSG Mühendisliği şeklinde olmalıdır.

- İSG Yüksek Lisans ve Doktora programları İSG çatısı altında olmalıdır.
 - Doçentlik alanına ISG eklenerek akademisyenleri bu alanda araştırma yapmaya teşvik etmek,
 - Doktora sonrası TÜBİTAK'ın 2214 TEYDEB kapsamında akademisyenlere ve ISG alanında doktora yapan öğrencilere, doktora aşamasında ya da doktoradan sonra yurtdışındaki üniversitelerle ISG alanında yapılacak işbirliğine destek verilmelidir,
 - Yükseköğretim kurumlarında ISG ön lisans ve lisans öğrenci alımının yapılabilmesi için gerekli laboratuvar şartlarının sağlanması gerekir.
 - ISG alanında eğitim veren üniversitelerin sayısını arttırmak,
 - 2 yıllık ISG eğitimi alan öğrencilerin Lisans eğitimine dahil olmaları için DGS benzeri sınav şartı getirilmelidir,
 - ISG ön lisans ve lisans programlarının müfredatları belirlerken ÇSGB'nın İSG Uzmanlığı Temel eğitim programındaki konuları baz almalıdır.
 - Mühendislik Fakültesi Bölümlerine ISG dersleri verilmelidir.
 - İş kazası verileri üniversitemiz, meslek odalarımız, sivil toplum kuruluşlarımız tarafından da analiz edilmeli, saha araştırmaları, tezler ve projelerle desteklenmelidir
- Nasıl ki işletme sahibi ISG eğitimi için yaptığı harcamaları bir maliyet unsuru olarak görmemesi gerekiyorsa, devlet de aynı şekilde öğretim elemanı kalitesi için ve ayrıca teknik donanımlar için harcadığı parayı maliyet olarak görmemelidir. Yurtiçi ve yurtdışındaki üniversiteler arasında çalıştay programları düzenlenmeli, İSG eğitim-öğretim planı oluşturulmalıdır. Verilen dersler muhakkak ölçüm alma, saha gezileri vb. uygulamaya dönük etkinliklerle donatılmalıdır. Teorik dersler için uzaktan eğitim imkânı da sunulmalıdır.
- Tüm öğrencilerin ilk yardım, yangın söndürme vb. eğitimleri almaları sağlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi(ÖSYM), 2014 yılı yükseköğretim programları ve kontenjanları kılavuzu
2. Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi(ÖSYM), 2015 yılı yükseköğretim programları ve kontenjanları kılavuzu
3. <https://istatistik.yok.gov.tr/>
4. Millersville University, Undergraduate Catalog, 2015-2016. (<http://www.millersville.edu/catalogs/undergraduate/index.pdf>)
5. <http://www.millersville.edu/aest/degrees/oseh/oseh-more.php>
6. <http://auburn.edu/~mcs0084/courses.html>
7. <http://www.eng.auburn.edu/insy/programs/graduate-students/current-students/core-courses.html>
8. Mainstreaming occupational safety and health into university education. European Agency for Safety and Health at Work. 2010.

ÇIRAKLIK EĞİTİM MERKEZLERİ VE ENDÜSTRİ MESLEK LİSELERİNDEKİ İŞ GÜVENLİĞİ ALGISININ ÖLÇÜLMESİ

Yrd. Doç. Dr. Murat Etöz,
Alanya Alaadin Keykubat Üniversitesi Müh. Fak. Endüstri Müh. Bölümü,
Dr. Esmâ Etöz Mavi,
Isparta Anadolu Lisesi

Çalışma hayatı temel ihtiyaçların karşılanması açısından ne kadar önemli ise, çalışanların sağlık ve güvenlikleri için tehlike oluşturabilecek unsurların varlığı dolayısıyla, insanların bu tehlikelerden korunması da en az çalışmanın kendisi kadar önem arz etmektedir. Dünyada ve ülkemizdeki teknolojik gelişmelere paralel olarak, işyerlerinde çalışanların iş sağlığı güvenliğini sağlamak, iş yerlerini daha sağlıklı ve güvenli hale getirmek gerekmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak iş sağlığı ve iş güvenliği alanındaki çalışmalar son yıllarda nitelik ve nicelik olarak giderek önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada, Isparta (Merkez, Yalvaç, Senirkent), Antalya, Adana (Merkez, Kadirli), Ankara (Çubuk), Aydın (Merkez, Nazilli, Çine), Burdur, Bursa (İzmit), Denizli, , Kocaeli (Gebze), Kütahya (Tavşanlı), Konya (Akşehir, Beyşehir, Cihanbeyli), Manisa (Soma), Mersin, Muğla (Yatağan) il ve ilçelerinde bulunan 23 Endüstri Meslek lisesi 2 çıraklık eğitim merkezinde görev yapan meslek dersi öğretmenleri ve öğrencilerinden rastgele örnekleme yoluyla seçilen 410 katılımcının iş sağlığı ve güvenliği algısı ölçümü yapılmıştır. Yaklaşık 5 ay süren araştırmada yüz yüze yapılan anket yöntemiyle veriler toplanmıştır. Hiçbir katılımcıdan araştırma sürecinde resmi kendini tanıttak bilgi talep edilmemiştir. Sonuçlar SPSS 22 programında faktör analizi, t test ve anova analizi ile yorumlanmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda Endüstri Meslek Liselerinde ve de çalışan ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği algısına etki eden faktörler belirlenmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında iş sağlığı ve güvenliğini iyileştirme yönünde alınması gereken tedbirlerle ilgili öneriler getirilmiştir.

Anahtar kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı, Endüstri Meslek Lisesi, Çıraklık Eğitim Merkezi, Faktör Analizi, Anova

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PERCEPTION MEASUREMENTS AT APPRENTICESHIP TRAINING CENTERS AND VOCATIONAL HIGH SCHOOLS

Work life is important for meeting the basic needs of employees. However, protecting the employees against any item that may threaten their health and safety is also important as much as the work life itself. In parallel to technological developments in our country and all over the world, It is essential to ensure the employees' job health security and to make their work places healthier and safer. For his reason, studies have become increasingly important in both qualitative and quantitative aspects.

In this study 410 participants from 23 different vocational high schools and apprenticeship training centers were chosen randomly among the students and vocational course teachers. These participants were subjected to occupational health and safety perception measurements. The above mentioned vocational high schools and apprenticeship training centers are located in different cities and towns including Isparta (Merkez, Yalvaç, Senirkent), Antalya, Adana (Merkez, Kadirli), Ankara (Çubuk), Aydın (Merkez, Nazilli, Çine), Burdur, Bursa (İzmit), Denizli, , Kocaeli (Gebze), Kütahya (Tavşanlı), Konya (Akşehir, Beyşehir, Cihanbeyli), Manisa (Soma), Mersin, Muğla (Yatağan). During this research which took about 5 months, data were collected by interviews face to face and surveys. No participants were asked to provide any official information that introduce themselves. Interpretation of the results were done by factor analysis , t-test and anova tests by using the SPSS 22 program. As a result of the statistical analysis, factors affecting the perception of job health and security of students and employees were determined in vocational high schools and apprenticeship training centers. Under the light of gained information, suggestions were made to take precautions on improving the job safety and health.

Keywords: Occupational Health and Safety Perception, vocational high schools, apprenticeship training centers, Factor Analysis, Anova

Giriş

Çalışma hayatı temel ihtiyaçların karşılanması açısından ne kadar önemli ise, çalışanların sağlık ve güvenlikleri için tehlike oluşturabilecek unsurların varlığı dolayısıyla, insanların bu tehlikelerden korunması da en az çalışmanın kendisi kadar önem arz etmektedir. Bu sebepten dolayı iş sağlığı ve güvenliği kavramı ortaya çıkmıştır.

İş sağlığı ve güvenliğinin, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan tanımı: “Tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri çalıştırılmaları sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikelerden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleki ortamlara yerleştirmek ve bu durumları sürdürmek, özet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak” şeklindedir (Özkılıç, 2005, sf.5).

İş kazaları ve meslek hastalıkları gerek insani ve toplumsal bakımdan gerekse ekonomik bakımdan çok önemli bir sorundur. Ülkemizde de her yıl çok sayıda iş kazası gerçekleşmekte ve bunların neticesinde yüzlerce çalışan hayatını kaybetmektedir. Ayrıca iş kazaları ve meslek hastalıkları beraberinde işgünü ve maliyet kaybı ortaya çıkarmakta, elbette ki bu durum gayrisafi milli hasılayı olumsuz etkilemektedir.

Dünyada ve ülkemizdeki sanayideki ve teknolojik gelişmelere paralel olarak, işyerlerinde çalışanların iş sağlığı güvenliğini sağlamak, iş yerlerini daha sağlıklı ve güvenli hale getirmek gerekmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak iş sağlığı ve iş güvenliği alanındaki çalışmalar son yıllarda nitelik ve nicelik olarak giderek önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada, endüstri meslek liseleri ve çıraklık eğitim merkezlerinde görev yapan meslek dersi öğretmenleri ve öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliği algısına etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1. Kullanılan Yöntem

Bu çalışma için 30 soruluk anket hazırlandı. Hazırlanmış olan anket çalışması, Isparta (Merkez, Yalvaç, Senirkent), Antalya, Adana(Merkez, Kadirli), Ankara (Çubuk), Aydın (Merkez, Nazilli, Çine), Burdur , Bursa (İzmit), Denizli, Konya (Akşehir, Beyşehir, Cihanbeyli), Manisa (Soma), Kütahya (Tavşanlı), Kocaeli (Gebze), Mersin, Muğla (Yatağan), olmak üzere 23 Anadolu Teknik ve Endüstri Meslek lisesi ile 2 Çıraklık eğitim merkezi olmak üzere toplam 25 okulda 160 öğrenci ve 250 öğretmen olmak üzere toplam 410 kişiye uygulanmıştır.

Anketimizin ilk bölümü bazı demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum) ve mesleki özellikleri (unvan, çalışma süresi) öğrenmeye yönelik, ikinci bölümü öğrencilerin ve öğretmenlerin iş sağlığı ve güvenlik algısına yönelik soruları içermektedir. İkinci bölüm için 5’li ölçek kullanılmıştır. Bu bölüm için 1=çok düşük, 2=düşük, 3=orta derecede, 4=yüksek, 5=çok yüksek şeklinde derecelendirilmiş cevaplar yer almaktadır.

Anket sorularının güvenilirlik analizi cronbach alfa modeli ile gerçekleştirilmiştir. Güvenilirlik, ankette yer alan soruların, verilen cevapların birbiriyle ne kadar tutarlı olduğunu gösteren bir ifadedir, aynı zamanda ileri ölçümler ve parametrik analizler için temel oluşturmaktadır. Alfa katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenilirliği aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır (Kalaycı, 2006).

$0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değil, $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçek güvenilirliği düşük, $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir, $0.80 \leq \alpha < 1.0$ ise ölçek yüksek derecede güvenilirdir.

Öğrenci ve öğretmenlerin iş güvenliği algısını etkileyen faktörleri belirlemek için faktör analizi kullanılması tercih edilmiştir. Faktör analizi bir istatistiksel tekniktir. Amaç, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya getirerek ölçmeyi az sayıda faktör ile yapmaktır. Faktör analizi sayesinde birçok değişken, birkaç küme ya da boyuta indirgenebilir, bu boyut veya kümelerden her birine faktör adı verilir (Balci, 2009).

Verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla Barlett küresellik (sphericity) testi ve Kaiser-Meyer-Okin (KMO) testleri kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü faktör analizi için önemlidir ve faktör analizinin başarılı sonuçlar verebilmesi için bireylere uygulanan anket sayısının değişken sayısından fazla olması gerekir. Örneklem yeterliliği için geliştirilen yöntemler arasında, en yaygın olarak kullanılan Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) ölçütüdür (Özgür, 2003, 38-39). Faktörleştirmenin gerçekleştirilebilmesi için KMO değerinin 0,60’tan yüksek çıkması beklenir. Barlett testi ise, korelasyon matrisinde değişkenlerin en azından bir kısmı arasında yüksek oranlı korelasyonlar olduğu olasılığını test eder (Kalaycı,2006). Diğer bir deyişle Barlett testi, değişkenler arasında ilişki olup olmadığını kısmi korelasyonlar temelinde inceler (Büyüköztürk, 2009). KMO değerleri ve yorumları aşağıdaki gibidir:

1.00-0.90 Mükemmel, 0.89-0.80 Çok iyi, 0.79-0.70 İyi, 0.69-0.60 Orta, 0.59-0.50 Zayıf, 050’den küçük Reddedilir.

Çalışmamızın bundan sonraki bölümünde demografik özelliklerin faktör analizi ile elde edilen 6 temel faktörle ilişkisi belirlenmiştir. Katılımcıların farklı özelliklerine göre araştırma kapsamında ANOVA analizi ile elde edilen sonuçlar belirtilmiştir. İki den fazla grup söz konusu olduğunda ANOVA testi kullanılır (Altunışık vd., 2010, s. 181). Çalışılan bölümlere göre, faktör analizi sonucu elde edilen 6 değişken üzerinde anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını anlamak üzere ANOVA testi uygulanmıştır.

Sonuçlar ve Tartışma

Analizin ilk aşamasında anket güvenilirliğinin tespiti gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda Cronbach Alpha katsayısı 0,925 bulunmuştur. Bu alfa sonucu çalışmanın güvenilirlik düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Ardından gözlenen korelasyon katsayıları ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüklerini kıyaslayan bir indeks olan KMO ölçütü incelenmiş ve örneklem uygunluğu 0,918 olarak belirlenmiştir. Bu değer KMO ölçütü için “Mükemmel” olarak ifade edilmektedir. (Akgül, 1997). Analizde Bartlett test değeri 6028,588 bulunmuştur. Sig. anlamlılık düzeyini ifade etmekte olup, $p < 0.05$ ise anlamlı şeklinde yorumlanır. Bartlett testi sonucu $p < 0,01$ elde edilmiştir. Bartlett’in Küresellik testi ile seçilen değişkenlerin birbirleri ile anlamlı korelasyonlar içerdikleri sonucuna varılarak, analize devam edilmesinin uygunluğu, diğer bir deyişle değişken setinin faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir.

Faktör analizi sonuçlarına göre faktörler şöyle adlandırılmıştır:

1. Faktör: Kaza - Hastalık: Okullarda branşlara göre görülen meslek hastalıkları, yaralanmalı ve ölümlü iş kazaları oranını ifade etmektedir. Bu faktör aşağıdaki anket sorularından oluşturulmuştur:
 - Bölümünüzde hangi sıklıkta kazaya sebep olabilecek önemli olaylar veya ramak kalalar yaşanmaktadır?
 - Bölümünüzde hangi sıklıkta işten kaynaklı hastalıklar meydana gelmektedir?
2. Faktör: Bakım-Kontrol: Okullarda, atölye, teçhizat, tehlikeli madde ve kimyasalların bakım ve kontrollerini ifade etmektedir. Bu faktör aşağıdaki anket sorularından oluşturulmuştur:
 - Okulunuzdaki Atölye(lerin) bakımı hangi sıklıkla yapılıyor?
 - Bölümünüzde teçhizatlar hangi sıklıkla kontrol ediliyor?
 - Tehlikeli maddeler ve kimyasallar hangi sıklıkla kontrol ediliyor?
 - Basınçlı sistemler hangi sıklıkla kontrol ediliyor?
3. Faktör İSG Kontrolleri ve İSG Eğitimleri: Okul sağlık güvenlik üst kurulunun ve müfettişlerin okullardaki denetim ve gözetim faaliyetlerini açıklamaktadır. Bu faktör aşağıdaki anket sorularından oluşturulmuştur:
 - Okul sağlık güvenlik kurulu bulunduğunuz bölümü hangi sıklıkta ziyaret etmektedir ?
 - Müfettiş bulunduğunuz bölümü hangi sıklıkta ziyaret etmektedir?
 - Size eğitim veren eğitmenin öğretim kalitesini değerlendiriniz.
 - Aldığımız iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri/seminerleri güvenlik önlemleri almamızda katkıda bulunmuştur.
 - Aldığımız iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin/seminerlerinin süresi yeterlidir.
 - Okul sağlık güvenlik kurulu düzenli toplanır.
4. Faktör İSG Eğitmeni: İş sağlığı ve güvenliği eğitmeninin performansını göstermektedir. Bu faktör aşağıdaki anket sorularından oluşturulmuştur:
 - Size eğitim veren eğitmenin öğretim kalitesini değerlendiriniz.
 - Eğitmenin anlatım şekli (verdiği örnekler, akıcılık, pratiğe yönelik uygulamalar vb.) iş güvenliği uygulamalarımızı iyileştirmiştir.
 - Eğitimler/seminerler, yapıldıkları zamanlama açısından uygundur.
5. faktör: Risk Değerlendirme: Okullarda yapılan risk değerlendirme çalışmalarını ve risk değerlendirme sonuçlarının öğrenci ve öğretmenlerle paylaşılma faaliyetlerini açıklamaktadır. Bu faktör aşağıdaki anket sorularından oluşturulmuştur:
 - Okul sağlık güvenlik kurulunun, çalışırken aldığımız güvenlik önlemlerine katkısı olmaktadır.
 - Okulumuzda yapılan risk analizinin, çalışırken aldığımız güvenlik önlemlerine katkısı olmaktadır.
 - Okulumuzda yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarına öğrenciler katılmışlardır.
 - Okulumuzda yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarına öğretmenler katılmışlardır.
 - Risk değerlendirmesi sonucu alınan tedbirler öğrencilere bildirilmiştir.
 - Risk değerlendirmesi sonucu alınan tedbirler öğretmenlere bildirilmiştir.
6. faktör: Farkındalık: Okul idaresinin, öğretmenlerin ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği farkındalığını açıklamaktadır. Bu faktör aşağıdaki anket sorularından oluşturulmuştur:
 - İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak verilen yazılı talimatlar, işimizi güvenli şekilde yapmada faydalı olmuştur.
 - İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak verilen sözlü talimatlar, işimizi güvenli şekilde yapmada faydalı olmuştur.
 - Okulumuzda çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili okul yönetimine ilettiği tavsiyeler dikkate alınmaktadır.

- Gereken noktalarda Kişisel Koruyucu Donanım dağıtılması fayda sağlamaktadır.
- Öğrenciler iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yaşadığı sorunları yönetime iletmektedir.
- Gereken noktalarda Kişisel Koruyucu Donanım dağıtılması fayda sağlamaktadır.
- Öğrenciler kendilerine anlatılan İş sağlığı ve Güvenliği kaidelerini yeterince uygulamaktadır.

Görüldüğü gibi başlangıçta ele alınan 30 soru 6 faktör altında toplanarak varyans açıklanmıştır. 1. faktör toplam varyansın %15,283'ünü, 2. Faktör toplam varyansın %12,252'sini, 3. Faktör toplam varyansın %10,116'sını, 4. Faktör toplam varyansın %9,600'ünü, 5. Faktör toplam varyansın %8,145'ini, 6. Faktör toplam varyansın %6,214'ünü açıklamaktadır. 6 faktör, birlikte toplam varyansın %61,610'unu açıklamaktadır. Faktörlerin toplam varyansı açıklama derecesi orta düzeydedir.

Tablo 1. 6 Faktörün anket ortalamaları

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kaza_Hastalık	410	1,00	5,00	1,6514	,69182
Bakım_Kontrol	410	1,00	5,00	3,2112	,96531
İSG Kontrolleri_İSG Eğitimleri	410	1,00	5,00	2,7015	,87420
İSG Eğitmeni	410	1,00	5,00	3,2140	,88184
Risk_Değerlendirme	410	1,00	5,00	2,9986	,89016
Farkındalık	410	1,00	5,00	3,1554	,78829
Valid N (listwise)	410				

Faktör analizi neticesinde 6 başlık altında toplanan faktörler incelendiğinde, tablo 1'de görülen ortalamalar ve standart sapmalar elde edilmiştir. Buna göre

Kaza-hastalık faktörünün $1,6514 \pm 0,6918$ çıkması öğrenci ve öğretmenlerin, meslek hastalıkları sonucunu doğuran olayların, çalıştıkları bölümde çok sık görülmediği algısına sahip olduklarını göstermektedir.

Bakım-kontrol faktörü ortalama değerinin $3,2112 \pm 0,9653$ olarak hesaplanması öğrenci ve öğretmenlerin atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün planlı bir şekilde yapıldığına orta derecede inandıklarını göstermektedir.

İSG Kontrolleri ve İSG Eğitimleri faktörünün ortalama değerinin $2,7015 \pm 0,8742$ olması, bakanlık müfettişlerinin, okul sağlık üst kurulunun bölümlerde yapmakta oldukları gözetim ve denetim faaliyetlerinin öğrenci ve öğretmenler tarafından iş sağlığı ve güvenliğini olumlu yönde iyileştirdiğine düşüğe yakın orta derecede inandıklarını göstermektedir. Bu faktör ayrıca iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı alınan seminer süresinin düşüğe yakın orta derecede yeterli olduğuna ve seminer (lerin) güvenlik önlemleri alınmasında düşüğe yakın orta derecede katkı sağladığına, inandıklarını göstermektedir.

İSG Eğitmeni faktörünün ortalama değerinin $3,2140 \pm 0,8818$ olarak elde edilmesi iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim veren eğitmenin anlatım şeklinin iş güvenliği ile ilgili uygulamaları orta derecede iyileştirdiğine inandıklarını göstermektedir.

Risk değerlendirme faktörünün $2,9986 \pm 0,7883$ olarak hesaplanması öğrenci ve öğretmenlerin, okullarında yapılan risk analizlerinin, alınan güvenlik önlemlerine orta düzeyde katkı sağladığını düşündüklerini, öğrenci ve öğretmenlerin risk değerlendirme çalışmalarına orta düzeyde katıldıklarını ve risk değerlendirme sonuçlarının kendileri ile orta düzeyde paylaşıldığına inandıklarını göstermektedir. Bu boyut ayrıca, öğrenci ve öğretmenlerin okul sağlık güvenlik kurulunun, alınan güvenlik önlemlerine orta düzeyde katkı sağladığını düşündüklerini göstermektedir.

Farkındalık boyutunun $3,1554 \pm 0,7823$ olarak hesaplanması, okul idaresinin, öğretmen ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Buna göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen yazılı ve sözlü talimatların çalışma güvenliğinde orta derecede etkili olduğu, konuyla ilgili okul yöntemine iletilen tavsiyelerin yönetim tarafından orta derecede dikkate alındığı, kişisel koruyucu donanımların öğrenciler tarafından orta düzeyde kullanıldığı ve koruyucu donanımların kendilerine orta düzeyde fayda sağladığını düşündükleri ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kaidelerine orta düzeyde uyguladıkları sonucuna varılmasını sağlamıştır.

Ünvanına göre katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği algı boyutlarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA (Analysis of Variance-Varyans Analizi) testi uygulanmıştır (tablo 2).

Tablo 2. Ünvana göre Katılımcıların İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına ait F-Testi Bulguları

İSG Boyutları	Ünvan	n	\bar{x}	s.s.	F	P
Kaza Hastalık	Yönetici	10	1,6000	,69921	0,814	0,487
	İsg uzmanı öğretmen	10	1,9000	,91692		
	Öğretmen	212	1,6797	,68945		
	Öğrenci	178	1,6066	,68198		
	Toplam	410	1,6514	,69182		
Bakım Kontrol	Yönetici	10	3,2750	,82874	0,078	0,972
	İsg uzmanı öğretmen	10	3,1194	,95022		
	Öğretmen	212	3,1977	,90843		
	Öğrenci	178	3,2288	1,04277		
	Toplam	410	3,2112	,96531		
İSG Kontrolleri ve İSG Eğitimleri	Yönetici	10	2,9087	,79193	1,471	0,222
	İsg uzmanı öğretmen	10	2,3597	,40098		
	Öğretmen	212	2,7665	,84292		
	Öğrenci	178	2,6317	,92731		
	Toplam	410	2,7015	,87420		
İSG Eğitmeni	Yönetici	10	3,1855	,81919	0,459	0,711
	İsg uzmanı öğretmen	10	2,9964	,57573		
	Öğretmen	212	3,2557	,81688		
	Öğrenci	178	3,1783	,97180		
	Toplam	410	3,2140	,88184		
Risk Değerlendirme İsg uzmanı öğretmen Öğretmen Öğrenci Toplam	Yönetici	10	3,1165	,95599	1,359	0,255
	10	2,5472	,90530			
	212	3,0540	,85320			
	178	2,9514	,92567			
	410	2,9986	,89016			
Farkındalık	Yönetici	10	3,2668	1,05543	3,702	0,012
	İsg uzmanı öğretmen	10	2,9306	,90091		
	Öğretmen	212	3,2732	,75918		
	Öğrenci	178	3,0214	,78275		
	Toplam	410	3,1554	,78829		

Yukarıdaki tabloda yer alan ANOVA testi sonuçlarına göre;

Katılımcıların yaşadıkları veya şahit oldukları iş kazaları ve meslek hastalıkları sıklığını değerlendirdikleri “*Kaza Hastalık*” boyutu ünvana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($F=0,814$; $p=0,487>0,05$). Bu sonuç, idarecilerin, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı öğretmenlerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin, yaşanmakta olan ramak kalalar, iş kazaları ve meslek hastalıkları sıklıklarını aynı oranda tutarlı şekilde değerlendirdiklerini göstermektedir.

Atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün değerlendirildiği “*Bakım Kontrol*” boyutu, ünvana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($F=0,078$; $p=0,972>0,05$). Bu sonuç, okul idarecilerinin, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı öğretmenlerin, öğretmenlerin, ve öğrencilerin, atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün aynı oranda tutarlı şekilde değerlendirdiklerini göstermektedir.

Müfettişlerin, okul sağlık üst kurulunun, bölümlerde yapmakta oldukları gözetim - denetim faaliyetlerinin ve iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı alınan seminer süresinin değerlendirildiği “*İsg kontrolleri ve isg eğitimleri*” faktörü ünvana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. ($F=1,471$; $p=0,222>0,05$).

Katılımcıların, eğitim ve eğitmen kalitesini değerlendirdikleri “*İSG Eğitmeni*” boyutu, ünvana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. ($F=0,459$; $p=0,711>0,05$).

Okul idarecilerinin, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı öğretmenlerin, öğretmen ve öğrencilerin risk değerlendirme çalışmalarına katılımlarının değerlendirildiği “*Risk Değerlendirme*” boyutu, ünvana göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($F=1,359$; $p=0,255>0,05$).

Okul idaresinin, öğretmen ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının değerlendirildiği “*Farkındalık*” boyutu, ünvana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F=0,3702$; $p=0,012<0,05$). Aritmetik ortalamalar

incelendiğinde, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı öğretmenlerin ($\bar{x}=2,93\pm0,900$), idareci ($\bar{x}=3,27\pm1,055$, öğretmen ($\bar{x}=3,27\pm0,759$) ve öğrencilere ($\bar{x}=3,021\pm0,783$) göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen yazılı ve sözlü talimatların çalışma güvenliğinde daha az etkili olduğunu düşündükleri sonucunu ortaya koymuştur. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği uzmanı öğretmenlerin, idareci ve öğretmen ve öğrencilere göre iş sağlığı ve güvenliği konusu ile ilgili okul yöntemine iletilen tavsiyelerin yönetim tarafından daha az dikkate alındığını düşündükleri, kişisel koruyucu donanımların öğrenciler tarafından daha az kullanıldığına inandıkları ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kaidelerine daha az düzeyde uyguladıklarına inandıkları sonucuna varılmasını sağlamıştır.

Katılımcıların hizmet yıllarına göre iş sağlığı ve güvenliği algı boyutlarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA (Analysis of Variance-Varyans Analizi) testi uygulanmıştır (tablo 3).

Tablo 3. Hizmet yılına göre Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına ait F-Testi Bulguları

İSG Boyutları	Hizmet Yılı	n	\bar{x}	s.s.	F	P
Kaza Hastalık	0-2 yıl	89	1,6742	,74532	1,524	0,194
	3-5 yıl	112	1,5653	,70057		
	6-10 yıl	27	1,6480	,66071		
	11-20 yıl	64	1,5625	,62819		
	21 yıl ve üstü	118	1,7649	,67481		
	Toplam	410	1,6514	,69182		
Bakım Kontrol	0-2 yıl	89	3,2759	1,10846	0,826	0,509
	3-5 yıl	112	3,2163	,99391		
	6-10 yıl	27	3,4646	,81167		
	11-20 yıl	64	3,1240	1,00619		
	21 yıl ve üstü	118	3,1470	,82351		
	Toplam	410	3,2112	,96531		
İSG Kontrolleri ve İSG Eğitimleri	0-2 yıl	89	2,5270	,97357	4,053	0,03
	3-5 yıl	112	2,7309	,86017		
	6-10 yıl	27	3,2335	,82787		
	11-20 yıl	64	2,8154	,83723		
	21 yıl ve üstü	118	2,6217	,79002		
	Toplam	410	2,7015	,87420		
İSG Eğitmeni	0-2 yıl	89	3,1625	,99367	2,315	0,057
	3-5 yıl	112	3,1793	,94026		
	6-10 yıl	27	3,6525	,68072		
	11-20 yıl	64	3,3182	,80043		
	21 yıl ve üstü	118	3,1291	,79267		
	Toplam	410	3,2140	,88184		
Risk Değerlendirme	0-2 yıl	89	2,7894	1,08502	2,531	0,040
	3-5 yıl	112	3,1199	,74793		
	6-10 yıl	27	3,2898	,76051		
	11-20 yıl	64	2,9991	,86963		
	21 yıl ve üstü	118	2,9744	,86632		
	Toplam	410	2,9986	,89016		
Farkındalık	0-2 yıl	89	2,9366	,85139	3,209	0,013
	3-5 yıl	112	3,1550	,72963		
	6-10 yıl	27	3,4198	,66354		
	11-20 yıl	64	3,3145	,83983		
	21 yıl ve üstü	118	3,1740	,76003		
	Toplam	410	3,1554	,78829		

Yukarıdaki tabloda yer alan ANOVA testi sonuçlarına göre;

Katılımcıların yaşadıkları veya şahit oldukları iş kazaları ve meslek hastalıkları sıklığını değerlendirdikleri “Kaza Hastalık” boyutu hizmet yılına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (F=1,495; p=0,203>0,05). Bu sonuç, katılımcıların, hizmet yılına bakılmaksızın, yaşanmakta olan ramak kalalar, iş kazaları ve meslek hastalıkları sıklıklarını aynı oranda tutarlı şekilde değerlendirdiklerini göstermektedir.

Atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün değerlendirildiği “Bakım Kontrol” boyutu, hizmet yılına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (F=0,841; p=0,500>0,05). Bu sonuç, katılımcıların, hizmet yılına bakılmaksızın, atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün aynı oranda tutarlı şekilde değerlendirdiklerini göstermektedir.

Müfettişlerin, okul sağlık üst kurulunun, bölümlerde yapmakta oldukları gözetim - denetim faaliyetlerinin ve iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı alınan seminer süresinin değerlendirildiği “İsg kontrolleri ve isg eğitimleri” faktörü hizmet yılına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (F=4,053 p=0,03<0,05). Buna göre hizmet yılı 6-10 yıl olan katılımcılar (\bar{x} =3,2335±0,8279), 0-2 hizmet yılı (\bar{x} =2,527±0,9736), 3-5 hizmet yılı (\bar{x} =2,7309±0,8602), 11-20 (\bar{x} =2,815±0,8372)ve 21-üstü (\bar{x} =2,6217±0,790) hizmet yılına sahip katılımcılara göre okul sağlık ve güvenlik kurulunun ve bakanlık müfettişlerinin bölümleri ziyaret etme sıklığının daha fazla olduğunu düşündükleri, okul sağlık ve güvenlik kurulunun düzenli olarak toplanmasının daha sık olduğunu düşündükleri, alınan iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin süre olarak yeterliliği ve alınan önlemlere katkısının daha olumlu olduğunu düşündüklerini göstermektedir.

Katılımcıların, eğitim ve eğitmen kalitesini değerlendirdikleri “İSG Eğitmeni” boyutu, hizmet yılına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. (F=1,345; p=0,253>0,05). Katılımcıların, hizmet yılı ne olursa olsun iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim veren eğitmenin anlatım şeklinin iş güvenliği ile ilgili uygulamalarını olumlu yönde değerlendirdikleri görülmektedir.

Okul idarecilerinin, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı öğretmenlerin, öğretmen ve öğrencilerin risk değerlendirme çalışmalarına katılımlarının değerlendirildiği “Risk Değerlendirme” boyutu, hizmet yılına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir (F=2,584; p=0,037<0,05). Buna göre 0-2 hizmet yılına (\bar{x} =2,79±1,08) ve 21 ve üstü hizmet yılına (\bar{x} =2,98 ±0,866) sahip katılımcıların, 3-5 hizmet yılı (\bar{x} =3,46±0,69) 6-10 hizmet yılı(\bar{x} =3,33±0,80) ve 11-20 hizmet yılına(\bar{x} =3,35±0,87) sahip katılımcılara göre, okullarında yapılan risk analizlerinin, alınan güvenlik önlemlerine daha az düzeyde katkı sağladığını düşündükleri sonucuna varılmıştır. Ayrıca hizmet yılı en az ve en çok olan grubu temsil eden bu katılımcıların, diğer hizmet yılına sahip katılımcılara nazaran, öğrenci ve öğretmenlerin risk değerlendirme çalışmalarına daha az düzeyde katıldıklarını düşündükleri ve risk değerlendirme sonuçlarının kendileri ile daha az düzeyde paylaşıldığına inandıklarını göstermektedir.

Okul idaresinin, öğretmen ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının değerlendirildiği “Farkındalık” boyutu, hizmet yılına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (F=3,18; p=0,014<0,05). Aritmetik ortalamalar incelendiğinde, 0-2 hizmet yılına (\bar{x} =2,97±0,85) sahip katılımcıların diğer hizmet yıllarına sahip katılımcılara göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen yazılı ve sözlü talimatların çalışma güvenliğinde daha az etkili olduğunu düşündükleri sonucunu ortaya koymuştur. Ayrıca hizmet yılı en az olan grubu temsil eden bu katılımcıların, hizmet yılı daha yüksek diğer katılımcılara nazaran iş sağlığı ve güvenliği konusu ile ilgili okul yöntemine iletilen tavsiyelerin yönetim tarafından daha az dikkate alındığı, kişisel koruyucu donanımların öğrenciler tarafından daha az kullanıldığına inandıkları ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kaidelerine daha az düzeyde uyguladıklarına inandıkları sonucuna varılmasını sağlamıştır.

Katılımcıların çalıştıkları bölümlere göre iş sağlığı ve güvenliği algı boyutlarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA (Analysis of Variance-Varyans Analizi) testi uygulanmıştır (tablo 4)

Tablo 4.Çalışılan Bölüme Göre Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına ait F-Testi Bulguları

İSG Boyutları	Bölüm	n	\bar{x}	s.s.	F	P
Kaza Hastalık	motor	30	1,944	,77846	3,072	0,001
	makine	45	1,778	,69631		
	Ağaç işleri	16	1,875	,69788		
	metal	45	1,870	,71853		
	tesisat	62	1,665	,71268		
	elektrik	43	1,564	,79297		
	elektronik	32	1,594	,73194		
	bilgisayar	73	1,335	,43448		
	Hizmet	15	1,733	,91026		
	inşaat	23	1,754	,42897		
	yenilenebilir enerji	15	1,400	,58009		
	biyomedikal	11	1,667	,59628		
	toplam	410	1,651	,69182		

Bakım Kontrol	motor	30	3,203	,75240	2,400	0,007
	makine	45	3,222	1,0283		
	Ağaç işleri	16	3,094	,96555		
	metal	45	3,172	,96357		
	tesisat	62	3,257	,96693		
	elektrik	43	3,110	,89016		
	elektronik	32	3,169	,67581		
	bilgisayar	73	3,372	,99689		
	Hizmet	15	2,783	,80659		
	inşaat	23	3,600	1,0188		
	yenilenebilir enerji	15	2,317	1,2588		
	biyomedikal	11	3,705	,97351		
	toplam	410	3,211	,96531		
	İsg Kontrolleri ve İsg Eğitimleri	motor	30	2,647		
makine		45	2,862	,94851		
Ağaç işleri		16	2,598	,94282		
metal		45	2,567	,79262		
tesisat		62	2,822	,88220		
elektrik		43	2,741	,82581		
elektronik		32	2,589	,59783		
bilgisayar		73	2,817	,83996		
Hizmet		15	2,836	,92093		
inşaat		23	3,052	,79365		
yenilenebilir enerji		15	2,038	1,1249		
biyomedikal		11	1,618	,59635		
toplam		410	2,702	,87420		
İSG Boyutları		Çalışma Süresi		\bar{x}	s.s.	F
İSG Eğitmeni	motor	30	3,170	,64146	3,324	0,000
	makine	45	3,396	,77964		
	Ağaç işleri	16	3,084	,63704		
	metal	45	2,998	,81720		
	tesisat	62	3,301	,87410		
	elektrik	43	3,131	,84074		
	elektronik	32	3,109	,75527		
	bilgisayar	73	3,236	1,0036		
	Hizmet	15	3,172	,94401		
	inşaat	23	3,913	,74471		
	yenilenebilir enerji	15	2,391	1,2691		
	biyomedikal	11	3,373	,58538		
	toplam	410	3,214	,88184		
	Risk Değerlendirme	motor	30	2,8389		
makine		45	3,2226	,97525		
Ağaç işleri		16	2,8270	,81675		
metal		45	2,8607	,89647		
tesisat		62	3,1121	,64074		
elektrik		43	2,9190	1,00687		
elektronik		32	2,9999	,85194		
bilgisayar		73	3,0885	,61887		
Hizmet		15	3,0761	,78772		
inşaat		23	3,7609	,97549		
yenilenebilir enerji		15	1,4333	,79632		
biyomedikal		11	2,8378	,96209		
toplam		410	2,9986	,89016		

Farkındalık	motor	30	3,042	,56790	6,166	0,000
	makine	45	3,370	,88609		
	tesisat	16	3,226	,68893		
	elektrik	45	3,111	,76988		
	elektronik	62	3,1757	,78442		
	bilgisayar	43	3,050	,83141		
	Hizmet	32	3,195	,70498		
	inşaat	73	3,194	,66542		
	yenilenebilir enerji	15	3,073	,72083		
	biyomedikal	23	3,810	,63835		
	toplam	15	1,900	,69789		

Yukarıdaki tabloda yer alan ANOVA testi sonuçlarına göre;

Katılımcıların yaşadıkları veya şahit oldukları iş kazaları ve meslek hastalıkları sıklığını değerlendirdikleri “*Kaza Hastalık*” boyutu çalışılan bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F=3,072$ $p=0,001<0,05$). Motor ($\bar{x}=1,944\pm0,778$) ve ağaç işleri ($\bar{x}=1,875\pm0,6978$) bölümlerinde çalışan katılımcıların, yaşamakta olan ramak kalalar, iş kazaları ve meslek hastalıkları sıklıklarının görülme oranının, makine ($\bar{x}=1,7780\pm0,693$), metal ($\bar{x}=1,870\pm0,719$), tesisat ($\bar{x}=1,665\pm0,713$), elektrik ($\bar{x}=1,564\pm0,793$), elektronik ($\bar{x}=1,593\pm0,731$), bilgisayar ($\bar{x}=1,335\pm0,434$), hizmet ($\bar{x}=1,733\pm0,911$), inşaat ($\bar{x}=1,753\pm0,429$) yenilenebilir enerji ($\bar{x}=1,400\pm0,580$) biyomedikal ($\bar{x}=1,667\pm0,596$) bölümlerinde çalışan katılımcılara nazaran daha yüksek olduğunu düşündüklerini göstermektedir.

Atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün değerlendirildiği “*Bakım Kontrol*” boyutu, çalışılan bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F=2,400$; $p=0,007<0,05$). Hizmet ($\bar{x}=2,783\pm0,807$), yenilenebilir enerji ($\bar{x}=2,317\pm1,259$) bölümlerinde çalışan katılımcıların, ağaç işleri ($\bar{x}=3,0938\pm0,965$), motor ($\bar{x}=3,203\pm0,752$), makine ($\bar{x}=3,222\pm1,028$), metal ($\bar{x}=3,176\pm0,963$), tesisat ($\bar{x}=3,257\pm0,967$), elektrik ($\bar{x}=3,110\pm0,890$), elektronik ($\bar{x}=3,169\pm0,675$), bilgisayar ($\bar{x}=3,372\pm0,997$), inşaat ($\bar{x}=3,598\pm1,019$), biyomedikal ($\bar{x}=3,705\pm0,973$) bölümlerinde çalışan katılımcılara göre, atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün daha az oranda yapıldığını düşündüklerini göstermektedir.

Bakanlık müfettişlerinin, okul sağlık üst kurulunun bölümlerde yapmakta oldukları gözetim ve denetim faaliyetlerinin katılımcılar tarafından değerlendirildiği “*isg kontrolleri ve isg eğitimleri*” boyutu, çalışılan bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F=3,448$; $p=0,000<0,05$). Biyomedikal ($\bar{x}=1,618\pm0,596$) ve yenilenebilir enerji ($\bar{x}=2,037\pm1,125$) bölümünde çalışan katılımcıların, motor ($\bar{x}=2,647\pm0,827$), makine ($\bar{x}=2,877\pm0,949$), ağaç işleri ($\bar{x}=2,598\pm0,943$), metal ($\bar{x}=2,567\pm0,793$), tesisat ($\bar{x}=2,822\pm0,882$), elektrik ($\bar{x}=2,741\pm0,826$), elektronik ($\bar{x}=2,589\pm0,598$), bilgisayar ($\bar{x}=2,817\pm0,840$), hizmet ($\bar{x}=2,836\pm0,921$), inşaat ($\bar{x}=3,052\pm0,794$) bölümünde çalışan katılımcılara nazaran bakanlık müfettişlerinin, okul sağlık üst kurulunun bölümlerde yapmakta oldukları gözetim ve denetim faaliyetlerinin öğrenci ve öğretmenler tarafından iş sağlığı ve güvenliğini daha az olumlu yönde iyileştirdiğine inandıklarını ayrıca iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı alınan seminer süresinin daha yetersiz olduğuna ve seminer (lerin) güvenlik önlemleri alınmasında daha az katkı sağladığına, inandıklarını göstermektedir.

“İSG Eğitmeni” boyutu çalışılan bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F=3,324$ $p=0,000<0,05$). Ağaç işleri ($\bar{x}=3,084\pm0,637$), metal ($\bar{x}=2,999\pm0,817$), yenilenebilir enerji ($\bar{x}=2,391\pm1,269$) bölümünde çalışan katılımcıların, motor ($\bar{x}=3,170\pm0,641$), makine ($\bar{x}=3,396\pm0,780$), tesisat ($\bar{x}=3,300\pm0,874$), elektrik ($\bar{x}=3,131\pm0,841$), elektronik ($\bar{x}=3,109\pm0,755$), bilgisayar ($\bar{x}=3,236\pm1,004$), hizmet ($\bar{x}=3,172\pm0,944$), inşaat ($\bar{x}=3,913\pm0,745$) biyomedikal ($\bar{x}=3,373\pm0,586$) bölümlerinde çalışan katılımcılara nazaran iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim veren eğitmenin anlatım şeklinin iş güvenliği ile ilgili uygulamaları daha az derecede iyileştirdiğine inandıklarını göstermektedir.

“*Risk değerlendirme*” boyutu çalışılan bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F=7,640$ $p=0,000<0,05$). İnşaat ($\bar{x}=3,761\pm0,975$) ve makine ($\bar{x}=3,223\pm0,975$) bölümünde çalışan katılımcılar, motor ($\bar{x}=2,839\pm0,717$), ağaç işleri ($\bar{x}=2,827\pm0,817$), metal ($\bar{x}=2,861\pm0,896$), tesisat ($\bar{x}=3,112\pm0,641$), elektrik ($\bar{x}=2,919\pm1,007$), elektronik ($\bar{x}=2,999\pm0,852$), bilgisayar ($\bar{x}=3,088\pm0,619$), hizmet ($\bar{x}=3,076\pm0,787$), yenilenebilir enerji ($\bar{x}=1,433\pm0,796$), biyomedikal ($\bar{x}=2,838\pm0,962$) bölümlerinde çalışan katılımcılara nazaran okullarında yapılan risk analizlerinin, alınan güvenlik önlemlerine daha fazla katkı sağladığını düşündüklerini, öğrenci ve öğretmenlerin risk değerlendirme çalışmalarına daha yüksek düzeyde katıldıklarını ve risk değerlendirme sonuçlarının kendileri ile daha fazla paylaşıldığına inandıklarını göstermektedir. Ayrıca İnşaat ve makine bölümünde çalışan katılımcılar öğrenci ve öğretmenlerin okul sağlık güvenlik kurulunun, alınan güvenlik önlemlerine daha yüksek düzeyde katkı sağladığını düşündüklerini göstermektedir.

“*Farkındalık*” boyutu çalışılan bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F=6,166$ $p=0,000<0,05$). Makine ($\bar{x}=3,370\pm0,886$), tesisat ($\bar{x}=3,223\pm0,689$), elektrik ($\bar{x}=3,111\pm0,7699$), elektronik, ($\bar{x}=3,176\pm0,784$), hizmet ($\bar{x}=3,1947\pm0,705$), inşaat ($\bar{x}=3,191\pm0,665$), biyomedikal ($\bar{x}=3,809\pm0,638$) bölümünde çalışan katılımcılar yenilenebilir

enerji, ($\bar{x}=3,073\pm 0,721$), bilgisayar ($\bar{x}=3,050\pm 0,831$), motor ($\bar{x}=3,042\pm 0,568$), bölümünde çalışan katılımcılara göre okul idaresinin, öğretmen ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının daha çok düzeyde olduğuna inandıklarını göstermektedir. Ayrıca biyomedikal bölümünde çalışan katılımcıların diğer bölümlerde çalışan katılımcılara göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen yazılı ve sözlü talimatların çalışma güvenliğinde daha az derecede etkili olduğuna inandıklarını, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili okul yöntemine iletilen tavsiyelerin yönetim tarafından daha az derecede dikkate alındığını düşündüklerini, kişisel koruyucu donanımların öğrenciler tarafından daha az düzeyde kullanıldığı ve koruyucu donanımların kendilerine daha az düzeyde fayda sağladığını düşündükleri ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kaidelerine daha az düzeyde uyguladıklarını düşündüklerini ortaya koymuştur.

Bu çalışmanın sonucunda, meslek liselerinde öğretmen, öğrenci ve yöneticilerde iş sağlığı ve güvenlik kültürünün yerleşmesi gerektiği neticesine ulaşılmıştır. Bunun için öğretmen, öğrenciler iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim ve seminerlerinin önemli olduğuna inandırılmalı ve konuyla ilgili eğitim ve seminerlere ağırlık verilmelidir. Meslek lisesi mezunu gençlerin mezun oldukları bölümle alakalı işlerde çalışacakları düşünülürse konunun ehemmiyeti daha net anlaşılabilir. Ayrıca 9. Sınıflara iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ders konulmasının faydalı olacağı düşünülebilir.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili, bölümlerin ve atölyelerin denetimleri de önem arz etmektedir. İş sağlığı ve güvenliği denetimlerinin önemli olduğuna öğretmen ve öğrencileri inandırmak gerekmektedir. Bakanlık müfettişlerinin ve okul sağlık ve güvenlik kurulunun atölyeleri düzenli ziyaret etmelerinin faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Meslek liselerindeki öğrenci ve öğretmenlerin, okullarında yapılan risk değerlendirme çalışmalarına katılımlarının üst düzeyde katılmaları sağlanmalı, risk değerlendirme sonuçlarının üst düzeyde paylaşılması gerektiği kanaatindeyiz. Bu boyut ayrıca, öğrenci ve öğretmenlerin okul sağlık güvenlik kurulunun, alınan güvenlik önlemlerine orta düzeyde katkı sağladığını düşündüklerini göstermektedir.

Çalışmamızın neticesinde, İş sağlığı ve güvenliği uzmanı olan öğretmenlerin, çalıştıkları okullarda iş sağlığı ve güvenliği farkındalığını yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. İSG uzmanı öğretmenlere göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili öğretmen ve öğrencilere verilen yazılı ve sözlü talimatların etkisinin az olması, iş sağlığı ve güvenliği konusu ile ilgili okul yöntemine iletilen tavsiyelerin yönetim tarafından daha az dikkate alındığını düşünmeleri, kişisel koruyucu donanımların öğrenciler tarafından daha az kullanıldığına inanmaları ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kaidelerine daha az düzeyde uyguladıklarına inanmaları, konunun yapılmış olması için yapıldığını göstermektedir.

Hizmet yılı 6-10 yıl olan katılımcıların diğer hizmet yıllarına sahip katılımcılara göre okul sağlık ve güvenlik kurulunun ve bakanlık müfettişlerinin bölümleri ziyaret etme sıklığının fazla olduğunu, okul sağlık ve güvenlik kurulunun sık toplandığını, alınan iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin süre olarak daha fazla olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre hizmet yılı 6-10 olan meslek öğretmenlerinin iş sağlığı ve güvenliği konusunu daha çok içselleştirmeleri gerekmektedir.

Hizmet yılı 3-5 ve 6-10 yıl olan katılımcılar, diğer hizmet yılına sahip katılımcılara göre okullarında yapılan risk analizlerinin yeterli olduğunu, bu analizlerin alınan güvenlik önlemlerine yeterince katkı sağladığını, öğretmen ve öğrencilerin risk değerlendirme çalışmalarına yeterli düzeyde katıldıklarını ve bu çalışma sonuçlarının daha çok düzeyde paylaştıklarını düşündükleri sonucuna varılmıştır. Buna göre hizmet yılı 3-5 ve 6-10 yıl olan meslek öğretmenlerinin iş sağlığı ve güvenliği konusunu daha çok içselleştirmeleri gerektiği düşünülmektedir.

Görevinde henüz yeni başlayan öğretmenlerin ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği konusu ile ilgili okul yöntemine iletilen tavsiyelerin yönetim tarafından daha az dikkate alındığı, kişisel koruyucu donanımların öğrenciler tarafından daha az kullanıldığına inandıkları ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kaidelerine daha az düzeyde uyguladıklarına inandıkları sonucuna varılmıştır.

Çalışılan bölümlerin incelendiği ANOVA analizi sonucuna göre motor ve ağaç işlerinde çalışan katılımcıların bölümlerinde kaza olma olasılığının diğer bölümlere göre daha yüksek olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu bölümlerde öğretmen ve öğrencilere iş sağlığı ve güvenliği konusuna ağırlık verilmesi faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Ağaç işleri, hizmet, yenilenebilir enerji bölümlerinde çalışan katılımcıların diğer bölümlerdeki katılımcılara göre atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün daha az oranda yapıldığını düşündüklerini göstermektedir. Meslek liselerinde atölye bakımları, teçhizat, kimyasal madde, basınçlı sistemler gibi donanımların kontrolünün önemli olduğu verilecek eğitimlerle pekiştirilmelidir kanaatindeyiz.

Motor, makine, ağaç işleri, metal, elektrik, elektronik, tesisat, bilgisayar, hizmet, inşaat bölümlerinde çalışan katılımcıların, biyomedikal ve yenilenebilir enerji bölümlerinde çalışanlara göre bakanlık müfettişlerinin, okul sağlık üst kurulunun bölümlerde yapmakta oldukları gözetim ve denetim faaliyetlerinin öğrenci ve öğretmenler tarafından iş sağlığı ve güvenliğini olumlu yönde iyileştirdiğine inandıklarını ayrıca iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı alınan seminer süresinin daha yeterli olduğuna ve seminer (lerin) güvenlik önlemleri alınmasında daha katkı sağladığına, inandıklarını göstermektedir.

Ağaç işleri, metal, motor, yenilenebilir enerji bölümünde çalışan katılımcıların makine, tesisat, elektrik, elektronik, bilgisayar, hizmet bölümlerinde çalışan katılımcılara nazaran iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim veren eğitmenin anlatım şeklinin iş güvenliği ile ilgili uygulamaları daha az derecede iyileştirdiğine inandıklarını göstermektedir.

İnşaat ve makine bölümünde çalışan katılımcılar, ağaç işleri metal tesisat elektrik motor elektronik bilgisayar hizmet yenilenebilir enerji biyomedikal bölümlerinde çalışan katılımcılara nazaran okullarında yapılan risk analizlerinin, alınan güvenlik önlemlerine daha fazla katkı sağladığını düşündüklerini, öğrenci ve öğretmenlerin risk değerlendirme çalışmalarına daha yüksek düzeyde katıldıklarını ve risk değerlendirme sonuçlarının kendileri ile daha fazla paylaşıldığına inandıklarını göstermektedir. Ayrıca İnşaat ve makine bölümünde çalışan katılımcılar öğrenci ve öğretmenlerin okul sağlık güvenlik kurulunun, alınan güvenlik önlemlerine daha yüksek düzeyde katkı sağladığını düşündüklerini göstermektedir.

Yenilenebilir enerji bölümünde çalışan katılımcılar makine, tesisat, elektrik, elektronik, hizmet, inşaat, biyomedikal bölümünde çalışan katılımcılar yenilenebilir enerji, bilgisayar, motor bölümünde çalışan katılımcılara göre okul idaresinin, öğretmen ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının daha çok düzeyde olduğuna inandıklarını göstermektedir. Ayrıca biyomedikal bölümünde çalışan katılımcıların diğer bölümlerde çalışan katılımcılara göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen yazılı ve sözlü talimatların çalışma güvenliğinde daha az derecede etkili olduğuna inandıklarını, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili okul yöntemine iletilen tavsiyelerin yönetim tarafından daha az derecede dikkate alındığını düşündüklerini, kişisel koruyucu donanımların öğrenciler tarafından daha az düzeyde kullanıldığı ve koruyucu donanımların kendilerine daha az düzeyde fayda sağladığını düşündükleri ve öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kaidelerine daha az düzeyde uyguladıklarını düşündüklerini ortaya koymuştur.

Kaynakça

- Altınel H., **İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği**, Ankara, Detay Yayıncılık, Ekim 2011, s. 7. Altunışık vd., (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. Sakarya Yayıncılık
- Akgül, A. , (1997), Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri. Ankara: Yüksek Öğretim Kurulu Matbaası.
- Balcı, A. , (2009). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler, Ankara: egem Akademi
- Büyüköztürk, Ş., (2002). Faktör analizi, temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı, sayı 32, ss 471-48
- Gerek, N., **İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği**, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi WEB-OFSET, 2006, s.
- Kalaycı, Ş. , (2006), SPSS Uygulamalı *Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, 2. basım, Asil Yayın Dağıtım.
- Özgür, E., (2003), “Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Yöntemleri ve Bir Uygulama”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Taşyürek, M. , (2001), İşçi Sağlığı ve Güvenliği Kurulu. (www.iscisagligi.com.tr).

MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM KURUMLARI ÖĞRETMENLERİNİN İŞ GÜVENLİĞİ ALGISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. Barış Yılmaz

İş Güvenliği Uzmanı, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye, baris.yilmaz@cbu.edu.tr

Emine Özbaştürk

İş Güvenliği Uzmanı, Manisa, Türkiye, eozbasturk@gmail.com

Sanayide tehlike ve tehlikelerin doğurduğu riskleri iyi tanıyan, mesleki kabiliyetlerini iş güvenliği kuralları çerçevesinde özenle icra edebilecek çalışanların yetiştirilmesinde Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında (MTEK) görev yapan öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. İş güvenliği algıları yüksek olan ve iş güvenliği kurallarından taviz vermeyen öğretmenlerin iş kazalarının önlenmesinde etkin rol oynayacağı açıktır. Bu çalışmada, MTEK’lerde görev yapan öğretmenlerin iş güvenliği algıları değerlendirilmiştir. Araştırma verilerinin elde edilmesinde anket yönteminden yararlanılmıştır. Anket 6 temel başlık altında toplam 36 sorudan oluşturulmuştur. Anket formları Manisa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden il ve ilçelerindeki toplam 57 Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumuna elektronik ortamda iletilmiş ve yine elektronik ortamda geri dönüşü sağlanmıştır. Çalışmada, 36 ayrı kurumdan toplam 167 geri dönüş değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin sunulan anket sorularını tamamen kendi objektif bilgi ve deneyimlerine dayanarak cevapladıkları varsayılmıştır. Değerlendirmeye alınan anket verileri bilgisayar ortamında işlenmiş ve analiz sonuçları detaylı olarak yorumlanmıştır. İş kazası ve meslek hastalıklarından korunmak, iş güvenliğini sağlıklı bir şekilde uygulamak, tüm çalışanlara bu kavramı benimsetmek ve daha ileri boyutlara taşıyabilmek için öncelikle sektöre eleman yetiştiren bu kurumlarda iş güvenliği algısının artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: İş güvenliği, Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumları, Risk algısı.

ASSESSMENT OF TEACHER’S SAFETY PERCEPTION IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION

It is clearly definite that teachers who has high safety perceptions and train without compromising the safety rules are play very important role in prevention of occupational accidents. In this study, the safety perceptions of the teachers in Vocational and Technical Education Institutions (VTEIs) are evaluated. The questionnaire with 36 questions was created under 6 main headings. The questionnaire forms are delivered and collected electronically to 57 VTEIs in Manisa and in its districts. The 167 feedbacks from 36 VTEIs are evaluated it this study. The feedback are assumed to be self-answered and fully objective. The research data are processed in computer, and analyzed in details. The results showed that the safety perceptions of the VTEI teachers should be increased to prevent work accidents and occupational diseases, to implement safety rules strictly, to promote the safety concept to all employees and to decrease the work accidents while developing the safety culture.

Keywords: Work safety, Vocational and Technical Education Institutions, Risk perception.

1. Giriş

İş kazaları ve meslek hastalıkları, II. Dünya Savaşı sonrasına kadar somut önlemler alınamayan, devletlerin müdahale alanına fazla giremeyen bir sorun durumunda kalmıştır. 1900’lü yıllarda, iş sağlığı ve iş güvenliğini ilgilendiren çeşitli yasal düzenlemeler gerçekleştirilmekle birlikte, asıl ilerlemeler 1932 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü’ne üye olunması ve 1946 yılında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB)’nin kurulması ile yaşanmış, iş sağlığı ve iş güvenliği bakanlık düzeyinde ele alınmaya başlanmıştır. 1949 yılında Dünya Sağlık Örgütü’ne üye olunması, İş Sağlığı Güvenliği (İSG)’ne verilen önemi göstermektedir (Yiğit, 2008). Son olarak 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun 30 Haziran 2012’de Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmesiyle çalışanların, çevrenin, üretimin ve işletmelerin güvenliğini ilgilendiren kapsamlı bir yasal düzenleme hayata geçirilmiştir.

İş güvenliği çalışmalarının amacı; çalışanları korumak, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak, işletme güvenliğini sağlayarak tehlikeli durumları ortadan kaldırmaktır. Güvenli ve sağlıklı çalışma ortamı, ülkelerin verimli ve doğru büyümesinin de ön şartıdır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına gereken önemin verilmemesi sonucunda iş kazaları meydana gelmekte ve meslek hastalıkları oluşmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonuçları itibariyle işletmelere, ülkelere ve tüm insanlığa maddi ve manevi kayıpları da beraberinde getirmektedir.

Türkiye’de yaşanan iş kazaları değerlendirildiğinde; Türkiye’nin Dünya’da en çok iş kazasının yaşandığı üçüncü ülke, Avrupa’da ise birinci ülke olduğu görülmekte ve bu konuda gerçekleştirilen çalışmaların diğer ülkelere kıyasla yetersiz olduğu açığa çıkmaktadır. Nitekim Sosyal Güvenlik Kurumu 2014 verilerine göre ise, ülkemizde 221 bin 366 iş kazası yaşanırken, 494 meslek hastalığı tespit edilmiş (SGK, 2015). Bunların 1.626’sı ölümlle sonuçlanmıştır. Veriler 2013 yılı sonuçları ile karşılaştırıldığında; meydana gelen iş kazalarında yüzde 15 artış olduğu görülmektedir (SGK, 2014). Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından her yıl düzenli olarak yapılan ‘‘MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri’’ araştırmasının 2010 yılı sonuçlarına göre ise, öğrenim durumlarına göre, iş kazalarına en çok yüzde 48,50 oranıyla Mesleki/Teknik Lise mezunları maruz kalmaktadır. (MESS, 2010). Ancak yapılan araştırmalar da göstermektedir ki, iş kazalarının % 81’i insan hatası, %17’si işyeri ortamı koşulları ve % 2’si önlenemeyen nedenlerdir. Bu sonuçlara göre iş kazalarının % 98’nin önlenabilir olması, İSG konusunun önemini ve bu konuda yeterli, etkin önlemler alındığı takdirde iş kazası ve meslek hastalıklarının önemli oranda azaltılabileceğini ortaya koymaktadır. Tüm bu değerlendirmeler çerçevesinde çalışma hayatında başarıya ulaşmanın yolunun; yalnız makine üzerine değil aynı zamanda insan unsuruna da yatırım yapmak ve üretim araçları karşısında işgücünü koruyucu düzenlemeler getirmek olduğu söylenebilir (Çöllü, 1998). Bu düzenlemeler için atılacak ilk adım hiç kuşkusuz sektöre teknik eleman yetiştiren Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında iş güvenliği algısının artırılmasıdır. Ancak bu şekilde sektör için büyük önem taşıyan elemanların ileride karşı karşıya kalabilecekleri riskleri tanıması, önlem alabilmesi, iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunabilmeleri mümkündür. Bunun için de Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında görev yapan öğretmenlere önemli görevler düşmektedir.

Bu çalışmada Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında görev yapan öğretmenlerin iş güvenliği algısı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Manisa il ve ilçelerindeki Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında görev yapan 167 öğretmenin anket sorularına verdikleri cevaplar değerlendirilmiştir.

2. Araştırma Yöntemi

Ülkemizde T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı’nın yayınladığı istatistiklere göre 2014-2015 öğretim yılına ait Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumu sayısı 5106, görev yapan öğretmen sayısı ise 175.218’dir. Araştırmamızın alanını ise Manisa merkez ve 17 ilçeye ait Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. 2014-2015 öğretim yılına ait istatistiklere göre Manisa Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğüne bağlı 45 adet Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, 9 adet Çok Programlı Anadolu Lisesi, 3 adet Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi olmak üzere 57 adet Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumu bulunmaktadır. Araştırmamızın örneklemini Manisa merkez ve 17 ilçeye ait Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin elde edilmesinde anket yönteminden yararlanılmıştır. Anket formları Manisa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden il ve ilçelerdeki Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarına elektronik ortamdan gönderilmiştir. Sonrasında 36 kurumdan geri dönüşü alınan anketlerden toplam 167 tanesi değerlendirmeye alınmıştır. Anket toplam 34 sorudan oluşturulmuştur. Anket 6 temel soru ve bunları destekleyen alt sorulardan oluşturularak Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında görev yapan öğretmenlerin iş güvenliği algısı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Anket sorularının birinci grubu kıdemli, bölümü ve öğrenimi, ikinci grubu kurumu ve eğitimcinin kendisinde var olan iş güvenliği bilinci ve eğitimi, üçüncü grubu iş kazalarına karşı duyarlılığı, dördüncü grubu iş kazalarına karşı alınması gereken tedbirlere ve kullanılması gereken koruyuculara karşı tutumu, beşinci grubu iş kazasıyla karşı karşıya kaldıklarında müdahale edebilme yeterliliği, altıncı grubu kurumunda ihtiyaç duyduğu iş güvenliği birimi ve birimden beklentileri hakkında değerlendirme yapmaya yönelik olarak hazırlanmıştır.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin sunulan anket sorularını tamamen kendi objektif bilgi ve deneyimlerine dayanarak cevapladıkları varsayılmıştır. Anketin yasal olarak uygulanabilmesi için Manisa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Değerlendirmeye alınan anket verileri bilgisayar ortamında işlenmiş ve sonuçlar grafik olarak da yorumlanmıştır.

3. Anket Değerlendirmeleri

3.1. Öğretmenlerin Mesleki Deneyim ve Eğitim Durumları

Araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki deneyim ve eğitim durumları incelendiğinde; % 50.9’u 10 yıl ve üzeri kıdemli (Tablo 1), % 55.6’sı teknik eğitim fakültesi (TEF) veya mühendislik fakültesi mezunu (Tablo 2), %29.3’ü elektrik-elektronik, %26.3’ü makine tesviye, %22.1’i ağaç işleri, %22.1’i metal bölümü öğretmenidir (Tablo 3). Mesleki deneyimi olan mühendislik ve teknik bilimler kökenli öğretmenlerin MTEK’lerde sayıca çoğunlukta bulunduğu anlaşılmaktadır. Bu durumun İSG kültürünün oluşmasında pozitif katkı yapacağı düşünülmektedir. Ayrıca branş çeşitliliğinin fazla olması da, farklı meslek dallarındaki tehlike ve risklerin belirlenmesinde etkili olacaktır.

Tablo 1. Öğretmenlerin mesleki kıdemlerine ait bilgiler.

Mesleki kıdeminiz	N (adet)	% (yüzde)
>10	85	50.9
7-9	21	12.6
4-6	50	29.9
1-3	11	6.6
Toplam	167	100.0

Tablo 2. Öğretmenlerin eğitim durumlarına ait bilgiler.

Eğitim durumunuz	N (adet)	% (yüzde)
TEF/Müh. Fak	93	55.6
YTÖO	53	31.7
Yüksek Lisans	19	11.4
MYO/Ön Lisans	2	1.2
Toplam	167	100

Tablo 3. Öğretmenlerin branşlarına ait bilgiler.

Bölümünüz	N (adet)	% (yüzde)
Elektrik-elektronik	49	29.3
Makine-tesviye	44	26.3
Ağaç İşleri	37	22.1
Metal	37	22.1
Toplam	167	100

3.2. Öğretmenlerin Mevcut İş Güvenliği Eğitim Durumları

Bu bölümde araştırmamıza katılan öğretmenlerin anketlere verdiği cevaplar kurumsal ve bireysel olarak mevcut iş güvenliği eğitim durumları açısından incelenmiştir. Tablo 4 incelendiğinde araştırmamıza katılan öğretmenlerin % 68.9'nun İSG eğitimi almadığı görülmektedir. Oysaki geleceğin çalışanlarında güvenli yaşam bilincinin oluşturulmasında yol gösterici olan öğretmenlerin, hem eğitim-öğretim sırasındaki tehlike ve riskleri belirleyip önlem alabilmeleri, hem de öğrencilere olumlu rol modeli olabilmeleri adına İSG eğitimi almış olmaları gereklilikten öte bir zorunluktur.

Tablo 4. Öğretmenlerin İSG eğitimine ait bilgiler.

Okulunuzda İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili eğitim aldınız mı?	N (adet)	% (yüzde)
Hayır	115	68.9
Evet	52	31.2
Toplam	167	100

Diğer taraftan araştırmamıza katılan öğretmenlerin % 97.6'sı Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında İSG eğitiminin verilmesi gerektiğini bildirmesi bu konudaki eksikliklerinin farkında olduğunu göstermektedir. Ancak bu farkındalık İSG eğitimi almamış olmalarının doğuracağı olumsuz sonuçları ortadan kaldırmamaktadır. Nitekim tehlike ve riskleri tespit edebilmek, iş kazalarını önlemek, güvenli çalışma ortamı oluşturmak, olumlu güvenlik kültürünü geleceğin çalışanlarında yaşam şekline dönüştürebilmek için atılacak ilk adım şüphesiz eğitimcinin eğitimidir. Ayrıca araştırmamıza katılan öğretmenlerin % 64.7'sinin öğretim planlarında iş güvenliği konularına yer verilmediğini belirttiği görülmüştür. Oysaki İSG'nin eğitime entegre edilebilmesinin yolu öğretim planlarında İSG konularına yer vermek hatta bunu İSG dersi adı altında işlemekten geçmektedir. Zira geleceğin iş gücü gençler İSG kavramıyla ne kadar erken yaşta tanışılırsa İSG algıları da o kadar erken gelişecektir.

3.3. İş Kazalarına Ait Bilgiler

Bu bölümde araştırmamıza katılan öğretmenlerin anketlere verdiği cevaplar kurumlarında meydana gelen iş kazaları, iş kazası sayıları, tutulan istatistikler, kazaların nedenleri ve sonuçları açısından incelenmiştir. Araştırmamıza katılan öğretmenlerin % 34.7'sinin iş kazası geçirdiği belirlenmiştir. Öğretmenlerin % 79'u iş kazaları hakkında istatistik tutulmadığını belirtirken, %98'i okullarında yılda 1 ile 25 arası değişen iş kazası yaşandığını belirtmiştir. İş kazalarına ait kayıtların düzenli tutulmaması, iş kazası ve ramak kala olaylarının tespitini engellediği gibi meydana gelebilecek iş kazalarına karşı alınabilecek önlemleri de kısıtlamaktadır. Bu nedenle okul bazında iş kazası kayıt sistemi oluşturulup elde edilen veriler doğrultusunda iş güvenliği için gerekli politikaların oluşturulması büyük önem arz etmektedir.

MTEK'lerde meydana gelen kazalar türleri açısından da incelenmiştir (Tablo 5). MTEK'lerdeki iş kazası türlerini %85.6 el-ayak yaralanmaları, kesik ve eziklerin oluşturması istatistikleri doğrular nitelikte olup, bu durum uygun KKD kullanımındaki eksikliğe işaret etmektedir. Bu eksikliği gidermek adına MTEK'lerdeki öğretmen ve öğrencilere mutlaka KKD eğitimi verilmelidir. Eğitim ile "ne zaman, nerede, ne tür KKD'ye ihtiyaç olduğu ve doğru kullanımı konusunda bilgi ve farkındalık" yaratılmalıdır. Böylece teknik önlemlerle tehlikelerin ortadan kaldırılmadığı durumlarda tehlikeye olan maruziyet azaltılacaktır.

Tablo 5. Meydana gelen iş kazalarının türüne ait bilgiler.

Meydana gelen kazaların türü nedir?	N (adet)	% (yüzde)
El-Ayak yaralanması, kesik ve ezikler	143	85.6
Elektrik çarpması	11	6.6
Yanıklar	11	6.6
Göze cisim kaşması	2	1.2
Toplam	167	100

Diğer bir önemli husus, MTEK öğrencilerinin gerek okullarındaki atölyelerin yetersiz oluşu gerekse yasal düzenlemeler nedeniyle uygulamalı eğitimlerinin büyük bir kısmını çırak, stajyer vb. sınıflarla okul dışı işyerlerinde yapmalarınıdır. Bu durum öğretmenlerin iş kazalarıyla karşılaşma olasılıklarını düşürdüğü gibi iş güvenliği algılarında etkilemektedir. Eğitim sırasında meydana gelen kazaların sebepleri Tablo 6 da özetlenmiştir.

Tablo 6. Kaza sebeplerine ait bilgiler.

Okullarda meydana gelen kazaların sebepleri nelerdir?	N (adet)	% (yüzde)
Öğrencilerin dikkatsiz/tebirsiz davranışları	58	34.8
Kişisel koruyucuların olmaması/kullanılmaması	31	18.6
Öğrencilerin dikkatsiz/tebirsiz davranışları	19	11,4
Fiziksel faktörler	17	10,1
Elektirik tesisatının güvensiz oluşu	16	9.6
Makine ve tezgahlarda yetersiz güvenlik tedbirleri	15	9.0
Kimyasal faktörler	11	6,5
Toplam	167	100

3.4. Maruz Kalınan Tehlikeler

Amacı bir mesleğin gerektirdiği bilgi, beceri ve pratik yeteneğini kazandırarak geleceğe iş gücü yetiştirmek olan Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumları eğitim-öğretim faaliyetleri açısından diğer okullardan farklı uygulamaları içermektedir. Özellikle uygulamalı öğretim sırasında birçok tehlike ile karşı karşıya kalınmaktadır. Öğrencilerin staj için gittiği okul dışı işyerleri de hesaba katıldığında maruz kalınan tehlikelerin çeşitliliği de artmaktadır. Maruz kalınan tehlikeler açısından bu kadar çok çeşitlilik arz eden MTEK'lerin içerdiği riskler ve bu risklere karşı alınması gereken önlemler açısından da aynı oranda farklılık göstermesi kaçınılmazdır. Bu nedenle MTEK'ler diğer okullardan farklı olarak işyeri tehlike sınıfı tebliğine göre tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Ancak MTEK'ler tehlikeli sınıfta yer almasına rağmen İSG'ye yönelik yapılması gereken uygulamalar ve alınması gereken önlemler açısından olumsuz bir tablo çizmektedir (Tablo 7). Yapılan atölye çalışmalarında kullanılan tehlikelere ait istatistikler Tablo 8, 9 ve 10'da verilmiştir.

Tablo 7. Eğitim sırasında maruz kalınan tehlikelere ait bilgiler.

Eğitim-Öğretim sırasında hangi tehlikelere maruziyet söz konusu?	N (adet)	% (yüzde)
Fiziksel	66	39.5
Elektrik	52	31.1
Kimyasal	27	16.2
Biyolojik	18	10.8
Hepsi	4	2.4
Toplam	167	100

Tablo 8. Uygulamalı öğretim sırasında kesici takım kullanımı.

Yapılan öğretim kesici takım kullanımını gerektiriyor mu?	N (adet)	% (yüzde)
Nadiren	73	43.7
Hayır	51	30.5
Çok sık	22	13.2
Sık	21	12.6
Toplam	167	100

Tablo 9. Uygulamalı öğretim sırasında açık alev kullanımı.

Yapılan öğretim çıplak alev kullanımını gerektiriyor mu?	N (adet)	% (yüzde)
Hayır	117	70.1
Nadiren	35	21.0
Sık	10	6.0
Çok sık	5	3.0
Toplam	167	100

Tablo 10. Uygulamalı öğretim sırasında tehlikeli madde kullanımı.

Yapılan öğretim zehirli veya tehlikeli sıvı malzeme kullanımını gerektiriyor mu?	N (adet)	% (yüzde)
Hayır	104	62.3
Nadiren	50	29.9
Çok sık	10	6.0
Sık	3	1.8
Toplam	167	100

3.5. Mevcut İSG Tedbirler

Atölyelerdeki iş güvenliğine ait alınan tedbirler incelendiğinde; atölyelerin %29.9'unda iş güvenliği donanımlarının olmadığı, % 54.5'ünde ise yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Oysa ki 6331 sayılı İSG kanuna göre işveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bu yükümlülük kapsamında mesleki riskleri önlenmek, eğitim ve bilgi dâhil her türlü tedbiri almak, gerekli araç ve gereci sağlamak, sağlık ve güvenlik tedbirlerini şartlara uygun hale getirilmek için gerekli çalışmaları yapmak durumundadır. MTEK'ler mikro düzeyde üretimin yapıldığı birer işyeri olarak düşünüldüğünde bu işyerlerinin işvereni konumundaki okul yöneticileride 6331 sayılı yasa gereği okulun sağlık ve güvenliğini sağlamak, her türlü İSG tedbirini almak, gerekli araç-gereç ve donanımları sağlamak durumundadır. Bunun için öncelikle risk değerlendirmesi yapılarak risk değerlendirmesi sonuçlarına göre alınması gereken İSG tedbirleri ve kullanılması gereken İSG donanımları belirlenmelidir. Araştırmamıza katılan öğretmenlerin cevaplarına göre elde edilen diğer bulgular Tablo 11,12 ve 13'de özetlenmiştir.

Tablo 11. Atölyelerdeki uyarı levhalarına ait bilgiler.

Atölyenizde işle ve makinelerle ilgili uyarı levhaları var mı?	N (adet)	% (yüzde)
Kısmen	86	51.5
Evet	48	28.7
Hayır	33	19.8
Toplam	167	100

Tablo 12. Atölyelerdeki uyarı levhalarının yeterliliği.

Bulunan levhalar iş kazalarını uyarı açısından sizce yeterlimi?	N (adet)	% (yüzde)
Hayır	86	51.5
Kısmen	51	30.5
Evet	30	18.0
Toplam	167	100,0

Tablo 13. Kullanılan makinelerin periyodik bakımlarına ait bilgiler.

Atölyenizde kullanılan iş makinelerinin sık sık bakımı yapılıyor mu?	N (adet)	% (yüzde)
Gerektiğinde	106	63.5
Hayır	40	24.0
Evet	20	12.0
Yılda 1	1	0.5
Toplam	167	100

Özet olarak MTEK’lerdeki atölyelerin güvenlik donanımı açısından eksik olduğu, uyarı levhalarının iş kazalarını önlemede yetersiz olduğu, kullanılan makine ve teçhizatların bakımlarının önlem almak adına değil ancak onarıma yönelik olduğu görülmektedir. Oysa ki iş güvenliğinin temelinde proaktif yaklaşım esastır. Yani iş güvenliği kaza ve hastalıklar meydana gelmeden önce önlem almayı amaçlar. Bu amaçların gerçekleşmesi içinde olumsuzlar yaşanmadan önce tehlike ve risklerin belirlenmesi, yok edilmesi yada kabul edilebilir risk seviyesine indirilmesi, gerekli yerlere sağlık ve güvenlik işaretlerinin, uyarı levhalarının asılması, kullanılan makine ve teçhizatların periyodik bakımlarının “gerektiğinde” değil “zamanında” yapılması büyük önem arz etmektedir.

3.6. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) Kullanımı

Araştırmamıza katılan öğretmenlerin anketlere verdiği cevaplara göre öğretmenlerin %53.3’nün çalışırken öğrencilerine KKD vermediği ortaya çıkmaktadır. Bu durum öğretmenlerin iş kazalarına karşı önlem alma alışkanlıklarının düşük olduğunu göstermektedir. Oysaki iş güvenliği kapsamında çalışma ortamının güvenli hale getirilebilmesi için öncelikle toplu koruma yöntemleri ile tehlike ve riskler ortadan kaldırılması veya azaltılması, bunun mümkün olmadığı durumlarda ise kişisel korumaya yönelik önlemlerin alınması esastır. Kişisel koruyucu donanımlarda bu önlemlerden birisidir.

Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarındaki uygulamalı öğretimin gerektirdiği başlıca kişisel koruyucu donanımlar (KKD) Tablo 14’de belirtilmiştir. Ancak her eğitim kurumunda tehlike ve riskler aynı değildir. Tehlike ve riskler uygulamalı öğretimin içeriği, çalışma ortamı, kullanılan makineler vb. durumlara göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle her kurumda standart KKD’lerin kullanılması kişiyi korumak yerine daha olumsuz sonuçlara neden olabilir. Uygun KKD seçimi için ise öncelikle risk analizi yapılarak tehlike ve riskler belirlenmeli ve buna uygun KKD seçimi yapılmalıdır. Unutulmamalıdır ki sadece uygun KKD’ler, iş kazası durumunda çalışanların vücut bütünlüğünü korumalarına yardımcı olmaktadır.

Tablo 14. KKD gereksinimine ait bilgiler.

Atölyedeki uygulamalı öğretim aşağıdaki koruyucuların hangilerini gerektiriyor?	N (adet)	% (yüzde)
Eldiven	40	24.0
Koruyucu gözlük	27	16.1
Koruyucu elbise	26	16.0
Maske	23	13.7
Solunum maskesi	13	7.7
Baret	10	6.0
Emniyet çizmesi	7	4.1
Çelik burunlu ayakkabı	7	4.1
Emniyet kemeri	5	3.0
Tozluk	5	3.0
Deri elbise	4	2.3
Toplam	167	100

3.7. Acil Durum Müdahale Yeterliliği

Araştırmamıza katılan öğretmenlerin %92.2'si okullarında iş kazalarına müdahale edebilecek sağlık ekibinin olmadığını belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin %58.1'nin ilkyardım eğitimi almadığı belirlenmiştir. Bu durum mikro düzeyde üretimin yapıldığı Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında ciddi bir eksikliklerdir. MTEK öğrencileri yaşlarının verdiği gelişim özellikleri nedeniyle kazaya yatkın olmalarının yanında, uygulamalı eğitimleri sırasında iş kazasına neden olabilecek birçok tehlikeye maruz kalmaktadır. Bu nedenle MTEK öğretmenlerinin ilk yardım eğitimi almış olmaları daha büyük önem arz etmektedir. Çünkü herhangi bir iş kazası durumunda en yakınındaki öğretmenlerinden yardım alacaklardır. Bu sebeple MTEK öğretmenlerinin ilk yardım uygulamaları konusunda gerekli bilgi donanımına sahip olmalıdırlar.

3.8. İş Güvenliği Adına Beklentiler

Araştırmamıza katılan öğretmenlerin %98.8'i iş kazalarının önlenabilir olduğunu belirtmiştir. Bu durum, MTEK öğretmenlerinin güvenlik kültürünün oluşmasında gerekli olan "ortak inanç ve risk algısı"nın öğretmenlerimizde olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, öğretmenlerimizin %78.8 i okullarında ayrı bir İSG biriminin kurulmasını da talep etmektedirler.

4. Sonuç ve Öneriler

Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında ki öğretmenlerin iş güvenliği algısını belirlemek için yapılan bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre:

Araştırmamıza katılan öğretmenlerin % 68.9'u hiç iş güvenliği eğitimi almamıştır ve % 64.7'si müfredatta iş güvenliği konularına yer verilmediğini belirtmiştir. Oysaki geleceğin çalışanlarında güvenli yaşam bilincinin oluşturulmasında yol gösterici olan öğretmenlerin, hem eğitim-öğretim sırasındaki tehlike ve riskleri belirleyip önlem alabilmeleri, hem de öğrencilere olumlu rol modeli olabilmeleri için İSG eğitimi almış olmaları gerekmektedir. İSG'nin eğitime entegre edilebilmesinin yolu öğretim planlarında İSG konularına yer vermek hatta bunu İSG dersi adı altında işlemekten geçmektedir. Zira geleceğin iş gücü gençler İSG kavramıyla ne kadar erken yaşta tanıştırlarsa İSG algıları da okadar erken gelişecektir.

Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında da iş kazaları olmaktadır. Ancak iş kazaları hakkında ki kayıtların düzenli tutulmaması, iş kazası ve ramak kala olayların sebeplerinin belirlenmesini engellediği gibi iş kazalarına karşı önlem alma algısında etkilemektedir. Bu nedenle okul bazında kayıt sistemi oluşturup elde edilen veriler doğrultusunda iş güvenliği için gerekli politikaların oluşturulması büyük önem arz etmektedir. MTEK'ler "tehlikeli" sınıfta yer almasına rağmen İSG'ye yönelik yapılması gereken uygulamalar ve alınması gereken önlemler açısından olumsuz bir tablo çizmektedir. MTEK'ler eğitim-öğretim sırasında alınan İSG önlemleri ve güvenlik donanımları açısından oldukça güvensiz durumdadır.

MTEK'lerde meydana gelen iş kazası türleri KKD kullanımındaki eksikliğe işaret etmektedir. Bu eksikliği gidermek adına MTEK'lerdeki öğretmen ve öğrencilere mutlaka KKD eğitimi verilmelidir. Eğitim ile ne zaman, nerede, ne tür KKD'ye ihtiyaç olduğu ve doğru kullanımı konusunda bilgi ve farkındalık yaratılmalıdır. Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumları öğretmenlerinin ilk yardım bilgisi bulunmamaktadır. Bu durum mikro düzeyde üretimin yapıldığı için ciddi bir eksikliklerdir.

Araştırmamıza katılan öğretmenlerin % 98.8'nin eğitim ve koruyucu tedbirler ile iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenabilir olduğunu kabul etmesi ve % 78.4'nün okullarda İSG birimi oluşturulmasını istemesi, MTEK öğretmenlerinin iş güvenliği algılarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak İSG faaliyetlerinin bilimsel ve sistemli bir çalışma ile sürdürülebilmesi için MTEK'lerde İSG Biriminin oluşturulması gerekmektedir.

Sonuç olarak iş güvenliğinin mecburiyetten öte bir yaşam şekline dönüşebilmesi için geleceğe iş gücü yetiştiren Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarındaki öğretmenlerimize büyük görevler düşmektedir. Bu nedenle tespit edilen eksiklikler giderilerek iş güvenliği algı düzeyleri artırılmalıdır.

Kaynaklar

ÇÖLLÜ, İbrahim (1998). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine Genel Yaklaşım. Mühendis ve Makine Dergisi, c.38, sy.460, Ankara, Mayıs 1998, s.37.

MESS (2010). Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası. MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri.

SGK (2015). Sosyal Güvenlik Kurumu. 2014 İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri.

<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler> Erişim tarihi: 05 Ocak 2016.

YİĞİT, Abdulvahap (2008). *İş Güvenliği ve İş Sağlığı*. Aktüel Yayınları, Bursa.

TIBBİ ATIK TOPLAYAN SAĞLIK PERSONELİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİLGİ DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ

Serden Başak,

Yrd.Doç. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Türkiye (serdenbasak@artvin.edu.tr)

Elif Işık,

Öğr.Gör., Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Türkiye (elif_syo@artvin.edu.tr)

Mukaddes Dağ,

Sağlık Hizmetleri Şube Müdürü, Artvin İl Sağlık Müdürlüğü, Türkiye (mukaddesdag08@gmail.com)

Hastaneler; evsel, kağıt ve tıbbi atık gibi çeşitli atıklar üretmektedirler. Tıbbi atıklar, çeşitli ünitelerden kaynaklanan patolojik ve patolojik olmayan, infekte, kimyasal ve farmasötik atıklar ile kesici delici malzemeler gibi atıklardan oluşmaktadır. Dolayısı ile tıbbi atıklar hem çalışanlar ve hastalar için hem de çevre için çok büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma, Artvin İl genelinde sağlık kuruluşlarında tıbbi atık toplayan personelinin iş sağlığı ve güvenliği açısından bilgi düzeylerinin tespiti amacıyla planlanmıştır. Çalışmanın evrenini; Artvin İl genelindeki sağlık kuruluşlarında çalışan ve tıbbi atık toplayan 23 (yirmi üç) kişi oluşturmuştur. Çalışmanın verileri Ocak 2016'da toplanmıştır. Çalışmada "Sosyodemografik özellikler anket formu" ve "Tıbbi Atık Maruziyet, İş Sağlığı ve Güvenliği Anketi" kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesi SPSS 17.0 ortamında; sayı, yüzde, ortalama kullanılarak yapılmıştır. Çalışanların %73,9'u genel ve %65,2'si tıbbi atıklara özel İSG eğitimleri aldıklarını beyan etmişlerdir. Çalışanların %87'si Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanmakta olup %8,7'si ise kullanmamaktadır. Kişisel koruyucu kullananlar özellikle maske, eldiven, çizme ve tulum kullandıklarını ancak bu KKD'lerin daha kaliteli olmasını istediklerini belirtmişlerdir. Bu çalışma tüm Artvin İli'ndeki sağlık kurumlarını kapsadığı için alanında bir ilk niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Çalışan, Genel bilgi düzeyi, İSG, KKD, Tıbbi atık

DETERMINATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY KNOWLEDGE LEVEL OF STAFF COLLECTING MEDICAL WASTE

Hospitals; generate various wastes such as domestic, paper and medical waste. Medical wastes, consists of waste materials such as penetrating, chemical and pharmaceutical waste caused by various units both from pathological and non-pathological states. Therefore, medical waste is of great importance for employees, patients and the environment. This study was designed to determine the knowledge level in terms of occupational health and safety of medical waste collectors in health institutions (Artvin Province/Turkey). 23 (twenty-three) people are collecting medical wastes across the province. The data was collected in January, 2016. In this study "Socio-demographic characteristics questionnaire" and "Medical Waste Exposure, Occupational Health and Safety Survey" were used. SPSS 17.0 software was used to evaluate the data. Overall, 73.9% of employees declared that they received OHS training and 65.2% special training to medical waste. 87% of employees use Personal Protective Equipment (PPE), especially protective masks, gloves, boots and overalls. However, they stated that they want a better quality of PPE. This study is a first qualification in the area covered by all health institutions in the province of Artvin.

Keywords : Employees, General knowledge, Medical waste, OSH, PPE

Giriş

Hastaneler karmaşık sosyo-teknik sistemlerdir. Hastaneler haricinde hiçbir iş yerinde elektrikli-elektronik cihazların sürekli kullanımı, ağır malzemelerin taşınması, kimyasal maddeler ile işlemler, radyoaktif maddelerin kullanımı, enfeksiyon riski taşıyan biyolojik materyal, kesici delici aletler bir arada bulunmamaktadır (Parlar, 2008). Hastaneler, yaş, cinsiyet, etnik köken, din vb. herhangi bir ayırım yapmaksızın toplumun her kesiminden insanların hizmet aldığı kurumlardır. Bu nedenle hastaneler normalin üzerinde hasta ve personelin bulunduğu ortamlardan oluşmaktadır. Dolayısı ile sürekli atık üretmektedirler. Üretilen atıklar, hem çalışanlar, hem hastalar hem de çevre için büyük risk oluşturmaktadır (Akbolat vd., 2011). Ayrıca; İş sağlığı ve güvenliği açısından da büyük risk oluşturan hizmet gruplarının başında sağlık kuruluşları gelir. Hastaneler 7 gün 24 saat hizmet veren organizasyonlardır. Dolayısıyla içinde pek çok riski barındırmaktadırlar. İş kazaları ve meslek hastalıkları görülmektedir.

Hastaneler, İş Sağlığı ve Güvenliği'ne İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre "Çok tehlikeli işler" sınıfında değerlendirilmektedir (İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği, 2012). Ayrıca 30 Haziran 2012 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre 50'den fazla çalışanı olan çok tehlikeli işyerlerinde 1 Ocak 2013 tarihi itibarıyla işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli görevlendirilmesi veya bu hizmetlerin ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet olarak yerine getirilmesi zorunlu olmuştur (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012).

Özellikle hastaneler olmak üzere diğer sağlık hizmeti veren kurumlarda çalışan başta sağlık personeli, diğer personeli, hastaları ve hasta yakınlarını etkileyecek pek çok risk faktörü vardır (Janowitz vd., 2006). Bu risk faktörlerinin başında atıklar gelir. Hastane atıklarını 4 gruba ayırabiliriz. Bunlar; evsel atıklar, infekte tıbbi atıklar, tehlikeli kimyasal madde atıklar ve radyoaktif atıklardır. Tıbbi atıklar, çeşitli ünitelerde kaynaklanan patolojik ve patolojik olmayan, infekte, kimyasal ve farmasötik atıklar ile kesici delici malzemeler ve sıkıştırılmış kapları içine alır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği; Günaydın, 1994). Dolayısı ile tıbbi atıklar hem çalışanlar için hem hastalar için hemde çevre için çok önem arz etmektedir. Tıbbi atıkların kontrolde tutulması, uygun toplatılması ve yok edilmesi özel protokol gerektirir.

Ülkemizde Tıbbi Atıklarla ilgili düzenlemeler 09.08.1983 tarih ve 2872 sayılı Çerçeve Kanun ve bu kanuna bağlı olarak çıkarılan 20.05.1993 tarih ve 21586 sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile başlamıştır. 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmî Gazete de yayınlanması ile tekrar düzenlenmiştir. Yönetmelik ile sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağında ayrı olarak toplanarak, ünite içinde taşınması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine yönelik prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenerek uygulanmasına ilişkin usul ve esasların düzenlenmesi amaçlanmıştır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği).

Tıbbi atıklardan en çok etkilenen kesim tıbbi atık toplayıcıları ve sağlık çalışanlarıdır. Sağlık çalışanları, mesleki nedenlerle enfekte kan ve vücut sıvılarına maruz kalırlar. Bundan dolayı mortalite ve morbititeye neden olabilen hepatit B, hepatit C ve insan immün yetmezlik virüsüne (HIV) bağlı enfeksiyon hastalıklarına yakalanma açısından risk altındadır (Çiftçi vd., 2007). Ayrıca sağlık çalışanlarının büyük bir çoğunluğu (%79) hayatlarında delici kesici aletlerle yaralanmaktadır ve bunun sonucunda da ciddi hastalıklarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadıkları için yaralandıklarından sonraki prosedürü tam olarak bilememektedirler, (Altıok vd., 2009).

Bu çalışma ile tıbbi atık toplayan personelin İş sağlığı ve güvenliği açısından bu risklerin bilincinde olup olmadığı ve gerekli önlemleri alıp almadığına dair bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

1. Yöntem

1.1. Araştırmanın Tipi: Tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

1.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer: Bu çalışma 2016 Ocak ayı içerisinde Artvin İl Sağlık Müdürlüğü'ne, Halk Sağlığı Müdürlüğü'ne ve Kamu Hastaneleri birliğine bağlı yataklı ve ayaktan tanı ve tedavi sağlayan sağlık kuruluşlarında yapılmıştır.

1.3. Evren ve Örneklem: Araştırmanın evrenini sağlık kuruluşlarında tıbbi atık toplamakla görevli bütün personel oluşturmaktadır. Örneklem seçimine gidilmemiş Artvin il çapında bu işle görevli bütün personel toplamda 23 kişi sözlü onamları alınarak çalışmaya dahil edilmiştir.

1.4. Veri Toplama Araçları: Veri toplama araçları olarak literatür taranması ile elde edilen araştırmacılar tarafından hazırlanan 'Sosyodemografik Özellikler Formu' ve 'Tıbbi Atık Maruziyet, İş Sağlığı ve Güvenliği Anketi' uygulanmıştır.

1.5. Verilerin Değerlendirilmesi: Verilerin değerlendirilmesi SPSS 17.0 ortamında; sayı, yüzde, ortalama kullanılarak yapılmıştır.

1.6. Araştırmanın Etik Yönü: Çalışmanın yapılabilmesi için Artvin Çoruh Üniversitesi Etik Kurulu Onayı (06.01.2016, 2016/1); İl Sağlık Müdürlüğü'nden, Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden ve Kamu Hastaneleri Genel Sekreterliği'nden çalışma izni ve katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

2. Bulgular

Çalışanların bireysel özelliklerini anlayamaya yönelik olarak hazırlanan ve yaş, günlük çalışma süresi ile kaç yıldır çalıştıklarına dair sorulara ait cevaplar Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Bazı bireysel özelliklere ait ortalamalar

Değişken	n	Min.	Maks.	Ortalama	Standart sapma
Yaş	23	23	65	41,26	1,90
Günlük çalışma süresi		8	24	9,78	0,94
Yıl olarak toplam çalışma süresi		2	34	13,43	1,88

Çalışmaya katılanların yaş ortalaması 41,26 olup minimum 23, maksimum 65 yaşır. Çalışanlar günde minimum 8 saat, maksimum 65 saat ortalama 9,78 saat çalışmaktadırlar. Çalışanların yıl olarak toplam çalışma süresi minimum 2 yıl , maksimum 34 yıldır.

Çalışmaya katılanların demografik özelliklerine ait veriler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Demografik özelliklere ait frekanslar

Değişken		n	%
Cinsiyet	Kadın	9	39,1
	Erkek	14	60,9
Eğitim	İlkokul	4	17,4
	Ortaokul	7	30,4
	Lise	6	26,1
	Önlisans	3	13,0
	Lisans	3	13,0
Meslek	Temizlik Pers.	14	60,9
	Hemş./SM./ATT	8	34,8
	Doktor	1	4,3

Çalışanların; %39,1’i kadın, %60,9’u erkek; %17,4’ü ilkokul mezunu, %30,4’ü ortaokul mezunu, %26,1’i lise mezunu, %13’ü önlisans mezunu, %13’ü lisans mezunudur. Çalışanların, %60,9’u temizlik personeli olarak bu işi yaparken, %34,8’i hemşire, sağlık memuru veya acil tıbbi teknisyen, %4,3’ü ise doktordur.

Tablo 3’te bu çalışma için hazırlanmış olan anket sorularına katılımcıların verdikleri cevaplar gösterilmektedir.

Tablo 3: Anket sorularının bazılarına ait frekanslar

Değişken	Alt değişken	n	%
Genel İSG eğitimi aldınız mı?	Evet	17	73,9
	Hayır	6	26,1
	Fikrim yok	0	0
Tıbbi atıklara özel İSG eğitimi aldınız mı?	Evet	15	65,2
	Hayır	6	26,1
	Fikrim yok	2	8,7
Eğitiminiz belli aralıklarla tekrarlanıyor mu?	Evet	12	52,2
	Hayır	7	30,4
	Fikrim yok	4	17,4
Hiç İş kazası yaşadınız mı? Lütfen belirtiniz?	Evet	6	26,1
	Hayır	17	73,9
	Fikrim yok	0	0
Tanısı konulmuş herhangi bir meslek hastalığınız var mı?	Evet	4	17,4
	Hayır	19	82,6
	Fikrim yok	0	0
Yaptığımız işin tehlikeli olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	20	87,0
	Hayır	3	13,0
	Fikrim yok	0	0
İmkanınız olsa başka bir iş yapmak ister misiniz?	Evet	17	73,9
	Hayır	5	21,7
	Fikrim yok	1	4,3
Sizce bu görevi daha güvenli yapmak mümkün mü?	Evet	17	73,9
	Hayır	4	17,4
	Fikrim yok	2	8,7
İş yerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili temsilciniz var mı?	Evet	8	34,8
	Hayır	12	52,2
	Fikrim yok	3	13,0
İşe girmeden önce sağlık kontrolünden geçtiniz mi?	Evet	20	87,0
	Hayır	3	13,0
	Fikrim yok	0	0

İş yerinde periyodik sağlık muayeneleriniz yapılıyor mu?	Evet	14	60,9
	Hayır	9	39,1
	Fikrim yok	0	0
İşiniz için Hepatit B Aşısı oldunuz mu?	Evet	20	87,0
	Hayır	3	13,0
	Fikrim yok	0	0
İşiniz için Tetanos Aşısı oldunuz mu?	Evet	7	30,4
	Hayır	16	69,6
	Fikrim yok	0	0
İş yeriniz İSG, hijyen, kişisel ve ortak koruyucu donanım konularında tavsiyelerde bulunuyor mu?	Evet	19	82,6
	Hayır	4	17,4
	Fikrim yok	0	0
İş yeriniz İSG önlemlerine uyulup uyulmadığını kontrol ediyor mu?	Evet	18	78,3
	Hayır	3	13,0
	Fikrim yok	2	8,7
Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanıyor musunuz?	Evet	20	87,0
	Hayır	2	8,7
	Fikrim yok	1	4,3
Sizce işyeriniz sağlık ve güvenliğin korunması için gerekli önlemleri almada yeniliklere uyum sağlıyor mu?	Evet	18	78,3
	Hayır	3	13,0
	Fikrim yok	2	8,7
İşyeriniz, yaptığımız işin ihtiva ettiği sağlık tehlikeleri hakkında sizi yeterince bilgilendiriyor mu?	Evet	18	78,3
	Hayır	4	17,4
	Fikrim yok	1	4,3
İşyeri yönetiminiz işyerinde sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının sağlanması için gerekli önlemleri alıyor mu?	Evet	18	78,3
	Hayır	3	13,0
	Fikrim yok	2	8,7

3. Tartışma

Anket soruları bu çalışma için özel olarak dizayn edilmiş ve uygulanmıştır. Bu nedenle literatürde aynı soruları içeren başka bir çalışma bulunmamaktadır. Artvin İl genelinde tıbbi atık toplayan erkekler (%60,9) bayanlardan (%39,1) sayıca daha fazla olmakla birlikte en çok ortaokul mezunlarının (%30,4) bu işi yaptıkları görülmüştür. Meslek dağılımları incelendiğinde ise %60,9 ile genellikle temizlik personelinin bu görevi üstlendiği ortaya çıkmaktadır. İstanbul'da yapılan benzer bir çalışma da ise bayanların %67,5 oranında bu işi yaptığını göstermektedir (Ozder vd., 2013). Bangladeş'te yapılan bir çalışma bayanların oranı %70,9 (Ahmed vd., 2016), Sakarya İl merkezinde yapılan çalışmada ise %77,3 (Akbolat vd., 2011) olarak bildirilmiştir. Artvin İl genelinde, bayanların bu işte çalışma oranının düşüklüğü, diğer üç çalışmada çoğunlukla hemşirelerin bu görevi üstlenirken, Artvin'de temizlik personelinin üstlenmesidir. Benzer şekilde Terzi vd.'nin (2009) yaptığı çalışmada, temizlik personelinin sadece %33,6'sının bayan olduğu ortaya konulmuştur.

Artvin İl genelinde katılanların %73,9'u genel İSG eğitimi aldığını ifade etmekte ancak bu sayıdan daha azı (%65,2) tıbbi atıklara özel İSG eğitimi aldığını bildirmiştir. Bu soruda ilgi çekici olan nokta ise %8,7'nin "fikrim yok" seçeneğini işaretlemiş olmasıdır. 2011 yılında Sakarya İl merkezinde hizmet içi şekilde eğitim aldığını ifade edenlerin oranı %80,6, tıbbi atıklara özel İSG eğitimi alanların oranı ise %69,6'dır (Akbolat vd., 2011). Samsunda yapılan bir çalışmada ise tıbbi atıklara özel İSG eğitimini alanların oranı %80,5'tir (Terzi vd., 2009).

Bu çalışmada yapılan eğitimlerin %52,2 oranında tekrarlandığı ortaya konulmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak, çalışanların büyük çoğunluğuna genel İSG eğitimi verilmiş olduğu, ancak bu eğitimlerin belli periyotlarla tekrarlanmasında bazı aksaklıklar olduğu ifade edilebilir.

Konuyla ilgili farklı çalışmalar, doktor ve hemşirelerin tıbbi atıklar ve tehlikeleri hakkında temizlik personelinin daha fazla bilgiye sahip olduklarını ortaya koymaktadır (Ozder vd., 2013; Mathur vd., 2011). Ancak bu durum tıbbi atık toplayan temizlik personelinin yeterli şekilde eğitilmesiyle büyük ölçüde giderilebilecektir.

Çok büyük çoğunluk (%87) yaptıkları işi tehlikeli bulmaktadır ve %26'sı bu iş nedeniyle iş kazası geçirmiştir. İş kazalarının nedenleri iğne ve lamel batmasıdır ancak bu vakaların Türkiye İstatistik Kurumu kayıtlarına geçip geçmediği bilinmemektedir. Bu sonuçlara benzer şekilde Terzi vd.'nin (2009) yaptıkları çalışmada tıbbi atıklar nedeniyle iş kazası geçirenlerin oranı %27,8'dir. Yine büyük bir çoğunluk (%73,9) imkanları olsa başka bir işte çalışmayı istemektedir. Aynı orandaki çoğunluk bu işin daha güvenli yapılabileceğini belirtmiştir.

İşe başlamadan önce personelin %87'si sağlık kontrolünden geçmiştir. Fakat periyodik olarak muayene olduklarını ifade edenler %60,9'dur. Çalışanlar Hepatit B için %87 gibi bir oranda aşı olurken tetanos için bu oran %30,4'tür. Terzi

vd.'nin (2009) yaptıkları çalışmada Hepatit B aşısı olanların oranı %61 olarak bildirilmiştir. Sağlık kuruluşlarında çalışan ve tehlikeli bir işle uğraşan çalışanlar için bu oranların %100 olması kendi ve diğer çalışanların sağlıkları açısından büyük önem arz etmektedir. Sağlık Bakanlığı tüm sağlık çalışanlarını 1996 Aralık ayından itibaren Hepatit B aşılamaya dahil etmiştir. Ancak bu ve diğer benzer çalışmalar aşılanma oranlarının yıllar içinde yükselmesine rağmen hala istenilen düzeylerde olmadığını göstermektedir.

İş yerindeki iş sağlığı ve güvenliği ile kişisel koruyucu donanımlar söz konusu olduğunda işyerlerinin oldukça hassas davrandıkları yüksek yüzdelerden cevaplandırılmaktadır. Ancak bazı çalışanlar kullandıkları KKD'lerin daha kaliteli olmasını istediklerini belirtmişlerdir.

Sonuç

Yapılan bu çalışmada alınan sonuçlar işveren ve/veya yetkililer tarafından bazı prosedürlerin yerine getirildiğini göstermektedir. Ancak özellikle eğitim ve sağlık muayenesi gibi unsurların periyodik olarak yapılmasında çeşitli sıkıntılar mevcuttur. Bu sıkıntıların daha iyi anlaşılabilmesi ve giderilebilmesi için daha ayrıntılı bir çalışma yapılması tavsiye olunur. Ayrıca mümkünse çalışanların sadece tıbbi atık toplama işinde çalışmaları ve bu iş için özel eğitim almaları, kullandıkları KKD'lerin daha kaliteliyelerinin temin edilmesi çalışma şartlarının iyileştirilmesi açısından önemlidir. Eğitimlerin içerikleri, tıbbi atık toplayan sorumluların asıl mesleklerine göre dizayn edilmelidir. Bu sayede eğitimler farklı meslek gruplarına hitap edebilecek ve kişilerin eğitimleri daha ilgili takip etmesi sağlanabilecektir. Bir diğer uygulanabilecek husus ise işyerlerinin çalışanlar için memnuniyet ve/veya öneri anketi düzenlemeleri olabilir.

Bu çalışma Artvin İli ve tüm ilçelerinde bulunan hastane, aile sağlığı merkezi, ağız diş sağlığı merkezi, 112 Acil Sağlık Hizmetleri gibi sağlık kuruluşlarını kapsadığı için kendi alanında bir ilk olma özelliğini taşımaktadır.

4. Teşekkür

Bu çalışma için yardımlarını esirgemeyen ve ankete katılan tüm çalışanlara teşekkür ederiz.

5. Kaynakça

1. AHMED, M., PRADEEP, C., MANASA, R.V., AMBI, S., JAISWAL, V. (2016). Bio-Medical Waste management: KAP study on Health Care Personnel working in Private Hospitals of Bangalore city, *National Journal of Research in Community Medicine*,5(1), 064-068.
2. AKBOLAT, M., IŞIK, O., DEDE, C., ÇİMEN, M. (2011). Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3),131-140.
3. ALTIOK, M., KUYURTAR, G., KARAÇORLU, S., ERSÖZ, G., ERDOĞAN, S. (2009). Sağlık Çalışanlarının Delici Kesici Aletlerle Yaralanma Seneyimleri ve Yaralanmaya Yönelik Alınan Önlemler. *Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi*, 2(3), 70-79.
4. ÇİFTÇİ, H., YENİ, E., SAVAŞ, M., VERİT, A., KESER, B. S., TOPAL, U. (2007). Hepatitlerle Ne kadar İç İçeyiz? *Türk Üroloji Dergisi*, 33(1), 104-106.
5. GÜNAYDIN, M. (1994). Hastane Atıklarının Zararsız Hale Getirilmesi. *Klinik Dergisi*, 7(1), 22-23.
6. *İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği*. (2012, Aralık 26). 21/Nisan/2016 <http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121226.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121226.htm>.
7. *İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu*. (2012, Haziran 20). 20/Nisan/2016 <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>
8. JANOWİTZ, I. L., GILLEN, M., RYAN, G., REMPEL, D., TRUPIN, L., SWIG, L., BLANC, P. D. (2006). Measuring the physical demands of work in hospital settings: Design and implementation of an ergonomics assessment. *Applied Ergonomics*, 37, 641-658.
9. MATHUR, V., DWIVEDİ, S., HASSAN, M.A., MISRA, R.P. (2011). Knowledge, attitude, and practices about biomedical waste management among healthcare personnel: A cross-sectional study. *Indian J Community Med*, 36, 143-145.
10. OZDER, A., TEKER, B., EKER, H.H., ALTINDIS, S., KOCAAKMAN, M., KARABAY, O. (2013). Medical waste management training for healthcare managers - a necessity? *Journal of Environmental Health Science and Engineering*, 11(20). doi:10.1186/2052-336X-11-20.
11. PARLAR, S. (2008). Sağlık Çalışanlarında Göz Ardı Edilen Bir Durum: Sağlıklı Çalışma Ortamı. *TAV Preventive Medicine Bulletin*, 7(6), 547-554.
12. TERZİ, Ö., AKER, S., AKER, Ö., TERZİ, SÜNTER, A. T. (2009). Yıldız Pekşen, Hastane Temizlik Elemanları ve Mesleki Enfeksiyon Riski: Bilgi ve Davranışlar Üzerine Bir Çalışma, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 16 (1), 7-12.
13. *Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*. 18/Mart/2016 <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050722-16.htm>.

7. Davranış Esaslı İş Güvenliği Yönetimi / Behaviour Based Safety Management

GÜVENLİ DAVRANIŞ KÜLTÜRÜNE SAHİP BİREYLERİN SAYISINI ARTTIRARAK İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARINI ÖNLEMELİK İÇİN BİR SİSTEM ÖNERİSİ: “6S MODELLEMESİ”

Cengiz Kayışkan

Assan Alüminyum San. ve Tic. A.Ş., İş Güvenliği&Çevre Kıdemli Uzmanı

Ülkemizin gelişmişlik düzeyinin göstergesi olarak vurgulayabileceğimiz en önemli kavramlardan biri İş Sağlığı ve Güvenliği olup, bugüne kadar bu alanda, özellikle özel sektöre uygulanan yaptırımlar, gün geçtikçe çoğalan uzmanlar ve kaliteli hizmet vermeye çalışan tüm birimlerin ortak sorunu, “Çalışanda Güvenlik Kültürü”nün oluşturulamamasıdır.

Güvenli davranış kültürü olmayan toplumlarda, kanunların çıkartılması, yönetim sistemlerinin uygulanması, teknolojik gelişme, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde beklenen etkiyi göstermemektedir.

“Güvenli Davranış Kültürü”ne sahip bireylerin sayısını arttırmak amacıyla, bu çalışmada bir model önerisi geliştirilmiştir.

Ulusal İş sağlığı ve Güvenliği 2014-2018 politikasında; “Toplumda iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılması” hedefi olan model; özellikle iş kazalarını önlemek isteyen, bunun için faaliyetleri olan, politika olarak önceliğe alınan ülkemiz için son derece faydalı olacaktır. Bu çalışmanın konusu olan, ülkemiz için faydalı olacağı düşünülen ve kültür odaklı modelleme, “6S Modellemesi” olarak tanımlanmıştır.

Modellemenin, matematiksel alt yapısı “Gereç Ve Yöntemler” ile “Bulgular” bölümlerinde detaylı incelenmiş olup, bir yıllık süre içinde “6S Modellemesi” sayesinde hedeflenen sonuca yönelik iyileştirme major kazalardan kaynaklı iş günü kaybının azalmasında % 52,67; kayıp günlü kaza sayısının (Lost Time Injury) azalmasında %12,81 değişim göstermiş ve matematiksel olarak da ifade edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çalışan, Güvenli Davranış, Güvenlik Kültürü, 6S Modellemesi

“6S MODEL” A SYSTEM PROPOSAL TO PREVENT WORK RELATED ACCIDENTS AND OCCUPATIONAL DISEASES BY INCREASING THE AMOUNT OF INDIVIDUALS WITH SAFETY CULTURE

One of the most important concepts of OHS related the development level of our country, many years lots of development on this subject in particular the sanctions applied to the private sector, growing more and more, experts and high-quality services to all units, a common problem is that neither the “Safety Culture”.

Unsafe behavior in society, who do not have the laws, management systems implementation, technological developments to be followed, the prevention of work-related accidents and occupational diseases do not show the expected effect.

The scope of this study, increasing the number of individuals with “Safe Behavior Culture” purposes, was developed a model proposal.

National occupational health and security as stated in the 2014-2018 the policy; “Dissemination of occupational health and safety culture in the community” with the aim of working model; especially those who want to prevent accidents, have a priority the policy of imported will be extremely useful for our country. The subject of thought and culture-oriented modeling, has been described as “6S Modeling”.

The results obtained, the one-year period, thanks to targeted “6S Modeling” in results-oriented improvement of major accidents-induced reduction in loss of work days % 52.67; the Lost Time Injury %12.81 decrease as mathematically stated.

Keywords: Employee, Safety Behavior, Safety Culture, 6S Model

Giriş

Türkiye Cumhuriyeti sekizinci beş yıllık kalkınma planı içerisinde yer alan ulusal iş sağlığı ve güvenliği politika belgesi 1 (2006-2008) içerisinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin geliştirilerek, bu daldaki hizmetlerin yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi amaç ve politika olarak yer almaktadır. 2008 yılının sonuna kadar ulaşılması planlanan hedefler; Politik Hedefler (AB normlarına uygun çıkarılan kanunlar, bütün çalışanları kapsayan faaliyetler, işyerlerinde bu hizmetlerin verilmesi) Uygulama Hedefleri (İş kazalarının %20 azaltılması ve meslek hastalığı tanı sistemi geliştirilmesi) ilişkin yer almaktadır. ¹

Türkiye Cumhuriyeti ulusal iş sağlığı ve güvenliği politika belgesi 2 (2009-2013) hedefleri arasında iş kanununun yürürlüğe girmesi, ilgili mevzuatın tamamlanması, tüm uygulayacak sorumluların bilgilendirilmesi, yüzbin işçide iş kazası sayısının %20 azaltılması, meslek hastalığı daha önce tespit edilemiş vaka tespit sayısının %500 artırılması, çalışmaların yıllık değerlendirilmesi yer almaktadır. ²

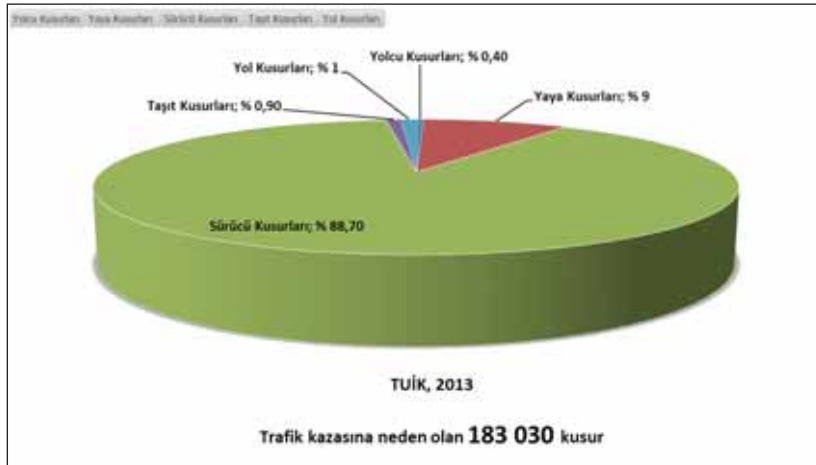
Türkiye Cumhuriyeti ulusal iş sağlığı ve güvenliği politika belgesi 3 (2014-2018) hedefleri arasında iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan faaliyetlerin niteliğinin artırılması, kayıt sisteminin geliştirilmesi, metal, maden, inşaat sektörlerinde her biri için iş kazası oranının azaltılması gibi maddeler yer almaktadır. 3. Politikada yer alan en önemli madde ise “Toplumda İş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılmasıdır” bu maddenin açıklama kısmında “6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve alt düzenlemeleriyle birlikte bu konudaki mevzuat çalışmaları tamamlanmış olup değişen ihtiyaçlar doğrultusunda güncellemeler yapılmaktadır. Ancak toplumda sağlık ve güvenlik kültürünün oluşturulması yalnızca yapılan mevzuat düzenlemeleriyle değil toplumda kişilerin davranış biçimlerinin değiştirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda “İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü” nün oluşturulması amacıyla yapılacak faaliyetlerin artırılması toplumun bilinç düzeyini artıracaktır.” ifadeleri yer almaktadır. ³

Ulusal iş sağlığı ve güvenliği politikasında yer alan “İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü” nün oluşturulmasının gerekliliği ülkemizde yaşanan trafik kazalarından bile açığa çıkmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü raporuna göre dünya’da her yıl 1 milyon 270 bin insan trafik kazaları nedeniyle hayatını kaybetmektedir.⁴ Trafik kazası kaynaklı ölümlerin yarısı 10 ülkede meydana gelmektedir ve malesef bu 10 ülke arasında Çin, Hindistan, Kamboçya’nın yanı sıra Türkiye de yer almaktadır. Yine aynı rapora göre en az kaza yaşanan ülkeler ise İngiltere, Hollanda, İsveç ve Avustralya olarak belirtilmiştir. ⁵

TUİK istatistiklerine göre Türkiye’de 2013 yılında ölümlü yaralanmalı trafik kazasına neden olan toplam 183 030 kusura bakıldığında kusurların %88,7’sinin sürücü, %9’unun yaya, %1’inin yol, %0,9’unun taşıt ve %0,4’ünün yolcu kaynaklı olduğu görülmüştür. ⁶ Bu demektir ki kazaları önlemenin tek yolu toplumda güvenli davranış kültürüne sahip bireylerin sayısının artmasını sağlamaktır. ⁶

Şekil 1 : Türkiye’de trafik kazasına neden olan kusurların dağılımı



TUİK, Kaza İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18510/>, (Erişim tarihi: 30.09.2015).

Yaşanan iş kazalarının kök nedenlerine bakıldığında aynı durumun geçerli olduğunu söyleyebiliriz. İş sağlığı ve güvenliği alanındaki en önemli unsur olan iş güvenliği kültürü; toplumun tüm karakteristik özelliğini taşıyan birim olan aileden başlayarak, okullarda, çevrenin etkilerinden, iletişimde olunan diğer kişilere kadar çok geniş bir yelpazeden etkilenecek oluşan bir kavramdır. Güvenli davranış kültürü olmayan toplumlarda yasaların çıkartılması, yönetim sistemlerinin uygulanması, teknolojinin gelişmesi sonucu makina ekipmanlarının yenilenmesi, iş kazalarının azaltılmasında beklenen etkiyi göstermemektedir. Bir örnek ile açıklamak gerekirse; ülkemizde uygulamaya konulan yönetmeliklerden biri olan makina emniyet yönetmeliğinde belirtilen maddelerden bir kaçının uygulandığı, teknolojiye yararlanılarak çalışana zarar

vermemesi için kazayı önleme amaçlı ekipmanların konulduğu ve 5S Yönetim sistemi isimli Japon yönetim sisteminin sürdürülebilir olarak uygulandığı, çok tehlikeli sınıfta yeralan fabrikada asansör emniyetini sağlayan elektronik algılayıcı üzerine bant ile fonksiyonunu devre dışı bırakacak müdahalenin yapılıyor olması, bu müdahale sonucunda da bunu yapan kişiden davranışının nedenini belirtmesi istendiğinde kendine göre geçerli bir sebep sunması, iş kazalarını önlemede yapılanların yeterli olmadığını gözler önüne sermektedir ve iş güvenliği kültürünün önemini bizlere göstermektedir.

Japon yönetim sistemi olarak adlandırılan 5S Yönetim sisteminin bir çok olumlu çıktısının yanında, en önemli çıktılardan biride iş sağlığı ve güvenliği alanında sağladığı olumlu etkilerdir. 5S Yönetim sisteminin temelini oluşturmuş olan 5 ana başlık, beş farklı japon kelimesinin baş harflerini alarak ortaya çıktığı bilinmektedir. “Seiri” sınıflandırma anlamına gelmektedir, gerekli gereksiz malzemeleri ayıklamak eylemini temel alır. “Seiton” düzenleme anlamına gelmektedir, iş yerinde tertip ve düzenin sağlanmasındaki eylemi tanımlar. “Seiso”temizlik anlamına gelmektedir, çalışma ortamının temiz ve yaşanabilecek olması için yapılması gerekenleri tanımlar. “Seiketsu” standartlaştırma anlamına gelmektedir, belirli kural ve şartlarla gerçekleştirilen ilk üç maddenin devamlılığının sağlanmasıdır. “Shitsuke” disiplin anlamına gelmektedir, yapılan tüm eylemlerin devamlı ve kalıcı olabilmesi için sürekliliğin gerek denetlemeler ile gerekse davranışlar ile sağlanmasıdır.⁷

Şekil 2 : 5S Yönetim sistemini oluşturan kavramların görsel anlatımı



KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Tüm bu eylemlerin gerçekleştirilmesi iş sağlığı ve güvenliği alanında olumlu sonuçlar ve faydalar sağlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği alanında mevcut kurallara uymak, bireysel olarak yapılması gerekenleri uygulamak Japon kültüründe yeralan kavram olduğu için 5S Yönetim sistemi başlıklarından bir tanesi iş sağlığı ve güvenliği olmamıştır, tekrar etmek gerekirse sağladığı faydalardan biri iş sağlığı ve güvenliği alanındaki olumlu etkilerdir.

Tüm bu kavramlar ışığında güvenlik kültürü olmayan ya da tam olarak oluşmamış toplumlarda, bu çalışma kapsamında, Güvenli Davranış Kültürüne sahip bireylerin sayısını arttırmak amacıyla, bir model önerisi geliştirilmiştir. Söz konusu model; özellikle iş kazalarını önlemek isteyen ve bunun için bir çok çalışmanın yürütüldüğü ülkemiz için son derece faydalı olacaktır. Kaliteli bir çalışma ortamı oluşturmak ve sürekliliği sağlamak isteyen işyerlerinde uygulanan Japon yönetim sistemi olan 5S Yönetim sisteminin, güvenli davranış kültürüne sahip olmayan toplumlarda uygulandığında tam olarak istenen sonucu veremediği gözlemlenmiş ve bu durumda neler yapılabileceği ihtiyacı ortaya konmuştur. Bunun neticesinde İş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesi amacıyla oluşturulmuş olan bu model, 6S Modellemesi olarak belirlenmiştir.

Bu modelleme; iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek amacıyla oluşturulmuş bir yönetim sistemidir. Bu yönetim sisteminin oluşturulması bir kaç adımda tamamlanmıştır. İlk olarak ülkemizde yaşanan iş kazalarını önlemek amacıyla kabul edilen kanunlar, yönetmelikler, tebliğler; iş yerinde tehlikeye neden olan durumlar ve davranışlar ışığında değerlendirilmiş, bunun neticesinde ana ve alt başlıklar olarak madde madde denetleme formu olacak şekilde yazılmıştır. Her madde için “Kinney Metodu”ndan yararlanılarak “Olasılık*Frekans*Şiddet” çarpımı sonucunda Risk Puanı hesaplanmıştır. Her bir madde için hesaplanan risk puanları toplanarak doğru orantı yöntemiyle ağırlık puanına dönüştürülmüştür. Yapılan bu hesaplamalar neticesinde işyerinde, iş kazasına ve meslek hastalığına sebep olacak durumlar ve davranışlar ölçülebilecek bir yapıya dönüştürülmüştür.

6S Modellemesi metal sektöründe yassı haddelenmiş alüminyum (rulo, sac, folyo) üretimi yapan bir fabrika uygulanmaktadır. Üretim makinalarının yanı sıra bakım çalışmalarında sürdürüldüğü ve kendi içerisinde arıtma tesisinin dahi bulunduğu bir fabrika da söz konusu modelleme uygulanmış ve 1 senelik gözlem neticesinde olumlu sonuçlar elde edilmiştir. 6S modellemesinin temel amacı tüm çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulmasını sağlamak bu hedef doğrultusunda iş kazalarına sebep olan çalışma ortamından kaynaklı riskleride ortadan kaldırmak hedeflenmektedir.

1. Genel Bilgiler

İş kazalarının gerçekleşmesindeki nedenler incelendiğinde çalışanların güvensiz davranışlarının sebep olduğu kazalar çok fazladır. Çalışma ortamında yapılan değişimler ve gelişmeler, bu ortamda çalışan bireylerde bir güvensiz davranış görüldüğünde hiç bir işe yaramamakta, neticede iş kazasının yaşanması olası duruma gelmektedir.

Bir örnek ile açıklayacak olursak; asansörde güvenliği sağlamak amacıyla konulmuş olan bir sensör çalışan tarafından güvensiz davranış sergilenerek devre dışı bırakıldığında yapılan iyi uygulamanın hiç bir anlamı kalmamaktadır. İş kazası yaşanması teknolojik gelişme ile önlenmek istenmiş fakat çalışan davranışı neticesinde hiç bir yol alınamamış olacaktır. Başka bir örnekte ise çalışanın tüm kurallara uyduğu ve güvensiz davranış göstermediği bir çalışmada, bu sebeplerden dolayı zaman ile ilgili bir kayıp olması halinde, üst yönetimden yetkili bir yöneticinin gelerek kurallara uyduğu için çalışanı tebrik etmek yerine işin belirli zaman uzayacağını duyması anında verdiği tepkinin sert ve olumsuz olması da güvenlik kültürü eksikliğinin bir göstergesidir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda; iş kazalarının nedenlerini araştırırken dikkat edilecek hususlar iyi ele alınmalı, tüm çalışanlarda davranış değişikliği göstermenin yolları aranmalıdır.

1.1. İş Kazalarının Nedenleri

İş kazalarını önlemek amacıyla detaylı olarak nedenlerinin araştırılması gerekmektedir. Yapılan bu detaylı araştırmalarda güvensiz ortam ya da güvensiz davranışa bakılmaksızın kaza geçiren çalışanın suçlanması ve onun hatası nedeniyle kazanın yaşandığının vurgulanması iş kazalarını önlemede çözümden daha çok problem oluşumuna neden olmaktadır. Kazayı geçiren çalışanın neden bu kazayı yaptığı detaylı olarak incelendiğinde kendi kadar hatta bazı durumlarda daha fazla üst kademe yöneticisinin bu kazaya neden olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda iş güvenliği kültürünün sadece alt kademe çalışanda olması değil üst kademe çalışanda da olması gereken bir unsurdur. Güvensiz olarak değerlendirilen davranışlar veya durumlar anında müdahale edilerek çözülebilecek iken çalışma ortamına gelen üst kademe yönetici güvenlik sorgulaması yerine işi sorgularsa güvenlik kültürünün oluşması beklenmeyeceği gibi, iş kazalarının olmasında önlenemez.

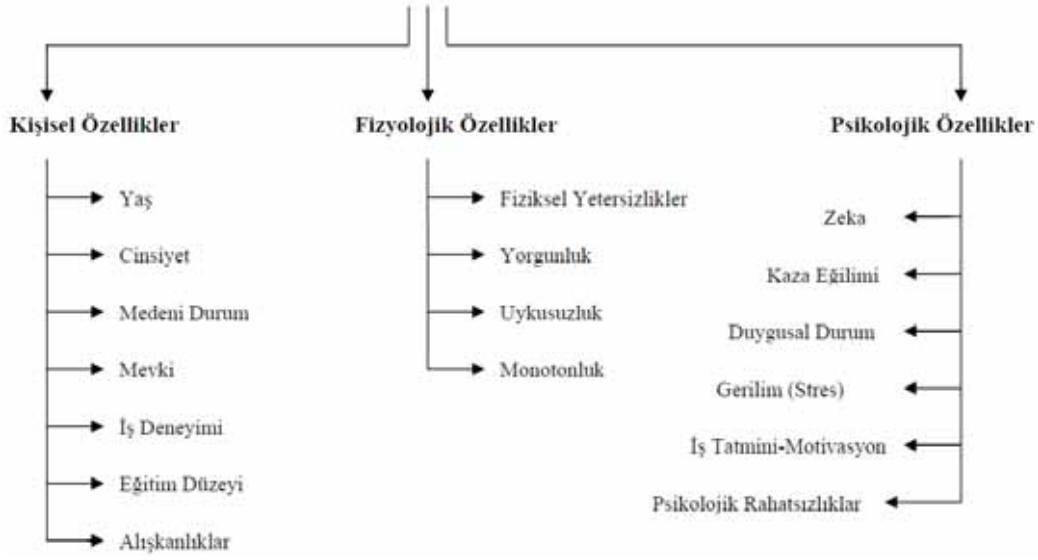
Ülkemizde karşı karşıya kalınan kazalarda veya kazaya sebebiyet verebilecek durumlarda “Yurdumun insanı” ifadesi gülünecek bir durum değil, kültür, eğitim, bakış açısı eksikimizi görmemizi sağlayacak bir durum olarak değerlendirilmelidir.⁹



Şekil 3 : İş kazalarının nedenleri

CANKURT, Mehmet Zülfi (2013). “Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerindeki etkisi” TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, Cilt 24 Sayı 6

İNSAN DAVRANIŞLARINA BAĞLI KAZA NEDENLERİ



Şekil 4 : İnsan davranışlarına bağlı kazaların sebepleri

CANKURT, Mehmet Zülfi (2013). "Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerindeki etkisi" TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, Cilt 24 Sayı 6

1.2. Davranış Değişikliği Göstermenin Yolları

Bireylerde davranış değişikliği için öncelikle rol model aldıkları kişilerde, değiştirmek istedikleri davranışın olumlu halini görmeleri gerekmektedir. Davranış değişikliği zorla olmamalı, eğitim ve bilgilendirme ile içselleştirerek olmalıdır. Bu sayede devamlılığı sağlanmış bir davranış değişikliği ortaya çıkacak ve kültür dediğimiz kavram oluşmaya başlayacaktır. Bireylerde güvenli davranış değişikliği oluşturabilmek için yaptıkları olumsuz davranışları neden yaptıkları bilgisine ulaşılmalı, yapmamasını sağlayacak durumlar kendisine sunulmalı ve tutarlı olma iç güdüsü sayesinde yapılan güvenli bir davranışa ek olarak başka bir güvenli davranış sergilemesi istenmelidir. Bu şartlar sağlandığında çalışan güvenli davranış sergiliyorsa, kendi üst kademe yöneticisi ve diğer birimlerde görev alan üst düzey yöneticiler sayesinde takdir edilmeli ve örnek gösterilmelidir. Bu sayede birey kaybetmek istemeyeceği bir ünvana ve onure edildiği için devamlı olarak yapacağı davranışa sahip olmuş olacaktır. Tüm bunlara rağmen davranış değiştirmek kolay olmamaktadır. Eğer kolay olsaydı her birimiz sorunlu hiç bir davranışı olmayan ve hata yapmayan bireyler halinde yaşamlarımızı sürdürmüş olurduk.

2. Gereç Ve Yöntemler

Yasal düzenlemeler neticesinde uygulamaya konulan kanunlar, yönetmelikler, tebliğler ile 6S Modellemesinin maddeleri belirlenmiştir. Bu maddeler toplam 12 adet ana başlık, 52 adet alt başlıktan oluşmaktadır. Ana başlıklar;

1. Çalışma Sahası
2. İstifleme
3. Kişisel Koruyucu Ekipmanlar
4. Makina-Ekipman Güvenliği
5. Kaldırma-Taşıma Ekipmanları
6. Oksijen Takımları-Depoları-Tesisatlar
7. Merdivenler-Korkuluklar
8. Tehlikeli Kimyasallar
9. Elektrik Güvenliği
10. Acil Durum
11. Çevre Atık Yönetimi
12. Diğer Bulgular

Şekil 5 : 6S Modellemesi denetleme formu ana başlıklarından bir örnek

ÇALIŞMA ORTAMI GÜVENLİĞİ		Ağırlık Puanı	KAPSAM DIŞI	UYGUNSUZLUK<3	3>UYGUNSUZLUK<0	HİÇ UYGUNSUZLUK YOK
		%		0	1	3
1	ÇALIŞMA SAHASI	2,29		0	1	3
1.1	Çalışma alanı temiz ve düzenli mi? (Burkulma veya kayma (yağ vb) sonucu düşmeye neden olabilecek durum var mı?)	0,37				
1.2	Yürüme yolları açık mı ?	0,07				
1.3	Zeminde tümsek (Takılmayı önleyecek uyan vb kabul edilir) yada çukurlar var mı? Var ise önlem (korkuluk / zincir / kapak) var mı?	0,74				
1.4	Çalışma alanlarında tehlike oluşturacak kırık pencere, yüksekte düşebilecek malzemeler var mı?	0,37				
1.5	Bakım çalışma alanı, emniyet şeridi ile çekilmiş mi? Uyarı yazıları koyulmuş mu?	0,74				

KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Türkiye Cumhuriyeti 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu, binaların yangından korunması hakkında yönetmelik, iş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği, makina emniyet yönetmeliği başta olmak üzere, bu gibi Türkiye’de yürürlükte olan birçok yönetmelik, tebliğden yararlanılarak oluşturulan 6.S modellemesi denetleme formu listesinin ana madde ve alt maddelerin uygunsuzlukları neticesinde 6S puanının hesaplanmasının temelini oluşturacak olan ağırlık puanlarını hesaplamak amacıyla aşağıda yeralan metod ve yöntemler uygulanmıştır.

Şekil 6 : Fine Kinney Risk metodolojisi uygulanarak 6S denetleme formu ana ve alt başlıklarının ağırlık puanının hesaplanmasına bir örnek

6S AFETY (SIFIR KAZA)							
DENETLEME FORMU							
TARİH	LOKASYON	MÜDÜRLÜK	İŞLETME/YÖNETİCİLİK	BÖLGE	HEDEF PUAN		
					GERÇEKLEŞEN		
ÇALIŞMA ORTAMI GÜVENLİĞİ		Ağırlık Puanı	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK PUANI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU
		%					
5	KALDIRMA-TAŞIMA EKİPMANLARI	28,23					
5.1	Kaldırma ekipmanlarının (Vinçler(Kancaları dahil) /Aparatlar/Tonglar/ Mapa / I-Bolt vb) kapasiteleri tanımlı mı? CE belgesi var mı?						
5.2	Çelik halat/ Zincir sapan/ Bez sapanların kaldırma kapasiteleri üzerinde tanımlı mı?						
5.3	Kaldırma ekipmanları ve sapanlarda gözle görülür defomasyon var mı? (Kanca emniyet mandalı, sapan ve halatlarda tel atması/kuş gözü , kesik / ezik / çatlak vb. (Kaynaklı kaldırma ekipmanı istenmez).						
5.4	Tong kullanılıyor ise üzerindeki ikaz lambaları çalışıyor mu?						
5.5	Tong ve C kancaların park edilmesi için sehpa var mı?, Sehpalar yere sabitlenmiş mi? Merdiven ve platform korkulukları sağlam mı?						
5.6	RTA arabası ışıkları çalışıyor mu? Sesli sinyal var mı?	0,07	0,5	3	10	15	Önemsiz Risk
5.7	Forklift kullanılıyor ise uygun mu ? * Lastikler sağlam olmalı. * Tepe lambası, Geri vites koması ve Farlar çalışıyor olmalı. * Camlar ve kaplar sağlam olmalı.						
5.8	Vinç/ Forklift kullanımı ile ilgili güvensiz bir davranış gözlemlendi mi? (Yükün altında durma,Kapasitesi uygun olmayan sapan vb kullanma, Forklift ile hızlı manevra, Forklift emniyet kemeri kullanılmaması?)						

KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Ana madde kaldırma-taşıma ekipmanlarından 5.6 “RTA arabası ışıkları çalışıyor mu ? Sesli sinyal var mı ?” alt maddesinin risk puanı ve risk değerlendirme sonucu şu şekilde hesaplanmıştır; iş yerinde malzemelerin holler arası sevkini sağlamada kullanılan RTA (Raylı Taşıma Aracı) arabasının ışıklı ve sesli sinyalinin çalışmıyor durumda olması ve çalışanların bu sebebe bağlı kaza yapma olasılıkları “Beklenmez fakat mümkün” yani değer olarak “0,5” belirlenmiştir, RTA arabasının ışıklı ve sesli sinyalinin çalışmıyor olması durumunda çalışanların bu sebebe bağlı kaza geçirdiğinde kazanın şiddeti “küçük hasar, yaralanma, dahili ilk yardım” yani şiddet değeri olarak “3” belirlenmiştir, RTA arabasının ışıklı ve sesli sinyalinin çalışmıyor olması durumunda çalışanların bu sebebe bağlı geçirecekleri kazanın frekansı (sıklığı) “hemen hemen sürekli (saatte bir kaç defa)” yani frekans (sıklık) değeri olarak “10” belirlenmiştir. Belirlenen bu değerler neticesinde risk puanı hesaplanabilmesi için $R = \text{Olasılık}(O) \times \text{Şiddet}(\$) \times \text{Frekans}(F)$ formülünden yararlanılmış, $R = 0,5 \times 3 \times 10$ sonucundan elde edilen $R=15$ sonucunda Risk puanının 20’den küçük olduğu yani “Önemsiz risk (önlem öncelikli değildir)” risk değerlendirme sonucuna ulaşıldığı görülmüştür. Her iki örnekte risk değerlendirme sonucu risk değerine göre belirlenmiştir.

Şekil 7 : 6S denetleme formu kapsamında başlıkların açıklanması

ÇALIŞMA ORTAMI GÜVENLİĞİ		HAFIZLIK	DİRENİMLİLİK	İNERJİLELİK	HİSİLELİK
		0	1	2	3
1	ÇALIŞMA SAHAŞI	6	0	1	3
1.1	Çalışma alanlarında yer düzenli mi? Etkünlük veya karma (soğuk) sonuclılgıya neden olabilecek durumlar var mı?	1			
1.2	Yürümeye uygun ayakkabı var mı?	1			
1.3	Zeminde sürüşek (Teflonaj) önleyecek çarın bı kabul edilmiş yada çukurlar var mı? Var ise ötenmişliklik/ zemin / kapaklı var mı?	2			
1.4	Çalışma alanlarında tehlike oluşturabilecek parçalar, yıkılanlar dılgıbilecek malzemeler var mı?	1			
1.5	Belirli çalışma alanları emniyet çetd ile yaldırılmış mı? Uyarı yazıları koymuş mu?	1			

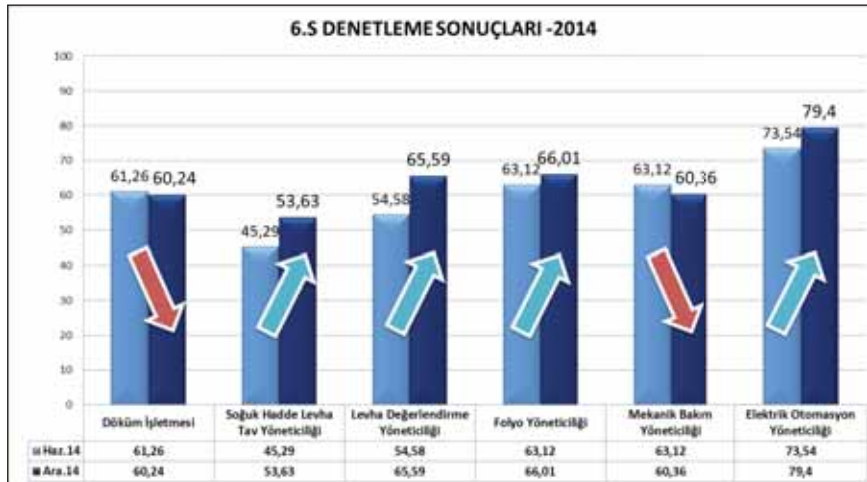
KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Tüm bu yöntemler kullanılarak model olarak seçilen iş yerinin risk değerlendirmesi sonucunda 6.S denetleme formuna, risk puanı hesaplanarak, denetleme formunun ağırlıklı puanı Bulgular bölümünde belirtilmiştir.

3 Bulgular

İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlemek amacıyla oluşturulan 6.S modellemesi, tehlike sınıfları tebliğine göre çok tehlikeli sınıfta yeralan metal sektöründe içerisindeki yassı sac, levha alüminyum üretimi yapan bir fabrikada uygulanmış, denetimler olmadan önceki İSG verilerine bakılmıştır. Bu fabrika da proses olarak 6 bölüme ayrılmış yöneticilikler bulunmaktadır. Toplam çalışan sayısı 530 dur. Üç vardiya olarak üretimin devam ettiği bu fabrika da; Haziran 2014 ve Aralık 2014 denetleme sonuçları tüm yöneticilikler olarak puanlanmıştır. Haziran 2014 ve Aralık 2014 tarihlerinde gerçekleştirilen 6.S modellemesi denetimleri sonrasında isg verilerine tekrar bakılarak iyileşmenin olduğu sonucuna varılmıştır. 6.S modellemesinin uygulanmadığı 2013 yılında majör iş günü kayıplarına, minör iş günü kayıplarına ve Kayıp Günlü Kaza Sayısı (Lost Time Injury–LTI) değerlerine bakılmış ve 2013 verileri ile 2014 verileri karşılaştırıldığında 6.S modellemesi ile çalışma ortamının iyileştirilmesi ve 6.S modellemesi sonucunda oluşturulmuş olan, iş güvenliği kültürü, farkındalığı ve risk algısı yüksek çalışanların varlığıyla ulaşılmak istenen sıfır kaza ve sıfır meslek hastalığı hedefine ulaşılması yolunda sonuçlar elde edilmiştir. 6.S modellemesinin uygulanmaya devam edilmesi ve modellemenin geliştirilmesi ile birlikte iş yerinde sıfır iş kazası hedefine ulaşmak ve meslek hastalığına yakalanma riskinden uzak çalışma ortamı oluşturmak mümkün olacaktır.

Şekil 8 : 6.S Modellemesi fabrika genelinde denetlenen idari bölümlerin 6.S Puanlarının karşılaştırılması



KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Sonuç

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Politikasında yeralan 2014-2018 hedefleri arasında bulunan “Toplumda İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün yaygınlaştırılması” hususu, ülkemizin gelişmişlik düzeyinin göstergesi olarak belirtilebilecek en önemli kavramlardan biridir. Yine bu politika da çalışanların daha sağlıklı ve güvenli işyerlerinde çalışmalarını sağlamak, hayat standardı ve kalitesini yükseltmek nihai hedef olarak belirlenmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve alt düzenlemeleriyle birlikte mevzuat çalışmaları belirli bir seviyeye gelmiştir ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda güncellemeler yapılmaktadır. Ancak toplumda sağlık ve güvenlik kültürünün oluşturulması yalnızca yapılan mevzuat düzenlemeleriyle değil toplumda kişilerin davranış biçimlerinin değiştirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu nedenle 6S modellemesi ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği kültürünü oluşturabilmek için fayda sağlayacak bir modelleme örneğidir.

Ünlü düşünür Freud’un “Yaptığımız her davranışın iki sebebi vardır; bunlardan birincisi insanda ki önemli olma tutkusudur” sözü, oluşturulan 6S modellemesinin başarıya ulaşmasındaki temeli oluşturan bilimsel gerçeklerden biri iken diğeri Peter Drucker’ın “Ölçemediğinizi yönetemezsiniz” özdeyişidir. 6S modellemesi metal sektöründe yeralan yassı alüminyum üretimi yapılan bir fabrika’da bir çok iyileştirme çalışması ile birlikte yürütülmüş ve elde edilen sonuçlar modellemenin başarıya ulaşmasında olumlu sinyaller vermiştir. İşyerinde yaşanan majör kaza sonucunda gerçekleşen gün kaybı, minör kaza sonucunda gerçekleşen gün kaybı ve kayıp güne sebep olan toplam kaza sayısındaki düşüş güvenlik kültürüne sahip bireylerin artışı ile doğru orantılı olarak izlenmektedir.

İnsanlığın varoluşundan bu yana değişmeyen tek şeyin, değişim olduğu bir gerçektir. Her alanda olduğu gibi tabi ki 6S modellemesinde gelişmesi için bazı noktalarında değişime ihtiyaç duyulmaktadır. Eğer işyerini yönetmek için talimatlar ve formlar oluşturulursa, bu talimatları çalışanların bilip bilmediği, bu formların doğru ve geçerli olarak doldurulup doldurulmadığı, denetleme maddeleri arasına konularak elde edilecek olumlu sonuçlara daha hızlı ulaşılması sağlanabilir. Denetlenen ve yönetilen alanlar ne kadar daraltılırsa, elde edilen sonuçlar o kadar etkili olacaktır. Dinamik bir yapı oluşturularak nasıl ki işyeri canlı ve kendini devamlı yenileyen bir yapıdadır, bu modelleme de kendini yenileme kavramı altında çalışanların önerilerinde açık olmalıdır. Bu sayede çalışanlarda modellemeyi daha iyi sahiplenecek ve sonuçlarına adım adım ilerlendikçe başarının hep birlikte gerçekleştiğini göreceklerdir. Bu modellemenin geliştirilmesi ile birlikte yeni yapıya kavuşturulan her aşaması bir sonraki yayınlarda paylaşılacaktır.

Şekil 9 : 6.S modellemesi uygulanan 2014 yılı ile 6.S modellemesi uygulanmayan 2013 yılı fabrika geneli majör kayıp gün sayısı karşılaştırılması



KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Şekil 10 : 6.S modellemesi uygulanan 2014 yılı ile 6.S modellemesi uygulanmayan 2013 yılı fabrika geneli minör kayıp gün sayısı karşılaştırılması



KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Şekil 11 : 6.S modellemesi uygulanan 2014 yılı ile 6.S modellemesi uygulanmayan 2013 yılı fabrika geneli Kayıp Günlü Kaza Sayısı (Lost Time Injury-LTI) değerlerinin karşılaştırılması



KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

Kaynakça

- 1- TC Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Politika Belgesi 1 (2006-2008)
- 2- Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Politika Belgesi 2 (2009-2013)
- 3- Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Politika Belgesi 3 ve Eylem Planı (2014-2019)
- 4- Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre trafik kazaları oranları, http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/facts/en/ (Erişim tarihi: 30.09.2015)
- 5- Trafik kazalarında Türkiye'nin sıralaması, <http://www.sabah.com.tr/otomobil/2011/05/24/turkiye-trafik-kazalarinda-ilk-10-ulke-arasinda> (Erişim tarihi: 30.09.2015)
- 6- Türkiye'de kaza istatistikleri 2013, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18510> (Erişim tarihi: 30.09.2015)
- 7- 5S yönetim sistemi, <https://tr.wikipedia.org/wiki/5S> (Erişim tarihi: 10.08.2015)
- 8- Güvensiz davranış ve güvensiz durum, <http://uk.nearmiss.dk/knowledge/what-is-what/> (Erişim tarihi: 14.08.2015)
- 9- CANKURT, Mehmet Zülfi (2013); Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerindeki etkisi; Cilt 24 Sayı 6; TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi
- 10- ESİN, Alp ESİN (2015); İş Kazalarına Yeni Yaklaşım Davranışsal İş Güvenliği Makale-1
- 11- KAYIŞKAN, Cengiz (2015). 6S Modellemesi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi

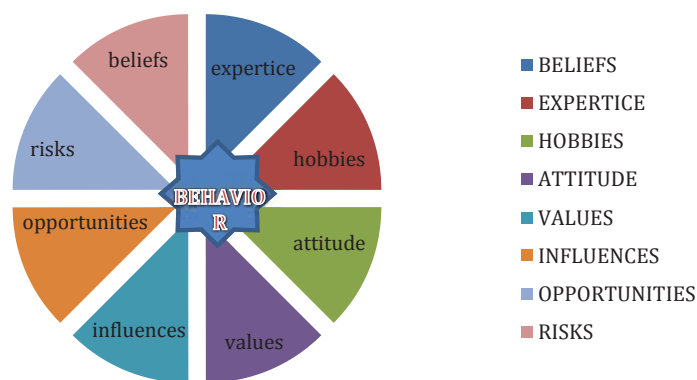
BEHAVIOR BASED SAFETY MANAGEMENT SUSTAINABLE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

OLATUNDE Yewande Omolara B. Sc., GMNSE, NEBOSH
Civil Engineer/ Health and Safety Professional
Famous Construction Company Limited
1st floor, LKJ lighthouse, Adeyemo Alakija Street,
Victoria Island, Lagos. Nigeria

Background: Behavioral safety is a process that creates safety partnership between management and the workforce by continually focusing everyone’s attention on their own and others safety behavior (MD Cooper, 2009), which constitutes a set of key activities for sustainable occupational health and safety development. The organization, task and individual are human factors that can be a drive to the behavior of a worker towards acting safe and ensuring effectiveness of risk control. Statistics have shown that most accidents have been caused by workforce behaviors and until there is a synergy between these factors, occupational health and safety will not be sustainable.

Chart 1 (factors that affect behavior of an individual towards safety)

Behavior based factors of Safety



Methods: To ensure a sustainable behavior based safety management, improvement must be emphasized in the OTI (Organizational, task and individual) sections of any workplace. Which are the major factors that affect the behavior of any workforce.

The case studies being used (Chile and Nigeria) extensively pinpoint opposite behaviors to safety and the severity of consequences developed when accidents occurred. The behavioral factors that resulted into most of the accidents were looked into ranging from perception, complacency, lack of leadership commitment etc. and solutions which were formed into a hierarchy of behavioral control (ERICPD)

Findings: Behavioral Intervention over time

Chile Earthquakes (1960-2015) and Nigeria oil explosions (1981-2015) are case studies that show opposite behavior based safety management. Looking into the history of Chile, it was observed that rapt improvement was carried out and reviewed as the years went by to reduce the rate of casualties during an earthquake which was positive as observed in the number of casualties in Chile as at the last earthquake (September 16, 2015) but on the other hand increase in accidents and disasters are looming in Nigeria.

Results and Conclusion: The behavior of everyone towards safety will reflect on the rates of accidents and level of absenteeism due to ill health in the workplace positively or vis-à-vis. A healthy, productive and well-motivated workforce is the key agent for overall socioeconomic development.

... “Paper doesn’t save people, people save people”... Dan Peterson

Key words: behavior, occupational health and safety, sustainable development in health and safety

Introduction

1.1 Background to Study: The safety behavior of an organization is a fundamental factor of the safety management system that brings into oneness the values, beliefs, problem solving methods and working practices in the organization which ensures the effectiveness of risk control. The barrier to a positive behavior towards safety depends on the leadership patterns and commitment, perception about safety, ineffective communication between the employer and employees, lack of motivation among others.

1.2 Belief is a state of mind in which a person thinks something to be the case with or without there being empirical evidence to prove that something is the case with factual certainty. It is a mental representation of an attitude positively orientated towards the likelihood of something being true. Some core beliefs that influence culture on the personal and organizational level are:

- All injuries are preventable.
- All employees are responsible for their safety and the safety of their co-workers
- Management is ultimately responsible for the safety of all employees.
- Working safely is a condition of the mind and should be followed both at the workplace and various homes.
- Educating and training employees to work safely is essential.
- Preventing injuries is good business - a profit center activity.
- Safety, production, cost, and quality depend on each other
- Every employee has the obligation to shut down an unsafe operation.
- The continuing health and wellness of each employee is vital to our long-term success.

These beliefs are not words meant to be written down or posted around only but should become part and parcel of every member of every respective organization.

According to Health and Safety Authority (2013), a behavior-based safety approach promotes interventions that are people-focused and often incorporate one-to-one or group observations of employees performing routine work tasks, setting goals carefully and giving timely feedback on safety-related behavior, coaching and mentoring. The initiatives have a proactive focus, encouraging individuals and their work groups to consider the potential for incident involvement, (accidents) and to assess their own behavior as safe or unsafe always, no matter what.

A BBS approach is one which:

- Is based on solid principles about engaging, motivating, assisting, reinforcing, and sustaining safe behaviors.
- Takes a systematic approach, examining the motivation underlying behaviors, in order to increase safe behavior.
- Is an ongoing effort; not 'once-off' provisions, but a new way of working that the safety leader must continually promote for sustainable positive results
- Takes time to achieve; however, results can be observed immediately due to the nature of measurement involved.
- Emphasizes increasing safe behaviors rather than focusing on length of time without injury. BBS programs do not depend solely on 'lagging indicators' (after the fact), and instead shift the focus to 'leading indicators' (preventative).
- Is not a substitute for an already existing comprehensive health and safety program; it is a supplementary tool that will enhance the effect of already existing practices, and will allow for an objective measurement system.

1.3 Aim and Objectives: Aims to understand causes of incidents and near misses and correct them through the behavior of everyone concerned either directly or indirectly. For example, reducing hazards often requires behavior change of managers and frontline workers, and equipment redesign involves behavior change of engineers.

The objective of this paper is to bring a synergy between occupational health and safety and sustainable development.

To develop a behavioral system where the social, legal and economic sectors of a nation are inter-dependent on one another such that each sector sees safety as a joint responsibility.

2.0 Materials And Methods

According to statistics and observation, more than 85% of accidents that occur at the workplace are caused by unsafe acts and omissions of the management and workers. The behavior of a workforce can be affected by three major internal and external factors which are:

1. **The Organization:** this group comprises of the management, executives, employers of labor, regulatory bodies and even the government, they are supposed to be in charge of the safety policy of the organization, roles and responsibilities are being defined by them to the entire workforce but most times the leadership office lacks certain important factors that will serve as a positive reinforcement to the entire workforce of which some are:

- Lack of leadership commitment: safety behavior and culture is just imposed on only the workers to implement.
- Blame and unjust culture: this will create fear and mistrust from workers to the management which is a negative reinforcement for behavior based management system.
- Unequal priority given to productivity, quality, profit, fame above safety which tends to paint a picture whereby safety is unimportant and can be taken with levity.
- Ineffective communication from the management to the workers; inadequate safety information, assumption mannerism from the management, no opportunity for feedback and consultation from the employees.
- Poor management system and procedures

2. The Job/Task: The task to be carried out extends beyond the job description, it also entails the pattern and process of the job, the ergonomic conditions, the natural and artificial environment where the work is to be carried out, the type and form of the task, the safety procedures and equipment's put in place before, during and after the task.

• Ergonomic hazards: repetitive and continuous jobs like bricklaying, offloading items from a truck etc., bad posture and position of the display screen equipment, poor posture during manual jobs, lifting, carrying, pushing, pulling and bending. . . these hazards all affect the behavior of the worker or whosoever is involved with such tasks, it also affects the health of the worker and makes them less committed to the effectiveness of the work being done.

• Absence of PPE: Personal protective equipment's have ranges, types, materials and specific purposes and is a mandatory rule for the employer to provide it for all employees in accordance to the type of task to be used for likewise lack of training on the part of the employees will result in misuse or total neglect of the protective wear.

• Lack of Procedures: It is not adequate for procedures to be communicated (verbal, written or graphic) but also implemented and monitored for all types of tasks especially tasks that are sensitive such as lone working, hot work, confined space entry, electrical work, and young workers etc. the absence of safety procedures or unclear procedures is a negative reinforcement to the attitude, quality, safety culture and general behavior at work.

• The Environment: The workplace, access and egress, the temperature of the workplace whether balanced or extreme, the conditions around the workplace generated through the work being done such as noise, vibration, radiation and pollution. The lighting and ventilation of the workplace and many other environmental factors if poorly catered for will automatically affect the safety behavior of the individuals involved.

3. The Individuals: The perception, skills, experiences, personalities, attitude and habits of each respective individual is distinct from another and there is a tendency that these differences are being transferred into their work modes or patterns which affects their behavior towards safety and quality. The perception of risk and hazards a person has is what will relate to how safe he will perform his duty on a particular task, how well he will adhere to safety rules and procedures.

Chart 2 (human factors that affect behavior based management system, Wikipedia 2013)

The interaction of human factors



2.2 Case Studies:

2.2.1 Chile

Chile is situated in the south of Peru and west of Bolivia and Argentina, one-third of Chile is covered by the towering ranges of the Andes. In the north, it is the driest place on earth, the Atacama Desert. Due to its geographical location, earth tremors are very rampant in Chile. The first major earthquake and the largest recorded in the world during the 0th century took place in May 22, 1960 with a magnitude between 9.4 – 9.6 and lasted for approximately 10 minutes, this event claimed a large number of about 6000 lives, damaged properties, displaced residents of Chile and other countries that the tsunami affected such as Japan, Philippines and the Pacific rim.

In February 2010, Chile was hit by an 8.8 magnitude earthquake but fatalities were relatively low to a count of about 500 people killed in the devastation. A higher percentage of people were displaced from their homes to as many people as 1.5 million in which more of these displacements were recorded at zones with poor buildings.

In September 16, 2015 the most recent Chilean earthquake occurred with a magnitude of 8.3 It has been observed that improvement on the safety structure, system and behavior based safety management since the first earthquake are in place and working effectively to both be proactive towards earthquake disasters and reactive in the event of one.

2.2.2 Nigeria

Nigeria is an oil rich country on the west coast of Africa; the oil fields are controlled by several multinational corporations in cooperation with the Nigerian government. The petroleum industry in Nigeria was established about 50 years ago, in 1956, when oil was first discovered in Oloibiri, in the present-day Bayelsa State. Nigeria's oil sector has now been developed into a vast domestic industrial infrastructure, consisting of more than 300 oil fields, 5 284 wells, 7 000 km of pipelines, ten export terminals, 22 petroleum storage depots, 275 flow stations, ten gas plants, four refineries, and massive liquefied natural gas (LNG) projects (Okoli, 2012).

Pipeline vandalism, bunkering and terrorism have sporadically increased over the past decades and the national security and agencies assigned to monitor and secure these pipelines have neglected their responsibilities, taking a closer look at the nature and trend of pipeline vandalization in the country which is on the rise three important dimensions are being revealed, namely an increase in the frequency of attacks on these pipelines, increased sophistication in the technology used, and concentration on the three axes that are crucial to petroleum products distribution in the country. (Okoli and Orinya, 2013). Some causes of pipeline vandalism are:

- Long history of neglect by the government.
- Marginalization and repression of the people of the Nation
- Poverty and unemployment of the youth.
- Lack/inadequate social amenities like electricity, educational facilities, roads, drinkable water and health care facilities.

The first major pipeline explosion occurred in October 18, 1998 during a pipeline bunkering event in Jesse a town in Delta State of Nigeria, an helicopter was dispatched to disperse people from the pipeline but unfortunately a fire disaster that burnt for almost a week and led to the loss of over 500 lives and a lot of damage occurred. The most recent fire outbreak was at Nnewi in Delta state where over 100 people were roasted due to an LPG plant exploding. Apart from fire outbreaks, pipeline vandalism also affects other areas of the ecosystem; oil spill and marine organisms may become contaminated by poly-nuclear aromatic hydrocarbon (PNAS).

Thus because many organisms such as oysters, crabs, lobsters, mussels and many types of fin fish are often part of man's diet their contamination could be a threat to human health. The sea and river reduce the coastal amenities and threaten the survival off sea animals. Oil spillage destroys farmlands, pollute drinkable water and causes drawbacks in fishing of coastal waters. The major adverse socio-economic and environmental effects of vandalization of pipeline include:

- Atmospheric pollution by combustion contaminants.
- Thermal pollution of air land and water.
- Destruction of vegetation and associate wild life.
- Damages of buildings and other structures by acid rain.
- Damage to the soil and crop by heat and the deposition of primary and secondary contaminants.

2.3 Methodology:

A positive safety record and standard becomes difficult to achieve if there is no system in place to put in check the behavior of everyone cutting across every field of operation with respect to safety. The major hierarchy of control and prevention of hazards and accident occurrence at the workplace is

E- Eliminate

R- Reduction

I – Isolation

C- Control: Engineering and Administrative

P- Personal protective equipment

The behavior based management system can only thrive when certain procedures and processes are in place and running. It is also termed the behavioral hierarchy of safety at the workplace (ERICPD)

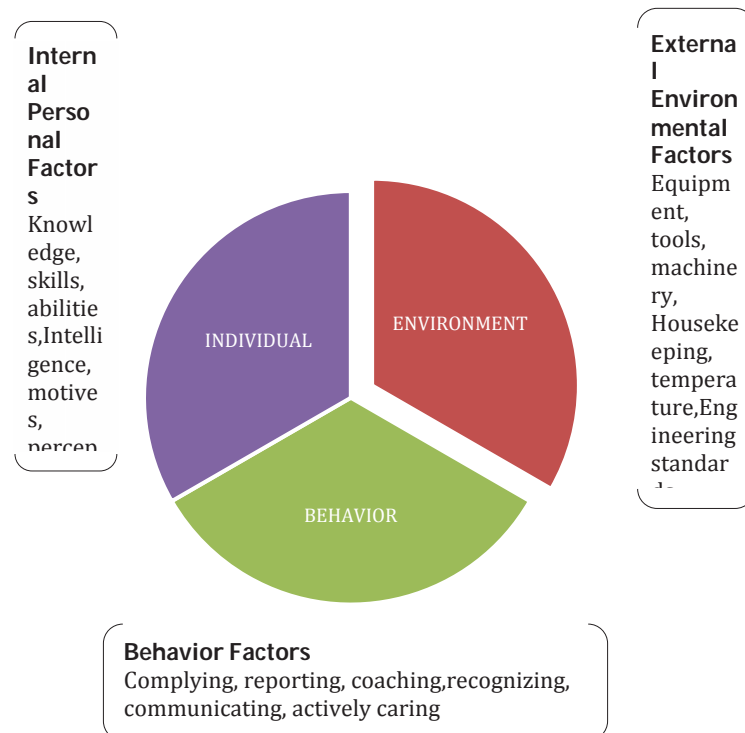
I. Establish A Positive Health And Safety Culture

The health and safety culture of any workplace both domestic and commercial determines the level of performance and productivity that will be seen in the output. The health and safety culture of a place should be

- An **Informed** culture: in this regard, those who manage and operate the system should ensure being up to date with organizational, task and individual factors and changes that can enhance the safety of the entire system
- A **Reporting** culture: one of the major setbacks to a good behavioral based management system is the absence of reporting procedures and also blame culture, the fear of hidden repercussions when an unsafe act or omission is reported tends to hinder a lot of workers from opening up.
- A **Just** culture: In the entire health and safety management system, there should be a reasonable level of trust and fairness the workers should have to their employers and coordinators. A just culture will be a fair and plain culture that will harness the confidence of the workers to act safe and stay safe.
- A **Flexible** culture: Flexibility in any system will give room for improvement, expansion and creativity. On a light note “I am sure one of the major reasons why the Dinosaurs went extinct was due to their inability to adjust to changes “for a behavioral safety system to thrive, it has to be flexible to changes in time, processes, technology, location amongst a large number of others.
- A **Learning** culture: it is said that “the moment you stop learning, depreciation and death starts” truth be found in it that a system rigid in information update will wallow in the pit of hazards and accidents. There should be room for opinions and ideas of every member of the organization to be heard, considered and filtered constructively.

E Scott Geller propounded that for safety performance solutions, an “actively caring” Total Safety Culture requires continual attention in three domains.

Chart 3 (positive reinforcements in safety culture in an organization, Geller, 2004)



Review and Monitor Performance: The improvement of a standard behavior based safety management system which starts from establishing a good safety culture is linked up with reviewing and monitoring performance of both workers and employers at the workplace. Every worker wants to have a feeling of relevance and confidence in his work and this can be achieved by monitoring performance step by step, constructive criticism over mistakes, appraisals and recognitions for outstanding tasks. Performances should also be reviewed in a situation of changes in time, methods, technology, location and other factors that affect the productivity of tasks been carried out.

II. Integration: Integration involves bringing into wholeness and perfection the entire safety management system thereby synchronizing the organization, task and individuals together. Integration involves various steps such as:

- Involving workers in gainful contributions regarding safety at work
- Include workers representative in the safety committee of the organization
- Give distinct responsibilities to every worker, manager and leader in the organization and ensure they are carried out effectively.
- Involve the experienced workers in inspecting the workplace in order to identify hazards being that they are more familiar with the work techniques and environment.
- Incentives and recognition awards improves the ego, zeal and confidence of workers at the workplace.

IV. C'S {Control; Communication; Competence; Cooperation}

a) **Control:** This is the distinct responsibility of the organization to ensure that the health and safety policy is being written, up to date and implemented by every head of units. The organization dictates the behavior of the workers coordinates each task, performance standards and ensures that every section of the organization such as line managers, safety specialists, supervisors etc. carries out their safety duties respectively.

b) **Communication:** This is a key ingredient in improving a behavior based safety management system, effective communication goes beyond the employer or board of directors passing information to the workers but consultation and allowing for feedbacks. Communication should not be rigid and one-way, written, verbal and graphic forms of communication should be used, information should be plain and clear, easy to understand and relate.

Workers prefer a friendly and listening leader to a boss, it improves their attitude and motivation to do the work safely and put into consideration the health and safety of those that can be affected by their acts and omissions.

c) **Competence:** The level of suitability and sustainability of a worker or manager for a particular task will surely reflect on the behavior of the individual, competence combines knowledge+ skills + experience + attitude therefore a worker is not competent without the addition of his/her attitude to work. Every type of worker should be tested on competency before handed over a task to perform ranging from experienced workers, young workers, lone workers, drivers, cooks up to the minutest work ever imagined. Also the competency of managers, supervisors and inspectors should be monitored.

d) **Cooperation:** As powerful as the head is because of the content there, it is useless without the neck same as every part of the body. Likewise also, an organization with no unity of purpose and voice will fall apart. Teamwork and coordination should be engrafted into the pattern and culture of every organization. Cooperation amongst each workforce group will lead to the success of the entire safety management system.

TOGETHER EVERYONE ACHIEVES MORE = TEAM

V. Personal Protective Procedures: The personal protective equipment has its limitations in that it can only protect the immediate user partially from harm and no other person, unlike the personal protective procedures that have wide range of Engineering and Administrative processes such as SSOW (safe system of work), PTW (permit to work) for confined space entry, hot work, work on high tension cables etc., accident report procedure, emergency procedures, fire evacuation procedure, Before work commences, certain safety procedures have to put in place, checked for strict adherence and monitored during work process. For a confined space entry or hot work certain procedures have to be in place before work commences which will cater for the welfare, health and safety of any workers on that task, induction and refresher training should be performed on this various procedures. Training on emergency and evacuation plans during the event of a fire outbreak; training on how to report an incident; training on hazard inspection using a checklist, first aid and basic CPR (cardiopulmonary resuscitation).

The personal protective procedures put all workforce including the managers and supervisors in a consciousness of being safe, not only should these procedures be put in place but strict compliance to it is of utmost importance, supervisors are to ensure the procedures are communicated effectively and understood by every worker. The personal protective procedure covers the safe use of the personal protective equipment.

VI. Discipline: The hierarchy of behavior based safety management system is worthless without the reinforcement called DISCIPLINE, This single factor will determine how valuable and effective the entire behavioral system will be. Discipline is not restricted to only the employees but all members and workers from the directors the least worker, leadership by example shows commitment and discipline from the executives so it makes it easier to follow in the footsteps of “do as I do”.

Chart 4 (Discipline as a safety sign)



2.0 Result and Findings

In Chile, the rate of casualties and destruction over the years up till the recent quake has greatly reduced, this proactive and reactive systems were being put in place by the government taking a leadership by example step which encouraged the citizens of the country to develop a conscious safety behavior.

A safety structure that has been put in place includes:

- Strict building rules and codes were enforced in urban areas which have been helping to reduce rate of collapse and casualties. The building codes require that “all new buildings must be able to survive a 9.0 magnitude earthquake”
- Upgrade in the emergency responses and improvements in technology were implemented by the government to reduce the casualties following the occurrence of an earthquake. One of which is known as simex 2015 organized by the UN humanitarian affairs office and the International search and rescue group.
- Instilled proactive nature of being conscious of the environment in order to be able to determine a tremor or shock, this consciousness has become a behavior of the citizens of Chile from the urban to rural areas and is being displayed both at home and at the workplace.
- Increase in earthquake drills for all Chileans to participate in and get familiar with steps to be taken during an event of an earthquake.
- Campaigns and safety walks to educate the public especially schools about earthquakes, properties and emergency procedures.
- The government invested heavily on warning systems and urban planning in order to reduce number of casualties.

Conclusion and Recommendation

Conclusion

Behavior based safety management is not an element of the workplace but of the mind, safety should be a culture; a way of life of every individual both at home and in the workplace and not a climatic change; dependent on incidents, accidents, incentives or punishments.

A sustainable health and safety management system is one that puts into consideration the environment, individuals and organization at large; working safe is working conscious of the ecosystem and its balance, working safe is substituting hazardous substances for non-hazardous ones, for example the use of solar energy as a means of electrical power supply instead of petrol driven generators which release carbon monoxide to the atmosphere thereby polluting the natural habitat of both fauna and flora.

The cooperation between individuals at the workplace starting from the top management to the least worker to ensure a good behavior based safety system will lead to a successful health and safety management system.(Evans, Gahan and Sievewright, 2014). Integration of all individuals in an organization ensuring safety behavior is connected in every sector

such that everyone sees themselves as responsible for the safety of the entire force. There must be a synergy between the social, legal and economic reasons of good standard of safety behavior. This will put forth to a sustainable health and safety management system.

A country where worker safety, health and welfare and the safe management of the environment are prioritized and given rapt attention is thriving towards a successful and sustainable economy.



Plate 1 (health and safety in relation to a sustainable environment, Wikipedia 2016)

Recommendation

It is of high importance and necessity that safety should become a positive culture that will be independent of the immediate environment and its elements. It will be a strong stepping stone to sustainable occupational health and safety.

I recommend that health and safety should be implemented more environmentally, this will automatically effect changes in every other sector ranging from technology, education, finance, agriculture, governance etc.

Sustainable occupational health and safety (in technology) works on energy conversion and sustainability. Such as solar power, biofuel, wind turbine, dynamo etc. This not only improves the economy by creating other channels of power and fuel but also protects and improves the natural habitat of fauna, flora and mankind.

I also recommend that training and awareness on Occupational Health and Safety should not be limited to professional s alone but be integrated into young minds; primary – secondary – tertiary institutions should become inducted into Health and Safety buildup courses for all fields and disciplines.

5.0 Bibliography

Atkinson, William (2005). "Behavior-based safety"*MC (Manufactured Concrete) Magazine* May/June

Ben Sievwright, Paul Evans and Peter Gahan (2014) *Workplace health and safety, Business productivity and sustainability.* Centre for Workspace Leadership, University of Melbourne. Australia.

Geller, E. Scott (2004). "Behavior-based safety: a solution to injury prevention: behavior-based safety 'empowers' employees and addresses the dynamics of injury prevention." *Risk & Insurance*. 15 (12, 01 Oct) p. 66

Health and Safety Authority (2013), *Behavior based Safety Guide*, ISBN NO. 978-1-84496-175-7

International Labour Organisation(2006) *Nigeria: Report of the National Occupational Safety and Health Information Centre (CIS)* Geneva, Switzerland. Source: http://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/cis/about/mtg2006/pnga_mlpid.pdf (Accessed: 15-11-13).

Ogbeni, O.O. (2012). "Fuel pipeline vandalism in Nigeria" <http://www.chatafrik.com/articles/economy/item/1287-fuel-pipeline-vandalism-in-nigeria.html>.

Okoli, Al Chukwuma (2012) "Emergency management and Nigeria's national security: Evaluating NEMA's role in oil pipeline explosion disasters in South-eastern Nigeria". PhD Proposal submitted to the Department of Political Science and Defense Studies, Nigerian, Defense Academy (NDA), Kaduna

Okoli, Al Chukwuma&Orinya, Sunday (2013), *Global Journal of HUMAN SOCIAL SCIENCE* Political Science. Volume 13, Issue 5, Version 1.0 Federal University Lafia, Nigeria. Global Journals Inc. (USA).

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ALGILANAN ÖRGÜTSEL ADALETİN ÖRGÜTSEL BAĞLILIK VE İŞ TÜKENMİŞLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: ÇANAKKALE’DE BİR UYGULAMA

Yrd. Doç. Dr. Bülent AKYÜZ

(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü)

Erdinç BALIK

(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Güvenliği ABD)

Rekabetin ve teknolojik gelişmelerin hızla arttığı günümüzde, değişen işgücü yapısı ve çalışan beklentileri, hedeflerine varma yolunda işletmeleri psiko-sosyal etmenleri dikkate almaya zorunlu hale getirmiştir. Bu noktada, örgütsel adalet, iş tükenmişliği ve örgütsel bağlılık kavramları çalışanlara sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı tesis etmede öne çıkmaktadır. Çalışanların adaletle ilgili maruz kaldıkları görev, ödül, ceza, karar alma süreç ve mekanizmalarına karşı geliştirdikleri tutumlar, kurumlarıyla duygusal bütünleşmelerini ve devamlılıklarını sağlayarak işlerine karşı tükenmişliklerini, duyarsızlaşmalarını engelleyebilir ve kişisel başarı hissini de arttırabilir. Bu durum ayrıca, depresyon, iş kazaları, uyumsuzluk, düşük performans ve işe gelmeme gibi ruhsal, fiziksel ve sosyal sorunların azalmasını da sağlayabilir. Bu bilgiler ışığında çalışmanın amacı kamu çalışanlarının örgütsel adalet algılarının örgütsel bağlılık ve iş tükenmişliğini ne kadar etkilediğini ortaya çıkarmaktır.

Anahtar kelimeler: Örgütsel Adalet, Örgütsel Bağlılık, Tükenmişlik, Kamu Çalışanları, Çanakkale.

IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY, THE IMPACT OF PERCEIVED ORGANIZATIONAL JUSTICE ON ORGANIZATIONAL COMMITMENT AND JOB BURNOUT: AN EMPIRICAL APPLICATION IN ÇANAKKALE.

Nowadays, with the rapid increase in the competition and technological advances, changing labor structure and employee expectations have made the companies take into account the psycho-social factors towards reaching their goals. At this point, organizational justice, job burnout and organizational commitment terms come to the forefront in establishing a safe and healthy work environment for the employees. The attitudes employees build up toward task, reward, punishment and decision-making processes and mechanisms about justice which they are exposed to; can prevent them from job burnout and desensitization and can also increase the feeling of personal accomplishment via providing emotional integration and continuity with their institutions. This may also enable the decrease of the mental, physical and social problems such as depression, work-related accidents, incompatibility, poor performance and absenteeism. In the light of such information, aim of the study is to reveal how much perceived organizational justice of the public employees affect their organizational commitment and job burnout.

Keywords: Organizational Justice, Organizational Commitment, Burnout, Public Employees, Çanakkale

Giriş

İş ortamında yüksek düzeyde strese maruz kalan bireylerin örgüte olan aidiyet duygularında azalma ve gönüllü olarak sergilenen davranışlarda isteksizlik meydana gelir. Bu durum örgütsel adalet algısını olumsuz yönde etkilediği gibi örgüte olan bağlılığa ve iş tükenmişliğine neden olmaktadır. Literatür çalışmalarından elde edilen bulgular incelendiğinde genel olarak örgütsel adalet değişkeni örgütsel bağlılık, iş tatmini, çalışan performansı, örgütsel güven gibi ardıllarla pozitif yönlü ilişkili olurken; sapkın davranış, örgüte yabancılaşma, stres, tükenmişlik gibi negatif tutum ve davranışlarla da negatif yönlü ilişkili görülmektedir.

Kamu kurumlarında insan unsuru ön plandadır ve verimliliğini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden biri de kurum içerisinde algılanan adalettir. Adaletin bulunmadığı her yerde kişinin motivasyonu düşer ve iş verimliliği azalır. Bu durumda örgütün insana yönelik tutum ve davranışları önem kazanmaktadır. Yürür (2015), işgörenlerin örgütsel adalet algılarını şekillendiren etkenlerle ilgili çalışmasında bu kavramın öncülleri olarak; ekip ruhu, iş ve sosyal yaşam algısı, performans değerlendirme sisteminden duyulan memnuniyet gibi faktörleri öne çıkarmıştır. Bununla birlikte, Martin ve Bennett (1996)'in örgütsel adalet algısı ve örgütsel bağlılık üzerine eğitim sektöründe yaptıkları bir araştırmada dağıtımsal adalet ile örgütsel bağlılık bileşenleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulmuştur. Diğer bir çalışmada Atalay (2015), dağıtımsal adaletle göre işlemsel adaletin insan kaynaklarının bağlılıklarında daha önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

1. Örgütsel Adalet

Örgütsel adalet kavramı Jay Adams (1965)'in ortaya koyduğu eşitlik teorisine dayanmaktadır. Buna göre Greenberg (1987) örgütsel adaleti işgörenlerin örgütsel olayları, uygulamaları ve kuralları adalet prensibine göre değerlendirmesi ve çalışanların örgütsel görev ve rollerinin açık ve ima edilen özelliklerine dayanan algısı olarak tanımlamıştır (Akt. Akyüz, 2014). Özkalp ve Kirel (2013), çalışanların adil bir biçimde takdir edildiğinde ve ödüllendirildiğinde, işyerlerinde yüksek moral düzeyi ve motivasyonla çalıştıklarını, örgütsel bağlılıklarının arttığını, kuruma ve amirlerine güven duygularının oluştuğunu ileri sürmektedir. Diğer taraftan Eren (2014), çalışanların yöneticileri tarafından adil davranılmadığını algıladıklarında, işlerine, amirlerine, iş arkadaşlarına ve örgütün tümüne karşı bağlılık ve sadakat duygularında azalma yaşayarak olumsuz duygu ve tutumlar sergileyeceklerini belirtmiştir.

1.1. Örgütsel Adalet Boyutları

Örgütsel adaletin boyutları ile ilgili yapılan çalışmada genel olarak üç farklı boyut üzerinde durulmaktadır. Bunlar; dağıtımsal adalet, işlemsel adalet ve etkileşimsel adalet kavramlarıdır (Atalay, 2015). Örgütsel kaynakların dağıtımında yöneticilerin gösterdikleri dürüstlük ve adil olma davranışıyla ilgili olan dağıtımsal adalet; ücret artışları, başarı sonucu astlara sağlanan terfi, statü, takdir, ikramiye, başarısızlık sonucu verilen ücret düşürme veyahut az oranda verme, terfi ettirmeme ve benzeri cezaları kapsayan ve kişinin örgütten sağlayacağı çıkar ya da yararlar üzerine etki yapan bir adalet biçimidir (Eren, 2014, s.552). İşlemsel adalet kazanımlarla ilgili kararlarda kullanılan yöntemler, mekanizmalar ve süreçlerle ilgili çalışanların adalet algısını içerirken; etkileşimsel adalet ise yöneticilerin astlarına saygın ve nazik davranması ve kararlara ilgili yeterli açıklama yapması gibi iki kişi arasındaki sosyal değişimi ifade etmektedir (Leventhal, 1980; Akt. Yürür, 2015).

1.1. Örgütsel Bağlılık

Genel olarak çalışan ile örgüt arasında çalışanın kendi isteğiyle işten ayrılma olasılığını azaltan psikolojik bir bağ (Allen ve Meyer, 1996) olarak tanımlanan örgütsel bağlılık kavramı, Arslan ve Demirci (2015) tarafından “örgüt üyelerinin ait olduğu örgütün hedef ve değerlerini benimsemesi, bu hedef ve amaçlara ulaşmak için birey olarak yapılması istenenden daha fazla çaba göstermesi, örgütüyle bütünleşmesinin gerçekleşmesi ve örgütteki devamlılığı için istekli olması” şeklinde ifade edilmiştir. Bir başka tanımda ise örgütsel bağlılık, “çalışanların beklentilerin ötesinde üstün çaba sarf ederek, örgütün amaçlarını bir bütünlük ve ahenk içinde gerçekleştirmesi ve aynı zamanda enerji ve sadakatlerini sosyal sistemlere aktarma isteği duyması” biçiminde ele alınmıştır (Güney, 2011: 277; Akt. Akyüz ve Eşitti, 2015: 25).

1.2. Örgütsel Bağlılık Boyutları

Meyer ve Allen (1984)'in sınıflandırmasına göre örgütsel bağlılığın üç boyutu vardır ve her boyut bireylerin örgütte kalma kararlarını farklı şekillerde etkilemektedir. Bunlar; duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılıktır. Duygusal bağlılık “örgütsel amaçları, stratejileri, politikaları, hedefleri, kuralları, ilkeleri, norm ve değerleri benimseme, onlarla özdeşleşme, örgütün faaliyetlerini, işlemlerini yürekten destekleme süreci” olarak tanımlanmıştır (Eren, 2014). Devam bağlılığı ihtiyaca dayalı olarak çalışanın kurumdan ayrıldığında kaybedeceği maddi kazanımlarının ortaya çıkaracağı maliyet üzerine kurgulanırken (Swales, 2004), normatif bağlılık ise sorumluluk ve iş ahlakı bağlamında çalışanın sadakat ve minnet duygusuyla kurumunda kalmak istemesidir (Bakan, 2011).

1.3. İş Tükenmişliği

Tükenmişlik kavramı Maslach ve Jackson (1981)'in tanımından yola çıkılarak, çalışanın özel ve çalışma yaşamında yorgunluk, çaresizlik, ümitsizlik, stres ve negatif benlik hisleri gibi duygusal çöküntüler neticesinde etrafına yansıttığı fiziksel, duygusal ve zihinsel bir sendrom ve yetersizlik olarak açıklanmaktadır (Çapri, 2006; Dolgun, 2015). Yine başka bir tanımda tükenmişlik, “başarısız olma, yıpranma, enerji ve güç kaybı veya karşılanamayan istekler sonucu bireyin iç kaynaklarında tükenme durumu” şeklinde ele alınmıştır (Freudenberger, 1974; Akt. Karakiraz ve Kutanis, 2015). İş tükenmişliği ise, çalışanın işinden kaynaklanan psikolojik ve fiziksel bitkinlik ve yorgunluğunun düzeyidir (Kristensen vd., 2005).

1.4. İş Tükenmişliği Boyutları

Tükenmişlik nosyonu literatürde en yaygın olarak duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarıda düşme hissi olarak kategorize edilmektedir (Şeşen, 2010). Duygusal tükenme boyutu çalışanın çevresiyle olan etkileşimlerinde duygusal olarak zorlanma ve tükenme duygusu yaşamasına değinirken, duyarsızlaşma boyutu çalışanın hizmet sunduğu bireylere dönük olarak sergilediği duygusuz ve duyarsız biçimdeki reaksiyonları kapsamaktadır. Kişisel başarıda düşme hissi boyutu ise, çalışanın başarıma ve yarışma duygularındaki eksilme şeklinde izah edilmektedir (Leiter ve Maslach, 1988; Mete vd., 2015).

1.5. Örgütsel Adalet ile Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişki

Yapılan çeşitli araştırmalar örgütsel adalet algısının çalışanların örgüte yönelik tutumları üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (Konovsky vd., 1987; McFarlin ve Sweeney, 1992; Leow ve Khong, 2009). Örneğin, Colquitt vd. (2001)'nin örgütsel adalet

boyutlarının çeşitli örgütsel çıktılar üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla literatürdeki 183 çalışma üzerinde yürüttükleri araştırma sonuçlarına göre adalet algılamalarının örgütsel bağlılık üzerinde pozitif etkisinin olduğu görülmüştür. Yine Pillai vd. (2001) örgütsel adaletin iş performansı üzerindeki etkisinde örgütsel bağlılığın aracılık rolünü inceledikleri çalışmada, örgütsel adalet alt boyutlarının (dağıtım, işlemsel, etkileşimsel) duygusal bağlılık üzerinde etkili olduğunu; örgütsel bağlılık alt boyutlarından normatif bağlılık üzerinde ise sadece etkileşimsel adaletin etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Bağcı, 2013).

1.6. Örgütsel Adalet ile İş Tükenmişliği Arasındaki İlişki

Örgütsel adalet algısıyla tükenmişlik arasındaki ilişkinin altında sosyal değişim teorisinin yattığı söylenebilir. Çalışanlar kurumları için harcadıkları çabalar sonunda elde ettikleri kazanımların (maaş, ödül, terfi vb.) yetersiz olduğunu değerlendirdiklerinde ve sosyal değişimin zedelendiğini düşündüklerinde adalet algıları azalmakta, bunun sonucunda da stres seviyeleri yükselmektedir. Bu süreç içerisinde adalet algısı başarı ile yönetilemeyen uzun süreli stresin neticesinde ortaya çıkan tükenmişliğin bir tetikleyicisi olabilmektedir. Bir örgütteki çalışanların büyük kısmı doğal olarak yaptıkları işlerin örgüte bir değer sağlamasını isterler ve oluşan bu değer de çalışanlarda bir başarı hissi oluşturur (Pines ve Keinan, 2005). Ancak bunun tam tersine, yaptıkları katkının önemsenmediğini ya da örgüt içerisinde adil bir şekilde değerlendirilmediğini düşünen çalışanlar büyük bir başarısızlık hissi duyarlar (Folger ve Cropanzano, 1998; Akt. Şeşen, 2010).

1.7. Örgütsel Bağlılık ile İş Tükenmişliği Arasındaki İlişki

Örgütsel bağlılık ve tükenmişlik örgütsel yaşam üzerinde önemli etkileri bulunan ve birçok örgütsel sonuçla yakından ilişkili olan kavramlardır. Literatürde söz konusu değişkenler arasındaki ilişkiyi ele alan bazı çalışmalarda örgütsel bağlılık ile duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı hissi azalması arasında negatif bir ilişkinin bulunduğu ve örgütsel bağlılığın daha çok duygusal tükenme ve kişisel başarı hissi azalması ile ilişkili olduğu görülmüştür (Leiter ve Maslach, 1988: 306; Liu, 1996: 86). Bunlara ek olarak yazında örgütsel bağlılık biçimleri üzerine yapılmış araştırmaların farklı sonuçlara ulaştığı dikkati çekmektedir. Örneğin, Chuo (2003) tarafından yapılan çalışmada, normatif bağlılıkla, duygusal tükenme ve duyarsızlaşma arasında; duygusal bağlılıkla, duyarsızlaşma arasında ve devam bağlılığıyla kişisel başarıda düşme hissi arasında ters yönlü ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Akt. Çetin vd., 2011).

Yukarıdaki bilgiler ışığında araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H1: İşyerinde örgütsel adaletin örgütsel bağlılık üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

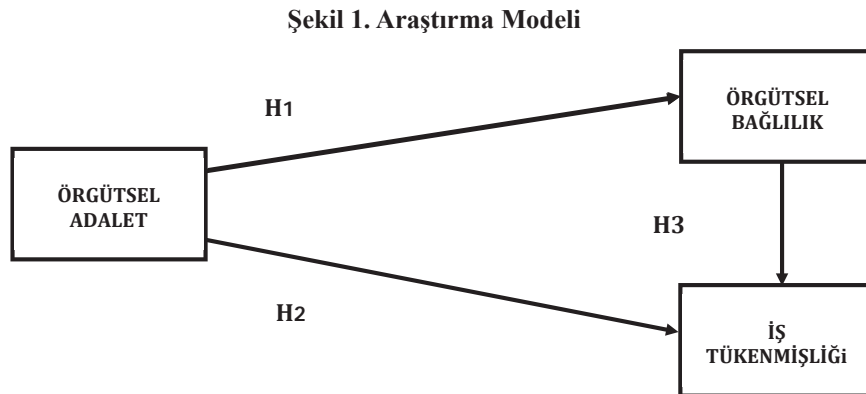
H2: İşyerinde örgütsel adaletin iş tükenmişliği üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

H3: İşyerinde örgütsel bağlılığın iş tükenmişliği üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

2. Araştırma Metodolojisi

Araştırmanın bu bölümünde örgütsel adalet, örgütsel bağlılık ve örgütsel tükenmişlik kavramlarına yönelik gerçekleştirilen uygulama üzerinde durulmaktadır. Bu anlamda çalışmanın modeline, evren ve örnekleme, veri toplama araç ve tekniklerine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

2.1. Araştırma Modeli



2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Çanakkale merkez ilçesi, örneklemini ise 17 farklı kamu kurum kuruluşundaki çalışanlar oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılmıştır. Anket soruları oluşturulurken daha önceki çalışmalarda geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş ölçeklerden yararlanılmıştır. Örgütsel Adalet için Niehoff ve Moorman (1993) tarafından geliştirilen ve dağıtımsal, işlemsel ve etkileşimsel adalet boyutlarını kapsayan ölçek; Örgütsel Bağlılık için Meyer ve Allen (1984)'in üç boyutlu (duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık) ölçeği ve İş Tükenmişliği için Maslach ve Jackson (1981)'in duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarıda düşme hissi boyutlarından oluşan ölçek kullanılmıştır.

3. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Çanakkale merkez ilçedeki 17 farklı kamu kurumunda görev yapan çalışanlardan elde edilen veriler, sosyal bilimler için geliştirilmiş olan SPSS 19 (Sosyal Bilimler için İstatistik Programı) paket programına aktarılmış ve analiz edilmiştir. Araştırmada sırasıyla katılımcıların demografik özellikleri için yüzde ve frekans analizi, doğrulayıcı faktör analizi, korelasyon ve regresyon analizleri kullanılmıştır.

3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgular

Demografik Özellikler		f	%
Cinsiyet	Bay	326	53,3
	Bayan	286	46,7
Yaş Grubu	20 – 29	123	20,1
	30 – 39	230	37,6
	40 – 49	175	28,6
	50 ve üzeri	84	13,7
Medeni Durum	Evli	440	71,9
	Bekâr	172	28,1
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	9	1,5
	Lise	65	10,6
	Önlisans	118	19,3
	Lisans	339	55,4
	Lisansüstü	81	13,2
Şu An Görev Yaptığı Kurumdaki Hizmet Yılı	12 Yıl ve Altı	417	68,1
	13-25 Yıl	133	21,7
	26 Yıl ve Üzeri	62	10,1
Memurlukta Geçen Toplam Hizmet Yılı	12 Yıl ve Altı	288	47,1
	13-25 Yıl	214	35,0
	26 Yıl ve Üzeri	110	18,0
Kurumdaki Kadro Durumu	Daimi (Kadrolu)	535	87,4
	Geçici	19	3,1
	Sözleşmeli	58	9,5
İdari Unvan	Yöneticiyim	51	8,3
	Yönetici Değilim	561	91,7
Aylık Gelir Düzeyi	1.999 TL ve altı	30	4,9
	2.000 – 2.999 TL	304	49,7
	3.000 – 3.999 TL	213	34,8
	4.000 TL ve üzeri	65	10,6
Kurumdaki Unvanı	Sağlık Personeli	68	11,1
	Teknik Personel	43	7,0
	Büro Personeli Memur	352	57,5
	Uzman	35	5,7
	Mühendis	70	11,4
	Öğretmen-Akademisyen	27	4,4
	Diğer	17	2,8

2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Tablo 2. Örgütsel Adaletin Faktör Analiz Sonuçları

FAKTÖR YÜKLERİ			
	1. FAKTÖR	2. FAKTÖR	3. FAKTÖR
Dağıtimsal Adalet	0,228	0,203	0,803
	0,025	0,211	0,796
	0,157	0,226	0,843
	0,111	0,328	0,755
	0,142	0,304	0,765
Dağıtimsal Adaletin Toplam Varyansı % 19,991			
İşlemsel Adalet	0,334	0,658	0,369
	0,384	0,640	0,323
	0,349	0,741	0,310
	0,309	0,760	0,250
	0,206	0,781	0,363
	0,400	0,508	0,177
İşlemsel Adaletin Toplam Varyansı % 26,558			
Etkileşimsel Adal	0,846	0,232	0,132
	0,882	0,244	0,111
	0,843	0,303	0,116
	0,862	0,289	0,153
	0,822	0,319	0,137
	0,714	0,450	0,147
	0,729	0,374	0,215
	0,758	0,367	0,251
	0,733	0,342	0,272
Etkileşimsel Adaletin Toplam Varyansı % 27,056			

Tablo 2'ye göre Örgütsel Adalet ölçeği 3 boyuttan oluşmaktadır. Buna göre 3 faktör toplam varyansın **%73,605**'ni açıklamaktadır. Birinci faktör 5, ikinci faktör 6 ve üçüncü faktör ise 9 maddeyi içermektedir. Birinci faktörü oluşturan 1, 2, 3, 4 ve 5. maddelerin faktör yükleri 0,755 ile 0,843 arasında, ikinci faktörü oluşturan 6,7,8,9,10 ve 11. Maddelerin faktör yükleri 0,508 ile 0,780 arasında ve üçüncü faktörü oluşturan 12,13,14,15,16,17,18,19 ve 20. maddelerin faktör yükleri ise 0,714 ile 0,882 arasında değişmektedir.

Tablo 3. Örgütsel Bağlılığın Faktör Analiz Sonuçları

FAKTÖR YÜKLERİ			
	1. FAKTÖR	2. FAKTÖR	3. FAKTÖR
Duygusal Bağlılık	0,690	0,412	-0,043
	0,781	0,087	0,112
	0,838	0,305	-0,030
	0,888	0,176	0,002
	0,851	0,287	0,025
	0,722	0,393	0,034
	Duygusal Bağlılık Toplam Varyansı % 25,801		
Devam Bağlılığı	0,102	0,236	0,593
	-0,068	-0,099	0,758
	-0,026	-0,014	0,802
	0,084	0,449	0,581
	-0,009	0,095	0,762
	0,067	0,151	0,563

	Devam Bağlılığı Toplam Varyansı % 17,072		
Normatif Bağlılık	0,129	0,656	0,198
	0,363	0,673	0,036
	0,256	0,723	0,106
	0,454	0,641	0,125
	0,340	0,762	0,115
	Normatif Bağlılık Toplam Varyansı % 19,026		

Tablo 3'teki sonuçlara göre Örgütsel Bağlılık ölçeğinin 3 boyutlu olduğu görülmektedir. Buna göre 3 faktör toplam varyansın **%61,899**'nu açıklamaktadır. Birinci faktör 6, ikinci faktör 6 ve üçüncü faktör ise 5 maddeyi içermektedir. Birinci faktörü oluşturan 1, 2, 3, 4, 5 ve 6. maddelerin faktör yükleri 0,690 ile 0,888 arasında, ikinci faktörü oluşturan 7,8,9,10,11 ve 12. maddelerin faktör yükleri 0,563 ile 0,802 arasında ve üçüncü faktörü oluşturan 13,14,15,16 ve 17. maddelerin faktör yükleri ise 0,641 ile 0,762 arasında değişmektedir.

Tablo 4. İş Tükenmişliğinin Faktör Analiz Sonuçları

İŞ TÜKENMİŞLİĞİNİN FAKTÖR YÜKLERİ			
	1.FAKTÖR	2.FAKTÖR	3.FAKTÖR
Duygusal Tükenme	0,052	0,872	-0,039
	0,101	0,879	-0,050
	0,216	0,831	-0,065
	0,173	0,671	0,024
	0,481	0,580	-0,103
	0,381	0,484	0,028
	0,251	0,415	0,216
	0,201	0,707	-0,011
	0,361	0,418	-0,104
		Duygusal Tükenme Faktörünün Toplam Varyansı % 14,383	
Duyarsızlaşma	0,572	0,075	-0,114
	0,766	0,093	-0,016
	0,748	0,170	-0,024
	0,598	0,012	-0,198
	0,293	0,264	0,034
	Duyarsızlaşma Faktörünün Toplam Varyansı % 14,717		
Kişisel Başarıda Düşme Hissi	0,029	0,194	0,576
	-0,059	0,140	0,650
	0,064	-0,154	0,643
	-0,053	0,061	0,607
	-0,099	-0,052	0,672
	-0,123	-0,212	0,672
	0,024	-0,170	0,608
	-0,190	0,106	0,420
	Kişisel Başarıda Düşme Hissi Faktörünün Toplam Varyansı % 13,426		

Tablo 4'teki sonuçlara göre İş Tükenmişliği ölçeği 3 faktör altında toplanmıştır. Buna göre 3 faktör toplam varyansın **% 42,526**'sını açıklamaktadır. Birinci faktör 9, ikinci faktör 5 ve üçüncü faktör ise 8 maddeyi içermektedir. Birinci faktörü oluşturan 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16 ve 20. maddelerin faktör yükleri 0,415 ile 0,879 arasında, ikinci faktörü oluşturan 5,10,11,15 ve 22. maddelerin faktör yükleri 0,293 ile 0,766 arasında ve üçüncü faktörü oluşturan 4,7,9,12, 17, 18, 19 ve 21. maddelerin faktör yükleri ise 0,420 ile 0,672 arasında değişmektedir.

3.3. Korelasyon Analizi

Tablo 5.Örgütsel adalet, örgütsel bağlılık ve iş tükenmişliği ilişkisini belirlemeye yönelik korelasyon matrisi

Boyutlar		(1)	(2)	(3)
(1) Örgütsel Adalet	r	1		
	p			
(2) Örgütsel Bağlılık	r	0,542	1	
	p	0,000***		
(3) İş Tükenmişliği	r	-0,325	-0,235	1
	p	0,000***	0,000***	

Araştırma bulgularına göre örgütsel adalet ile örgütsel bağlılık, örgütsel adalet ile iş tükenmişliği ve örgütsel bağlılık ile iş tükenmişliği arasında (0,000) anlamlılık düzeyinde önemli ilişkiler bulunmuştur. Diğer bir ifade ile “Pearson Korelasyon Katsayıları (r)” anlamlıdır (p<0,001).

3.4. Regresyon Analizi

Tablo 6. Örgütsel adalet ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiye ait çoklu doğrusal regresyon analizi

Bağımsız Değişkenler	β_j	S(bj)	t	p	R ²	Anlamlılık
Sabit	2,027	0,079	25,768	0,000***	0,542	F= 253,820 p=0,000***
ÖRGÜTSEL ADALET	0,407	0,026	15,932	0,000***		
***:p<0,001 ** :p<0,01 * :p<0,05						Bağımlı Değişken: Örgütsel Bağlılık

Örgütsel bağlılık üzerindeki toplam varyansın % 54’ü örgütsel adaletten kaynaklanmaktadır.

Tablo 6’da belirtilen sonuçlardan oluşturulan regresyon modelinin anlamlı olduğu ve bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama oranının (**R²**) **0,542** düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda örgütsel adaletin ($\beta=0,407$) örgütsel bağlılık üzerinde etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu durumda **H1** kabul edilmektedir.

Tablo 7. Örgütsel adalet ile iş tükenmişliği arasındaki ilişkiye ait çoklu doğrusal regresyon analizi

Bağımsız Değişkenler	β_j	S(bj)	t	p	R ²	Anlamlılık
Sabit	4,910	0,234	20,993	0,000***	0,325	F= 72,029 p=0,000***
ÖRGÜTSEL ADALET	-0,646	0,076	-8,487	0,000***		
***:p<0,001 ** :p<0,01 * :p<0,05						Bağımlı Değişken: İş Tükenmişliği

İş tükenmişliği üzerindeki toplam varyansın % 32’si örgütsel adaletten kaynaklanmaktadır.

Tablo 7’de belirtilen sonuçlarda oluşturulan regresyon modelinin anlamlı olduğu ve bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama oranının (**R²**) **0,325** düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda örgütsel adaletin ($\beta=-0,646$) iş tükenmişliği üzerinde etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu durumda **H2** kabul edilmektedir.

Tablo 8. Örgütsel bağlılık ile iş tükenmişliği arasındaki ilişkiye ait çoklu doğrusal regresyon analizi

Bağımsız Değişkenler	β_j	S(bj)	t	p	R ²	Anlamlılık
Sabit	3,547	0,087	40,786	0,000***	0,235	F= 35,541 p=0,000***
ÖRGÜTSEL BAĞLILIK	-0,157	0,026	-5,962	0,000***		
***:p<0,001 ** :p<0,01 * :p<0,05						Bağımlı Değişken : İş Tükenmişliği

İş tükenmişliği üzerindeki toplam varyansın % 23’ü örgütsel bağlılıktan kaynaklanmaktadır.

Tablo 8’de belirtilen sonuçlar oluşturulan regresyon modelinin anlamlı olduğunu ve bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama oranının (R^2) 0,235 düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda örgütsel bağlılığın ($\beta=-0,157$) iş tükenmişliği üzerinde etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu durumda **H3** kabul edilmektedir.

Sonuç ve Öneriler

İşgörenlerin adalet konusunda duyarsız olmadıkları, görevlerin, ödül ve cezaların adil dağıtılıp dağıtılmadığı ile yakından ilgilendikleri, sürekli olarak kendileri ile diğer çalışanları mukayese etme eğiliminde oldukları, prosedürlerin herkese eşit uygulanıp uygulanmadığını, kendilerini ilgilendiren kararların alınma nedenlerini öğrenmek istedikleri, üstlerinin kendilerine nazik ve saygılı davranıp davranmadıklarını sorguladıkları ve bunlara yönelik olarak geliştirdikleri algılara göre tutum sergiledikleri söylenebilir. Bu bağlamda, kamu kurumlarında çalışanların kurum içindeki faaliyetlere ilişkin adalet algıları da kişilerin tükenmişliklerini etkileyen önemli bir faktör olarak görülmektedir.

Örgütlerin amaçlarına ulaşabilmesi her şeyden önce çalışanları arasında sağlayacağı birliktelik ve uyuma bağlıdır. Adalet, bireyler arasında birliktelik ve uyumu sağlayan en önemli faktörlerden biri olarak görülmektedir. Çalışanlar örgütsel kaynakların dağıtım kararlarının ve bu kararların alınmasında izlenen süreçlerin uygulanması sırasında kişilerarası ilişkilerde algılanan adalet (literatürdeki tanımıyla “örgütsel adalet”) kavramına oldukça önem vermektedirler. Zira çalışanların iş doyumu, işten ayrılma niyeti, yönetime güven ve örgütsel bağlılıkları gibi çok sayıda çalışan davranışı, onların örgütleriyle ilgili adalet algılarından etkilenmektedir. Söz konusu örgütsel davranışlar arasında yer alan örgütsel bağlılık ve iş tükenmişliğinin en önemli öncülü olarak görülen örgütsel adalet algısı ile arasındaki ilişkilerin kuramsal açıdan incelenmesi, bu çalışmanın esas amacını oluşturmuştur.

Çalışanların gerek fizyolojik gerekse psikolojik ve sosyal yönden sağlığını olumsuz etkileyerek onları işten ayrılmaya kadar götüren tükenmişlik, örgüt ve birey açısından ağır ve ciddi sonuçları beraberinde getireceği için önlenmesi ve baş edilmesi gereken bir durum olarak kabul edilmektedir.

Bu amaçla çalışanı tükenmişliğe götüren belirtilerin mümkün olan en kısa ve kolay yoldan anlaşılması ve tanınması, bireysel ve örgütsel düzeyde tükenmişlikle baş etme yöntemlerinin belirlenerek uygulanması; sadece tükenmişliği yaşayan bireyi değil bireyin hizmet verdiği kişileri, çalıştığı kurumu, aile ve arkadaş çevresini ve de içinde yaşadığı toplumu önemli derecede olumlu etkileyecektir.

Kaynakça

- ADAMS, J.S. (1965). “Inequity in Social Exchange”, In L.Berkowitz (Ed.), **Advances in Experimental Social Psychology**, 2: 267-299, New York, Academic Press.
- AKYÜZ, B. (2014). **Yönetimde Hizmetkâr Liderlik**, Gece Kitaplığı Ankara.
- AKYÜZ, B., EŞİTTİ, B. (2015). “Hizmet İşletmelerinde Örgütsel Bağlılığın İş Performansı ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Çanakkale Örneğinde Bir Araştırma”. **Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(11), 23-40.
- ALLEN, N. J., MEYER, J. P. (1996). “Affective, Continuance and Normative Commitment to the Organization: An Examination of Construct Validity”, **Journal of Vocational Behavior**, 49:252-276.
- ARSLAN, R., DEMİRCİ, K. (2015). “Örgütlerde Öğrenen Örgüt Kültürüne İlişkin Algıların Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi ve Kamu Kurumunda Bir Uygulama”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**,43(43): Kütahya, s.24-38.
- ATALAY, C. G. (2015). “Örgütsel Adalet”, **Örgütsel Davranışta Güncel Konular**, Özler, D.E, Ekin Yayınevi, Bursa, s.41-63.
- BAĞCI, Z. (2013). “Çalışanların Örgütsel Adalet Algılarının Örgütsel Bağlılıkları üzerindeki Etkisi: Tekstil Sektöründe Bir İnceleme”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 9 (19): s.163-184.
- BAKAN, İ. (2011). Örgütsel Stratejilerin Temeli Örgütsel Bağlılık Kavram, Kuram, Sebep ve Sonuçlar, Gazi Kitabevi, Ankara.
- CHUO, S. (2003). “The Relationship Between Organizational Commitment and Burnout”,**Yayımlanmamış Doktora Tezi**, Alliant International University Los Angeles, Los Angeles.
- ÇAPRI, B. (2006). “Tükenmişlik Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması”, **Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**,2 (1): Mersin, s.62-77.
- ÇETİN, F. BASIM, H. N., AYDOĞAN, O. (2011). “Örgütsel Bağlılığın Tükenmişlik İle İlişkisi: Öğretmenler Üzerine Bir Araştırma”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**,25, s.61-71.
- DOLGUN, U. (2015). “Tükenmişlik Sendromu”, **Örgütsel Davranışta Güncel Konular**, Özler, D.E, Ekin Yayınevi, Bursa.
- EREN, E. (2014). **Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi**, Beta Yayıncılık: İstanbul.

- FOLGER, R., CROPANZANO, R. (1998). **Organizational Justice and Human Resource Management**. Sage, Thousand Oaks, CA.
- FREUNDENBERGER, H. J. (1974). "Staff Burn-out", **Journal of Social Issues**, 30(1), 159-165.
- GREENBERG, J. (1987), "A Taxonomy of Organizational Justice Theories", **Academy of Management Review**, 12, pp. 9-22.
- GÜNEY, S. (2011). **Örgütsel Davranış**, Nobel Yayın: Ankara.
- KARAKİRAZ, A., KUTANİS, R. Ö. (2015). "Türkiye'de Tükenmişlik (Burnout) Yazınının Genel Görünümü", **Türkiye'de Örgütsel Davranış Çalışmaları I**, Kutanis, R.Ö, Gazi Kitabevi, Ankara.
- KRISTENSEN, T. S., BORRITZ, M., VILLADSEN, E., ve CHRISTENSEN, K. B. (2005), "The Copenhagen Burnout Inventory: A New Tool for The Assessment of Burnout", **Work and Stress**, 19(3), 192-207
- KONOVSKY, M., FOLGER R., CROPONZANO R. (1987). "Relative Effects of Procedural and Distributive Justice on Employee Attitudes", **Representative Research in Social Psycholog**, 17(1), 15-24.
- LEITER, M. P. ve MASLACH, C. (1988). "The Impact of Interpersonal Environment on Burnout and Organizational Commitment", **Journal of Organizational Behavior**, 9, 297-308.
- LEVENTHAL, G.S. (1980), "What Should be Done with Equity Theory New Approaches to the Study of Fairness in Social Relationships", In K. Gergen, M. Greenberg R. Willis (eds.), **Social Exchange: Advances in Theory and Research**, pp. 27-55, New York, Plenum.
- MARTIN, C. L., BENNETT, N. (1996). "The Role of Justice judgments in Explaining the Relationship between job Satisfaction and Organizational Commitment", **Group Organization Management**, Vol. 21, Iss. 1, 84-105.
- MASLACH, C., JACKSON, S, E. (1981). "The Measurement of Experienced Burnout", **Journal of Occupational Behavior**, 2, 99-113.
- MCFARLIN, D. B., SWEENEY, P. D. (1992). "Distributive and procedural justice as predictors of satisfaction with personal and organizational outcomes", **Academy of Management Journal**, 35(3), 626-637.
- MEYER, J. P., ALLEN, N. J. (1984). "Testing the "Side-Bet Theory" of Organizational Commitment: Some Methodological Considerations", **Journal of Applied Psychology**, 69, 372-378.
- METE, M., ÜNAL, Ö. F., AKYÜZ, B., KILIÇ, R. (2015). "Psikolojik Şiddetin İşe Bağlı Tükenmişliğe Etkisi: Batman İlinde Öğretmenler Üzerine bir Araştırma". **Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi**, 6(12), 37-61.
- NİEHOFF, B.P., MOORMAN, R.H. (1993), "Justice as Mediator of the Relationship between Methods of Monitoring and Organizational Citizenship Behavior", **The Academy of Management Journal**, 36, 3, pp.527-556.
- LEOW, K. L., KHONG, K. W. (2009). "Organizational commitment: the study of organizational justice and leader member exchange (lmx) among auditors in Malaysia", **International Journal of Business and Information**, 4(2), 161-198.
- LIU, H. (1996). "Burnout and Organizational Commitment among Staff of Publicly Funded Substance Abuse Treatment Programs" **Yayımlanmamış Doktora Tezi**, University of Maryland, College Park, Maryland.
- ÖZKALP, E., KIREL, Ç. (2013). **Örgütsel Davranış**, Ekin Yayınevi: Bursa.
- PILLAI, R., WILLIAMS, E. S., Tan, J. J. (2001). "Are the scales tipped in favor of procedural or distributive justice an investigation of the U.S., India, Germany, and Hong Kong (China)", **The International Journal of Conflict Management**, 12(4), 312-332.
- PINES, A., KEINAN, G. (2005). "Stress and burnout: The significant difference", **Personality and Individual Differences**, 39, 625-635.
- SWAILES, S. (2004). "Commitment to Change: Profiles of Commitment and In-Role Performance", **Personnel Review**, 33(2):187-204.
- ŞEŞEN, Harun (2010). "Adalet Algısının Tükenmişliğe Etkisi: İş Tatmininin Aracı Değişken Rolünün Yapısal Eşitlik Modeli İle Testi", **Savunma Bilimleri Dergisi**, 9(2), s.67-90.
- YÜRÜR, S. (2015). "Türkiye'de Örgütsel Adalet Konusunda Yapılan Çalışmalara İlişkin Bir Derleme", **Türkiye'de Örgütsel Davranış Çalışmaları I**, Kutanis, R.Ö, Gazi Kitabevi, Ankara, s.1-49.

“ON NUMARA” : BÜYÜK ÖLÇEKLİ BİR SİNAİ ÜRETİM İŞLETMESİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜ DÖNÜŞÜMÜ

Ali Rıza Tiryaki,
Artı Sağlık Çevre Kalite

Hakan Usta,
Borçelik

Derya Uzun,
Artı Sağlık Çevre Kalite

Bu çalışmanın amacı, yıllık 1.5 milyon tonluk üretimiyle Türkiye'nin en büyük yassı çelik üreticilerinden birisi olan BORÇELİK'de 2012 yılından bu güne aralıksız ve aktif olarak sürdürülen, **Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi (DOGY)** ilkeleri gözetilerek yapılandırılan, yönetici ve çalışanların aktif katılımını içeren eğitim, gözlem geri bildirim, analiz-iyileştirme, üst yönetim gözetimi faaliyetleriyle sürdürülen, iletişim kampanyaları ile iş-üretim gündeminin canlı bir bileşeni olan ve işletme jargonunda en iyiyi, mükemmeli ima eden “**ON Numara**” ile adlandırılan çalışmanın karakteristikleri, kilometre taşları hakkında bilgi verilmesi, elde edilen sonuçların gösterilmesidir.

Uluslar arası düzeyde başarılı uygulamaların kategorik ortak özelliklerini tanımlayan literatür bilgisi referans alınarak “on numara” uygulaması bileşenleri, yöntem ve araçları, elde edilen sonuçları bakımından kıyas örnekleri ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler:Davranış odaklı güvenlik yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği kültürü, gözlem ve geri bildirim süreci, iş sağlığı ve güvenliği kampanyaları, on numara

“10 NUMARA”: TRANSFORMATION OF SAFETY CULTURE IN A LARGE SCALE INDUSTRIAL MANUFACTURE COMPANY

The purpose of this study is to show obtained results, milestones, information and characteristics of the project that is called as “On Numara”, which is the meaning of the excellence and perfection at the point of the manufacturing processes where we still achieve good results since 2012 in Borçelik, which is the one of the top flat steel producer, where there are 1.5 million tons' production in Turkey.“On Numara”, which is configured in line with principle of behavior based safety management (BBS), get into as a live component of the production via communication campaigns by active attendance of workers and supervisors team and maintained with trainings, observations and feedbacks, continuous analyses and improvements of the processes by active supervision of senior management.

The components, methods and tools of “On Numara” study has been compared with similar examples by referring the literature information which describes common characteristics of international successful applications at the point of the results which is get on.

Key words:Behaviour Based Safety Management, Occupational Health and Safety Culture, Observation and Feedback Process, Health and Safety Campaigns, On Numara

Giriş

Uluslar arası düzeyde başarılı uygulamaların kategorik ortak özelliklerini tanımlayan literatür bilgisi (Behaviour modification programmes establishing best practice, Mark Fleming and Ronny Lardner; HSE 2001 (<http://www.hse.gov.uk/research/otopdf/2000/oto00048.pdf>) referans alınarak “on numara” uygulaması bileşenleri, yöntem ve araçları, elde edilen sonuçları bakımından kıyas örnekleri ile karşılaştırılmış, bu bağlamda;

1. Bazal Performansın Belirlenmesi
2. Sahiplenme
3. Riskli/Güvensiz Davranışların Tanımı
4. Eğitim
5. Gözlem

6. Hedef belirleme
7. Geri bildirim
8. Pekiştirme
9. Gözden geçirme unsurları ele alınmıştır.

1. Bazal Performansın Belirlenmesi (Establishing baseline performance)

Çalışmanın başlangıç aşamasında önce mevcut durum değerlendirmesi yapılmış, bu kapsamda;

- Referans gözlemler,
- Müdürler, Mühendisler, Şefler, Vardiya Amirleri, her üretim hattından çalışanlarla odak grup görüşmeleri,
- Detaylı proses/saha turları,
- Kayıt ve doküman incelemesi yapılmıştır.

Elde edilen veriler analiz edilmiş, ihtiyaç ve öncelikler üst yönetime raporlanmış ve bir brifingle sunulmuştur. İnsan-davranış odaklı bir yaklaşımla önerilen çalışmanın yol haritası, kilometre taşları üst yönetimle birlikte değerlendirilmiş, başarı göstergeleri belirlenmiştir.

2. Sahiplenme (Ownership)

Çalışmanın ilk aşamasından itibaren tüm etaplarında, üst yönetim çalışmayı güçlü ve görünür bir biçimde sahiplenmiş, kademeli olarak bütün yönetim kademelerinde aynı tutumun benimsenmesi, bütün çalışanların eylemli-aktif katılımını sağlamak için sistematik bir destek-gözetim sağlanmıştır. Program'ın başlangıç vuruşu yapılmadan bütün yöneticiler ve ilk kuşak gözlemciler eğitilmiş, bütün üniteler için gözlem formları hazırlanmış, projeye özgün bir isim konulmuş, ilgi ve desteği artıracak bir iletişim tasarımı profesyonel destek alınarak yürütülmüştür.

“On Numara” başlangıç vuruşu için, işletmede üretim bütünüyle durdurulmuş, bütün yönetici ve çalışanlar bir araya getirilmiş, tam katılım sağlanmış, Genel Müdür çalışanlarla birlikte hazırlanan bir canlandırma içinde rol alarak can güvenliğinin öncelik değil en önemli değer olduğunu, “iş güvenliği riski alınarak üretilmiş tek bir bobin istemediğini” açık net olarak ifade etmiş, on numara güvenli bir işyeri için bütün yönetici ve çalışanların el vermesine, el ele vermesine ihtiyaç duyulduğunu söyleyerek herkesten söz almıştır. Yürütülecek çalışmalara, gözlem ve geri bildirim uygulamalarına ilişkin bilgilerin verildiği toplantıda ilk kuşak gözlemciler bütün çalışanlara duyurulmuş, tanıtılmıştır.

Bu gün de canlı olarak işleyen sistem içinde, ünite yönetici ve çalışanlarıyla yapılandırılan ve yürütülen kampanyalara en üst düzeyde katılım-destek sağlanmaktadır. Her hafta bütün ünite müdürleri ve işletme direktörünün katıldığı “on numara” güvenlik toplantıları yapılmakta, her ay genel müdür katılımıyla gerçekleşen ünite/departman bazında detaylı olarak uygulamaların, gözlem verilerinin, analiz bulgularının, aksiyonların ve elde edilen sonuçların gözden geçirildiği “on numara” iş sağlığı ve güvenliği toplantıları yapılmaktadır.

3. Güvenli /Güvensiz Davranışların Tanımı(Definition of safe/unsafe behaviours)

On numara sistemde, riskli davranışlara kazalar olmadan önce odaklanılır. Gözlemlere esas oluşturmak üzere ünite yöneticileri, işletme mühendisleri, şefler ve vardiya amirleri ve gözlem operatörlerinin katılımıyla üretim-bakım çalışmaları sırasında gözlemlenebilecek bütün riskli davranışlar tanımlanır. Riskli ve güvenli davranışların tanımlanması için kayda geçen kaza ve ramak kala olayların analizinden elde edilen bulgular, çalışanlarla yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, yöneticilerin saha gözlemleri, gözlem operatörlerinin öz değerlendirmeleri dikkate alınır ve sonuç olarak her ünite için karşılaşılan riskli davranışlar işe, operasyona vuruk olarak, açık-net tanımlanır. Bu çalışmalar sırasında ilk bakışta riskli davranış gibi görülse de net bir güvenli alternatif tanımlanmadığı için yazılı olmayan bir riskli iş metoduna dönüşmüş çalışma-müdahale biçimleri ayıklanır. Enerjiye yakın manuel işlemler gözden geçirilir. Güvenli davranış alternatifleri belirlenir, güvenli sorun çözme algoritmaları yapılandırılır.

İşletmede riskli ve güvenli davranışları içeren gözlem formları, aralıklı olarak elden geçirilerek, sönen riskli davranışlar ayıklanmakta, yeni görülmeye başlayan riskli davranışlar ve yerine ikame edilmesi beklenen güvenli davranışlar eklenerek güncellenmekte, güncel tutulmaktadır.

4. Eğitim (Training)

“On Numara” uygulama kapsamında 75 yönetici ve hat yöneticisi toplam 3 gün, 210 gözlem operatörü 2 gün, iş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri ve iç eğitim takımı üyeleri (20 kişi) toplam 6 gün eğitim almıştır. 500'e yakın çalışanın ½

günlük eğitim programına katılımı sağlanmıştır. Böylelikle toplam 1000 adam-gün'ü aşkın bir süre eğitim uygulamaları için tahsis edilmiştir.

Eğitim uygulamaları, en çok 20 katılımcı ile, u düzeni ve öbeklenerek çalışma veya rol oyunu için imkan veren uygun mekanlarda, etkileşimli erişkin eğitimi ilkelerine uygun olarak tasarlanmış, yürütülmüş, aktif katılım içeren rol oyunları ve vaka çalışmaları-olay, davranış analizleri yürütülmüştür. Eğitim uygulamaları sırasında ele alınan-analiz edilen olaylar-vakalar, davranışlar, rol oyunu senaryoları tümüyle işletme örnekleri- yaşanmış olaylar, gözlem ve görüşmelerden elde edilen verilerle yapılandırılmıştır. Eğitim uygulamaları detaylı olarak ölçülmüş-değerlendirilmiş ve raporlanmıştır.

5. Gözlem (Observation)

Yöneticiler ve eğitimli çalışanlar(gözlem operatörleri) dönüşümlü olarak “gözlemci” olmakta, sorumluluk almaktadır. Düzenli-sürekli gözlem-geri bildirim uygulamaları yürütülmekte, gözlem sırasında sözlü geri bildirim verilmekte-alınmakta, gözlem kaydı oluşturulmaktadır. Gözlem kayıtları aylık olarak, ünite yöneticileri ve o dönem görevli gözlem operatörlerinin katılımıyla detaylı olarak analiz edilmekte, analiz bulguları ışığında riskli davranışları tetikleyen nedenleri ortadan kaldırmaya, söndürmeye, güvenli davranışları özendirip-pekiştirmeye yönelik “davranış odaklı aksiyonlar” tanımlanmakta, aksiyon takibi işletmede bütün aksiyonların izlendiği bir sistem üzerinden yürütülmekte, kapatılma oranı aylık olarak yönetim tarafından takip edilmektedir. Gözlemler, analiz çalışmaları sırasında kimseyi kişisel olarak teşhir etmeyen bir yaklaşım benimsenmektedir. Kritik konulara ilişkin kampanyalar tasarlanıp, yürütülmektedir.

Gözlem, analiz, aksiyon planlama, kampanya tasarlama-yürütme, takip, gözden geçirme aşamalarının tamamına gözlemci operatörlerin aktif katılımı sağlanmaktadır.

6. Hedef Belirleme (Goal – Setting)

Gözlem sıklığı ve sayıları, eğitim uygulamaları, kampanyalar ..vb. ile ilişkili proaktif hedefler belirlenmekte, hedefler tanımlanırken çalışanların katılımı sağlanmaktadır. Hedeflere ulaşma derecesi, yönetimin gözden geçirme sistematigi içinde takip edilmekte, **ölçme-izleme çalışması ünite yöneticileri** tarafından raporlanmaktadır. Bu kapsam içinde izlenen sonuçlar iletişim mecralarında bütün çalışanlarla paylaşılmaktadır.

7. Geri Bildirim (Feedback)

İş başında gözlemler sırasında gözlenen çalışanlara anında sözlü geri bildirim verilmekte, riskli davranışları tetikleyen nedenler-güvenli davranışları caydırıcı engeller konuşulmakta, çalışanların görüş ve önerilerini içeren önemli ayrıntılar kayda alınmaktadır.

Gözlem verileri analiz bulguları sayısallaştırılıp- ünite bazında sahada büyük ölçekli olarak görselleştirilmektedir. Aylık olarak yayınlanan iletişim dergisinde “10 numara güvenlik uygulamaları”na ilişkin bilgi ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

8. Pekiştirme (Reinforcement)

Yöneticilerin tam katılımıyla geçen haftalık, aylık toplantılara çalışanlar sunum yapmak üzere katılmakta, toplantılar sonrası küçük kutlamalar yapılmakta, yönetim desteği, övgüsü, yüreklendirme, takdir imkanı yaratılmaktadır.

9. Gözden Geçirme (Review)

Programın uygulamaları, saptanan sorunlar, geliştirilen çözümler, çalışanlardan alınan geri bildirimler, el edilen gelişmeler ...bir bütün olarak programın etkinliği üç aşamalı olarak;

- Ünite içinde müdür mühendis vardiya amiri ve gözlemcilerin katılımıyla,
- Üniteler arasında bütün müdürler ve işletme direktörünün katılımıyla,
- Dönüşümlü olarak her üniteye, aylık olarak çalışanlar, yöneticiler ve genel müdür katılımıyla gözden geçirilmektedir.

Süreç

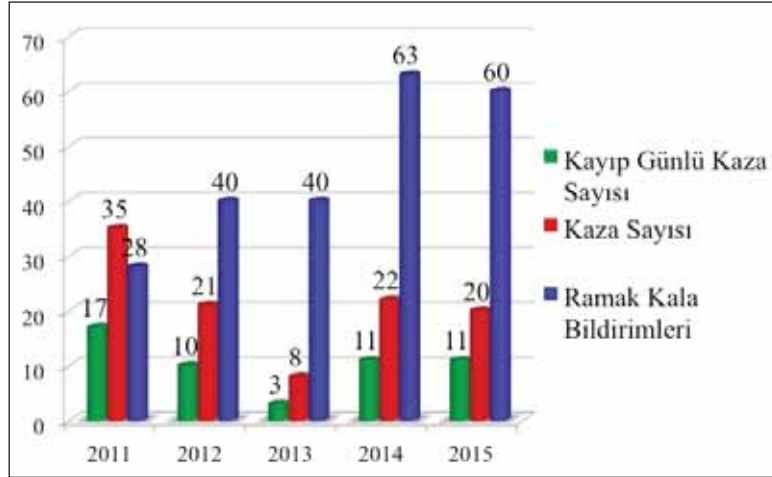
Süreç içinde 13.441 adet gözlem gerçekleştirilmiş,

o 892 adet aksiyon açılmış,

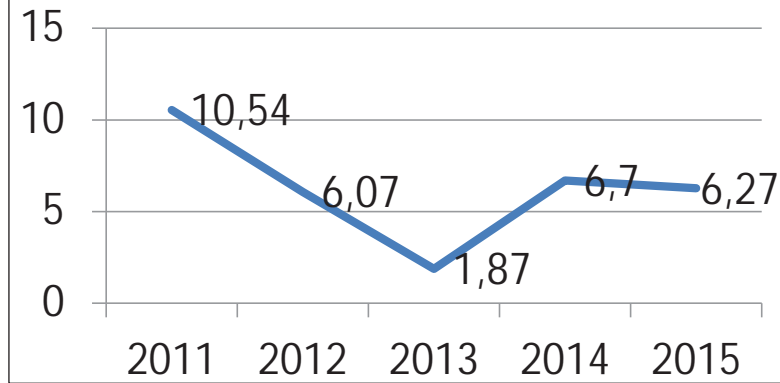
o 747 adet aksiyon tamamlanarak kapatılmıştır.

Bu güne kadar, gündem belirlemek, destekleyici / taşıyıcı iletişim imkanı yaratmak, gündemi canlı tutmak ve yönetme amacıyla, 4 büyük ünite de belirlenen gelişim hedefleri ile ilişkili kapsamlı 4 ayrı iletişim kampanyası tasarlanıp, yürütülmüş, 10 numara kapsamında işletmeye özgü kritik uygulamalara ilişkin olarak, geniş katılım mekanizmaları ile “on altın kural” tanımlanmış, uygulamaya alınmıştır.

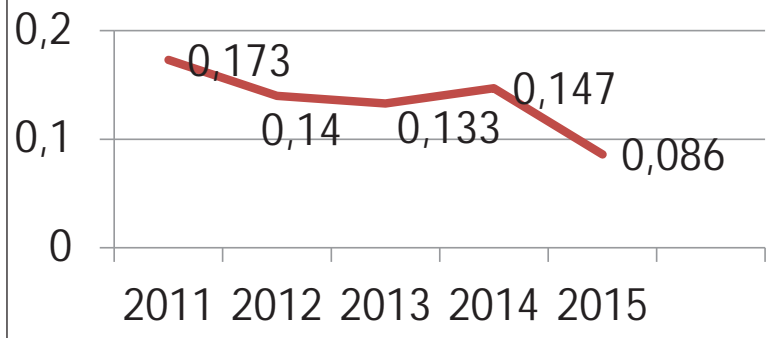
Grafik 1. Kayda Geçen Kazalar ve Ramak Kala Atladılan Olaylar



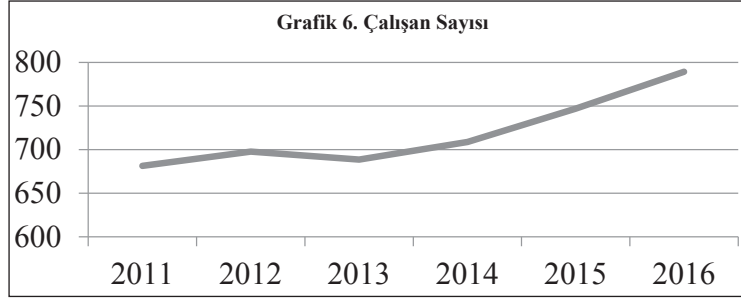
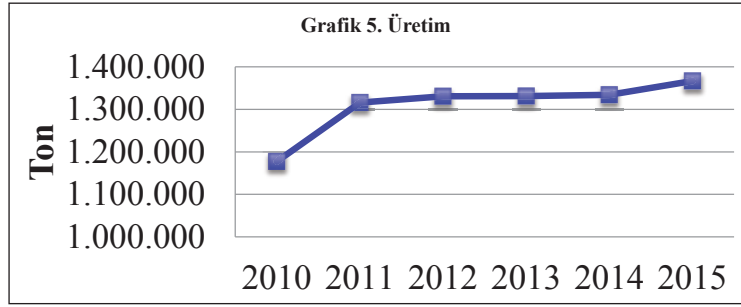
Grafik 2. Kayıp Günlü Kaza Sıklık Oranı



Grafik 3. Kaza Ağırlık Oranı



İSG Uygulamalarının performansı ile etkileşen faktörler



Sonuç

- İşletme bünyesinde sürecin yapılandırılması, yönetilmesi, çalışan katılımının sağlanması, 2011 yılından bu yana kesintisiz olarak sürecin geliştirilerek, iyileştirilerek sürdürülmesi mümkün olmuştur.
- İşletme çalışanlarının ifadeleriyle
 - yönetici ve çalışanlarda *kalıcı davranış değişiklikleri* sağlanmış,
 - *algı, inanç ve varsayımlar* anlamlı bir biçimde *dönüşmüştür*.
- 2011 – 2015 arasında kültürün derinleşmesi ve yayılmasını olumsuz etkileyebilecek;
 - Genel Müdür ve İşletme Direktörü ..vb. önemli yönetici değişiklikleri,
 - Yeni işe alınan çalışanlar,
 - Üretim artışı,
 - Devreye alınan yeni tesis ve atölyeler olmasına rağmen; 2011 yılına nazaran, 2015 yılı sonu itibariyle kaza sıklığı, gün kayıpları azalmış, ramak kala bildirimleri artmıştır. (Grafik 1,2,3,4,5,6)

Kaynakça

- 1-McSween, T. E. (2003). The Values-Based Safety Process: Improving Your Safety Culture With Behaviour-Based Safety Second Edition. New Jersey, NJ: Wiley- Interscience Publication
- 2-Krause, T. R. (1997). The Behaviour-Based Safety Process: Managing Involvement for an Injury-Free Culture. US: John Wiley & Sons, Inc.

8. İş Kazaları İle İletişim ve Koordinasyon Arasındaki İlişki / The Relationship Between Work Accidents And Communication & Coordination

TÜRKİYE’DE İŞ KAZALARINI SONUÇLANDIRMA ALGORİTMASI

Yrd.Doç.Dr.Fatih Yalçın,
Gedik Üniversitesi, İstanbul

Yrd.Doç.Dr.Savaş Kanbur,
Gedik Üniversitesi, İstanbul

Md.Dr.Adil Rıza Doğan,
Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Türkiye’nin, iş kazalarının sıklığı bakımından dünyada ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. İş kazalarının önlenmesi için önemli çalışmalar yapılmaktadır. Ancak, iş kazası meydana geldiği andan itibaren, sonuçlandırılmasına kadar geçen süreçte, yapılacak işlemler ve izlenecek yollarla ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. İş kazası meydana geldiğinde çalışanın, İşverenin, Sosyal Güvenlik Kurumunun, iş ve meslek hastalıkları ile ilgili sağlık kuruluşlarının, iş mahkemelerinin birbirleriyle ilgili kararları, ilişkileri oldukça karmaşık ve zaman alıcı bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; ilgili tarafların arasındaki işbirliğini sağlayacak ve sonuçlandırma mekanizmalarındaki belirsizlikleri ve zarar kayıplarını ortadan kaldıracak, gerekli alt yapıya yardımcı olacak bir modelleme ve karar ağacı oluşturmaktır. Yapılan çalışmada; Üniversiteler, SGK Sağlık Kurulları ve Sosyal Güvenlik Merkezleri, ÇASGEM, SGK Rehberlik ve Teftiş Başkanlığında görevli uzmanların gerek kişisel iş tecrübeleri gerekse akademik birikimlerinin yanında, iş kazaları ile ilgili yayımlardan yararlanılarak algoritmanın şekillenmesi sağlanmıştır. Bu çalışmanın, Türkiye iş kazaları ve sonuç rehberinin hazırlanmasında iş kazaları sonucunda muhatap olan çalışan, işveren, devlet üçgenindeki aksaklıkların ve zaman kayıplarının azaltılmasına katkı sağlayacağına, bu konuda çalışan ve işverene kaynak olacağına inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı, İş Kazaları, İş Kazalarının Değerlendirilmesi

ALGORITHM FOR THE CONCLUSION OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN TURKEY

Turkey is one of the leading countries in terms of the frequency of global occupational accidents. Although many studies have served to prevent occupational accidents, no study has been undertaken with respect to what should be done during the time from the commencement up to the conclusion of the occupational accident and as to which path becomes available and which path should be taken as a result of the actions taken. Immediately after the occurrence of occupational accidents, the process of relations between employee, employer, relevant institutions and organizations, and the labor courts stand out quite complicated and time-consuming. In this study, the aim is to create a decision-making tree and an algorithm as to what should be done and in what order starting from the moment of the accident occurrence to ensure cooperation between the relevant parties and to eliminate the uncertainty and damage losses in the finalizing mechanism. This study will contribute to preparation of the guide on occupational accidents and conclusions for Turkey, and act as a source of information for the employee and the employer.

Key Words: Work Health, Work Accidents, Evaluation of Occupational Accidents

Giriş

İş kazaları meydana geldiğinde, yapılması gereken öncelikli hususlar vardır. İlk olarak, kaza geçiren kişinin güvenliği ve sağlığı ile ilgili önlemlerin alınması ve yapılması gerekli olan ilk müdahalenin yapılıp, gerekli ise sağlık tesislerine ulaşımının sağlanması ve gerekli olan tıbbi ve idari önlemlerin alınarak sürecin devamındaki bildirimlerin yapılmasıdır.

Yapılacak bu bildirimler öncelikle kaza yeri tutanağı, kolluk kuvvetlerine bildirim, sağlık kuruluşlarına bildirim ve SGK’ya olan bildirimdir. Tüm bunların organizasyonu ve bildirimi işverenin yükümlülüğündedir. Bu bildirimlerin yapılmasından sorumlu olan işveren, süreç ve işlemler konusunda bilgili ve hazırlıklı olduğunda, sorunsuz ve problemsiz olarak sürecin işlenmesine katkı sağlar.

İş kazalarının kişilere, topluma, devlete olan etkilerinin boyutu oldukça geniştir. Bu boyut sosyolojik, psikolojik ve ekonomik olarak karşımıza çıkmaktadır. Oluşan bu etkiler sadece kişiye değil topluma da yansımaktadır. Bizler iş kazalarının sonuçlandırılmasını yeniden disipline ederek, karar aşamasının olabilecek en kısa süreye indirilmesini hedefliyoruz.

İş kazalarının sonuçlandırma algoritması bize karar aşamasının minimum olan en kısa süreye indirilmesine yardımcı olduğu gibi, aynı zamanda da SGK'nın hizmet vermekle yükümlü olduğu kesimlerin, kuruma olan inancının da korunmasında büyük fayda sağlayacaktır.

İş kazalarının ilk olduğu andan başlanarak oluşturulacak dosyaların, düzenli ve istenilen bilgilerle donanımlı olması daha sonraki işlemlerin uzamamasını ve sonuçların daha erken alınmasını sağlayacaktır. İş kazası meydana geldiği anda, işveren tarafından sigortalının çalıştığı işyerine ait olarak iş kazası bildirim formunun düzenlenmesi gerekir.

Ayrıca:

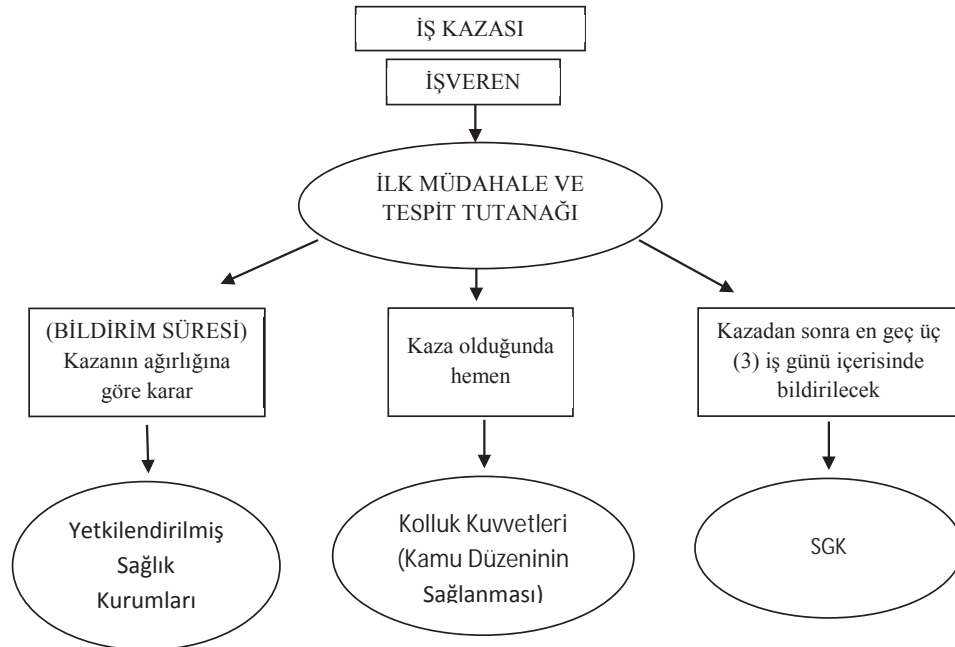
- İş kazası tespit tutanağının,
- Kaza olduğu anda olayın intikal ettiği kolluk kuvvetlerince olay ile ilgili düzenlenecek tutanağın,
- İş kazası ile ilgili olarak başvuru yapılan kamu kurum ve kuruluşlarında (hastaneler, yetkilendirilmiş sağlık kurumları vb.) iş kazası dolayısı ile düzenlenen resmi belge bilgi ve konu ile ilgili düzenlenen tutanak ve raporların,
- Olay sırasında orada bulunan tanıkların ifadelerinden oluşan belgelerin ve bildirimlerin tam ve eksiksiz olması sağlanmalıdır.

1.Kısa Vadeli Servis İşlemleri

Tüm bu düzenlenen bilgi, belge, rapor ve tutanakların sosyal güvenlik il müdürlüklerinin veya sosyal güvenlik merkezlerinin kısa vadeli servislerince incelenmesi sonucunda başka bir araştırma ve soruşturma yapıp yapılmadığına bakılmaksızın olayın iş kazası olup olmadığına karar verilir.

Söz konusu bu servislerin, meydana gelen iş kazası olayı ile ilgili olarak iş kazası olup olmadığının kararını verme yetkisi vardır.

Şekil 1: İlk Müdahale ve Tespit Tutanağı Akış Şeması



Eğer söz konusu kısa vadeli servis tarafından olay hakkında iş kazası değildir kararı verildi ise, başvuran sigortalının itiraz etmesi halinde söz konusu dosya bir kez de sigortalının kayıtlı bulunduğu yerdeki sosyal güvenlik merkezindeki komisyonca incelenir ve inceleme yapan bu komisyon tarafından olay karara bağlanır.

1.2. İş Kazası Tespit Komisyonu İşlemleri

Bu komisyonda ilgili sosyal güvenlik biriminin il müdür yardımcısı veya sosyal güvenlik merkez müdürü varsa bir kurum avukatı ile kısa vadeli servis şefi veya servis sorumlusundan oluşmaktadır.

Bu komisyon tarafından da iş kazası olmadığı yönünde bir karar çıkarsa, kazaya uğrayan sigortalı tarafından yeni belgeler sunarak ilgili komisyona yeniden itiraz hakkı vardır. İtiraz durumunda; yeni bilgi ve belgeleri inceleyen komisyon, olayın iş kazası olması yönünde veya iş kazası olmaması yönünde bir karar alamıyorsa, oluşturulan yeni dosyanın karar verilememesinin gerekçeleri de belgelendirilerek (yeni dosyada sigortalının itirazına esas olarak sunduğu yeni bilgi ve belgelerde bulunmalıdır) konunun denetim talebi ile beraber SGK rehberlik ve teftiş başkanlığına (RTB) gönderilmesi sağlanır. Eğer komisyonun kararı iş kazası olmadığı yönünde ise, o zaman sigortalının yargı organlarına başvurma hakkı da vardır.

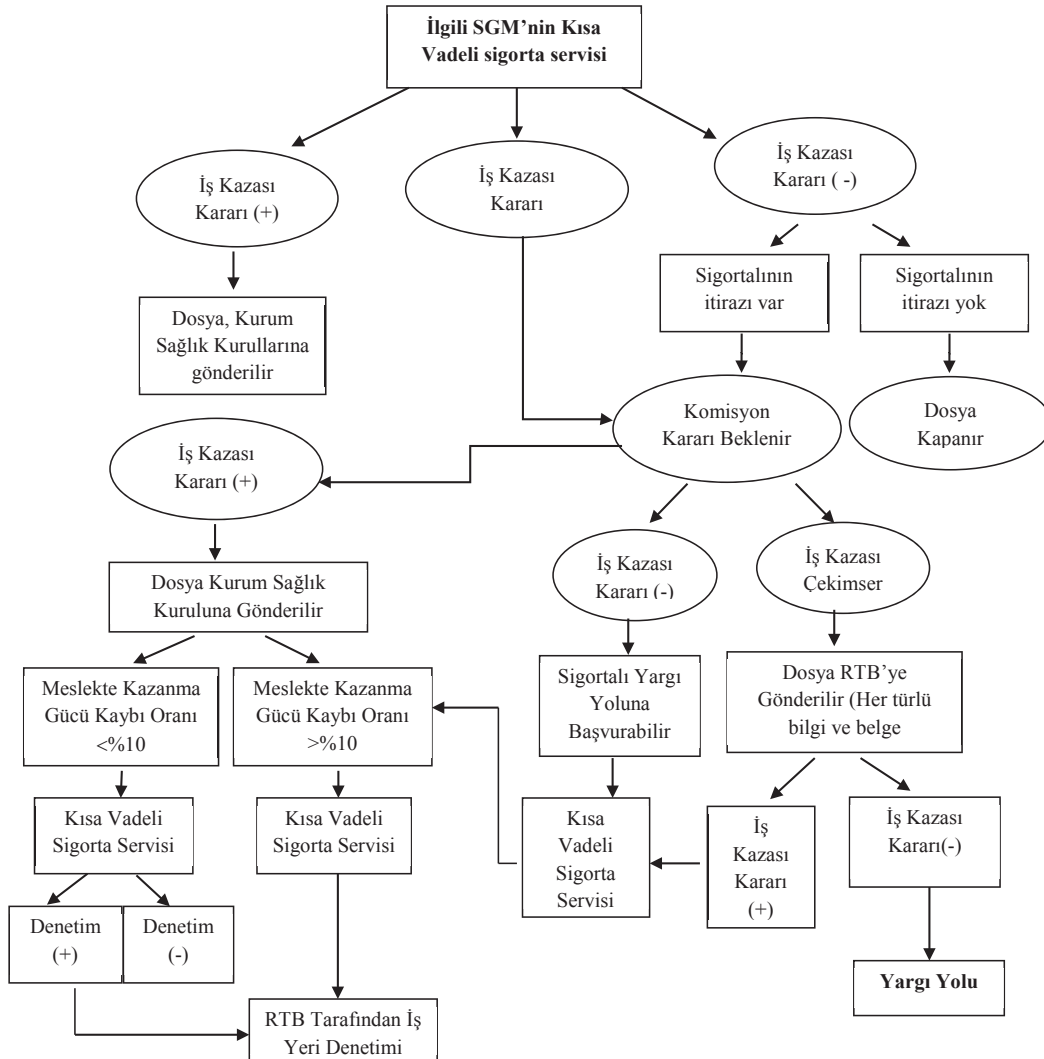
İş kazası kararı verilip, yetkili sağlık sosyal güvenlik merkezine yollanan dosya, bu merkez tarafından kişinin, meslekte kazanma gücü kayıp oranının tespitini belirlemek için kurum yetkili sağlık kurullarına gönderilir.

1.3. Kurum Yetkili Sağlık Kurulu İşlemleri

Kurumun yetkili sağlık kurullarında incelenen dosya sahibi sigortalının meslekte kazanma gücü kayıp oranı %10 un altında ise yetkili sağlık sosyal güvenlik merkezi tarafından sigortalının çalıştığı işyerine denetim talebinde bulunup bulunmayacağına karar verilir. Eğer sigortalının çalıştığı işyerine denetim kararı verilmediyse iş kazası dosyası tahsis kütüklerine işlenmesi için sigortalı emeklilik servisine intikal ettirilir.

İncelenen iş kazası dosyasının, incelenmesi sonrasında dosya sahibi sigortalının meslekte kazanma gücü kayıp oranı %10'un üzerinde ise dosya mutlaka denetim talebi ile rehberlik ve teftiş başkanlığının ilgili grup başkanlığına gönderilir.

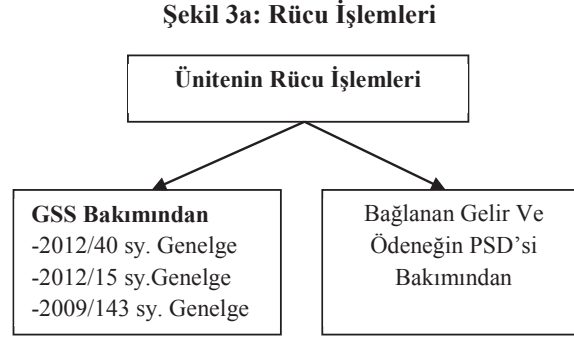
Şekil 2: Kurum Yetkili Sağlık Kurulu İşlemleri Akış Şeması



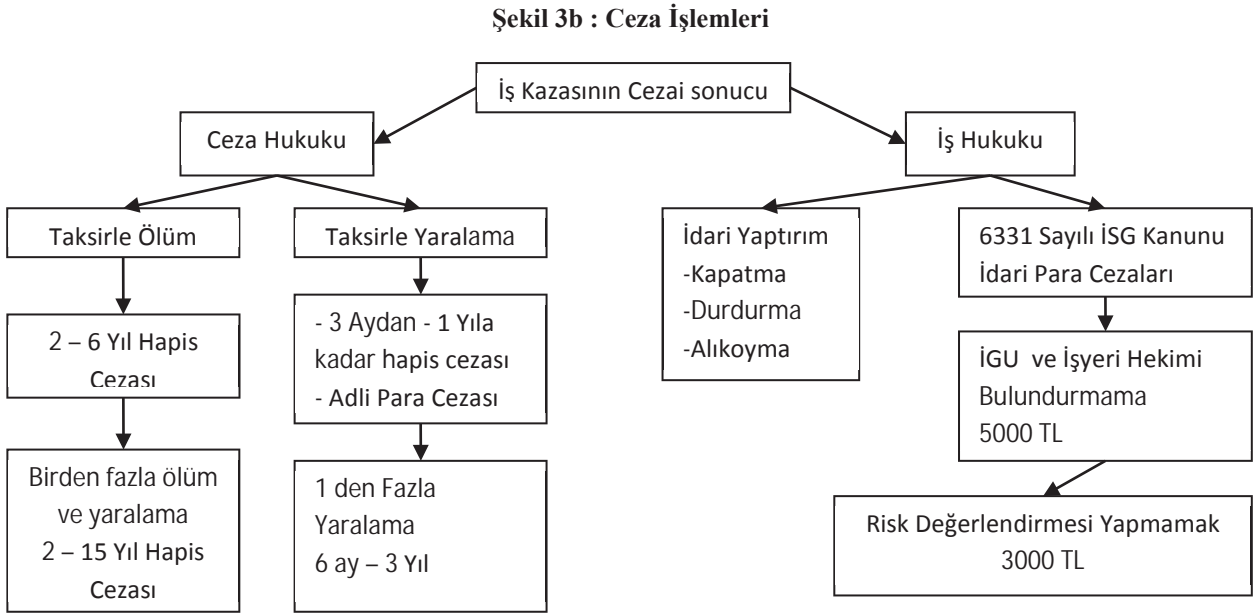
Meslekte kazanma gücü kayıp oranlarına yönelik itirazlar yüksek sağlık kuruluna yapılmaktadır. Eğer yüksek sağlık kurulu karar verme aşamasında gerekli görüyorsa müfettiş raporu isteyebilir ve meslekte kazanma gücü kayıp oranına bakılmaksızın denetim talebinde bulunabilir

1.4. Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı İşlemleri

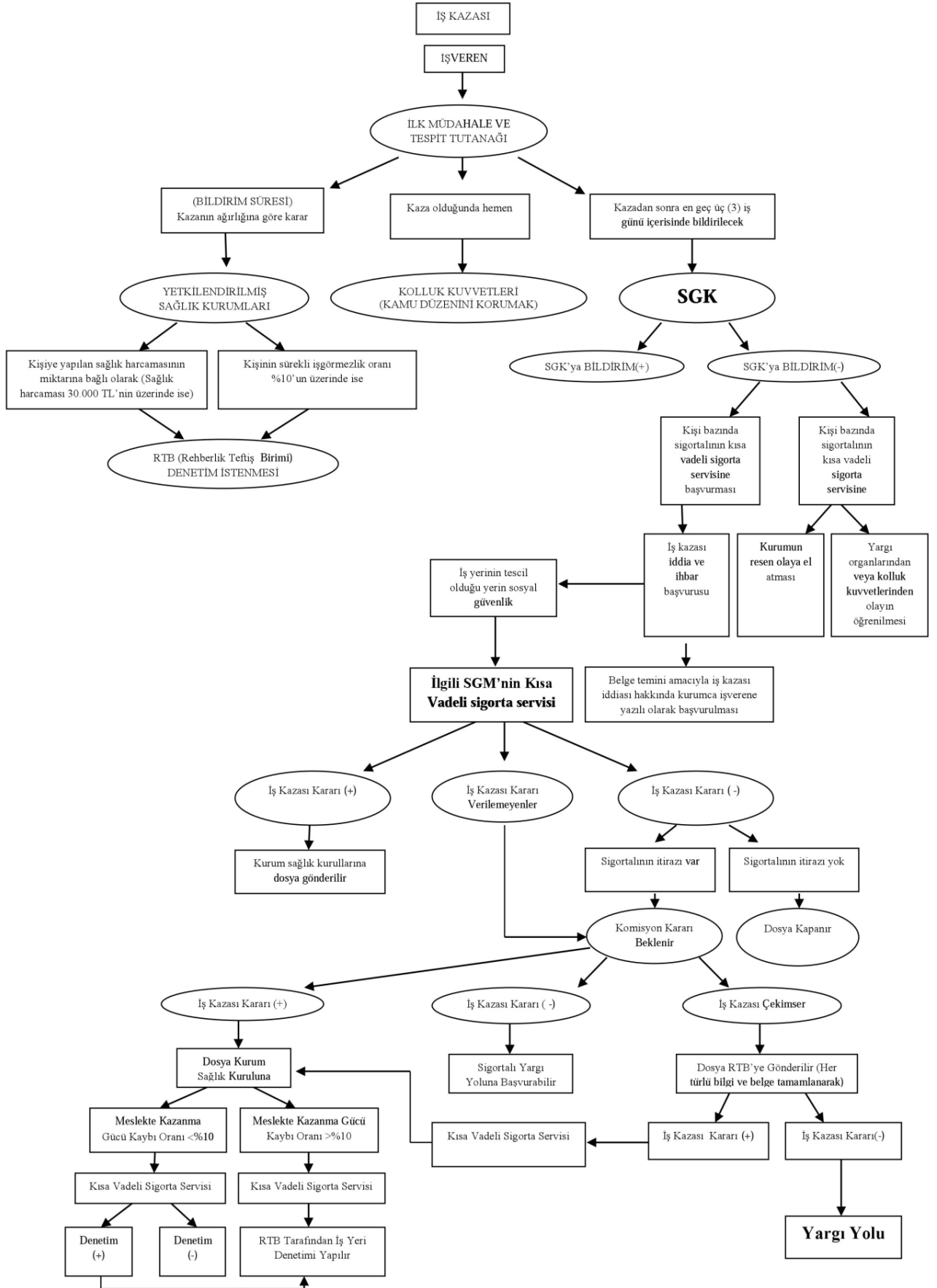
İş kazası sonucunda ölümle veya maluliyetle sonuçlanma varsa bu kararların verildiği dosyalar denetim talebi ile rehberlik teftiş başkanlığının ilgili grup başkanlığına iletilir. Rehberlik ve teftiş başkanlığınca dosyanın iş kazası olarak tespit edilmesi durumunda hazırlanan raporla birlikte dosya hukuk servislerine intikal ettirilir. Bu durumdaki dosyaların incelenmesi sonucunda verilen mahkeme kararlarına göre de kurum tarafından rücu işlemleri yürütülür.



Eğer iş kazası bildirimini yasal sürecinde yapılmamış ise bildirim tarihine kadar geçen sürede sigortalıya ödenen geçici iş görmezlik ödeneği denetim talebinde bulunulmadan doğrudan işverenden tahsil edilir. Ayrıca çalışma mevzuatında sigortalının iş başlaması için sağlık raporu alınması gereken durumlarda şayet sağlık raporu alınmaksızın veya sağlık raporuna aykırı olarak durumu elvermediği halde o işte çalıştırılıyorsa denetim talebine gerek kalmadan işverenden gerekli rücu işlemi yapılır.

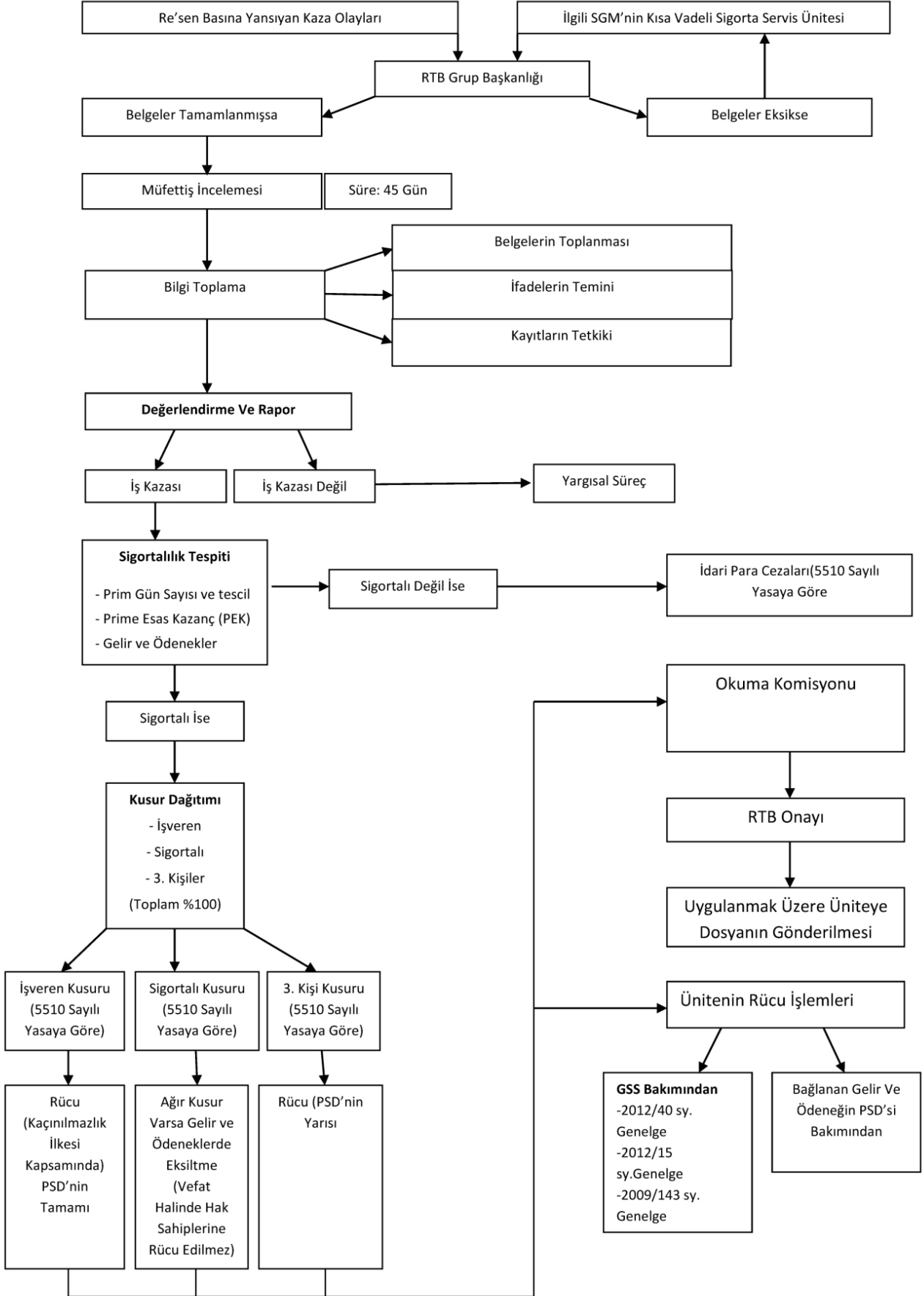


Şekil 4: İş kazası sonuçlandırma algoritması



Şekil 5 : İş kazaları denetim süreci algoritması

İŞ KAZALARI DENETİM SÜRECİ ALGORİTMASI



2. İş Kazası Gelirinde Tanımlar

2.1. Gelir:

İş kazası halinde sigortalıya veya sigortalının ölümü halinde hak sahiplerine yapılan ödemedir.

2.2. Peşin sermaye değeri (PSD):

Kurumca ilgili maddelerde belirtilen giderlerin yaş, kesilme ihtimali ve kurumca belirlenecek iskonto oranı dikkate alınarak hesaplanan tutardır.

2.3.

İş kazası sonucunda sürekli gelir bağlamada oran: 5510 sayılı kanununun 19. maddesine göre, sürekli iş göremezlik geliri; iş kazası sonucu oluşan hastalık ve özürlülük nedeniyle, kurumca etkilendirilen sağlık hizmeti sunucularının sağlık kurulları tarafından verilen raporlara istinaden, kurum sağlık kurulunca meslekte kazanma gücü kaybı oranı en az %10 oranında azalmış bulunduğu tespit edilen sigortalıya bağlanan gelirdir. Sürekli iş göremezlik derecesinin (SİD) %100 olması durumunda tam süreli iş göremezlik geliri sigortalıya bağlanır. Sürekli iş göremezlik derecesinin (SİD) oranı %10 – 99,99 olana ise kısmi süreli iş göremezlik geliri bağlanmaktadır. Ayrıca sürekli iş göremezlik derecesinin (SİD) oranı en az %60 ve üzeri olana sürekli iş göremezlik geliri yanında mevcut şartları sağlaması durumunda istek üzerine malullük aylığı da bağlanabilmektedir.

Bu oran, sosyal güvenlik kurumu sağlık kurulunca çalışma gücü ve meslekte kazanma gücü kaybı oranı tespit işlemleri yönetmeliğinde belirlenen usul ve esaslara göre belirlenmektedir. Sosyal güvenlik kurumu sağlık kurulunca belirlenen oranın %10 un altında olması durumunda dosya, kısa vadeli sigorta kolları servisinden tahsis kütüklerine işlenmesi için sigortalı emeklilik servislerine intikal ettirilmektedir. Erkek sigortalılar için 8100, kadın sigortalılar için 8200 ile başlayan tahsis numaraları verilmekte ancak sürekli iş göremezlik geliri oranının %10 un altında olması nedeniyle bağlanılamamaktadır.

Tahsis kütüklerine kayıt işlemleri yapıldıktan sonra aynı sigortalıya ait başka bir iş kazası için gönderilen dosya içinde birinci kazaya ait tüm belgeler (iş kazası olduğunu belirtir rapor/tutanak, sürekli iş göremezlik derecesini gösterir tespit formu, tespiti esas sağlık kurumu raporları vb.) de bulunmalıdır. İkinci kaza ile ilgili meslekte kazanma gücü kaybı oranı tespit edildikten sonra, ilk iş kazası ve ikinci iş kazası birleştirme işlemi bölge sağlık kurulu sağlık kurullarınca yapılır. Yapılan birleştirme işlemine bağlı meslekte kazanma gücü kaybı oranının %10 ve üzerinde tespiti halinde sağlık kurulu raporu ve birleştirme tarihide dikkate alınarak gelir bağlanmaktadır (2014/16 sayılı genelge)

İş kazası işlemlerinde sigortalılar orana itiraz edebilmekte ve dosya muhteviyatları yüksek sağlık kuruluna gönderilmektedir.

2.4. Sürekli İş göremezlik Gelirinin Hesaplanması;

2.5. Tam iş göremezliği halinde:

Günlük kazanç x 30 x %70

2.6. Kısmi iş göremezliği halinde:

Günlük kazanç x 30 x %70 x SİD (Sürekli iş göremezlik derecesi)

Sigortalının başkasının bakımına muhtaç olması durumunda %70 olan gelir bağlama oranı %100 olarak dikkate alınacak ve Gelir = GK x 30 x SİD (Sürekli iş göremezlik derecesi)

Sigortalının yeniden bir iş kazasına uğraması halinde meydana gelen özürlülük bütünü göz önüne alınarak kendisine, sürekli iş göremezliği doğuran son iş kazası sırasındaki kazancı üzerinden gelir hesaplanır. Ancak sigortalının son iş kazası sırasındaki günlük kazancına göre bulunacak geliri, hesaplanan ilk gelirinden az ise sigortalının sürekli iş göremezlik geliri ilk kazanç üzerinden ödenir.

Sürekli iş göremezlik geliri bağlanabilmesi için, sigortalının çalıştığı işten ayrılması, işyerini kapatması veya devretmesi şartı aranmaz. İş kazası sonucu bağlanacak gelirlerde alt sınır kontrolü sadece başka birinin sürekli bakımına muhtaç durumdaki sigortalılar için öngörülmüştür. Başka birinin sürekli bakımına muhtaç olan sigortalılara bağlanılacak gelirler, prime esas kazanç alt sınırının aylık tutarının %85'inden az olmayacaktır.

Bu şekilde hesaplanan gelir, günlük kazanç hesabına giren son takvim ayı itibarı ile hesaplanan gelir olup, gelirin başlangıç tarihi yılın ilk 6 aylık dönemindeyse ocak ödeme dönemi için aylıklara uygulanan artış oranı kadar, yılın ikinci 6 aylık döneminde ise, ocak ödeme dönemi artışı uygulanmaksızın temmuz ödeme dönemi için aylıklara uygulanan artış oranı kadar arttırılarak sigortalının gelir başlangıç tarihindeki geliri hesaplanacaktır.

Sigortalının kusur oranının tespiti ve gelire etkisi: 5510 sayılı kanunun 22. Maddesine göre;

a) Ceza sorumluluğu olması haricinde hekimin bildirdiği tedbir ve tavsiyelere uymaması sonucunda (1/4 oranında) eksiltme yapılacaktır

b) Olay mahkemeye intikal etmiş ise,

- Mahkeme kararından,

- Daha önce düzenlenmiş olan denetim raporlarından

- Hekim raporlarından

- Kamu kurum ve kuruluşlarının görevleri gereği düzenlediği tutanaklar veya belgelerden sigortalının ağır kusurlu olduğu tespit edilmesi halinde 1/3 oranında eksilterek ödenecektir

Belgede ağır kusur ifadesi yer almakla birlikte kusur derecesi yer almıyor ise yönetmeliğin 44. Maddesinin 1. Fıkrasının (B) bendinde yer alan hükme göre %5 oranında kesinti yapılmak suretiyle işlem yapılacaktır

2.7. 44. Maddedeki Ağır Kusur Halleri :

1) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kurallara uymaması

2) Tehlikeli olduğu veya hastalığa sebep olacağı bilinen bir hareketi yapması

3) Yetkili kimseler tarafından verilen emirlere aykırı hareket etmesi

4) Yapılması gerekli bir hareketi savsaması

5) Açıkça izne dayanmadığı gibi, hiçbir gereği veya yararı bulunmayan bir işi bilerek yapması ağır kusuruna esas tutulacaktır.

C) Kanunun 22. Maddesinin 1. Fıkrasının (c) bendinin uygulanmasına yönelik olarak; sigortalının kasti hareketi nedeniyle iş kazasına uğradığı yada teklif edilen tedaviyi kabul etmediği, kurumla anlaşmalı sağlık hizmet sunucuları tarafından hazırlanan raporlarda yada mahkeme kararı veya denetim raporlarında belirtilmiş ise ayrıca denetim talebinde bulunulmadan geçici iş göremezlik ödenekleri yarısı tutarında ödenecektir.

D) 22. Maddesinin 1. Fıkrasının (d) bendinin uygulanmasına yönelik olarak; tedavinin sona erdiğine ve çalışabilir olduğuna dair belge almaksızın çalışan sigortalıya geçici iş göremezlik ödeneği ödenmemekte, ödenmiş olanlar ise yersiz yapılan ödeme tarihinden itibaren 96. Madde hükümlerine göre geri alınmaktadır.

2.8. Sürekli İş göremezlik Gelirine Hak Kazanma, Başlangıcı ve Hesaplanması

Sigortalının sürekli iş göremezlik geliri;

a) Geçici iş göremezlik ödeneğinin sona erdiği tarihi

b) Geçici iş göremezlik tespit edilmeden sürekli iş göremezlik durumuna girilmişse buna ait sağlık kurulu raporu tarihinin takip eden aybaşından başlar.

2.9. İş Kazası Sigortasından Sağlanan Yardımlar

- Sigortalıya sürekli iş göremezlik geliri bağlanması

- İş kazası sonucu ölen sigortalının hak sahiplerine gelir bağlanması

- Gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği verilmesi

- İş kazası sonucu ölen sigortalı için cenaze ödeneği verilmesidir.

2.10. Sürekli İş göremezlik Gelirinin Kesilmesi

İş kazası sonucu sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış sigortalılar, durumlarında artma veya başka birinin sürekli bakımına muhtaç olduğunu öne sürerek aylık ve gelirlerinde değişiklik yapılmasını isteyebilecekleri gibi; kurum da sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış sigortalıların kontrol muayenesine tabi tutulmasını talep edebilir.

Kontrol muayenesi tarihinden önce kuruma müracaat edip kurumca belirlenen sağlık sunucularına sevki yapılan sigortalının kontrol muayene tarihi 4 ay ötelenir.

Kurumca yaptırılan kontrol muayenesinde veya sigortalının isteği üzerine yeniden tespit edilecek sürekli iş göremezlik geliri, yeni malullük durumuna esas tutulan raporun tarihini takip eden ödeme dönemi başından başlanarak arttırılır, azaltılır veya kesilir.

Kontrol muayenesini kurumun yazılı bildiriminde belirtilen tarihten 3 ay geçtikten sonra yaptıran sürekli iş göremezlik halinin devam ettiği tespit edilen sigortalının geliri rapor tarihinden sonraki aybaşından başlanarak yeniden başlanılır.

2.11. Gelir ve Aylıkların Birleşmesi

İş kazaları sonucunda bağlanan sürekli iş göremezlik geliri, malullük, yaşlılık ve ölüm sigortalarından hak kazanılan aylıklarla birleşirse, sigortalıya bu gelir ve aylıklardan yüksek olanın tümü, eksik olanın yarısı bağlanır. Eşitse, sürekli iş göremezlik gelirinin tümü malullük, yaşlılık ve ölüm sigortalarından bağlanan aylığında yarısı verilir.

2.12. Zaman Aşımı

İş kazası durumunda bağlanması gereken gelir ve aylıkların, hakkın kazanıldığı tarihten itibaren 5 yıl içinde istenmeyen kısmı zaman aşımına uğrar. Kuruma müracaat etmemenin haklı bir sebebe dayandığını genel hükümlere göre ispat edenler hakkında bu hükümler uygulanmaz.

İş kazasına uğrayan sigortalı sağlık yardımı ve tedavi sonrası çalışma gücünü kısmen veya tamamen geri kazanamamışsa iş kazası malullük başvurusu yapar.

3. İş Kazası Malullük Başvurusu

İş kazasına uğrayan sigortalıların tedavi süresi tamamlandıktan sonra meslekte kazanma gücü kayıp oranının tespiti ile sürekli iş göremezlik geliri bağlanmak üzere başvuru esnasında istenen bilgi ve belgeler;

- İş kazası maluliyet beyan taahhüt belgesi,
- Olayı detaylı anlatan dilekçe,

Dilekçede şu hususların belirtilmesi zorunludur:

- a) Kazanın oluş şekli
- b) Sigortalının kaza anında yaptığı iş
- c) Kaza sırasında kullanmakta olduğu alet ve makine
- d) Kaza sonrasında yaralanan organ (maluliyet gerektiren durum)
- e) Sigortalının daha önce başka bir iş kazası geçirip geçirmediği (geçirmiş ise sürekli iş göremezlik oranlarının birleştirilip yeniden hesaplanması amacıyla)
- f) Sigortalının doğuştan veya sonradan bir hastalığı olup olmadığı

- İş kazası nedeniyle tutulan, düzenlenen resmi belge bilgi ve konu ile ilgili olarak adli mercilerce düzenlenecek tutanaklar, (Sigortalının elinde mevcut değil ise; işverenle yazışma yapılarak temin edilir.)

- İş kazasına uğrayan sigortalının ve ilgili diğer şahısların ifadeleri,

- Kaza geçirdiği iş yerine ilişkin işe giriş sağlık raporu veya beyanı,

- Askerliğini yapmış olan erkek sigortalılar için askerlik terhis belgesi,

- Askerlikten muaf tutulmuş ise buna ait askeri hastanece düzenlenmiş ayrıntılı muayene bulgularını içeren sağlık raporu (askerlik sakat raporu),

- İş kazasından sonra başvurduğu hastanelerde görmüş olduğu tedavi, ameliyat bilgileri ve varsa ameliyat notları.

İş kazaları; olayın meydana geldiği günü takip eden 3 iş günü içerisinde işverence sosyal güvenlik kurumuna (SGK) ya bildirilmek zorundadır. Ayrıca sigortalının geçirdiği olay sonrası ilk müdahalenin yapıldığı hastane polisince olay ile ilgili olarak tutulan tutanakta olayın iş kazası olarak belirtilmesi ve hastanece düzenlenen istirahat raporlarının sisteme iş kazası olarak girilmesi zorunludur.

Sigortalıdan elde edilen veriler doğrultusunda olayın iş kazası olduğu kanaati oluşmuş ise; başkaca bir işleme, araştırma ve soruşturmaya gerek kalmadan üniterin Kısa Vadeli Sigorta Servislerince olayın iş kazası olduğuna dair karar alınabilir. Servis elindeki veriler doğrultusunda olayın iş kazası olmadığı yönünde karar alabilmektedir. Servis tarafından olayla ilgili olarak 'iş kazası değildir' kararına sigortalının itiraz etmesi durumunda olay bir kez de komisyonca incelenerek (komisyon sosyal güvenlik il müdür yardımcısı/merkez müdürü, kurum avukatı ve kısa vadeli sigortalar servis şefinden oluşur) yeniden karara bağlanır.

İş kazası komisyonunca da olayın iş kazası olduğu yönünde karar verilememesi durumunda (kişinin olay tarihinde sigortalı olmaması durumu da dahil) söz konusu olay; belgeleri ve gerekçeleri ile birlikte soruşturulmak üzere rehberlik ve teftiş başkanlığının ilgili grup başkanlığına gönderilir.

Olayın rehberlik ve teftiş başkanlığınca iş kazası sayılması halinde; sigortalının kaza sonrası son sağlık durumunu belirtir sağlık kurulu raporu için eğitim ve araştırma hastanesi yada üniversite hastanesine sevki yapılır. Son sağlık durumunu belirtir sağlık kurulu raporu temin edildikten sonra dosya kişinin meslekte kazanma gücü kayıp oranının tespiti için kurum sağlık kuruluna gönderilir.

Kurum sağlık kuruluna gelen dosya 30 gün içerisinde sonuçlandırılarak meslekte kazanma gücü kayıp oranı belirlenir. Kurul kararını başkan dahil en az 3 hekimin bir araya gelmesi suretiyle alır. Kurul kararında eşitlik halinde başkanın oyu karar tarafını belirler.

Kurum sağlık kurulunca meslekte kazanma gücü kayıp oranının %10 ve üzerinde tespit edilmesi halinde, dosya daha önce rehberlik ve teftiş başkanlığına iş kazası tespiti için gönderilmemiş ise; denetim talebi ile rehberlik ve teftiş başkanlığının ilgili grup başkanlığına intikal ettirilir.

Rehberlik ve teftiş başkanlığından dönen ekli dosyalar kişiye sürekli iş göremezlik geliri bağlanmak üzere tahsis (sigortalı emeklilik) servisine gönderilir.

Kurum sağlık kurullarınca sigortalının meslekte kazanma gücü kayıp oranının %10 un altında belirlenmesi durumunda ise; 5510 sayılı kanununun 21 ve 22. Maddeleriyle ilgili yapılan açıklamalarda dikkate alınarak denetim talebinde bulunulup bulunulmayacağına kısa vadeli sigorta servis ünitesince karar verilir. Ayrıca sigortalılara ait dosyalar tahsis kütüklerine işlenmek üzere tahsis (sigortalı emeklilik) servisine intikal ettirilir.

4. İş Kazası Ölüm Geliri Başvurusu

Ölümlerle sonuçlanan iş kazası vakalarında hak sahiplerinin yazılı talepleriyle birlikte;

- Beyan ve taahhüt belgesi
- Gömme izin belgesi
- Veraset ilamı
- Olay adli mercilere intikal etmiş ise buna ait bilgi ve belgelerin temini

Tüm toplanan bu belgeler ile oluşturulan dosya denetim yapılmak üzere rehberlik ve teftiş başkanlığının ilgili grup başkanlığına intikal ettirilir.

Rehberlik ve teftiş başkanlığından dönen raporlarda iş kazası tespiti yapılmış ise; rapor ve eki dosyalar hak sahiplerine ölüm geliri bağlanmak üzere tahsis (sigortalı emeklilik) servisine gönderilir.

Sonuç

İş kazaları incelemelerinin mümkün olan en kısa sürede sonuçlandırılması, gerek kazaya uğrayanlar gerekse hak sahipleri açısından son derece önemlidir. Bu incelemelerin makul süreler içerisinde sonuçlandırılmaması, hak kayıplarına yol açabildiği gibi SGK'nın hizmet vermekle mükellef olduğu kesimlerin kuruma olan güvenini de sarsabilmektedir.

İş kazaları kamuoyuna yansısın veya yansımaların sosyolojik ve ekonomik açıdan vicdanlarda derin yaralar açmakta, kişisel ve toplumsal ölçekte üzücü sonuçlara yol açmaktadır. Biz de iş kazası sonuçlandırma algoritmasının oluşturulmasının, iş kazaları soruşturmalarının yeniden disipline edilmesi ve sonuçlandırılması ile ilgili kriterlerin ortaya konmasına yardımcı olacağına inanıyoruz.

Kaynakça

- 1) BİLİR, Nazmi, YILDIZ, Ali Naci, (2014), İş Sağlığı ve Güvenliği, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, ANKARA.
- 2) Çalışma Gücü Ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği, Resmi Gazete 11 Ekim 2008, sayı 27021
- 3) Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı Emeklilik Hizmetleri Genel Müdürlüğü, İş Kazası Ve Meslek Hastalığı Vakalarının Soruşturması Hakkında Genelge 2014/16
- 4) Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı iç emirleri, 2014/4, 2015/1
- 5) Sosyal Güvenlik Kurumu, <http://www.sgk.gov.tr/> (Erişim tarihi:28.03.2016)

EK1 : Sosyal Güvenlik Kurumu Tahsis ve Talep Beyan Taahhüt Belgesi

 T.C. SOSYAL GÜVENLİK KURUMU TAHSİS TALEP VE BEYAN TAAHHÜT BELGESİ		DİKKAT: Bu belgeyi arka sayfadaki açıklamaları okumadan doldurmayınız		Kurum Evrak Kaydı (tarih/sayı)	
		SİGORTALI		HAK SAHİBİ	
1- TC KİMLİK NUMARASI					
2- ADI VE SOYADI					
3- SİGORTA SİCİL NUMARASI/BAĞ-KUR NUMARASI/ TAHSİS NUMARASI					
4- TAHSİS TALEP ÇEŞİDİ					
5- ÖLÜM TARİHİ					
6- ÖDEMELERİN YAPILACAĞI BANKA VEYA PTT ŞUBESİ					
7- SİGORTALIYA YAKINLIĞI					
8- ÖLÜM/TAHSİS TALEP TARİHİNDE BAKMAKLA YÜKÜMLÜ OLDUĞU KİŞİLER VARMİ?					
9- BAKMAKLA YÜKÜMLÜ OLDUĞU KİŞİLER İÇİN SAĞLIK YARDIMI TALEBİ VARMİ?					
10- ÖLÜM VEYA MALUL KALMASINDA ÜÇÜNCÜ KİŞİLERİN KASTI VARMİ?					
11- HER TÜRLÜ KAZANÇ VE İRATTAN ELDE EDİLEN GELİRİ ASGARİ ÜCRETİN NET TUTARINDAN AZ MI? (ANA VE BABALAR İÇİN)					
HİZMET/ GELİR VE AYLIK DURUMU					
12- SSK 4/1-(a)	SİGORTA SİCİL NUMARASI				
	HİZMET SÜRELERİ VE GEÇTİĞİ İLLER				
	İSTEĞE BAĞLI				
	TOPLULUK				
	BORÇLANMA				
AYLIK ALIYORSA ÇEŞİDİ	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN	
13- BAĞ-KUR 4/1-(b)	BAĞ-KUR NUMARASI				
	HİZMET SÜRELERİ VE GEÇTİĞİ İLLER				
	İSTEĞE BAĞLI				
	TOPLULUK				
	BORÇLANMA				
	TİCARİ/TARIM FAALİYETİNE DEVAM EDECEK Mİ?				
AYLIK ALIYORSA ÇEŞİDİ	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN	
14- T.C.EMEKLİ SANDIĞI 4/1-(c)	EMEKLİ SİCİL NO				
	HİZMET SÜRESİ				
	AYLIK ALIYORSA ÇEŞİDİ	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN
	TAHSİS NUMARASI				
15- DİĞER SANDIKLAR (506/G.M.20)	SANDIK/VAKIF ADI				
	SİCİL NUMARASI				
	HİZMET SÜRESİ				
	AYLIK ALIYORSA ÇEŞİDİ	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN	KENDİNDEN ANA-BABADAN	EŞİNDEN ÇOCUKTAN
	TAHSİS NUMARASI				
16- YABANCI ÜLKELERDE GEÇEN HİZMETLER	ÜLKE ADI				
	HİZMET SÜRESİ				
	AYLIK ALIYORSA ÇEŞİDİ	KENDİ	EŞİNDEN ANA-BABADAN	KENDİ	EŞİNDEN ANA-BABADAN
	AYLIK KURUM ARACILIKI İLE Mİ ÖDENİYOR? E/H				
	TAHSİS NUMARASI				
Yukarıdaki beyanların doğruluğunu, beyanlarımda herhangi bir değişiklik olması halinde durumu derhal yazılı olarak Kuruma bildireceğimi, gerçeğe aykırı beyanda bulunmam veya gelir aylık bağlandıktan sonra durumumda bunların kesilmesini gerektiren değişiklikleri derhal Kuruma bildirmedeğim takdirde tarafıma yersiz olarak yapılacak her türlü ödemeyi istenildiğinde yasal faizi ile birlikte geri ödeyeceğimi, ayrıca hakkımda Türk Ceza Kanununun 204 üncü maddenin birinci fıkrası gereğince kovuşturma yapılacağı beyan ve taahhüt ederim.					
Gereğini arz ederim.					
CEP TELEFONU:		SİGORTALI VEYA HAK SAHİBİNİN			
E-POSTA ADRESİ:		ADRESİ		ADI SOYADI VE İMZASI	
EKLER:					
1-					
2-					
3-					

AÇIKLAMALAR

1- Bu belge, sigortalı ile ölen sigortalıların 18 yaşından büyük hak sahiplerine (eş, çocuk, ana ve baba) **5510** sayılı Kanuna göre bağlanacak olan gelir ve aylıklarla, yapılacak olan toptan ödeme, evlenme yardımı ve cenaze masrafı karşılığının Kurumdan talep edilmesi amacıyla kullanılır. Ayrıca, bunların kesilen ya da durdurulan gelir ve aylıklarının yeniden bağlanması ile gerektiği hallerde Kurumca istenebilir.

2- **Sigortalı tarafından yapılan tahsis taleplerinde;** bu belgenin hak sahibine ait bilgiler ile **5, 7** numaralı alan hariç olmak üzere, "Sigortalı" başlıklı bölümündeki tüm alanlar cevaplandırılmalıdır. Sigortalılar sürekli iş göremezlik geliri, malullük aylığı, yaşlılık aylığı ve yaşlılık toptan ödemesinden hangisini tercih ettiğini bu bölümdeki "4" numaralı "Tahsis Talep Çeşidi" alanına yazmalıdır. **Hak sahiplerinin yapacakları tahsis taleplerinde** ise, sigortalıya ilişkin bölümde **1, 2, 3, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15 ve 16** numaralı alanlar ile "Hak sahibi" başlıklı bölümdeki alanların tümü cevaplandırılmalıdır. "11" numaralı alan sadece ölüm gelir/aylığı bağlanması için talepte bulunan ana veya babalar tarafından cevaplandırılacaktır. Hak sahipleri ölüm geliri, ölüm aylığı, ölüm toptan ödemesi, evlenme ve cenaze ödeneği karşılığında hangisini tercih ettiğini bu bölümdeki "4" numaralı "Tahsis Talep Çeşidi" alanına yazmalıdır.

3- Bu belgenin düzenlendiği tarihten önce gerek sigortalıların gerekse hak sahiplerinin **01/10/2008** tarihinden sonra **5510 sayılı Kanuna, 01/10/2008 tarihinden önce mülga sosyal güvenlik kanunlarına tabi geçen çalışmaları**, bu çalışmalara dayalı olarak veya eş, ana-baba veya çocuklardan hak kazanılan gelir ve aylıkların türü ve tahsis numaraları **12, 13, 14, 15 ve 16** alanlara yazılmalıdır.

4- Bu belgeye, gelir ve aylık bağlanması talebinde bulunan sigortalı ve hak sahibinin 15 yaşından küçük çocuklar hariç olmak üzere **birer adet fotoğrafı** eklenmesi zorunludur. Ayrıca;

- 18 yaşını doldurmamayanlar hariç, lise ve dengi öğrenim görmesi halinde 20 yaşını, yüksek öğrenim görmesi halinde 25 yaşını doldurmamayan erkek çocukların ilgili öğretim kurumundan alacakları öğrenci belgesi,

- Malul çocuklar için sağlık kurulu raporu,

Kuruma verilmelidir. Toptan ödemeler ile evlenme ve cenaze ödeneği için fotoğraf ve sigortalı işten ayrılış bildirgesi eklenmez.

5- 3201 sayılı Kanuna göre borçlanarak tahsis talebinde bulunanların "**3201 Sayılı Kanuna Göre Aylık Talebinde Bulunanlara Mahsus Beyan ve Taahhüt Belgesi**"ni de Kuruma vermesi gerekmektedir.

6- Eşinden boşandığı halde, boşandığı eşiyle fiilen birlikte yaşadığı belirlenen eş ve çocukların, bağlanmış olan gelir ve aylıkları kesilir. Bu kişilere ödenmiş olan tutarlar, **5510 sayılı Kanunun 96 ncı madde hükümlerine göre geri alınır.**

7- Kurum, bu belgedeki bildirimlerin doğruluğunu her zaman araştırabilir. Gerçeğe aykırı bildirimde bulunanlara veya durum değişikliklerini derhal Kuruma bildirmeyenlere yapılan yersiz ödemeler, yasal faizi ile birlikte geri alınır, ayrıca bunlar hakkında Türk Ceza Kanunu'nun 204 üncü maddesinin birinci fıkrası gereğince kovuşturma yapılmak üzere ilgili Cumhuriyet Savcılığı'na suç duyurusunda bulunulur.

EK 3 : İş kazası dosyası kontrol listesinde bulunması gereken bilgi ve belgeler.

SIRA NO	İŞ KAZASI DOSYASI KONTROL LİSTESİNDE BULUNMASI GEREKEN BİLGİ VE BELGELER	
1	İşverenin Adı-Soyadı veya Ticaret Unvanı	
2 tarihinde geçirilen kaza “iş kazasıdır” ibareli ünite kararı	
3	İş kazasının oluş şekli	
4	Sigortalının iş kazası anında yaptığı iş, kaza sırasında kullanmakta olduğu alet ya da makine	
5	İş kazasında yaralanan organ	
6	Sigortalının daha önce başka bir iş kazası geçirip geçirmediği (geçirmiş ise ilgili iş kazasına ait dosyanın birleştirilmesi)	
7	Sigortalının doğuştan veya sonradan hastalığı olup olmadığının	
8	İş kazası nedeniyle düzenlenen resmi belge bilgi ve konu ile ilgili düzenlenen tutanaklar	
9	İş kazasına uğrayan sigortalı ve ilgili diğer şahısların ifadeleri	
10	Kaza geçirdiği işyerine ilişkin işe giriş sağlık raporu veya beyanı	
11	Erkek sigortalılar için askerlik terhis belgesi	
12	Eğer sigortalı askerlikten muaf tutulmuş ise buna ait askeri hastaneye düzenlenmiş ayrıntılı muayene bulgularını içeren sağlık raporu (askerlik sakat raporu)	
13	İş kazasından sonra başvurduğu hastanelerde görmüş olduğu tedavi, ameliyat bilgilerini içerir epikrizleri (çıkış özeti) ve varsa ameliyat notları	

EK 4 : Komisyon karar tutanağı belgesi

T.C.
SOSYAL GÜVENLİK KURUMU BAŞKANLIĞI
..... Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğü

KOMİSYON KARARI

KARAR NO :
KARAR TARİHİ :/...../.....
İŞYERİ NUMARASI :
İŞYERİ ÜNVANI :
OLAY TARİHİ :/...../.....

Müdürlüğümüz 4-a/4-b SigortalılarındanT.C. Kimlik numaralı'ının .../.../... tarihinde yukarıda bilgileri yer alan işyerinde çalışırken maruz kaldığını, iddia ettiği iş kazası ile ilgili olarak temin edilen bilgi ve belgeler yazımız ekinde olup söz konusu sigortalının maruz kaldığı olaya ilişkin komisyonca iş kazası olup olmadığı yönünde alınan kararın Servisimize bildirilmesini arz ederim.

Kısa Vadeli Sigorta Servis Şefi

Ek: Dosya

A-İŞVEREN

Adı-Soyadı veya Ticaret Ünvanı :
İş Yeri Sicil No :
İş Yerinde Yapılan İşin Konusu :

B-KAZALI SİGORTALI:

Adı soyadı :
Doğum yeri ve tarihi :
T.C kimlik no :
Sigorta sicil no :
İş kazası tarihi :
Sigortalının mesleği ve iş kazası sırasında yaptığı iş :
Kazaya neden olan alet/makine vb. :
Kazada yaralanan organ/uzuv (sağ/sol da belirterek) :
Doğuştan veya sonradan olan bir hastalığın olup olmadığı :
Başka bir iş kazası geçirip/geçirmediği geçirdi ise yaralanan organ/uzuv :
Geçici iş göremezlik ödenmiş ise tarihi :
Ödenmemiş ise belirtilmesi :

EK 5 : Tespit edilen hususlar formu

T.C.
SOSYAL GÜVENLİK KURUMU BAŞKANLIĞI
..... Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğü

C- KARAR:

TESPİT EDİLEN HUSUSLAR:

- 1 – İş kazası bildirimini **Mevcut()** / **Mevcut Değil ()**
- 2- İşveren iş kazası bildirimini süresi içinde **Yapmış ()** / **Yapmamış ()**
- 3- Jandarma /polis ifade tutanağı **Mevcut ()** / **Mevcut Değil ()**
- 4- Şahit Tutanakları Mevcut () / Mevcut Değil ()
- 5- Hastane raporları Mevcut () / Mevcut Değil ()
- 6- Olay 5510 sayılı Kanununun 13 üncü maddesinin alt bentlerinde yer alan hükümler çerçevesinde **Meydana gelmiştir ()** / **Meydana gelmemiştir.()**

Not: Sigortalının ifadesi bulunacaktır.

D- SONUÇ VE KANAAT :

Kazazedenin Kurumumuza vermiş olduğu belgeler komisyonumuzca değerlendirilmiş olup,tarihinde meydana gelen olayın 5510 sayılı Kanununun 13 üncü maddesi hükümleri dahilinde meydana gelmesi/gelmemesi nedeniyle iş kazası sayılmasına/sayılmamasına karar verilmiştir.

Servis Şefi
Şef
Üye

Avukat
Üye

Sosyal Güvenlik İl Müdürü a.
İl Müdür Yrd./Merkez Müdürü

GÜVENLİK İŞARET VE LEVHALARINDA ETKİN TASARIM VE KULLANIM: “ANSI Z535” STANDARDI

Yrd.Doç.Dr Esin Tümer

Mimar (ODTÜ’89), A Sınıfı İG Uzmanı, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü

Temel “güvenlik” gereklerini sağlayan “işaret ve uyarı levhaları” hayatımızın içinde yöneten, yönlendiren durumdadır. Çalışma hayatında ise işyeri güvenlik kültürünü en iyi yansıtan ipuçlarından biridir. Güvenlik işaretlerinin işyeri kültürü içinde kullanımı geleneksel bir kültürün parçası olarak değil, zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde bu husus Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği ile düzenlenmiştir. Standard gözetmeden yan yana alt alta asılmış bir dizi levhadan ibaret uyarı, dikkat işaretlemeleri, yarardan çok zarar getirmekte ve çalışanın “güvenliği” için gereken algıyı oluşturmadığı gibi kafa karışıklığına neden olmaktadır.

Bu çalışma kapsamında amaç yıllara göre güvenlik işaret ve levhalarındaki değişimleri incelemek olup Amerika Ulusal Standardlar Enstitüsü (American National Standard Institute, ANSI) ile Amerika İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansının (Occupational Safety & Health Agency, OSHA) ortak çalışmaları ile oluşturulan ve Amerika’da 2013’ün ikinci yarısından beri yürürlükte olan “ANSI Z535” standardını incelemek ve geçmiş uygulamalar ile farkını ortaya koymaktır.

İşte sağlık-güvenlik başlığında ülkemizin gelecek nesillere hazır hale getirilmesinde yapılacak sayısız çalışmadan birinin de işaret ve levhalar konusunda olduğu düşünülmekte olup kültürel alt yapının oluşmasında sosyal hayata içerilmiş “standartlar” ile çocuk yaşta algının gelişeceği ve “güvenlik kültürüne” zemin hazırlanacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik İşaret ve Levhaları, ANSI, OSHA

EFFECTIVE DESIGN & USE OF SAFETY SIGNS & LABELS: “ANSI Z535 STANDARD”

The safety signs and labels are one of the fundamental components of acting “with the principle of volunteering but not as compulsorily” and in short that of the involved in the “Culture”. The usage of the security signs not only in social life but also in the workplace culture” is not a part of the traditional culture but an obligation for all of us. The warning and attention labels which are composed of a series of signs which are hanged side by side or under each others without observing any sort of standard bring damages rather than benefits and not only it does not create the necessary perception for the “safety” of the worker but also it give rise to some confusions. The changes in the safety signs and labes have been examined within the years for this purpose and by means of the common studies of the American National Standards Institute (ANSI) and the American Worker Health and Safety Agency (OSHA), the applications in the “ANSI Z535” standard have been examined and then the difference with the previous applications is emphasized.

It is obviously considered that one of numerous studies to be carried out in making available our country ready for the future generations under the heading health-safety at work is on the subject of marks and signs and it is also thought that the perception shall be developed at the child age by means of the “standards” embedded in the formation of the cultural substructure and it shall prepare a ground for the “safety culture” as well.

Key Words: Health & Safety Signs & Labelling, ANSI, OSHA

Giriş

Günlük hayatın olağan akışı içinde sıklıkla karşılaştığımız güvenlik işaret ve levhaları, iş dünyası için de “güvenliğin” sağlanması adına önemli unsurlardan biridir. Güvenlik işaret ve levhalarında ülkeler arasındaki kültürel farklar, ortak dil sorunu, standard dışı uygulamalar, standard dışı malzeme, boyut ve kullanım şekli, işyerlerinde çalışanı korumak yerine zarar verebilmektedir. “Uyarı, tehlike, önlem, yasak, uygun davranış” gibi pek çok kavramı farklı levhalardan takip etmeye çalışmak algı karmaşasına neden olmuştur. Uluslararası Standartlar Teşkilatının (International Standards Organization, ISO) çalışmaları doğrultusunda, özellikle sabit ve kalıcı güvenlik işaret ve sembollerini standardize edilmiş, güvenli araç ve ekipman kullanımı, güvenli malzeme-çalışma, yasaklar, uyulması gereken kurallar gibi pek çok düzenleme için “ortak algı” sağlanmıştır. Güvenlik işaret ve levhalarında gelişim süreci incelendiğinde 2013 yılında Amerika İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansının (OSHA), Amerika Ulusal Standardlar Enstitüsü (ANSI) ile ortak dili geliştirdiği ANSI Z535 Kılavuzu, bu alanda en son ve en uygun işaretleme dili olarak referans gösterilmektedir.

1.Amaç

Standard gözetmeden yan yana, alt alta asılmış bir dizi levhadan ibaret uyarı, dikkat işaretlemeleri, yarardan çok zarar getirmekte ve çalışanın ”güvenliği” için gereken algıyı oluşturmadığı gibi kafa karışıklığına neden olmaktadır. Bu çalışma kapsamında amaç, güvenlik kültürünün en önemli bileşenlerinden biri olan güvenlik işaret ve levhalarının daha etkin algılanmasına yönelik yapılan çalışmaları irdelemektir.

2.Metod

Güvenlik işaret ve levhalarının daha etkin algılanmasına yönelik yapılan çalışmaları irdelemek amacıyla OSHA, ANSI düzenlemeleri ile birlikte “uyarı üst bant, yazılı açıklama ve piktogram” ile üçlü gösterimi ve standard boyutları savunan ANSI Z535 kılavuzu referans alınmıştır.

3.Bulgular

Ülkemizde, Çalışma Bakanlığı'nın 11 Eylül 2013 tarih 28762 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre işaret çeşitleri, sabit ve kalıcı işaretler ile geçici işaretler olarak iki temel grupta ele alınmıştır. Trafik yolları, konteynır ve borular üzerindeki işaretler, yangınla mücadele ekipmanının bulunduğu yerler, yasaklamalar, uyarılar ve yapılması zorunlu işler ile acil kaçış yollarının ve ilk yardım bölümlerinin yerlerinin belirtilmesi ve tanınması, engellere çarpma veya düşme riski olan yerleri belirten levhalar ve işaretlemeler sabit ve kalıcı işaret levhaları olarak bulundurulmak zorundadır. Gerekli hallerde işaretlerin birlikte ve birbirinin yerine kullanılma imkanı da dikkate alınarak; tehlike sinyali vermek, gerekli önlemlerin alınması için ilgili kişinin çağrılması ve çalışanların acil tahliyesi için ışıklı işaretler, sesli sinyaller ve/veya sözlü iletişim kullanılacağı yönetmelikte belirtilmiştir. Bunun yanında tehlikeye yol açabilecek ya da tehlikeli manevralar yapan kimseleri yönlendirmek için el işaretleri ve/veya sözlü iletişim kullanılması istenmektedir. Yönetmelikler yeterli olmakla birlikte, uygulamada yaşanan karmaşa devam etmektedir. Özellikle çok tehlikeli gruba giren yapı işlerinde, endüstriyel fabrikalarda, tehlikeyi, uyarıyı, korunma yollarını ayrı ayrı levhalarda gösteren işaretler kullanılmaktadır. Açıklayıcı, net bilgi karşılığında net tavır yerine kafa karışıklığına neden olan mevcut durum tartışılmalı ve daha düzenli, açık, anlaşılır hale getirilmelidir.

OSHA'nın, 2011 tarihli ANSI Z535 güvenlik işaretleri ve etiket standartlarını kendi düzenlemelerinin kapsamına dâhil ederek güvenlik işaretleri ve etiket teknolojisindeki en son ve en iyi uygulamaları onaylamıştır. Bu Kılavuz, İş Güvenliği ve Sağlık Yönetimi'ndeki değişikliklerin ve bunların işyerleri için ne anlamana geldiğinin anlaşılmasını sağlamış, güvenlik işaretleri sistemi en iyi şekilde uygulamak için kilit adımları tanımlamıştır (7, 8, 14). Yeni standard, dil zorluklarını aşmak için küresel bir sembol sistemi kullanıp işarete dikkat çekerek ve insanların her gün gördükleri diğer asılı işaretlerden ayrışma sağlamıştır. Güvenlik eğitimlerini görsel olarak destekleyerek tehlikeleri ve bu tehlikelerden nasıl uzak durulacağını açıklayan etkili bir içeriği barındırıp; çalışanlar, ziyaretçiler, alt yükleniciler ve geçici çalışanlar için daha etkin güvenlik koşulları sağlamış, sıfır iş kazası ve yaralanma hedefi ile 2013 yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır (8, 14).

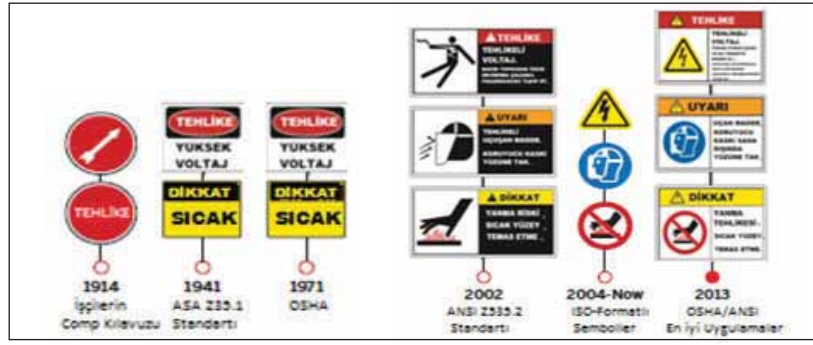
4.Tartışma

4.1.Tehlike-Uyarı-Dikkat İşaret ve Levhaları

Amaç: Tehlike uyarı işaret ve levhaları potansiyel kişisel yaralanma tehlikelerine karşı farkındalığı arttırmak amacıyla kullanılmaktadır. Bugünkü tabelalarda-uyarı işaret dilinde en son insan faktörleri araştırmaları kullanılmakta olup, bu bağlamda uygun risk seviyesindeki uyarı kelimeleri ve uygun uyarı içeriği, şekli ve Amerikan mahkemeleri tarafından belirlenen prensipler kullanılmaktadır.

Değişim Süreci: Başlangıçta 1914 yılında “tehlike” ibareleri ve “ok” şeklindeki uyarı sinyalleri işyerinde tehlikeleri göstermek amacıyla kullanılmaktaydı. Daha sonra 1941 yılında gerçekleştirilen ilk Amerikan Güvenlik Tabelaları Standardında bunun yerini “tehlike” ve “dikkat” ibareleri almıştır. Bunlar tehlikeye dikkat çekmek üzere kısa kelimeler şeklinde olup 2002 yılında ANSI standartları bu opsiyona sembolleri ve tehlikeyle ilgili etkileşim sonuçlarına ait içerik yani risk ve tehlikeden nasıl kaçınılması gerektiğini gösteren ibareler eklemiştir. 2013 yılında ise OSHA kendi yönetmeliklerine ANSI standartlarını entegre etmiştir. (1,5,6).

Şekil 1: Tehlike işaret ve levhalarının tasarımında süreç



Değerlendirme: Sembol içermeyen, yetersiz bilgilendirme ve 1941 döneminden kalma risk düzeyine uygun olmayan format yerine insanların daha iyi ve daha güvenli karar verebilmeleri için daha fazla bilgi veren dil bariyerini yıkarak iletişimi kolaylaştırmak için resimli sembolleri kullanan, yeni ANSI renklerine uyumlu, atanmış tehlike, uyarı, dikkat ibarelerini kullanan tasarıma geçilmiştir.

Şekil 1.1: Tehlike işaret ve levhalarının tasarımında eski-yeni karşılaştırma

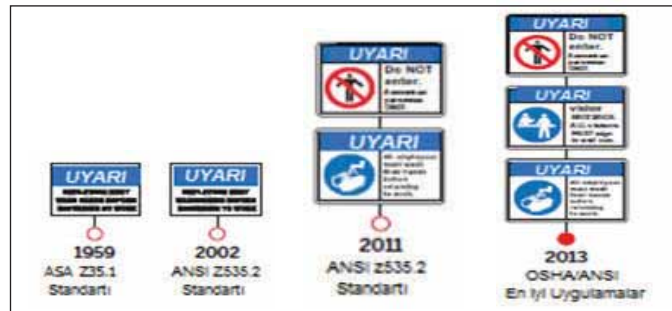


4.2. Bilgilendirme (Zorunluluk) İşaret ve Levhaları

Amaç: Bilgilendirme işaret ve levhaları belirli alanlara veya tesislere erişimle ilgili kuralları tanımlamaktadır. Güvenlik tabelalarıyla ilgili genel politikada güvenli davranışa yönelik olarak şirketin insanlardan beklentileri hakkında bilgi verilmektedir. Güvenlik politikaları metin esaslı olduğu için birçok güvenlik politikası ve şirket güvenlik politikası fark edilememektedir. Bu itibarla en iyi uygulama metin esaslı olmaktan ziyade göze daha çok hitap eden, ilk bakışta anlaşılacak ve fark edilecek olan grafiksel sembollerin kullanılması şeklindedir ve diğer tüm işaret ve levhalardan farklı olarak “yapılması gerekeni-zorunluluk” anlatır.

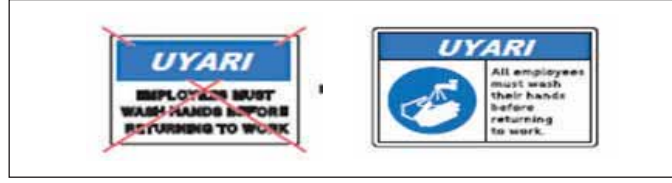
Değişim Süreci: 1959 yılında uyarı işaretleri ilk olarak bilgilendirme mesajlarını göstermek amacıyla kullanılmaya başlandı (2). 1968 ve 1972 yıllarında değişiklikler yapıldı (3,4). 2011 yılında ANSI Z335.2 standardında güvenlik tabelalarına yönelik olarak ve kişisel yaralanmalarla ilgili unsurların nasıl vurgulanacağına ilişkin uyarı işaretleri kullanılmaya başlandı. Ayrıca ISO formatlı sembollerin eklenmesiyle modern tabela tipi oluşturuldu (9). 2013 yılında OSHA kendi yönetmeliklerine ANSI standartlarını dâhil etti (12).

Şekil 2: Bilgilendirme levhalarının tasarımında süreç



Değerlendirme: Sembol içermeyen, yetersiz bilgilendirme ve 1959 döneminden kalma risk düzeyine uygun olmayan format yerine insanların daha iyi ve daha güvenli karar verebilmeleri için daha fazla bilgi veren dil bariyerini yıkarak iletişimi kolaylaştırmak için resimli sembolleri kullanan, güvenlik ifadelerindeki standartları kullanan tasarıma geçilmiştir.

Şekil 2.1: Bilgilendirme işaret ve levhalarının tasarımında eski-yeni karşılaştırma

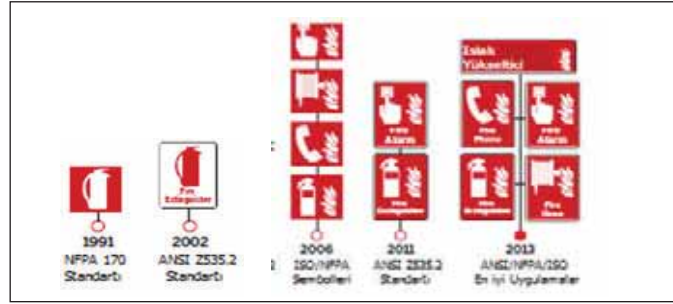


4.3. Yangınla Mücadele İşaretleri

Amaç: Yangın güvenlik tabelaları çalışanlara yangın şeritleriyle ilgili; yangın müdahale kuvvetlerine yangın şeritleri, ekipmanlarının yeri, acil durum telefonları, valfler ve bağlantı kesicileri konusunda bilgi vermektedir. Eski uyarı sistemlerinin aksine bugün en son kullanılan en iyi gösterimlerde global NFPA/ISO grafiksel semboller ve aydınlatılan materyaller kullanılmaktadır. Böylece yoğun duman vb kriz esnasında yangın güvenlik bilgileri etkin bir şekilde görülebilmektedir. (10,11).

Değişim Süreci: Sembol esasına dayanan yangın güvenlik tabelaları ABD’de 1991 yılında 170 numaralı NFPA yayınıyla birlikte kullanılmaya başlandı. Bu standart çıkış rotalarını ve yangın ekipmanlarının yerini belirleyecek olan tabelaların kullanımına ilişkin yangın güvenlik sembollerini içermektedir. Uluslararası bir uyum amacına yönelik olarak 2006 yılında NFPA kendi 170 sembolünün birçoğunu aynı anlama gelecek olan ISO’nun sembollerine değiştirdi. 2011 yılında ANSI Z535.2 numaralı güvenlik tabelaları standardında ISO NFPA sembolleri alındı ve ISO’ya uyumlu formatlar dahil edildi. Bugün global etkileşime önem veren dil sorununu aradan kaldıran yaklaşım kullanılmaktadır (9).

Şekil 3: Yangınla mücadele işaretlerinde tasarımında süreci



Değerlendirme: Sembol içermeyen NFPA levhalarında standard olmayan formatlar kullanılmakta ve global iletişim yetersizliği riskleri büyütürken, dil bariyerini yıkarak iletişimi kolaylaştırmak için resimli sembolleri kullanan, ANSI renklerine uygun, evrensel olarak kabul görmüş ISO alev ve ateş formları ve renk uygulamaları yapılan tasarıma geçilmiştir.

Şekil 3.1: Yangınla Mücadele İşaretlerinin tasarımında eski-yeni karşılaştırma

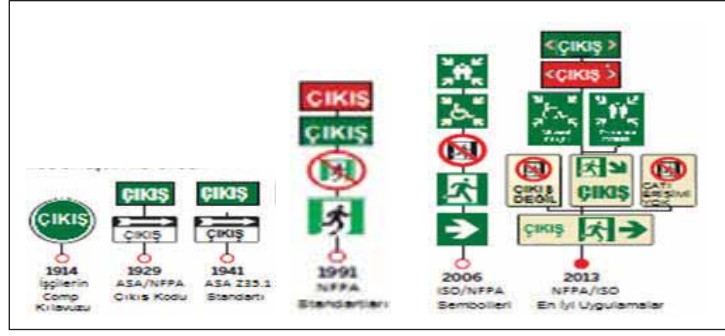


4.4.Acil Çıkış ve İlk Yardım İşaretleri

Amaç: Uyarıyla ilgili işaret tabelaları binalardaki insanların güvenli bir şekilde tahliyesini ve bu insanlara yardım edilmesini ve bu bağlamda kurtarma kuvvetlerinin acil durumlarda engelli olan kişilere ulaşmasını sağlamaktadır.

Gelişim Yönü: 1914 yılında İşçi Tazminatı Bürosu Çıkış Sinyalleriyle ilgili prensipleri herhangi bir tesisin güvenlik tabela sisteminin gereksinim duyulan bir parçası olarak kendi standartlarına dâhil etti. 1941 yılında uygulanan güvenlik tabelası standartlarında 1929 yılındaki NFPA çıkış kodu standartları kullanılarak çıkış kapılarına yönelik olarak insanları yönlendirmek üzere oklar ve kapılar üzerinde çıkış tabelalarına ait kare şeklinde yeşil tabelalar kullanıldı (7). 1971 yılında OSHA kendi yönetmeliklerine “çıkış” ve “çıkış değil” şeklindeki tabelaları yerleştirdi. 9/11’den sonra iki yeni teknoloji ortaya çıktı. Bunlar kriz durumunda insanların nasıl davranacağına ilişkin güvenlik düzeyinde ışıklı aydınlatılan materyaller ve insan faktörleridir Işıklı aydınlatılan işaretler ve sembol esasına dayalı çıkış tabelaları 2006 ila 2013 yılları arasında NFPA ve ISO standartlarına eklendi (11, 12).

Şekil 4: Acil çıkış ve ilk yardım işaretlerinde tasarımında süreci



Değerlendirme: Sembol içermeyen, yetersiz bilgilendirme ve 1941 döneminden kalma risk düzeyine uygun olmayan ve acil afet anında görünme özelliği taşımayan format yerine küresel formatta dil birliğine varılmış, acil çıkış kapılarının üstünde ve çevresinde ve yolunda kullanılan, yoğun duman, elektrik kesintisi, deprem vb doğal afetlerde floresan özelliği ile aydınlatma özelliğini koruyan levha tasarımlarına geçilmiştir.

Şekil 4.1: Acil çıkış ve ilk yardım işaretlerinde tasarımında eski-yeni karşılaştırma



Sonuç ve Öneriler

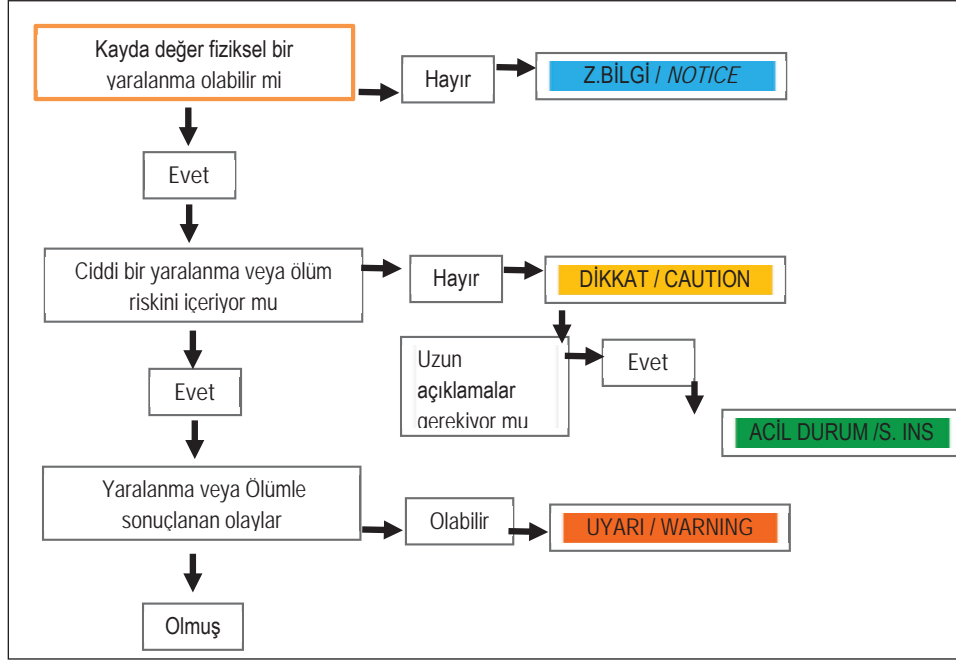
Diğer işaret ve etiket formatlarının aksine yeni formatlar aşağıda belirtilen içeriklerden elde edilmiş tasarım ilkelerine dayanmaktadır:

- “Yeterli uyarıların” mevcudiyeti konusunun yasal kriterler ile desteklenmesi.
- Bir güvenlik işaretini neyin etkili hale getirdiği ve insanları güvenlik mesajlarına uymak için daha iyi motive etme konusunda hangi bilgilerin aktarılması gerektiğine ilişkin beşeri faktörler araştırması,
- Dikkatli bir şekilde tanımlanmış günümüz standartlarına dayalı risk değerlendirme yöntemleri, güvenlik işaret ve etiketler üzerindeki önem derecesine göre sıralanmış, renklerle kodlanmış işaret ve sözcükler.

Doğru Güvenlik İşaretinin Seçilmesi

Doğru işaretleme yapmak, hangi içeriğin nereye asılacağına karar vermek için ihtiyacı doğru belirlemek adına öncelikle fabrika, tesis veya kısaca işyeri iç ve dış mekanları, ana işin yürütüldüğü yerler ve bina eklentileri detaylı incelemeye alınmalı hangi levhanın nereye ne amaçla asılması gerektiği belirlenmeli ve planlama yapılmalıdır. Genellikle aynı alanda birden işaretlemenin yapıldığı, aynı anda tehlike, uyarı, acil durum, yangınla mücadele işaret ve levhalarının alt alta veya yan yana kullanılması yerine ANSI Z535 standartları ile yarı, dikkat, tehlike, neden olacağı risk ve alınacak tedbirin tek levhada toplandığı sistem tercih edilmelidir. İşaretleme yapıldıktan sonra çoğunlukla görülen problemlerden biri, çalışanlar ve iş ekipmanları nedeni ile zarar görmüş, yerinden düşmüş, sökülmiş işaretlemelerdir. Bu anlamda işaretleme levhalarının malzeme seçiminde kullanıldığı yere, asıldığı bölgeye uygun seçilmelidir. Mevcut kullanılan işaret ve levhalarının asıldığı yerdeki tehlikelere yönelik tüm ihtiyaçlara cevap verip vermediği, asıl işin değişip değişmediği kontrol edilmelidir. İşaretleme fonksiyonunu yitirmiş ise değiştirilmelidir. Doğru büyüklüğe ve iç-dış mekan ilişkisine göre malzeme seçimine dikkat edilmeli, antropometrik ölçüler baz alınmalıdır. Genellikle hızlı aksiyon almaya yönelik olarak “kağıt” üzerine baskı alınıp kapı ve duvarlara gelişigüzel asılmaktadır. ANSI Z535 standardında aynı ebatlardaki levhalar tek tip çerçevede standardize edilebilmektedir. İnsanların güvenlik işaretleri denince düşündükleri tehlike ve uyarı işaretleridir. Bu kategorideki işaret ve levhalar çalışanları yaralanma ve ölümlerle sonuçlanacak tehlikelere karşı uyarıcı işaretlemeler olup, görsel ve yazılı ifade ile tasarlanan OSHA/ANSI standardında, Tehlike, Uyarı veya Dikkat başlıklarındaki işaretlemeler riskin seviyesine göre farklı renk kodları ile ayrıştırılmıştır. En doğru levhayı seçebilmek için tehlikenin nasıl oluşacağı ardından sonucun şiddeti ve bu tehlikeden korunma yolunu gösteren işaretin mümkünse tek bir işaret levhasında gösterimi aranmalı ve seçim buna göre yapılmalıdır.

Şekil 5: Doğru işaretlemeye karar verirken atılacak adımlar



Kaynaklar

1. The American Standards Association, ASA Z35.1 Specifications for Industrial Accident Prevention Signs, 1941.
2. The American Standards Association, ASA Z35.1 Specifications for Industrial Accident Prevention Signs, 1959.
3. The American Standards Association, ASA Z35.1 Specifications for Accident Prevention Signs, 1968.
4. The American Standards Association, ASA Z35.1 Specifications for Accident Prevention Signs, 1972.
5. The American National Standards Institute (ANSI) Z535.2 Standard for Environmental and Facility Safety Signs, 1991, 1998, 2002, 2006, 2011.
6. The American National Standards Institute (ANSI) Z535.5 Standard for Temporary Safety Tags and Barricade Tapes, 1991, 1998, 2002, 2006, 2011.
7. Building Exits Code, American Standards Association/National Fire Protection Association, 1929.
8. Handbook on Warnings, Wolgater, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2006.
9. ISO 3864 Graphical Symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings, 2004, 2011.
10. NFPA 170 Fire Safety Symbols, 1991, 1994, 1996, 2002, 2004.
11. NFPA 170 Fire Safety and Emergency Symbols, 2006, 2009, 2012.
12. OSHA Standards 1910 (general industry) and 1926 (construction), 1971-2013.
13. The Bureau of Workers Compensation, NYC, Universal Safety Standards, 1914.
14. Workplace Safety Signs, Labels, Tags and Markings Resource Guide, Clarion Safety Systems, 2013.

ÇALIŞMAKTAN KAÇINMA HAKKININ KULLANILMASINDA CİDDİ VE YAKIN TEHLİKE ÖLÇÜTÜ

Başak Balkır

Kocaeli Üniversitesi Ali Rıza Veziroğlu Meslek Yüksek Okulu Öğretim Görevlisi

İş sağlığı ve güvenliği hakkının sağlanması ve çalışanların korunmasında önemli bir görev üstlenen çalışmaktan kaçınma hakkı, hem bir insan hakkı hem de anayasal yaşama hakkının işyerindeki uzantısıdır. 155 Sayılı ILO sözleşmesinde çalışanların haklı bir gerekçeyle işinden uzaklaşarak çalışmaktan kaçınma hakkını kullanması durumunda oluşabilecek uygunsuz sonuçlara karşı ulusal koşullara uygun şekilde korunacağı belirtilmiştir.

Avrupa Birliği'nin 1989 tarihli 89/391/EEC sayılı "Çalışanların Sağlık ve Güvenliğini İyileştirmeye Yönelik Önlemler Alınmasına İlişkin Çerçeve Yönerge"sinde ciddi tehlike karşısında işi ve tehlikeli bölgeyi terk eden işçilerin, çalışmaktan kaçınma haklarını kullanmaları nedeniyle dezavantajlı duruma düşmeyecekleri ve yasalarca korunacakları hüküm altına alınmıştır. Çalışmaktan kaçınma hakkı, Türk İş Hukukunda 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda da düzenlenerek, işyerinde çalışma esnasında ciddi ve yakın tehlikenin oluşması durumunda çalışanların çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabileceği belirtilmiştir.

Uygulamada iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmaması nedeniyle çalışmaktan kaçınma hakkıyla ilgili en önemli tartışma, ciddi ve yakın tehlikelinin tespiti ve yorumunda yaşanmaktadır. İşverenin tehlikenin oluşumunda herhangi bir kusurunu aramayan çalışmaktan kaçınma hakkının kullanılmasında ciddi ve yakın tehlike tespit ve değerlendirmesinin her somut olay için yakın ve ciddi tehlike unsurlarının ayrı ayrı dikkate alınarak takdir edilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkı, Çalışmaktan Kaçınma Hakkı, Ciddi Ve Yakın Tehlike Ölçütü

THE CRITERIA OF SERIOUS AND IMMINENT DANGER FOR THE USAGE OF RIGHT TO AVOID FROM WORKING

The right to avoid from working plays an important role in the protection of workers and is considered as an human right and extension of the right to life. In ILO Convention No. 155 and in European Council Framework Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 it is ensured that workers who, in the event of serious, imminent and unavoidable danger, leave their workstation and/or a dangerous area may not be placed at any disadvantage because of their action and must be protected against any harmful and unjustified consequences, in accordance with national laws and practices. In Turkish Law, Act No. 6331 on Occupational Health and Safety it is also ensured that workers who are in an imminent and serious danger have right to avoid from working.

In practice, the most important discussion is on the point of detection and interpretation of the imminent and serious danger. For the usage of the right to avoid from working, employer's flaw is not needed and the detection and evaluation of serious and imminent danger shall be considered for each concrete case separately.

Keywords: The right of occupational health and safety, right to avoid from working, the criteria of serious and imminent danger.

Giriş

İşverenin en önemli borçlarından biri de, işçinin iş sağlığı ve güvenliği hakkını korumaktır. İşçilerin çalışma ortamı, mesleki risklerin her an ortaya çıkabileceği bir yerdir. Çağımızın en önemli çalışma sorunlarından biri de, iş sağlığı ve güvenliğinin korunması noktasında yaşanmaktadır. İşçilerin işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği hakkı, Anayasadan doğan ve en temel hakları olan yaşama hakkının işyerindeki uzantısıdır. Çalışma yaşamında, işçinin iş sağlığı ve güvenliğinin korunması bakımından en önemli haklarından biri de, iş sağlığı ve güvenliğinin tehlikeye düşmesi ve gerekli önlemlerin alınmaması halinde işçiye tanınan çalışmaktan kaçınma hakkıdır.

Bu çalışmada, işçinin çalışmaktan kaçınma hakkını, iş sözleşmesindeki borca aykırılıktan doğan ve İş Kanunu 34/1'de düzenlenen ücretin ödenmemesi nedeniyle çalışmaktan kaçınma hakkını bir yana bırakarak, sadece iş sağlığı ve güvenliğine dayanarak işçinin tehlike durumunda çalışmaktan kaçınma hakkı araştırılmıştır.

1. Çalışmaktan Kaçınma Hakkı ve Hukuki Niteliği

1.1. Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Tanımı

Çalışmaktan kaçınma, değişik boyutlarda özellikleri olan bir hak olarak kendini göstermektedir. Öncelikle çalışmaktan kaçınma hakkı, tabii bir haktır (Süzek, 1985: 17-18). Bunun yanında aynı hak, şahsi edimli ve bağımlılık unsuru taşıyan iş ilişkisinde, işverenin koruma yükümlülüğünden kaynaklanan bir haktır. Son olarak çalışmaktan kaçınma hakkı, iş sağlığı ve güvenliği tehlikelerine karşı önleyici bir yaptırım niteliği taşır (Aydın, 2005: 18).

İşçinin çalışmaktan kaçınma hakkı; işçinin hayatı ve sağlığı için yakın ve ciddi bir tehlike sürdüğü müddetçe çalışmaktan kaçınması olarak tanımlanabilir (Aydın, 2005: 18). İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınmayan, mesleki risklerin her an ortaya çıkabileceği bir işyeri ortamında çalışanların çalışmaya zorlanamayacağı muhakkaktır. Böyle bir ortamda, çalışanların çalışmaya zorunlu tutulmamasına ve çalışmama hakkının çalışanlar tarafından kullanılmasına çalışmaktan kaçınma hakkı denir (İnciroğlu, 2014: s. 812).

Çalışmaktan kaçınma hakkı, gelişmiş bir iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı olan birçok ülkede kabul edilen bir haktır. Gerçekten çağdaş hukuk anlayışında, hukuki ilişkisi nedeniyle, kişilik değerlerini oluşturan unsurların tehlike altında zarara uğrama durumu ile karşı karşıya kalındığında, edimin ifasından çok kişilik değerlerinin korunmasına öncelik verilmiş; bu nedenle kişilerin sözleşmenin konusu olan edim dışındaki yaşam ve sağlık hakları temel normlar tarafından güvence altına alınmıştır (Özdemir, 2014: 17).

1.2. Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Hukuki Niteliği

Çalışmaktan kaçınma hakkının hukuki niteliği öğretide ve Yargı kararlarında çeşitli görüşlere dayandırılmaktadır. Bu bağlamda, yaşam ve vücut bütünlüğünü ve sağlığını tehdit eden bir durum karşısındaki yaşama ve güvenlik hakkı, iş görme ve itaat borcundan önce gelir ve bu tehlikeli durumda, işçi tarafından işin reddedilmesi bir hak teşkil eder (Sur, 2005: 404). İşçi, tehlikeye dayanarak iş görme borcundan kaçınabilir. Çalışmama hakkı, bazı hallerde mücbir sebebe dayandırılabilirse de, mücbir sebebin kabul edilebilmesi için dıştan gelen, öngörülemez ve borcun ifasını kesin olarak imkansız kılan bir nedenin varlığı şarttır. Mücbir sebep, yangın, deprem, su baskını gibi olaylarla sınırlı olup, iş sağlığı ve güvenliği tehlikesi ile çalışmaktan kaçınmayı mümkün kılmamaktadır. Eğer çalışmaktan kaçınma hakkının mücbir sebebe dayandığı kabul edilebilirse, tehlike halinin mücbir sebep olması gerekir (Sarıbay Öztürk, 2015 : 70).

Öte yandan, işyerinde, tehlike sebebiyle çalışmaktan kaçınma, daha çok zaruret haline uyabilmektedir. Zaruret hali kuramına göre, ciddi tehlike ile karşılaşan kişinin, kendisinin sebebiyet vermediği bu tehlikeden kaçınabilmek amacıyla bir başkasının daha önemsiz veya eşit menfaatine zarar vermesi hukuken kabul edilebilirdir. İşyerinde, ciddi bir tehlikeye maruz kalan işçinin uğrayacağı tehdidi ortadan kaldırmak üzere, bir süre işi bırakarak işverenin ekonomik çıkarlarına zarar vermesi kabul edilebilir bir davranıştır. Üstelik bu davranış grev de sayılmaz (Süzek, 2014:916; Sur, 2005: 404). Öğretide, çalışmaktan kaçınmanın doğrudan işvereni işgücünden mahrum etmeye ve ekonomik çıkarlarına aykırı davranmaya yönelik olduğu, bu sebeple iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmaması nedeniyle işçinin içinde bulunduğu tehlikeyi zaruret hali olarak değerlendirmenin mümkün olmadığı ifade edilmektedir (Sarıbay Öztürk, 2008: 217).

Çalışmaktan kaçınma hakkının ödemezlik defî hukuki temeline dayandığını kabul eden görüşler de vardır. Öğretide, işçinin tehlike halinde çalışmaktan kaçınması, işçinin iş görmesi için uygun ortamı hazırlamayan işverene karşı bir defî hakkı kullanması temeline dayanmaktadır (Sarıbay Öztürk, 2015: 71).

Çalışmaktan kaçınma hakkı, gerçekte işverenin temerrüdüne dayanmaktadır. İşçinin usulüne uygun yaptığı iş görme ediminin ifasını, işverenin haklı bir neden olmaksızın reddetmesine işverenin temerrüdü denmektedir (Sarıbay Öztürk, 2015, 2015 2015: 73). İşverenin temerrüde düşmesinin koşullarından biri olan ifa için, mümkün ve geçerli bir iş ilişkisinin varlığı ve iş sağlığı ve güvenliği sağlanmış bir iş ortamı gerekmektedir.

İşveren, meydana gelebilecek tehlikelere karşı gereken tedbirleri almak ve uygun sağlıklı iş ortamını sağlamakla yükümlüdür. İşverenin bu yükümlülüğe uymaması, işverenin temerrüdünü oluşturur. Bu durumda işçi, taahhüt ettiği işi yapmaya mecbur olmaksızın iş sözleşmesindeki ücreti isteyebilir. İşveren gereken hazırlayıcı fiilleri tamamlamadığından işçi bu önlemler alınmaya kadar çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilir ve ücrete de hak kazanır (Sur, 2005: 405).

İşverenin işçinin çalışma ortamını tehlikeli ve güvensiz bir şekilde düzenlemesi ve bırakması, iş sözleşmesinde borca aykırılık olarak işvereni alacaklı temerrüdüne düşürmektedir. Bu noktada, yakın, ciddi ve önlenemez bir tehlikenin bulunduğu işyerinde, işçinin çalışması için bir ifa engeli olduğunu ve TBK m. 408'deki işverenin temerrüdünü düzenleyen hükümler ile kıyasen TBK m. 106'daki alacaklı temerrüdü hükümlerinin de uygulanabileceğini savunan görüşler olmakla birlikte (Özdemir, 2014: 420), 6331 sayılı Kanunun çalışanların ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda işyerini ve tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen güvenli yere gidebilecekleri hükmü karşısında, artık yeni Kanun olarak 6331 sK'nun bu hükmünün uygulanacağını ve Borçlar Kanunu uygulanmasının söz konusu olmayacağını belirterek görüş değiştiren yazarlar da bulunmaktadır (Süzek, 2014: 918; Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012.; Astarlı, Baysal, 2012: 1219; Baycık, 2006, 2013: 121 vd.; İnciroğlu, 2014: 817).

2. Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Hukuki Dayanakları

2.1. 155 sayılı ILO sözleşmesi

Ülkemiz tarafından 7.1.2004 tarihli ve 5038 sayılı yasayla onaylanmış olan 1981 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin 155 Sayılı Uluslararası Çalışma Sözleşmesinin 13. maddesinde sağlığı ve yaşamı için ciddi ve yakın tehlike bulunan çalışanlara çalışmaktan kaçınma hakkı tanınmıştır (Sur, 2005: 405-406; Süzek, 2014: 915; Kabakçı, 2009: 329-330).

Resmî Gazetede yayımlanan bu Sözleşmenin ilgili 13. maddesi şöyledir: “Sağlığı ve hayatı için ciddi ve yakında vaki olmasından korktuğu tehlike nedeniyle, haklı bir gerekçeyle, işinden uzaklaşan bir işçi, işinden uzaklaşması nedeniyle olabilecek uygunsuz sonuçlara karşı ulusal koşullar ve uygulamaya uygun bir şekilde korunacaktır(Sur, 2005.: 405-406).

Aşağıda inceleneceği üzere, Türk yasa koyucusu tehlikenin varlığı bakımından tek başına işçinin kanaatinden söz etmemiş, ayrıca bir kurul kararı alınmasını da zorunlu tutmuştur.

2.2. 89/391 Sayılı Avrupa Birliği Çerçeve Yönergesi

Avrupa Birliğinin 89/391 sayılı Çerçeve Yönergesi, işyerindeki işçilerin iş sağlığı ve güvenliğinin gelişmesini teşvik için alınması gereken başlangıç nitelikteki önlemleri düzenlemektedir. Yönergede iş sağlığı ve güvenliği hakkında işverenlerin uyması gereken genel kurallar, işçilerin yükümlülükleri ile sorumlulukları gösterilmiştir.

İşyerinde ciddi, yakın ve kaçınılmaz bir tehlikenin varlığı halinde işçilere çalışmaktan kaçınma hakkı tanıyan hüküm ise 8. maddedir. 89/391 sayılı Çerçeve Yönerge, işverenin işyerinde iş sağlığı ve güvenliği için ciddi ve yakın tehlike altında olan veya olabilecek tüm riskler ve risklerden korunmak için alınan veya alınması gereken önlemler hakkında işçilere mümkün olan ilk zamanda bilgi vermesi gerektiğini (m. 8/3, a); ciddi, yakın ve kaçınılmaz tehlike altındaki işçilerin çalışmayı bırakmaları veya derhal işyerini terk ederek güvenli bir yere geçmeleri için işçileri harekete geçirmesi ve bu konuda işçilere gerekli talimatları vermesi gerektiğini (89/391 sY. m 8/3, b); haklı sebeplere bağlı olarak istisnai durumlar hariç olmak üzere, işçilerden ciddi ve yakın tehlike hala devam ederken çalışmaya devam etmelerini talep etmekten kaçınması gerektiğini (m. 8/3, c) hükme bağlamıştır. Bu doğrultuda olmak üzere, ciddi, yakın ve kaçınılmaz tehlike altında olan işçilerin, çalıştıkları yerlerden veya tehlike alanlarından ayrıldıklarında bu davranışlarından dolayı hiçbir hak kaybı yaşamamaları sağlanacak ve işçiler ulusal hukuk ve uygulamayla zararlı ve haksız her türlü sonuçtan korunacaklardır (8/4) Yönergenin ilgili maddeleri incelendiğinde, İSGK. m. 13 hükmüne paralel olarak çalışmaktan kaçınma hakkının kullanılabilmesi için tehlikenin yaşamsal olması koşulunun aranmadığı dikkati çekmektedir.

2.3. Anayasa

Yaşama hakkı, diğer tüm borçlar gibi iş görme borcundan önce gelir ve bu durumda işin reddedilmesi bir hak halini alır. Nitekim Anayasanın 17. maddesi ile düzenlenmiş olan bu hak, herkesin yaşama maddi ve manevi varlığını koruyup geliştirme hakkına sahip olmasıdır. Anayasa ile korunan temel bir hak olan yaşama hakkı ile iş görme borcu çatışırsa, işçinin yaşama hakkının, işverenin işçiden beklediği iş görme borcunun önüne geçeceği muhakkaktır. Böylece, çalışmaktan kaçınma hakkı, işçinin işverene olan sadakat borcunun yerine getirilmemesi için geçerli bir hak haline gelir (Sarıbay Öztürk, 2015: 54).

Anayasa koyucu, yaşama hakkını gerçekleştirmek için herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğunu Anayasanın 56. maddesi ile düzenlemiş ve devleti de herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamakla yükümlü kılmıştır (Anayasa m. 56/3). Diğer taraftan Anayasanın 49. maddesi “Devlet çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları korumak, çalışmayı desteklemek ve işsizliği önlenemeye elverişli ekonomik bir ortam yaratmak için gerekli tedbirleri alır” şeklindedir. Bu hüküm ile devletin iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alma yükümlülüğü olduğunu ifade etmek mümkündür.

2.4. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Hukukumuzda, işçinin çalışmaktan kaçınma hakkını düzenleyen 4857 sayılı Kanunun mülga hükümleri öncesinde genel hükümlere dayanarak işçinin böyle bir hakka sahip olması gerektiği savunulmuşsa da (Özdemir, 2014: 413; Süzek, 2014: 186 vd; Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 15 vd), ancak işçinin çalışmaktan kaçınma hakkının pozitif bir dayanağa kavuşması ilk kez 4857 sayılı Kanunun 83. maddesi ile mümkün olabilmıştır (Sur, 2005: 395 vd.; Topuz, 2007: 457; Aydın, 2005: 17; Özdemir, 2014: 413).

6331 sayılı Kanun, AB ülkelerindeki düzenlemelere paralel olarak, işçilere 4857 sayılı Kanunda olduğu gibi çalışmaktan kaçınma hakkı tanımış bulunmaktadır (m.13). Buna göre, ciddi ve yakın tehlikeyle karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilecektir. Çalışmaktan kaçınma hakkı niteliği itibarıyla bireysel bir haktır(Özdemir, 2014: 414).

3.Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Şartları

İşçiye çalışmaktan kaçınma hakkını veren durumların oluşup oluşmadığı her olay bakımından ayrı ayrı incelenmelidir. Buna göre, öncelikle «ciddi ve yakın bir tehlikenin» söz konusu olması ve bu hakkın kullanılmasında kanunun öngördüğü prosedürlere uyulması gerekmektedir.

3.1. Ciddi ve Yakın Bir Tehlikenin Varlığı

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 13. maddesinde göre, ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, tanımlar başlığı altında tehlike kavramını açıklamıştır. Buna göre tehlike, işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı ve işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir(m. 3/p).

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çalışmaktan kaçınma hakkı konusunda 4857 sayılı İş Kanunu mülga m. 83'e benzer bir düzenleme getirmekle birlikte, 4857 sayılı Kanundan farklı olarak "*acil ve hayati*" ölçütü yerini "*ciddi*" ölçütüne bırakmış bulunmaktadır. Bu bakımdan çalışmaktan kaçınma hakkının kapsamının genişlediğini söylemek mümkündür. Bu durum, tehlikenin şiddetli olması gereğini azaltmış ve çalışanlara hayati tehlike bulunmasa da iş sağlığı ve güvenliği kuruluna başvuru ve çalışmaktan kaçınma hakkı tanımıştır (Sarıbay Öztürk, 2015: 78). İşçinin sağlığının korunması hedefini taşıyan çalışmaktan kaçınma hakkı, sadece işçinin hayatını tehdit eden tehlikelerden değil, hayati olmasa da yakın ve ciddi her türlü tehlikeden korunması amacıyla hizmet ettiğinden, yapılan düzenleme bu bakımdan isabetlidir.

6331 sayılı Kanuna göre tehlikenin *ciddi ve yakın* olması gerekmektedir. Bu şekilde kanunun ciddi ve yakın olma koşullarını birlikte aradığı söylenebilecektir. Ancak, öğretide kanunun "ciddi ve yakın" tehlike ölçütünün, "*ciddi veya yakın*" şeklinde ifade edilmesinin daha isabetli olacağı savunulmaktadır (Süzek, 2014: 916; Eyrenci, Taşkent, Ulucan, 2014: 369; Göktaş, 2008: 221; Akın, 2005: 321; Baycık, 2006: 173, Seratlı, 2004: 228-229. Aksi görüşte, Soyer, 2003: 35)

Tehlikenin yakın olması, tehlikenin henüz gerçekleşmemiş, ancak çok kısa bir süre içinde gerçekleşebilir olmasıdır (Özdemir, 2014: 415; Sarıbay Öztürk, 2015: 78; Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 1218; Sur, 2005: 408; Aydınlı, 2005: 19; Kılıç, 2006: 133).

Örneğin; depremde kolonları büyük ölçüde zarar görmüş bir fabrikada, işçinin çalıştırılmaya devam ettirilmesi gibi. Örnek olayda, çatlamış kolonlar için önlem alınmadığı takdirde artçı veya bağımsız bir deprem ile kolonların yıkılması, işçinin hayatını ciddi anlamda tehlikeye sokar (Aydınli, 2005: 18-19; Balık, 2010: 1005; Sarıbay Öztürk, 2015: 415).

Tehlikenin ciddi olması ölçütü, tehlikenin önemli ölçüde zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder (Sarıbay Öztürk, 2015: 415). Buna göre, tehlikenin ciddi olması, işin normal riskinin üzerinde bir ağırlığa sahip olması olarak tanımlanabilir(Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012:, 1218). Örneğin inşaat iskelesinde çalışan işçinin baret ve emniyet kemeri olmaksızın çalışması durumunda, işçi her an dengesini kaybedebilir ve düşebilir. Bu çerçevede, baret ve emniyet kemeri olmadan iskelede çalışan işçi hem yakın hem de ciddi tehlike altındadır. Belirtilmelidir ki, tehlikenin mutlaka *hayati bir tehlike olması gerekmez*, hayati derecede olmamakla birlikte, önemli her türlü fiziksel ve ruhsal zarar veya hasar bu kapsamda değerlendirilir(Özdemir, 2014: 415).

Yakın ve ciddi tehlike unsurlarının her olayın somut şartları dikkate alınarak takdir edilmesi gerekir (Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 1218). Çalışmaktan kaçınma hakkının kullanılması için tehlikenin oluşumunda işverenin kusurunun olup olmaması önemli değildir(Engin, 2003: 88). *Ciddi ve yakın tehlike* ölçütünün bazı meslek guruplarının özelliklerinin de dikkate alınarak değerlendirilmesi gerektiği öğretide ifade edilmektedir (Sur, 2005: 412).

Yine öğretide, çalışmaktan kaçınma hakkının *manevi taciz durumunda da söz konusu olabileceği*, ciddi ve yakın bir tehlike söz konusu ise işçinin kanundaki prosedürü işletebileceği belirtilmektedir (Savaş, 2004: 98). Buna karşılık Fransız Hukukunda, *Dijon İdare Mahkemesi* psikolojik tacize uğradığını iddia eden kamu görevlisi çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkını kullanamayacağına hükmetmiştir(Özdemir, 2014: 416). Özellikle psikolojik tacizde görülen *davranışların devamlılığı ve zaman içine yayılması unsurunun*, "*tehlikenin yakın olması*" ölçütü ile bağdaşıp bağdaşmayacağı tartışma konusudur. Öğretide işçiye kaçınma hakkı verilmesi gerektiğini savunan yazarlar da, psikolojik taciz durumunda fesih hakkının işçi bakımından yegane alternatif olarak düşünülmesinin olumsuzluklarına işaret etmekte birlikte, özellikle Fransa'da son yıllarda yaşanan işyerinde intihar vakıalarını da örnek göstererek "tehlikenin ciddiyetinin" altını çizmektedir(Özdemir, 2014: 416).

3.2. İşçinin Tehlikenin Tespiti İçin Kurula, İşverene ya da İşveren Vekiline Başvurusu

İSGK m. 13 uyarınca işçinin, kural olarak çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilmesi için işçi sağlığı ve güvenliği kuruluna, bu kurulun bulunmadığı işyerlerinde işverene veya vekiline başvurarak tehlikenin ciddi ve yakın olduğunun tespitini istemesi gerekir. İşK. mülga m. 83 hükmünün gerekçesinde, belirli koşulların oluşması halinde kurula ya da işverene başvurmaksızın kullanabileceği çalışmaktan kaçınma durumları haricinde, işçiye doğrudan bu hakkın tanınmamış

olması “konunun teknik özellikler taşıması nedeniyle işçinin kendiliğinden bu tespiti yapması doğru olmaz” (Sur, 2005: 410) şeklinde açıklanmıştır.

Çalışanın tehlikenin tespitine ilişkin başvurusunu ne şekilde yapması gerektiği kanunda belirtilmemiştir. Bu sebeple işçinin kendisini iş sağlığı ve güvenliği bakımından tehlikede hissetmesi halinde yazılı ya da sözlü olarak iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, kurulun olmaması halinde işverene başvurusu mümkündür. Buna karşın ispat kolaylığı açısından başvurunun yazılı yapılması ve başvurunun onaylı bir nüshasının geri alınması yerinde olacaktır. İşçinin yaptığı başvuruda işçiyi tehdit eden tehlikenin yakın ve ciddi olduğunun tespiti ile gerekli önlemlerin alınmasına karar verilmesi istenir (Demircioğlu, 2008: 289).

3.3. Tehlikenin Devam Etmesi

İşçinin işi reddetme hakkının varlığı için gerekli olan en önemli şartlardan biri de “tehlikenin devam etmesi”dir. İşçinin kural olarak işi görmekten kaçınması, sözleşmeye aykırılığı ortaya çıkarır. Ancak yakın ve ciddi bir tehlike, işçinin hayat ve sağlığını tehdit ediyorsa, işçi iş görmekten kaçınma hakkını, ancak bu tehlike devam ettiği müddetçe kullanabilir (Aydın, 2005: 19). İşçinin çalışmaktan kaçınma hakkını ortaya çıkaran iş sağlığı ve güvenliği tehlikesi, herhangi bir sebeple (gerek işverenin aldığı önlemler sonucu gerekse kendiliğinden) ortadan kalktığı an, işçinin işten kaçınma hakkı da sona erer. Şayet işçi tehlike kalkmasına rağmen, çalışmaktan kaçınmaya devam ederse, MK m. 21’ye göre hakkını kötüye kullanmış olur (Aydın, 2005: 19). Hukuk düzeni ise, amaca aykırılık ve menfaat yokluğu hallerinde kullanılan bir hakkı “hakkın kötüye kullanılması” sayıp korumadığından (Akyol, 1995: 21) işçinin şartları oluşmadığı halde kullandığı çalışmaktan kaçınma hakkı, işverene İş Kanunu m. 25/II’ye göre haklı nedenle fesih yetkisi verir (Aydın, 2005: 20).

3.4. İşçinin Çalışmaktan Kaçınma Hakkını Kullandıktan Sonra Derhal İşverene Bildirmesi

Çalışmaktan kaçınma hakkının bir diğer şartı “çalışmaktan kaçınma hakkını kullandıktan sonra bunu derhal işverene bildirmesi”dir. Kaçınma davranışının işverene haber verilmesi yükümlülüğü kanunda yer almamaktadır. Ayrıca, haber verme yükümü, çalışmaktan kaçınma hakkının kullanımı için önceden yerine getirilmesi gereken bir şart değildir. İşçinin, hakkını kullandıktan sonra dahi, durumu derhal işverene bildirmesi dürüstlük kuralının gereğidir. Kaçınma hakkı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda işçiye tanınmış bir hak olup, işçinin bu hakkı kullanırken şartların değerlendirilmesinde ve özellikle işverene veya vekiline haber verilmesinde ele alınacak ölçüt hukukun temel ilkelerinden olan dürüstlük kuralı olmalıdır. Çünkü çalışmaktan kaçınma hakkı, başlangıçta haklı olarak doğmasına rağmen, durumun işverene bildirilmemesi bu haklı nedeni haksız hale sokabilir. İşçinin şartlar dahilinde hakkını kullanmasına rağmen işverene çalışmaktan kaçınacağını bildirmemesi sonucu, işverenin işyerinde gerekli önlemleri alamaması, diğer çalışanlar açısından ve işveren açısından ciddi zararlı sonuçlar doğurabilir. Özellikle işyerinin sağlık ve güvenliği için yapılması gereken işlerde çalışan işçiler açısından, işverene haber verme dürüstlük kuralı bakımından gerekli hale gelmektedir (Aydın, 2005: 20). İşçinin subjektif değerlendirmesinin gerçeğe uygunluğu konusunda ihtilaf çıkması halinde, durumun ispatı bakımından işverenin zamanında haberdar edilmiş olması önem taşımaktadır (Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 1221; Özdemir, 2014: 422).

3.5. Çalışmaktan Kaçınmanın Bir Başkası İçin Tehlike Yaratmaması

İş görmekten kaçınma hakkının beşinci şartı ise, işçinin “çalışmaktan kaçınma hakkının kullanımının, bir başkasının yaşamını ve bedensel bütünlüğünü etkileyecek derecede yakın ve ciddi bir tehlike oluşturmamasıdır. “Bir başkasından” anlaşılması gereken, işveren ve işyerinde çalışan diğer işçiler ile işyeri ile özel ve somut sosyal temasa geçen kişilerdir, işveren ve işyerinde çalışan diğer işçiler ile işyeri ile özel ve somut sosyal temasa geçen kişilerdir. Öğretide bizim de kabul ettiğimiz görüş uyarınca, bu işçilere, işverenin işyerinde çalışan, ancak olumlu iş sözleşmesi olmayan alt işveren işçileri ile ödünç işçilerin de dahil olması gerekir (Aydın, 2005: 20).

Öğretide, işçinin çalışmaktan kaçınması dolayısıyla, işverenin ya da işyerinde çalışan diğer işçilerin yaşam ve bedensel bütünlüğünün zarar görmesi halinde, artık çalışmaktan kaçınma hakkını kullanan işçinin, bu davranışı hukuka uygun olmaktan çıkacağı belirtilmektedir (Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 1221; Özdemir, 2014: 421). Örneğin; işyerinde bulunan bir makinenin tehlikelerine karşı önleme görevi bulunan bir işçinin, tehlikeden kaçınmak için işyerini terk etmesi durumunda, diğer işçilerin hayatının tehlikeye girmesi gibi. Yine, madenlerde grizu patlamalarının önlenmesi açısından gaz ölçümü yapmak ve buna bağlı uyarı sistemini çalıştırmakla görevli işçinin durumu da benzerdir. Her ne kadar çalışmaktan kaçınan işçinin de hayatı tehlikede olsa, sırf tehlikenin giderilmesi için ön uyarı sisteminin çalıştırılması görevi ile görevli olması ve bunu yağmadığı zaman işyerinde bulunan kişilerin (çalışanların, işveren veya vekilinin ya da işyerinde bulunan müşteriler vs.) zarara uğrama ihtimalinin oluşması, işçinin çalışmaktan kaçınma hakkının kötüye kullandığını göstermektedir. Çünkü, çalışan iki hak (işçinin çalışmaktan kaçınma hakkı – diğer kişilerin yaşam ve sağlık hakkı) birbiri ile aynı derecededir. Ancak işçinin somut görevi ve görevini ihmal ettiğinde zarar görecektir kişilerin bulunması, “kaçınma hakkını” diğer kişilerin yaşam ve sağlık hakkının gerisinde bırakmaktadır. İşçinin çalışma hakkını kötüye kullanması, hukuki ve cezai sorumluluk doğurur. Çalışmaktan kaçınma hakkının beşinci şartı, dördüncü şart olan ihbar yükümlülüğü gibi İSGK 13. maddede yer verilmemesine rağmen uygulamada göz önüne alınması gereken bir şarttır (Aydın, 2005: 20).

3.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Nedeniyle İşin Durdurulmamış Olması

İş görmekten kaçınma hakkının son şartı ise, “iş sağlığı ve güvenliği nedenleri ile işin durdurulmamış olması”dır. İSGK’ dan önce, İşK. m. 83/son, işin durdurulmamış olması kadar işyerinin kapatılmamış olmasını da bir koşul olarak getirmişti (Göktaş, 2008: 226, Topuz, 2007: 484; Aydın, 2005: 20). Bu yüzden İşK. mülga m. 79’a göre bir işyeri kapatıldığında veya işyerinde yürütülen iş durdurulduğunda işçiler buna dayanarak çalışmaktan kaçınma hakkını kullanamayacaktı. İşK. mülga m. 79/son hükmü gereği, makine, tertibat veya işin durdurulması veya işyerinin kapatılması sebebiyle işsiz kalan işçilere işveren ücretlerini ödemeye ve ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere meslek veya durumlarına göre farklı bir iş vermeye mecburdu. Diğer bir deyişle, işin durdurulması veya işyerinin kapatılması halinde, bu işçiler çalıştırılmamalarına rağmen ücretleri ödenmeye devam edeceği veya ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere işçilere başka bir iş verileceğinden hem ücret hem de iş sağlığı ve güvenliği yönünden koruma altına alınmışlardı. Bu yüzden işi durdurulmuş veya işyeri kapatılmış işçiler için çalışmaktan kaçınma hakkı söz konusu değildi (Akyiğit, 2008: 98). İSGK’da da bu durum değişmemiştir. İşveren, işin durdurulması sebebiyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya başka bir iş vermekle yükümlüdür (İSGK m. 25/6). Burada farklı olan husus, İSGK m. 13/5’te işyerinin kapatılması halinde çalışmaktan kaçınma hakkının kullanılmayacağına hükme alınmamış olmasıdır. Ancak bu durumun bir eksiklik yarattığı söylenemez. Zira, işyerinin kapatılması halinde, işçilerin çalışması mümkün olmadığından, herhangi bir tehlikeye maruz kalmaları, bu sebeple de çalışmaktan kaçınma haklarını kullanmaları da söz konusu olamaz (Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 1219; Özdemir, 2014: 419; Sarıbay Öztürk, 2015: 98).

4. Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Kullanım Süreci

4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulunun Acilen Toplanması

İSGK’nın “İş sağlığı ve güvenliği kurulu” başlıklı 22. maddesine göre, 50 ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturmak zorundadır. Ayrıca işveren, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını da uygulamakla yükümlüdür. Aynı Kanuna dayanılarak çıkarılan İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik m. 8/1, 8’ye göre, Kurul İSGK. m. 13’te belirtilen çalışmaktan kaçınma hakkı talepleri ile ilgili acilen toplanarak karar vermekle yükümlüdür. Öte yandan işçi bu konuda gerek iş sağlığı ve güvenliği kurulundan gerekse işverenden olumlu cevap alamazsa şüphesiz ki idareye ve yargıya başvurma hakkını kullanabilecektir.

Kanuna göre, çalışanın başvurusu üzerine iş sağlığı ve güvenliği kurulu acilen toplanacak, işveren ise derhâl kararını verecek ve durumu tutanakla tespit edecektir. Çalışanın tehlikenin tespitine ilişkin başvurusunu ne şekilde yapması gerektiği kanunda belirtilmemiştir. Bu sebeple işçinin kendisini iş sağlığı ve güvenliği bakımından tehlikede hissetmesi halinde yazılı ya da sözlü olarak iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, kurulun olmaması halinde işverene başvurması mümkündür (Sarıbay Öztürk, 2015: 81; Özdemir, 2014: 417). Buna karşın ispat kolaylığı açısından başvurunun yazılı yapılması ve başvurunun onaylı bir nüshasının geri alınması yerinde olacaktır.

Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilecektir (m. 13/1). Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınmaya kadar çalışmaktan kaçınabilecektir (m.13/2).

Kurul kararları işverenin işçiyi gözetme borcunu somutlaştırdığına göre, işveren kurul kararlarından dolayı işçiye karşı sözleşmesel sorumluluk esaslarına göre sorumlu olacaktır. Buna göre, örneğin kurul tarafından alınması uygun görülen bir iş güvenliği tedbiri alınmadığı ve bu nedenle bir iş kazası olduğu takdirde işveren ihmal nedeniyle kusurlu sayılarak hem Sosyal Güvenlik Kurumuna, hem de işçiye karşı sorumlu olacaktır (Engin, 2003: 90; Özdemir, 2014: 417).

Çalışanın ciddi ve yakın tehlike durumunda kurula başvurmasının aynı zamanda bir yükümlülük olduğu da ifade edilmiştir. *Başbuğ*’a göre, çalışanın böyle bir başvuruyu yapmaması kusuru olarak nitelenebilecektir (Başbuğ, 2013: 25).

Kurulun veya işveren vekilinin vereceği karar aynı zamanda işverenin kanuna göre uygulamakla yükümlü olduğu iş güvenliği önlemini tespit edeceği gibi, kararda belirtilen hususlar işçi yönünden delil teşkil edecek ve ileride çıkabilecek bir uyuşmazlıkta işçi ispat külfetinden kurtulmuş olacaktır (Engin, 2003: 91).

4.2. Kurulun Bulunmadığı İşyerlerinde İşverenin Derhal Kararını Vermesi Gereği

6331 sayılı Kanununun 13. maddesine göre, ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise doğrudan işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edeceklerdir. İşverenin Kanuna göre derhâl kararını vermesi ve durumu tutanakla tespit etmesi gerekmektedir. Öğretide karar verme yetkisinin işverene bırakılmış olması eleştirilmekte ve elliden az çalışanlı işyerlerinde de kurul kurulması önerilmektedir.

4.3. İşçinin Talebinin Reddedilmesi (Hem İşveren Hem De Kurul Açısından)

Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak,

işveren ise derhal kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder (İSGK. m. 13/I). Bu noktada Kurulun (ya da işverenin) işçinin başvurusunu reddetmesi mümkün olduğu gibi, acilen toplanmaması, toplansa dahi kararını açıklamaması halinde istisnai durumlar saklı kalmak kaydıyla, iş sağlığı ve güvenliği kurulu ya da işverenin talebin reddine karar verdiğinin anlaşılması gerekir (Sarıbay Öztürk, 2015: 99). İşçinin yakın ve ciddi tehlikenin bulunduğuna yönelik başvurusuna rağmen kurul ya da işverenin red cevabı karşısında, işçinin tehlikeye rağmen çalışmaya devam etmesi dışında, TBK m. 408 çerçevesinde çalışmaktan kaçınması ya da Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne başvurması mümkündür.

İş sağlığı ve güvenliği kurulunun, aksi yönde karar vermesinin olağan şartlarda “beklenmemesi”, bunun olmayacağı anlamına gelmez. Özellikle küçük işletmelerde yakın ve ciddi tehlike bulursa dahi işverenin işçinin talebi doğrultusunda karar almadığı uygulamada sıkça görülmektedir (Engin, 2003: 91). 6331 sayılı Kanun, çalışmaktan kaçınma hakkının kullanılması konusunda inisiyatifli çalışana bırakmamış, bu konuda kurul kararını belirleyici kabul etmiştir. Öğretide, çalışmaktan kaçınma hakkının koşullarının oluşup oluşmadığının tespitinin işçinin teknik bilgisinin yetersiz olacağı gerekçesiyle iş sağlığı ve güvenliği kuruluna ya da işverene bırakılmasını yerinde bulan görüşler (Ekmekçi, 2009: 75; Öztürk Sarıbay: 102) olduğu gibi, bu düzenlemenin eleştirildiği ve Avrupa Birliği normlarına aykırı olduğunun ifade edildiği (Piyal, 2009: 278-279) ve Kurulun aksi yönde karar vermesi halinde çalışmaktan kaçınma hakkını kullanan işçinin bir üst merciye itiraz imkânının olması gerektiğini savunan (Sarıbay Öztürk, 2015: 99) görüşlerin olduğu da görülmektedir.

4.4. İşçinin Kendisinin Karar Vermesi

İşçinin çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilmesi için kural olarak, Kurul ya da işverenin kararı gerekmektedir. İSGK. m. 13 ile çalışana tanınan çalışmaktan kaçınma hakkı, çalışanın yakın ve ciddi tehlike altında olmasına ve durumun tespiti ile gerekli tedbirlerin alınması için Kurul ya da işverene başvurusuna bağlıdır. Aksi halde çalışanın İSGK. m. 13’ün korumasından faydalanması mümkün olmayacaktır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, çalışanlara belirli koşulların varlığı halinde, kurula ya da kurulun bulunmadığı işyerlerinde işverene başvurmak zorunda olmaksızın çalışmaktan kaçınma hakkı tanımıştır. Bu düzenlemeye göre, yakın ve ciddi tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda çalışanların kendi kararları ile işyerlerini veya tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen güvenli yere gitmeleri mümkündür (İSGK. m. 13/3, c.1). Çalışanların bu hareketlerinden dolayı hakları kısıtlanamayacaktır (İSGK. m. 13/3). Bu düzenleme ile, işyerindeki tehlikenin yakın, ciddi ve önlenemez olduğunu düşünen işçi kurula ya da işverene başvurmadan çalışmaktan kaçınabilecek, tehlikenin niteliğine ilişkin değerlendirmeyi kendisi yapacaktır (Bayram, 2010: 122). Öğretide, madde hükmündeki “belirlenen güvenli yer”in, İSGK. 12. maddesindeki “tahliye” başlığı altında belirtilen yer olduğu ve işverenin, çalışanların işi bırakarak derhal çalışma yerlerinden ayrılıp güvenli bir yere gidebilmeleri için, önceden gerekli düzenlemeleri yapması ve çalışanlarına gerekli talimatları vermesi gerektiği (İSGK. m. 12/1, a) belirtilmektedir (Süzek, 2014: 919; Özdemir, 2014: 422). İşverence bu yerlerin hazırlanmaması halinde işçiler, tehlikeden uzak herhangi bir yere gidebilirler (Süzek, 2014: 919).

Önlenemez tehlikenin tanımı ne İSGK’da ne de Kanunun gerekçesinde yapılmıştır. Ancak hükme ilişkin maddenin gerekçesinde, “Avrupa Birliğinin 89/391 sayılı Yönergesine paralel olarak ciddi ve yakın bir tehlikenin (çalışanın bilgi ve tecrübesi dahilinde) önlenemez olduğu kanaati oluştuğunda birinci fıkradaki kurala bağlı kalmaksızın tehlikeli bölgeyi terk edebileceğine yer verilmiştir” şeklinde bir açıklama bulunmaktadır. Bu ifadenin anlamı, tehlikenin önlenemez oluşunun çalışanın bilgi ve tecrübesi doğrultusunda tespit edileceği, yani hakimin medeni hukukun makul, temkinli, soyut ve objektif modeli yerine, ilgili çalışanın niteliklerini esas alması gerekeceğidir (Özdemir, 2014: 422-423; Süzek, 2014: 918-919; Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 1220). Bu bağlamda, çalışanın subjektif özellikleri (yaş, kıdem, tecrübe, eğitim vs. gibi kişisel özellikleri), mevcut çalışma ortamının yanında dikkate alınacaktır.

Ancak tehlikenin önlenemez olup olmadığının uyumsuzluk konusu olması ve yargılama sonucunda böyle bir durumun bulunmadığının tespit edilmesi halinde, çalışanlar Kanundaki koşullar mevcut değilken çalışmaktan kaçınmışsa, öğretilde bir görüşe göre devamsızlık yapmış sayılacaklar ve koşulların varlığı halinde çalışanlar sözleşmelerinin feshiyle ya da diğer disiplin cezalarıyla karşılaşabileceklerdir (Ocak, 2013: 153; İnciroğlu, 2014: 815; Süzek, 2014: 917). Bizim de katıldığımız görüşe göre, burada bir ayırım yapmak gerekmektedir. Ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olmadığının mahkeme kararıyla anlaşılması halinde dahi, işçinin bilgi ve tecrübesi çerçevesinde yakın ve ciddi tehlikenin önlenemez olduğu kanaatine ulaşması makulise, işçinin sözleşmesi devamsızlık sebebiyle feshedilmemeli ya da işçiye başkaca bir disiplin cezası verilmemelidir. Zira kanun koyucu işçiye bilgi ve tecrübesi dahilinde bir serbesti tanımış, ciddi ve yakın bir tehlikenin önlenemez olduğu kanaatine varması halinde kendi kararı ile çalışmaktan kaçınma hakkı tanımıştır (Sarıbay Öztürk, 2015: 103). Ancak işçinin bilgi ve tecrübesi dahilinde ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğunu düşünmesi makul değilse, somut olayın özelliklerine göre çalışanın disiplin cezası ile karşılaşması mümkündür (Süzek, 2014: 919; Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: 1220).

5. Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Kullanım Süresi

İSGK. m. 13/2’ye göre, “Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi halinde çalışan, gerekli tedbirler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınabilir”. Kanunda çalışan “gerekli tedbirler alınıncaya kadar” çalışmaktan kaçınabilir

denildiğinden, çalışmaktan kaçınma hakkı söz konusu önlemler alınıncaya kadar herhangi bir süre ile sınırlı değildir (İnciroğlu,2014: 815; Süzek, 2014: 917). Ancak belirtilmelidir ki, tehlike ortadan kalktığı hâlde işçilerin işi bırakmaya devam etmeleri, hakkın kötüye kullanılması olarak nitelendirilebilir (Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012: Astarlı, Baysal: 1222) ve işveren için, yerine göre geçerli veya haklı bir fesih nedeni olabilecektir (Sur, 2005: 413). Bu noktada, somut olayın özelliklerine göre değerlendirme yapılmalıdır. Örneğin, Soma faciasından sonra, çalışanlara işbaşı yapmaları için işverenlikçe işbaşı çağrısı ve buna uyulmazsa iş sözleşmelerinin feshedileceği uyarının yapıldığı iddiası kamuoyunun tepkisini çekmiştir. Bu sebeple, “tehlikenin tamamen ortadan kalkması” ifadesini, teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak her türlü tedbirin alınması ve daha önce yaşanan bir tehlikenin çalışanlar üzerindeki psikolojik etkisinin de dikkate alınması gerektiği olarak yorumlamak gerekmektedir (Özdemir, 2014: 424).

6. Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Kullanılmasının Sonuçları

6.1. İşçinin Ücretinden Kesinti Yapılamaması

Çalışmaktan kaçınma hakkının kullanıldığı süreçte, tarafların hak ve borçları devam etmekte olup, bu durumun normal bir çalışma ilişkisinden tek farkı, çalışanın iş görmemesidir (İnciroğlu,2014: 817; Baycık, 2006: 116; Özdemir, 2014: 419). Gerçekten, işverenin iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almaması halinde, işçi iş görme edimini ifa zorunda değildir.

Kanuna göre, çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır (İSGK. m. 13/2). Buna göre işveren işçilere çalışmadıkları süre içinde işleyen ücretlerini ödemek zorunda olacaktır. Çalışmaktan kaçınma hakkını kullanan çalışana, ücret veya maaşı ile bunların ekleri ödenmeli, SGK primleri yatırılmalıdır (Baycık, 2006: 116; Özdemir, 2014: 418). Örneğin çalışanın iş edimini sunmaktan kaçındığı süreye denk gelen iş sözleşmesinden kaynaklanan ikramiyesi ödenecektir. İşveren ödeme yaparken, çalışan bu sürede başka şekilde gelir elde etmiş ise, bunları düşükten sonra ödeme yapabilecektir. Ayrıca iş sözleşmesi ile çalışanların ihbar ve kıdem tazminatı, yıllık ücretli izin gibi süreye bağlı haklarda bu süreler dikkate alınabilecektir (İnciroğlu, 2014: 818).

6.2. İşverenin Başka Bir İş Önermesi

Çalışmaktan kaçınan kişiye işverenin başka iş önerip öneremeyeceği konusunda öğretide farklı görüşler ileri sürülmüştür. İşveren ücret ve çalışma koşullarında aleyhe bir değişiklik olmamak kaydıyla çalışmaktan kaçınan çalışana iş sağlığı ve güvenliği açısından tehlikeli olmayan benzer bir işte çalışmasını önerebilir. Öğretide, işçinin böyle bir öneriyi kabul etmemesinin dürüstlük borcuna, aykırılık oluşturduğunu ve işverenin sözleşmeyi haklı nedenle feshedebilmesi imkânı olduğunu savunan görüşler (Süzek, 2014: 917; Soyer: 683; Baycık, 2006: 119; Göktaş, 2008: 227) bulunmaktadır.

Çalışmaktan kaçınma hakkının kullanılması durumunda, işverenin çalışanı başka bir işte çalıştırmasının mümkün bulunmadığı da öne sürülmüştür. Başbuğ, 2013: 26). *Başbuğ'* a göre, Kanunun 25. maddesinde yer alan işveren, işin durdurulması sebebiyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere meslek veya durumlarına göre başka bir iş vermekle yükümlüdür hükmü maddenin kapsamını daraltmaktadır. Yazara göre; “... kaçınma hakkının kullanan çalışan, durumuna uygun başka bir işte çalıştırılmaz. Oysa işin durdurulması halinde işverenin yönetim hakkı genişletilerek kişinin yaptığı işte çalıştırılması esaslı değişiklik anlamına gelse dahi işçi onayına gerek kalmaksızın çalıştırılabilecektir (Bu durum iş K. m.22'ye bir istisna getirmektedir)” sonucuna ulaşmaktadır (Başbuğ, 2013: 26).

Bizim de katıldığımız görüşe göre, işin durdurulmasına ilişkin olarak getirilen bu düzenlemenin, 13. maddedeki çalışmaktan kaçınma hakkı bakımından da esas alınması isabetli değildir ve işveren çalışmaktan kaçınma hakkını kullanan çalışana başka bir iş önerebilecektir. Çalışanın mesleki eğitimi, dürüstlük kuralı, sadakat borcu ve İş K m.22 hükümleri dikkate alınarak çalışanın bunu kabul etme durumunda olup olmayacağı belirlenecektir (Özdemir, 2014: 424).

6.3. İşçinin Haklı Nedenle Fesih Hakkı

İSGK. m. 13/4'de, iş sözleşmesi ile çalışanlara özel bir düzenleme getirilmiştir. Bir iş sözleşmesine dayanarak çalışanlar, talep etmelerine rağmen gerekli tedbirlerin alınmadığı hallerde, tabi oldukları kanun hükümlerine göre iş sözleşmelerini haklı nedenle derhal feshedebilirler. Burada işçilerin altı iş günü içinde, İşK m. 24/II, f'ye uygun olarak belirli veya belirsiz süreli iş sözleşmelerini derhal feshederek şartları oluşmuşsa kıdem tazminatı talebinde bulunabilecekleri mümkün gözükmektedir (İnciroğlu, 2014: 816; Aktay, Arıcı, Senyen/Kaplan, 2016: 145).

Bu düzenleme karşısında işçinin iş sözleşmesini feshedebilmesi, iş sağlığı ve güvenliği kuruluna başvuru ve işverenin kurul kararına rağmen gerekli tedbirleri almamasına bağlıdır. Bu yol izlenmeden doğrudan sözleşmenin işçi tarafından feshedilebilmesi mümkün değildir (Sümer: 162). Dikkat edilmesi gereken bir başka husus ise, İş Kanununa tabi çalışanların haklı nedenle derhal fesih hakkını kullanabilmeleri, iş sözleşmesinin konusu olan işin acil ve yakın tehlike oluşturarak, çalışanın yaşamı veya sağlığı için tehlike yaratması ve bu tehlikenin de işin niteliğinden kaynaklanmış bulunmasına bağlı olmasıdır (İnciroğlu, 2014: 817; Şen, 2012: 138).

7. İşverenin İşçisi Olmayanların Çalışmaktan Kaçınma Hakkı

7.1. Alt İşverenin İşçilerinin Çalışmaktan Kaçınma Hakkı

Alt işverenin, işçileri üzerinde gözetme borcu bulunduğu şüphesiz olmakla birlikte, asıl işverenin alt işveren üzerinde gözetme borcunun olup olmadığı noktasında asıl işveren ile alt işverenin işçileri arasında iş sözleşmesi bulunmamasından dolayı, öğretilerde farklı görüşler bulunmaktadır.

Öğretilerde bir görüşe göre, alt işverenin işçileri ile asıl işveren arasında iş sözleşmesi bulunmadığı için işin görülmesiyle ilgili olarak asıl işverenin alt işveren işçilerine talimat vermesi mümkün değildir. Ancak alt işverenin özellikle iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili davranışlarıyla alakalı olarak asıl işveren, alt işveren işçilerine talimat verebilir ve alt işveren işçileri bu talimatlara uymak zorundadır (Ekmekçi, 2009: 61; Çankaya, 2002: 19). Bu görüş, iki işverenin işyerlerinin ayrı olduğunun kabulünün sadece tescil için olduğunu, buradan hareketle asıl işverenin hiçbir iş sağlığı ve güvenliği önlemi almayacağını kabulün mümkün olmadığını, işyerinin gerçek sahibinin asıl işveren olduğunu, alt işverenin asıl işverenin fiziki birimi içinde bir yerde çalıştığını belirtmektedir (Ekmekçi, 2009: 61-62).

Diğer bir görüş ise, asıl işveren işyerinde önlemleri almaz ise alt işveren işçilerinin de çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabileceğini öne sürmüştür. Bu görüş, *asıl işverenin de alt işveren işçileri için önlem almak zorunda olduğu* tespitine dayanmaktadır (Aydınlı, 2005: 21; Balık, 2010: 1002). Aydınlı'ya göre, *"...Özellikle alt işveren, işçilerinin çalıştığı asıl işverenin işyerinin tümüne ilişkin olarak düzenini kurmada, asayişini sağlamada ve işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin gerekli olan tedbirleri almada, fiziken ve hukuken yetkisizdir. Bu nedenle alt işverene asıl işverenin işyerinde, çalışan işçilerine karşı koruma yükümlülüğünü mutlak anlamda yüklemek hakkaniyet düşüncesine dayalı yetki-sorumluluk ilkesi ile uyumsuz"* (Aydınlı, 2005: 22).

Öğretilerde bizim de katıldığımız diğer görüş ise, kendi alanında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almak ve uygulamanın alt işverenin görevi olduğunu, alt işverenin sahip olması gereken uzmanlığın iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almayı gerektirdiğini savunmaktadır (Özdemir, 2014: 424-425) Bu bakımdan, alt işverenin asıl işverenin işyerinde fiziken ve hukuken yetersiz olduğu ileri sürmek isabetli değildir. Asıl işveren genel olarak ortak kullanılan alanların güvenliğini sağlamak ve bununla ilgili bilgilendirme yapmak ve süreci koordine etmekle yükümlü olması gereken kişidir. Hukukumuzda kötüye kullanılan asıl işveren alt işveren uygulamaları, kanun koyucuyu bu konuda daha sıkı tedbirler almaya itmiş, alt işverenin risk değerlendirmesini ve mesleki eğitimlerini takip etmek gibi yükümlülükler de asıl işverenin sorumluluk alanına dahil edilmiştir. Ancak bu yükümlülükler asıl işvereni işyerinde önlem almakla yükümlü başlıca kişi haline getirmemelidir.

Asıl işverenin alt işveren üzerinde genel ve operasyonel anlamda (*önlem al, denetle ve uyarla çerçevesinde*) bir iş güvenliği sağlama yükümlülüğü söz konusu değildir (Özdemir, 2014: 425). Bir örnekle ifade etmek gerekirse; alt işverenin işyerinin yemekhanesini işlettiğini ve işçinin yemekhaneye ulaşırken bindiği ve asıl işveren işçileri tarafından da ortak olarak kullanılan asansörün yakın ve ciddi bir tehlike arz ettiğini varsayalım. Burada yemekhane bölümünde güvenlik önlemlerini alması gereken kişi, alt işverendir. Asıl işverenin yükümlülüğü, bilgilendirme, koordinasyon, risk değerlendirmesi takip etme ve mesleki eğitimleri denetleme ile sınırlıdır. Asıl işveren alt işveren işçisinin güvenli çalışıp çalışmadığını denetlemek zorunda değildir. O işyerinin bütünü sahibinin olması asıl işverene böyle bir yükümlülük yükletilmesini de gerektirmez. *Operasyon, alt işverenin sorumluluğundadır* (Özdemir, 2014: 426) .

Buna karşılık ortak alanlarda, her iki işverenin koordineli şekilde hareket etmesi gerekir. Örneğin belirttiğimiz ortak asansör, her iki işverenin de sorumluluk alanına girer. Her iki işverenin de bu alanlarda risk değerlendirmesi yapması ve bunları birbiri ile bütünleştirmesi gerekir. Burada koordinasyonu sağlamak da asıl işverenin görevidir. Bu alanlarda dahi alt işverenin sorumluluğunun bulunduğu kabul edildiğinde, *"asıl işverenin önlem almaması"* gibi bir deyim de isabetsizliği ortaya çıkar; zaten *ortak alanlar dahi alt işverenin sorumluluk alanı dışında değildir ve alt işveren işçisinin çalışmaktan kaçınma hakkının muhatabı, daima alt işverendir*. Alt işverenin asıl işveren ile birlikte kullandığı ortak alanlarda uygunsuzluk varsa, bu durum da alt işverenin sorumluluk kapsamındadır; dolayısıyla işçi bu durumu alt işverene belirterek çalışmaktan kaçınacaktır. Bu uygunsuzluğun kim tarafından ve ne şekilde giderileceği alt işveren ve asıl işverenin kendi iç meselesidir. Sonuç olarak, asıl işveren ve alt işveren ilişkisinde tarafların son derece teknik ve hassas şekilde belirlenmesi gereken *sorumluluk alanlarını belirsiz bir yapıya bürendüren edim yükümlülüğünden bağımsız borç ilişkisi teorisini iş sağlığı ve güvenliği hukukunda, asıl işveren-alt işveren ilişkileri bakımından uygulanabilir bulmayan görüşe* (Özdemir, 2014: 426) katılmaktayız.

7.2. Geçici İşçilerin Çalışmaktan Kaçınma Hakkı

Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik, geçici veya belirli süreli iş sözleşmesi ile çalışanların sağlık ve güvenlikleri bakımından işyerlerindeki diğer çalışanlarla aynı düzeyde korunmalarını amaçlamaktadır. Bu kapsamda bakıldığında, geçici iş ilişkisi ile iş edimini sunan çalışanların da geçici iş ilişkisi kurulan işveren tarafından iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüğünün ihlali halinde, iş görmekten kaçınma haklarını kullanmaları gerekir (İnciroğlu, 2014: 819; Aydınlı, 2005: 23-24; Akın: 332; Balık, 2010: 1008). İşçinin bu hakkını kullanmak amacıyla başvurması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurulu, geçici işverenin işyerinde bulunan kurul olup, geçici işverenin işyerinde elli ya da daha fazla işçinin çalışmaması halinde de doğrudan geçici işverendir. Ancak, işçinin bu dönemde de, asıl işverenle olan iş sözleşmesi çerçevesinde devam eden sadakat borcu gereğince, durumu kendi işverenine derhal bildirmesi gerekir (Caniklioğlu, 2008: 132).

Sonuç

Hizmet ilişkisinde, bir yandan işçinin hizmet ve sadakat borcu, diğer yandan geçimini ücretiyle sağlamakta olması ve sağlık ve güvenlik gereksinimleri, hukuk alanında bir dengeyi gerekli kılmaktadır. Kanun koyucu, hizmet ilişkisinin bu iki özelliğini dikkate alarak âdil bir çözüm getirmeye çalışmıştır.

Yaşama hakkının vazgeçilemez bir kişi hakkı olmasından yola çıkarak, çalışanların, iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınmayan, mesleki risklerin her an ortaya çıkabileceği bir işyeri ortamında çalışmaya zorlanamayacağı gerçeği ortadadır. Çağdaş sosyal hukuk devletinin de en temel görevi bireylerin yaşama haklarını güvence altına almaktır. Bu kapsamda, işyerlerinde yakın ve acil tehlikelere karşı çalışanların kendilerini korumaları en doğal haklarıdır. Çalışmaktan kaçınma hakkının yasalar tarafından güvence altına alınması ve bu süre içinde çalışanların ücret ve sair haklarının da ödenmeye devam ettirilmesi sosyal bir devlet olmanın gereğidir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, daha önce öğretimizde benimsenen görüşlere de uyararak, işçinin işini görmekten kaçınmasına bazı hâllerde açıkça cevaz verip, aynı zamanda bu davranışa bir çerçeve çizmiştir. Belirli bir çerçevenin varlığı, hiç şüphesiz, suiistimallerin önlenmesi bakımından yararlıdır. Ancak, yargıç da, incelediği her olayın özelliklerini dikkate alarak bu çerçeveyi hukukun genel ilkeleri, özellikle de borçlar hukuku kuralları ve objektif dürüstlük ilkesi uyarınca biçimlendirip gerektiğinde genişletebilmelidir.

İşveren ile işçi arasındaki iş sözleşmesinden doğan karşılıklı haklar ve borçlar içinde en önemlilerinden olan işverenin işçinin iş sağlığı güvenliği hakkını sağlama yükümlülüğü, taraflar arasında karşılıklı iyi niyet ve güven ilişkisinin de üzerine oturur. Bu nedenden dolayı işveren kendi işçilerine olduğu kadar alt işverenin işçilerine ve geçici işçi olarak çalışan işçilere karşı da iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alma yükümlülüğü altında bulunmaktadır. Bu işçilerin de, işverene ait işyerinde çalışırken herhangi bir yakın, ciddi ve önlenemez tehlikenin durumunda çalışmaktan kaçınma hakları bulunması gerekmektedir. Bu konuda 6331 sayılı Yasadaki belirsizliğin bir biçimde düzeltilmesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Akın, Levent. İş Sağlığı ve Güvenliği, III. Yılında İş Yasası, Türkiye Toprak İşverenleri Sendikası, İstanbul 2005.
- Aktay Nizamettin. Kadir Arıcı. Tuncay Senyen/Kaplan. İş Hukuku, Gazi Kitabevi, 2016.
- Akyiğit, 2008, Ercan. İçtihatlı Açıklamalı 4857 Sayılı İş Kanunu Şerhi, C II, Ankara, 2008.
- Akyol, Şener. Dürüstlük Kuralı ve Hakkın Kötüye Kullanılması Yasağı, İstanbul, 1995.
- Aydınlı, İbrahim. “İşçilerin İş Görmekten Kaçınma Hakkı”, Çimento İşveren Dergisi, C. 19, S. 4, Temmuz 2005.
- Balık, 2010, Derya. İşçinin İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sebebiyle İş Görmekten Kaçınma Hakkı, Legal İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Dergisi, 2010/27.
- Başbuğ, Aydın. İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği; Şeker İş Sendikası Yayınları, Ankara 2013.
- Baycık, 2006, Gaye. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Haklarında Yeni Düzenlemeler, Ankara Barosu Dergisi, 2013.
- Baycık, 2006, Gaye. İş ve Sosyal Güvenlik Hukukunda Maden İşçileri, Ankara, 2006.
- Bayram, Fuat. İş Sağlığı ve Güvenliği Yasa Tasarısı Taslağının Değerlendirilmesi, Sicil İş Hukuku Dergisi, Eylül 2010.
- Bilgili, Özkan, İşçinin İş Görmekten Kaçınmasının Sonuçları, <http://www.lutfiinciroglu.com/content/view/97/19/>, (Erişim tarihi: 20.03.2016)
- Caniklioğlu, Nurşen. Türk İş Hukukunda Üçlü İlişkiler, Legal Yayınları, Legal Vefa Toplantıları (II), Prof. Dr. Nuri Çelik’e Saygı, 2. Tebliğ, Mart 2008.
- Çankaya, 2002, Osman Güven. Türk İş Hukukunda Alt İşveren Kavramı Uygulamada Asıl İşveren-Alt İşveren İlişkilerinden Doğan Bazı Sorunlar, Kamu-İş, Yargıç Doktor Aydın Özkul’a Armağan, C. 6, S. , 2002.
- Demircioğlu, Murat. Yargıtay Kararları Işığında Sorularla 4857 Sayılı İş Yasası, İstanbul Ticaret Odası Yayın No:2008-71, İstanbul, 2008. <http://www.ito.org.tr/itoyayin/0019788.pdf> (Erişim Tarihi: 10.05.2015).
- Ekmekçi, 2009, Ömer. 4857 Sayılı İş Kanunu’na Göre İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda İşyeri Örgütlenmesi, İstanbul: Legal Yayınevi, 2005.
- Ekmekçi, 2009, Ömer. Asıl İşveren –Alt İşveren İlişkisinde İSG Uygulamaları, Çimento Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, Tebliğler ve Tartışmalar, 14-15 Kasım 2008, İzmir Hilton Oteli, Ankara 2009.
- Engin, 2003, Murat. Yeni İş Kanunu Tasarısı ve İşçinin İş Görmekten Kaçınma Hakkı, DEÜHFD, 2003, S. 1.
- Eyrenci, Öner, Savaş Taşkent, Devrim Ulucan. Bireysel İş Hukuku, İstanbul, 2014.
- Göktaş, 2008., Seracettin. Türk İş Hukukunda İşçinin Çalışmaktan Kaçınma Hakkı, Ankara, 2008.
- İnciroğlu,2014, Lütfi. “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda Çalışanın Çalışmaktan Kaçınma Hakkı”, Prof. Dr. Ali Rıza Okur’a Armağan, 2014, Cilt 20, Sayı: 1, Özel Sayı.

- Kılıç, 2006, Leyla. İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğini Sağlama Yükümlülüğü ve Sorumluluğu, Ankara, 2006.
- Mahmut, Kabakçı. Avrupa Birliği İş Hukukunda İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Temel Yükümlülükleri ve Türk Mevzuatının Uyumu, İstanbul: Beta Yayınevi, 2009.
- Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012.; Hamdi. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Bakımından İşçinin Red Hakkı, Türk Kamu-Sen, İş Hukuku ve İktisat Dergisi, Cilt: 2.
- Mollamahmutoğlu, Astarlı, Baysal, 2012.; Hamdi, Muhittin Astarlı. İş Hukuku, 2012.
- Ocak, Saim. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Tarafına Getirdiği Yükümlülükler, Öz İplik İş Sendikası ve Yeni Yüzyıl Üniversitesi Hukuk Fakültesi tarafından düzenlenen İş Sağlığı ve Güvenliğine Hukuki Bakış Paneli, 1. Basım, Mart 2013.
- Özdemir, Erdem. İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku, İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2014.
- Piyal, Bülent. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Uyum Sorunu, Belediye İş Yayınları, Ankara, 2009.
- Sarıbay Öztürk, Gizem. İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülüklerinin Yerine Getirilmemesinin Hukuki İdari ve Cezai Sonuçları, İstanbul: Beta Yayınevi, 2015.
- Savaş, Fatma Burcu. İşyerinde Manevi Taciz, 2004.
- Seratlı, Gaye Burcu. 4857 Sayılı İş Kanununa Göre İş Sağlığı ve Güvenliği, AÜHFD, 2004, S. 2.
- Soyer, M. Polat. İşçinin İş Görmekten Kaçınma Hakkı, Koşulları, Kullanılması ve Hukuki Sonuçları, Prof. Dr. Sarper Süzek'e Armağan, C. I, İstanbul, 2011.
- Soyer, M. Polat. 4857 Sayılı Yeni İş Kanununun Ücret, İşin Düzenlenmesi, İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Bazı Hükümleri Üzerine Düşünceler, 4857 Sayılı Yeni İş Kanunu Değerlendirme Konferans Notları, Türk-İş, 2003.
- Sur, Melda. İşçinin Çalışmaktan Kaçınma Hakkı, A. Can Tuncay'a Armağan, İstanbul: Legal Yayıncılık, 2005.
- Sümer, Haluk Hadi. İş Hukuku, Konya: Mimoza Yayıncılık, 2013..
- Süzek, Sarper. İş Güvenliği Hukuku, Ankara, 1985.
- Süzek, Sarper. İş Hukuku, 10. Basım, İstanbul: Beta Yayınevi, 2014.
- Süzek, Sarper. İş Güvenliği Hukuku, Ankara, 1985.
- Şen, Murat. İşverenin İşçiyi Koruma ve Gözetme Borcu Kapsamında İşçinin Kişiliğinin Korunmasına Aykırılık ve Sonuçları, SİCİL İş Hukuku Dergisi, S. 28, Aralık 2012.
- Topuz, Murat. 4857 sayılı İş Kanunu Çerçevesinde İşçinin İş Görmekten Kaçınma Hakkı, Maltepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Sayı: 2, İstanbul, 2007.

ULUSAL BASINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İŞ KAZALARI KONUSUNUN ELE ALINIŞI

Yrd.Doç.Dr. Yaşar Barut,
Yard Doç. Dr.Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Öğr.Gör. Kemal Özcan,
Öğr. Gör. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Arş.Gör. Volkan Duran,
Ar. Gör. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Seçil Yüksel,
Eğitim Danışmanı

Mert Barut,
Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi

Hızla gelişen iletişim teknolojisi sayesinde dünya giderek küçülmektedir. Biz insanlar uyku dışında kalan zamanımızın üçte ikisini konuşarak geçirmekteyiz. Kitle iletişim araçları bağlamında gazeteler bilgilendirme haber aktarma eğitim ve toplumsallaştırma gibi işlevlere sahiptirler. Gazeteler ülkede ve dünyada nelerin olup bittiğini olgu ve olayları inceleyip geniş okuyucu kitlesine ulaştırmaktadırlar.

Toplumsal yaşamda herkes bir iş yapmak meslek sahibi olmak ve bir kazanç elde etme ihtiyacı içindedir. Teknolojideki gelişmeler bir yandan yeni iş alanları oluştururken aynı zamanda yeni problemleri de beraberinde getirmektedirler. Bunlardan bazıları daha az sayıda çalışana ihtiyaç duyulması iş kazaları ve meslek hastalıkları iş sağlığı sorunlarıdır. Özellikle risk oranı yüksek olan madencilik ve inşaat sahasında çalışanlar bu grubu oluşturmaktadır. Bu alanlarda iş kazaları ve meslek hastalıkları daha çok yaşanmakta ve iş güvenliği sorunları yeni boyutlar kazanmaktadır.

Bu çalışmada ulusal yazılı basında iş sağlığı ve güvenliği ve iş kazalarının nasıl ele alındığı son iki aylık zaman dilimi içerisinde ulusal düzeyde yayın yapan yazılı basın araçları incelenecek ve sonuçlar literatür ve birebir görüşmeler eşliğindeki veriler açısından değerlendirilip geleceğe yönelik önerilere yer verilecektir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Kazaları, Ulusal Basın

THE ANALYSIS OF THEMES RELATED WITH OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN NATIONAL PRESS

Occupational Health and Safety has been a central and important concept since the industrial revolution began. There are many problems emerging different occupational sectors in each year. Press and media is the main information source regarding especially the accidents and safety problems in different occupation. In this regard it can be said that the role of press is the significant contributor for the construction of public awareness. Hence in the aim of this study is to investigate the themes regarding occupational safety and health in newspapers and evaluate them in terms of different variables. The research of this study has two parts one is done by document analysis and the other is done with semi-structured interview. Firstly data from newspapers are analyzed and inductively merged into themes. Secondly the semi-structured interview was done with 18 individuals consists of students and academicians and the data from the first part (the themes in newspapers) are interpreted based on literature and findings in semi-structured interviews.

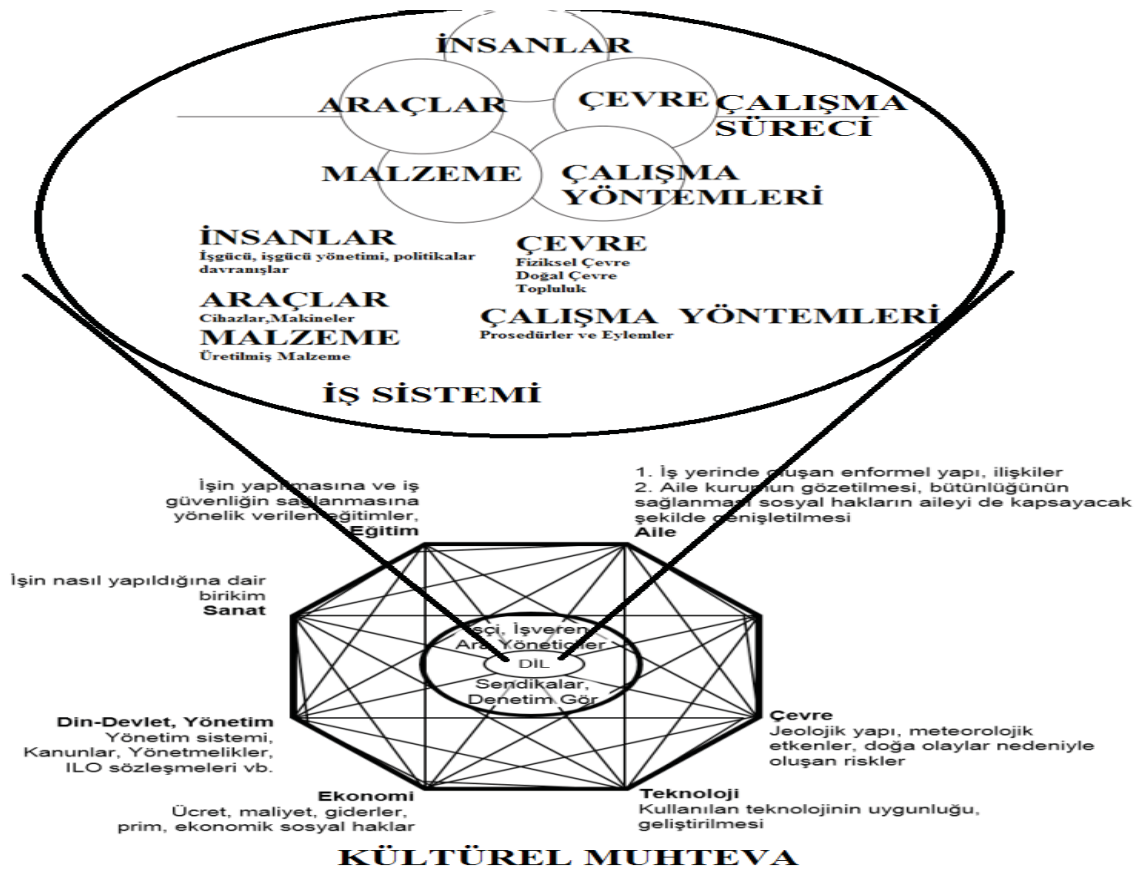
Key words: Occupational Safety and Health, National Press, Work Accident

Giriş

İnsanlığın başlangıcından beri insanlar kaza ve güvenlik konusunda çeşitli düşünceler ve öneriler üretmişlerdir. Örneğin Yunanlı Düşünür Herodot çalışanların sağlığı ile yapılan iş arasındaki ilişkileri ile ilgili çalışmalar yapmış, 16. yy'da Georgius Agricola (1495- 1555) ve Paracelsus (1493-1541) Orta Avrupa'da maden işletmelerinde çalışan çalışan hastalıkları ile toz arasında ilişki bulunduğunu fark etmişler ve bazı koruma önlemleri önermişlerdir. Bununla beraber iş sağlığı ve güvenliği anlamındaki Avrupa'daki ilk bilimsel çalışmaların on yedinci yüzyılda Ramazzini ile başladığı ve iş kazaları ve meslek hastalıklarının doğurduğu zararın tazminine ilişkin ilk sistemlerin ise Bismark

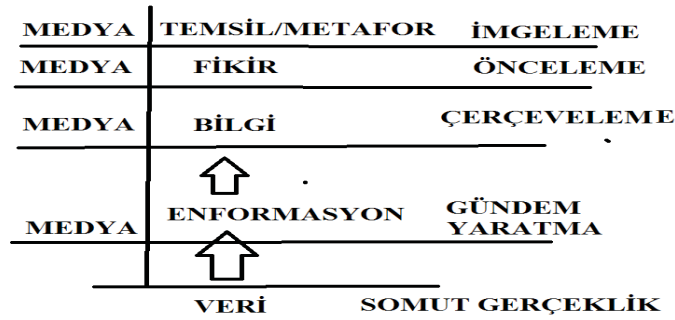
tarafından geliştirildiği söylenebilir. Temel olarak iş güvenliği ve sağlığı konusundaki çalışmaların sanayi devrimi sonrasında daha önem kazandığı belirtilebilir (Karakurt, Satar, Bilen, Açıklan, Gülen, 2012; Yılmaz,2015). Her ne kadar iş güvenliği ve sağlığı konusu sadece kazalarla ilişkili bir alan olarak sunulsa da 1- Güvenlik Yönetimi, 2-Kanunlar ve İlgili Düzenlemeler, 3-Tehlike ve Risk Yönetimi, 4-İşyeri inceleme,5-Risk Mühendisliği,6-İşyerinde Sağlık,7-Tehlikeli Madde Yönetimi, 8-İş Çevresi, 9-Ergonomi, 10-İşçilerin rehabilitasyon ve tazminatları, 11- Sağlık ve Güvenlik Eğitimi, 12-Sağlık ve Güvenlik Yönetim sistemleri gibi bir çok disiplini içeren bir alan olduğu söylenebilir (Friend, Kohn, 2007; Koredacha,2010). İş sağlığı ve güvenliği bu bağlamda iş sistemi ve bu iş sisteminin parçası olduğu kültürel muhteva olarak iki kısımda incelenebilir. İş sistemi işte çalışan insanlar, çevre, çalışma yöntemleri, malzeme ve araçlardan ile çalışma sürecinden oluşmaktadır (Taylor, Easter,Hegney,2004:31). Kültürel Muhteva ise eğitim, sanat, din-devlet-yönetim, teknoloji, toplumsal çevre, aile ve bunların üzerine kurulu olduğu dil evreninden oluşmaktadır (Yılmaz,2014). Bu bağlamda medyanın iş güvenliği ve sağlığı konusundaki yerinin kültürel muhteva içerisinde eğitim, sosyal çevre ve dil boyutlarında olduğu söylenebilir.

Şekil 1. İş güvenliği ve sağlığı alanı kültürel muhteva ve iş sistemi olarak iki kısımda incelenebilir (Taylor, Easter, Hegney,2004:31;Yılmaz,2014).



Hızla gelişen iletişim teknolojisi sayesinde dünya giderek küçülmektedir. Biz insanlar uyku dışında kalan zamanımızın üçte ikisini konuşarak geçirmekteyiz. Kitle iletişim araçları bağlamında gazeteler bilgilendirme haber aktarma eğitim ve toplumsallaştırma gibi işlevlere sahiptirler. Nükleer Santral Güvenliği Danışma Komitesi (Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations (ACSNI) tarafından 1993 yılında hazırlanan raporda “güvenlik kültürü”: “Örgütün sağlık ve güvenlik programlarının şeklini, yeterliliğini ve buna bağlılığı belirleyen bireysel ve grup değerlerinin, tutumlarının, yetkinliklerinin ve davranış örüntülerinin çıktısı” tanımlamıştır (Yılmaz,2014). Bu bağlamda medyanın güvenlik kültürü oluşumunda bir haber kaynağı olarak önemli etkisi olduğu söylenebilir. Ek olarak medya sadece birer haber kaynağı değil birer farkındalık oluşturma kaynağı olarak da işlev görmektedir. Bu yüzden medyanın toplumun eğitsel olarak çeşitli kavramları öğrenmesinde önemli bir rolü olduğu ve toplumsal algı oluşturmadaki gücünün mevcudiyeti birçok çalışmayla da gösterildiği gibi yadsınamaz (Özkr ve Şişman,2014).

Şekil 2. Medyanın temsil oluşturma sürecinin veri-enformasyon-bilgi-fikir ve temsil bağlamında incelenmesi (Duran,2014)



Bloom Taksonomisine göre bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerde çeşitli hiyerarşiler vardır. Bilişsel düzeyde öğrenmeler hatırlama, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olarak duyuşsal alandaki öğrenmeler ise alma, tepkide bulunma, değer verme, organize etme ve kişilik haline getirme olarak basamaklandırılmıştır. Duran (2014) tarafından geliştirilen hipotetik-yaratıcı modelde ise bu sınıflandırma somut dünyadan ilk algılanan en küçük bilgi birimi olarak veri, seçici dikkat tarafından algılanan veri kümeleri enformasyon, enformasyon kümelerinin analiz edilerek dönüştürülmesi ve çıkarımsal ve tahmin yürütülebilir hale getirilmesine bilgi, bilgi kümelerini yaratıcı ve yansıtıcı düşünme becerileriyle sentezlenmesi durumu fikir ve fikirlerin ise değerlendirildikten sonra imgesel veya sembolik hale yaratıcı bir şekilde harmanlanması ise metafor veya temsil olarak tanımlanmaktadır. Medyada toplum içerisinde bu bağlamda çeşitli enformasyon kalıplarını seçerek hem kendisini hem halkı öğrenme basamaklarına sokmaktadır. Basının verilerin içerisinde ne hakkında düşüneceğimizi seçmesi durumu yani gündem yaratma durumu bu bağlamda enformasyon üretimine, mevcut enformasyonun sınırlarının belirlenip anlamın oluşturulması ve çerçevesi durumu bilgiye, bilgi içerisindeki birincil kaynaklar ve öznelere seçilmesi ve sunulması ve bunun eylemsel olarak kavramsallaştırılması işlemi fikre ve bu fikirlerin çeşitli semboller, soyutlamalar ve imgeler üzerinden yürütülmesi ise metafor ve temsile karşılık geldiği söylenebilir (Şekil 2). Burada çerçevesinin olguları birbiri ile bağlantısı olmayan hikâyeler serisine, bağımsız olaylara veya vakalara indirgenerek yapılan çerçeveleme olarak epizodik çerçeveleme, bağlamın ve olgunun arkasındaki temel nedenlerin sorguladığı çerçeveleme ise tematik çerçeveleme olarak tanımlanabilir (Sungur,2015).

Alanyazın incelendiğinde Sungur (2015), Özkır ve Şişman (2014), Yılmaz (2015)'ın medya ve kültür bağlamında iş kazalarına yönelik incelemeleri görülmektedir. Bununla beraber Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayınlanan iş kazaları ile ilgili verilerden Türkiye'de 2011 yılında meydana gelen 69.227 iş kazasında 1.700 çalışanın hayatını kaybettiği, 2012 yılında 74.871 iş kazasında 744 çalışanın hayatını kaybettiği bir ülkede (Yılmaz, 2015) medya ve iş kazaları bağlamında yapılan çalışmaların yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı iş güvenliği ve sağlığı konusunun medyada alınıp şeklini inceleyerek alan yazına katkı sağlamak olduğu söylenebilir.

1.Amaç

Bu çalışmada ulusal yazılı basında iş sağlığı ve güvenliği ve iş kazalarının nasıl ele alındığı son iki aylık zaman dilimi içerisinde ulusal düzeyde yayın yapan yazılı basın araçları incelenecek ve sonuçlar katılımcılarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ve literatür eşliğinde değerlendirilip geleceğe yönelik önerilere yer verilecektir.

2.Kapsam ve Sınırlılıklar

Bu çalışmanın araştırma evreninde 1 Şubat 2016 -31 Mart 2016 tarihleri arasında yayımlanan günlük gazeteler yer almaktadır. Araştırmanın örneklemini ise dünya görüşü, yayın politikası, sahiplik yapısı, tiraj gibi kriterler açısından farklı kesimleri temsil gücüne sahip olan Milliyet, Takvim, Habertürk, ve Cumhuriyet gazeteleri oluşturmaktadır. Çalışma Milliyet, Cumhuriyet, Takvim ve Habertürk gazetelerinin 1 Şubat 2016 -31 Mart 2016 tarihleri arasında çeşitli boyutlar açısından nicel olarak incelenmesiyle ve katılımcıların görüşleriyle sınırlıdır.

3.Metod

Araştırma betimsel bir çalışmadır ve nicel verilerle var olan olduğu gibi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırma doküman analizi yöntemiyle yapılmıştır. Doküman incelemesi, çalışılacak konular ile ilgili olarak yazılı ve basılı belgelerin tespit edilmesi ve analizini içerir. İlgili tarihlerdeki dört gazete iş sağlığı kavramı açısından incelenmiş haberler tümevarımsal olarak çeşitli tema boyutlarında sınıflandırılmış daha sonra ise bu boyutlardaki haber sayıları niceliksel olarak tablolastırılmıştır. Geçerlilik ve güvenilirliği artırmak için birbirinden bağımsız iki araştırmacının yorumları birleştirilip uyumuna göre veriler temalaştırılmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasındaki katılımcılar örneklemini kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile seçilmiştir. Bu aşamada katılımcılara iş güvenliği ve sağlığı konusunda görüşleri ve bunların medyada yer

alışına ilişkin dört adet soru sorulmuştur. Bu aşamada ise 3 öğretim görevlisi 2 araştırma görevlisi 13 Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik son sınıf öğrencisiyle yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle elde edilen veriler tümevarımsal olarak çeşitli tema boyutlarında sınıflandırılmış daha sonra ise bu boyutlardaki temalara göre haberler yorumlanmıştır.

4.Bulgular

**Tablo 1. Milliyet gazetesinde iş güvenliği ve sağlığı ile ilişkili haberler
(Milliyet gazetesi, 1 Şubat 2016 -31 Mart 2016).**

Haber Başlığı	Gazete	Tema (Kaza, Güvenlik vb.)
İş güvenliğinde kadın hassasiyeti	Milliyet	KADIN Duyarlı/olumlu
VİKO'dan İş Sağlığı ve Güvenliği Haftası'na özel yarışma	Milliyet	SOSYAL Duyarlı/olumlu
Onurlu yaşam hakkı önceliğim	Milliyet	SİYASET Duyarlı/olumlu
Türkiye'deki çalışma hayatına kırık not	Milliyet	SİYASET Duyarlı/olumlu
Çalışma hayatının sorunları beklemez	Milliyet	SİYASET Duyarlı/olumlu
7 ayda 971 işçi iş kazası kurban	Milliyet	KAZA Duyarlı/olumlu
Bilgisayarda göze gelmeyin!	Milliyet	İŞ SAĞLIĞI Duyarlı/olumlu
MESLEKİ YETERLİLİĞİ OLMAYAN İŞÇİ YANAR!	Milliyet	GÜVENLİK Duyarlı/olumlu
KONE "Asansörde Güvenlik" dersi verdi	Milliyet	EĞİTİM Duyarlı/olumlu
İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği Sınavı) 2016 başvuru tarihi ve İSG sınav tarihi açıklandı	Milliyet	EĞİTİM Duyarlı/olumlu
14 Mart TIP bayramında hekimlerden teröre lanet	Milliyet	SOSYAL İlişkisiz
Kadınların ömrü işyerinde geçiyor	Milliyet	SOSYAL Duyarlı/olumlu
'Esnek çalışma' komisyondan geçti	Milliyet	SİYASET Nötr
Soma duruşmasında 'zehirlenme' isyanı!	Milliyet	KAZA Duyarlı/olumlu
3 işçinin öldüğü asansör faciasıyla ilgili korkunç iddia	Milliyet	KAZA Duyarlı/olumlu

Milliyet gazetesinde 2 ayda konuyla ilgili 16 adet haberin geçtiği görülmüştür. Her 3,75 günde 1 haber düştüğü görülmektedir. 2 aylık bir süreç için az gözüktüğünü söyleyebiliriz fakat diğer gazetelerde de benzer sayıda hatta daha az haber bulunmaktadır. İçerik analizi yapıldığında eğer iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili duyarlılık artırıcı bir haber yapıtıysa duyarlı ve bu duyarlılığı artırmak amacıyla veya olumlu bir içerikle yapıtıysa olumlu olarak tema nitelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde 16 haberden 14'nün duyarlılığı artırmayı hedefleyen haber olduğu diğer ikisinin de nötr ve malumat verme amaçlı olduğu söylenebilir. Ek olarak haber sayısı az olmakla beraber siyaset (4), iş sağlığı (1) eğitim (2), kadın (1), kaza (3) ve sosyal (3), güvenlik (1) temalara ilişkin olarak ortalama iki olduğu göz önüne alınırsa siyaset temasında diğerlerine göre daha önem verildiği fakat haberin içeriği incelendiğinde siyaset haberlerinin politik olmadığı söylenebilir.

**Tablo 2. Takvim gazetesinde iş güvenliği ve sağlığı ile ilişkili haberler
(Takvim gazetesi, 1 Şubat 2016 -31 Mart 2016).**

Haber Başlığı	Gazete	Tema (Kaza, Güvenlik vb.)
Türk-İş'in itirazı var	Takvim	SİYASET Duyarlı/olumlu
Kasıtlı olarak ağır işte çalıştırılıyorsanız	Takvim	SOSYAL Duyarlı/olumlu
İşçilere izin mücdesi	Takvim	SOSYAL Duyarlı/olumlu
Gündelikçinin parası devletten	Takvim	SOSYAL Duyarlı/olumlu
Sigortasız işçi kıdem tazminatı alır	Takvim	SOSYAL Duyarlı/olumlu
İnşaatta facia	Takvim	KAZA Duyarlı/olumlu
İş sağlığı eğitimi verilmesi zorunlu	Takvim	EĞİTİM Duyarlı/olumlu

Takvim gazetesinde 2 ayda konuyla ilgili 7 adet haberin geçtiği görülmüştür. Gün başında 8,5 günde 1 haber düştüğü görülmektedir. 2 aylık bir süreç için az gözüktüğünü söyleyebiliriz fakat diğer gazetelerde de benzer sayıda hatta daha az haber bulunmaktadır. İçerik analizi yapıldığında eğer haber iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili duyarlılık artırıcı bir haber

yaptıysa duyarlı ve bu duyarlılığı artırmak amacıyla veya olumlu bir içerikle yapıldıysa olumlu olarak tema nitelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde 7 haberden 7'sinin duyarlılığı artırmayı hedefleyen haber olduğu söylenebilir. Ek olarak haber sayısı az olmakla beraber siyaset (1), iş sağlığı (1) eğitim (1), kaza (1) ve sosyal (4), temalara ilişkin olarak ortalama 1,4 olduğu göz önüne alınırsa sosyal temasında diğerlerine göre daha önem verildiği söylenebilir.

Tablo 3. Cumhuriyet gazetesinde iş güvenliği ve sağlığı ile ilişkili haberler (Cumhuriyet gazetesi, 1 Şubat 2016 -31 Mart 2016).

Haber Başlığı	Gazete	Tema (Kaza, Güvenlik vb.)
Ekmek parası için ölümler dans	Cumhuriyet	İŞ SAĞLIĞI Duyarlı/olumlu
Hükümetten yeni facialara davetiye	Cumhuriyet	SİYASET Duyarlı/olumlu
Bakan iş cinayetlerinde kaç kişinin öldüğünü açıkladı	Cumhuriyet	KAZA Nötr/olumlu
Mutlu Akü'de çalışan 55 işçi hastanelik oldu	Cumhuriyet	KAZA Duyarlı/olumlu
Hükümetin yeni tasarısında işçinin temel hakları yok	Cumhuriyet	SİYASET Duyarlı/olumlu
166 sendikadan 111'i barajı aşamadı	Cumhuriyet	SİYASET Nötr/olumlu
İnşaatta resmen cinayete 2 tutuklama	Cumhuriyet	KAZA Duyarlı/olumlu
6 saatte bir işçi ölüyor	Cumhuriyet	KAZA Duyarlı/olumlu

Cumhuriyet gazetesinde 2 ayda konuyla ilgili 8 adet haberin geçtiği görülmüştür. Gün başında 8,5 günde 1 haber düştüğü görülmektedir. 2 aylık bir süreç için az gözüktüğünü söyleyebiliriz fakat diğer gazetelerde de benzer sayıda hatta daha az haber bulunmaktadır. İçerik analizi yapıldığında eğer haber iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili duyarlılık artırıcı bir haber yaptıysa duyarlı ve bu duyarlılığı artırmak amacıyla veya olumlu bir içerikle yapıldıysa olumlu olarak tema nitelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde 7 haberden 7'sinin duyarlılığı artırmayı hedefleyen haber olduğu söylenebilir. Ek olarak haber sayısı az olmakla beraber siyaset (3), iş sağlığı (1) kaza (4) temalara ilişkin olarak ortalama 2,6 olduğu göz önüne alınırsa siyaset temasında diğerlerine göre daha önem verildiği söylenebilir.

Tablo 4. Habertürk gazetesinde iş güvenliği ve sağlığı ile ilişkili haberler (Habertürk gazetesi, 1 Şubat 2016 -31 Mart 2016).

Haber Başlığı	Gazete	Tema (Kaza, Güvenlik vb.)
'Esnek çalışma' tasarısı komisyonda kabul edildi	HABERTÜRK	SİYASET Nötr/olumlu
"Doktorların can güvenliği tehlikede"	HABERTÜRK	İŞ SAĞLIĞI Duyarlı/olumlu
Tehlikeli işler uzaktan çalışmada yasaklanacak	HABERTÜRK	İŞ SAĞLIĞI Duyarlı/olumlu
İşyerindeki kazada tek sorumlu patron olacak!	HABERTÜRK	KAZA Duyarlı/olumlu
'Esnek çalışma' tasarısı TBMM'de	HABERTÜRK	SİYASET Nötr/olumlu
İş yerinde iş güvenliğiniz tam mı?	HABERTÜRK	İŞ SAĞLIĞI Duyarlı/olumlu
Esenyurtta'taki asansör faciasının sebebi bir civata	HABERTÜRK	KAZA Duyarlı/olumlu

Habertürk gazetesinde 2 ayda konuyla ilgili 7 adet haberin geçtiği görülmüştür. Gün başında 8,5 günde 1 haber düştüğü görülmektedir. 2 aylık bir süreç için az gözüktüğünü söyleyebiliriz fakat diğer gazetelerde de benzer sayıda hatta daha az haber bulunmaktadır. İçerik analizi yapıldığında eğer haber iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili duyarlılık artırıcı bir haber yaptıysa duyarlı ve bu duyarlılığı artırmak amacıyla veya olumlu bir içerikle yapıldıysa olumlu olarak tema nitelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde 7 haberden 7'sinin duyarlılığı artırmayı hedefleyen haber olduğu söylenebilir. Ek olarak haber sayısı az olmakla beraber siyaset (2), iş sağlığı (3), kaza (2) temalara ilişkin olarak ortalama 1,4 olduğu göz önüne alınırsa iş sağlığı temasında diğerlerine göre daha önem verildiği söylenebilir.

Çalışmanın ikinci aşamasında katılımcılarla yapılan görüşmelerden elde edilen temalar incelendiğinde Tablo 5'de Gazetelerde gözüne çarpan iş güvenliği ile ilgili en çok kullanılan tema sizce hangisidir? sorusuna verilen cevaplarda katılımcıların ortak olarak iş kazasını vurguladıkları görülmüştür.

Tablo 5. Gazetelerde gözünüze çarpan iş güvenliği ile ilgili en çok kullanılan tema sizce hangisidir? katılımcıların cevapları.

K.A 1 (45) Öğretim Görevlisi Erkek	İş kazası
K.A 2 (50) Öğretim Görevlisi Erkek	İş kazası
K.A 3 (55) Öğretim Görevlisi Erkek	İş kazası
K.A 4 (22) Öğrenci Kadın	İnşaatlarda gemide kazalar
K.A 5 (22) Öğrenci Erkek	İş güvenliği yasası
K.A 6 (21) Öğrenci Erkek	Kanun uygulanmamasından doğan kazalar
K.A 7 (22) Öğrenci Erkek	Ölüm
K.A 8 (22) Öğrenci Kadın	Maden Ocakları
K.A 9 (21) Öğrenci Erkek	Patlamalar
K.A 10 (20) Öğrenci Kadın	Maden
K.A 11 (23) Öğrenci Erkek	Ölüm
K.A 12 (22) Öğrenci Erkek	Ölüm
K.A 13 (21) Öğrenci Kadın	İşçilerin katledilmesi
K.A 14 (22) Öğrenci Erkek	Maden
K.A 15 (23) Öğrenci Erkek	İş kazaları
K.A 16 (26) Ar Gör Kadın	Kaza
K.A 17 (27) Ar Gör Kadın	Yaralanma
K.A 18 (22) Öğrenci Kadın	Kaza

Tablo 6. İş güvenliği kavramı size en çok hangi kavramı çağrıştırıyor? Sorusuna katılımcıların cevapları.

K.A 1 (45) Öğretim Görevlisi Erkek	Kaza kavramını çağrıştırıyor.
K.A 2 (50) Öğretim Görevlisi Erkek	İşçinin emniyeti
K.A 3 (55) Öğretim Görevlisi Erkek	Sağlıklı çalışma ortamı
K.A 4 (22) Öğrenci Kadın	Temizlik hijyen ve iş kazasının en aza inmesi
K.A 5 (22) Öğrenci Erkek	Çalışılan yere ölüm korkusu olmadan gitmek
K.A 6 (21) Öğrenci Erkek	Can sağlığı
K.A 7 (22) Öğrenci Erkek	İş kazası, İşçi Ölümleri, Soma Faciası, Sigortasız İşçiler
K.A 8 (22) Öğrenci Kadın	Sigorta
K.A 9 (21) Öğrenci Erkek	Sağlık
K.A 10 (20) Öğrenci Kadın	Sağlık
K.A 11 (23) Öğrenci Erkek	Ölüm
K.A 12 (22) Öğrenci Erkek	Ölüm
K.A 13 (21) Öğrenci Kadın	Baskı Zarar ve Sağlık
K.A 14 (22) Öğrenci Erkek	İyi bir iş ortamı
K.A 15 (23) Öğrenci Erkek	İşin doğru ve güvenilir bir şekilde yapılması
K.A 16 (26) Ar Gör Kadın	İş güvenliği yasası
K.A 17 (27) Ar Gör Kadın	İnşaatlar
K.A 18 (22) Öğrenci Kadın	Asansör

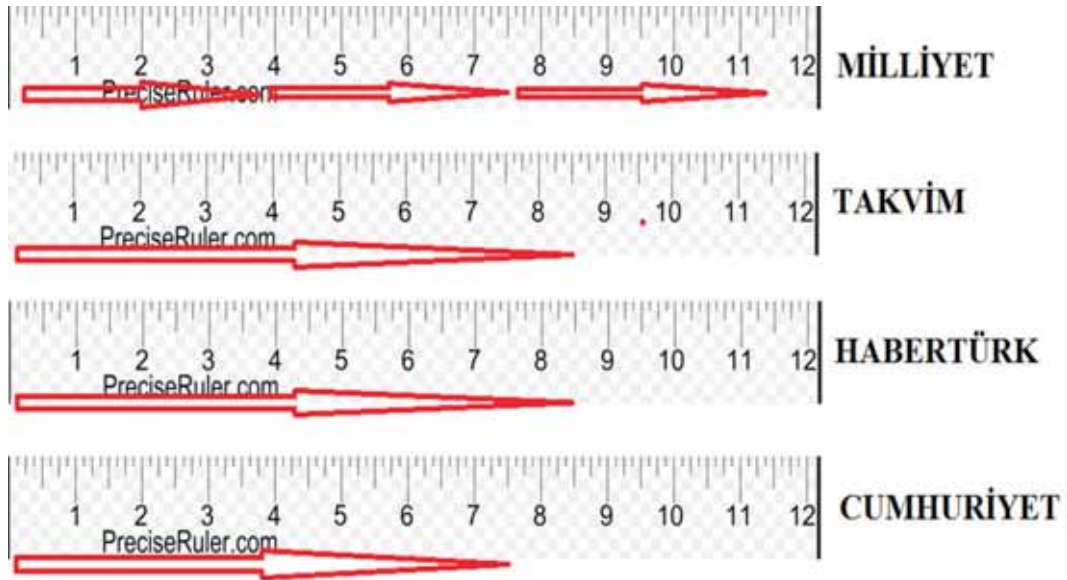
Tablo 6'da görüldüğü gibi 18 katılımcıda 9 tanesi iş güvenliğini sağlık, sağlıklı çalışma ortamı, temizlik, hijyen, can sağlığı, sağlık, iyi bir iş ortamı, işin güvenilir bir şekilde yapılması gibi olumlu bir kavramla, 3 tanesi iş güvenliği yasası, inşaatlar, asansör gibi nötr bir kavramla, 6 tanesi ise kaza, ölüm, baskı, zarar gibi kavramlarla ilişkilendirdiği söylenebilir. Tablo 8'de görüldüğü gibi katılımcılar iş güvenliğine en çok ihtiyaç olan alanın inşaat sektörü, maden sektörü veya imalat sektörü olduğunu (10) düşünmektedir.

**Tablo 8. İş güvenliği konusunda en çok ihtiyaç olan alanın hangisi olduğunu düşünüyorsunuz?
Sorusuna katılımcıların cevapları.**

K.A 1 (45) Öğretim Görevlisi Erkek	Denetim
K.A 2 (50) Öğretim Görevlisi Erkek	İmalat sanayi
K.A 3 (55) Öğretim Görevlisi Erkek	Tüm sektörler
K.A 4 (22) Öğrenci Kadın	Asansör Şirketleri
K.A 5 (22) Öğrenci Erkek	İnşaat alanı
K.A 6 (21) Öğrenci Erkek	Mühendislik
K.A 7 (22) Öğrenci Erkek	Sağlık, İnşaat, Gemi Yapımı
K.A 8 (22) Öğrenci Kadın	Madenler
K.A 9 (21) Öğrenci Erkek	PDR
K.A 10 (20) Öğrenci Kadın	PDR
K.A 11 (23) Öğrenci Erkek	Maden ve İnşaat İşçiliği
K.A 12 (22) Öğrenci Erkek	Fabrika ve Kapalı Alanlar
K.A 13 (21) Öğrenci Kadın	Fabrika ve Kapalı Alanlar
K.A 14 (22) Öğrenci Erkek	Fabrika Maden ve Tersaneler
K.A 15 (23) Öğrenci Erkek	İnşaat ve Tekstil
K.A 16 (26) Ar Gör Kadın	Tüm Sektörler
K.A 17 (27) Ar Gör Kadın	İnşaatlar
K.A 18 (22) Öğrenci Kadın	İnşaatlar

5. Sonuç

Şekil 3. Gazetelerdeki iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili haber frekanslarının 12 gün içerisinde temsilen verilmesi.



Şekil 3 şu şekilde yorumlanabilir: Eğer 12 gün boyunca gazeteleri takip etseydik iş güvenliği ve sağlık konusunda Milyet gazetesinde 3, Takvim'de 1, Habertük'te 1, Cumhuriyet'de 1 haber görecektik. Türkiye'de her gün ortalama 172 iş kazası olduğu göz önüne alındığında¹ gazetelerdeki haberlerin nicel olarak yetersiz olduğu görülmektedir. Sonuç olarak gazetelerdeki haber sayısının çok az olduğu bununla beraber içerik yönünden çoğu haberin iş sağlığı ve güvenlikle ilgili duyarlılık artırmayı hedeflediği hedeflemeyenlerin ise en azından içerik yönünden malumat vermeyi amaçlayan ve

¹ http://www.turkmetaldergi.com/Turkiyede-her-gun-ortalama-172-is-kazasi-oluyor_haber_11.html#sthash.pyEOtSXs.dpuf

olumlu haberler olduğu söylenebilir. Bununla beraber haber sayısı nicelik açısından çok yetersiz olduğu söylenebilir. Ek olarak bütün katılımcıların iş güvenliği konusunda gözlerine çarpan tema ve akıllarına gelen ilk kavram sorulduğunda çoğunun iş kazası kavramıyla ilişkin temalardan bahsetmesi gazetelerde iş güvenliği ve sağlığı konusunda yeterli bilgi vermediğine ilişkin bir bulgu olarak yorumlanabilir. Benzer şekilde katılımcıların çoğunun iş sağlığı ve güvenliği denirken daha çok fiziksel güç gerektiren meslekleri düşündüğü gözlenmiştir. Halbuki hayatın her alanında iş güvenliği ve sağlığı gerektiren durumlar söz konusudur. Örneğin Psikolojik Danışma ve Rehberlik alanında bireyin özel bilgilerin saklanması ve korunması, rehberlik faaliyetinin uygun ortamda ve uzman kişilerce yapılması gibi tedbirlerin hepsi iş güvenliği ve sağlıkla ilgili şeylerdir. Eğer bireyin özel hayatının güvence altına alınmadığı ortamlarda psikolojik rehberlik ve danışmanlık faaliyetleri farklı isimler altında çeşitli ezoterik, mistik veya bilimsel kuramları temel alınmadan yapılırsa bunu herhangi bir resmiyet olmadan yapan kişiler farklı durumlarda bireyin özel yaşamına ilişkin bilgileri tehdit, şantaj veya mobbing gibi şeylerde kullanabilir. İnsan psikolojisiyle ilgili formal veya teorik alt yapısı ve deneyimi olmayan kişilerin ciddi psikolojik problemleri olan bireylere iyi niyetle bile olsa, nasihat verme, akıl verme amacıyla yaptığı konmamış rehberlik çalışmaları danışanların hayatında büyük sorunlara, inhirafalara yol açabilir.

Sungur (2015) medyada iş kazaları haberlerinin iş kazası sayısına göre çok az yer verildiğini, haberlerin veriliş tarzında ana akım medya ile muhalif medyalar arasında anlamlı söylemsel bir fark olmadığını ek olarak haberlerin ifade ediliş tarzında edilgen bir dil kullanıldığını ve bir bakıma sorumluluk atfının yapılmadığını bulmuştur. Özkır ve Şişman (2014) Medya gruplarının genel yayın politika farklılıklarına göre haberleri çerçevelediğini bulmuştur. Bu çalışmada da iş kazasına yönelik duyarlılık kazandıracak haberler verildiği bulunsa da haberlerin birbiri ile bağlantısı olmayan hikâyeler serisine, bağımsız olaylara veya vakalara indirgenerek yapılan çerçeveleme şeklinde epizodik çerçevelemeyle temsil edildiği bulunmuştur. Katılımcılarla görüşmelerde hepsinin iş kazası temasından bahsetmesi de bu epizodik çerçevelemenin bir ürünü olabilir. Ek olarak katılımcıların çoğunun iş güvenliğine en çok ihtiyaç olan alanın inşaat sektörü, maden sektörü veya imalat sektörü olduğunu (10) vurgu yapılması (Tablo 8) medya tarafından bir şekilde iş güvenliği haberleri üzerinden iş kazası fikrinin madenler ve inşaatlar ile ilişkilendirilerek temsil edildiğini gösterdiği yorumu yapılabilir. Bununla beraber Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2007-2013 arası iş kazası geçirenlerin sektörel dağılımları incelendiğinde iş kazalarının en çok madencilik ve taş ocakçılığı ile inşaat sektöründe olduğu görülmektedir. Katılımcıların bu yönde görüşler bildirmesi de medyanın iş kazaları ile ilgili haber seçerken somut yoğunluklu olgulara uygun haber verdiği ve bireylere kısmen niceliksel olarak olgusal gerçekliği iletmediği yorumu yapılabilir.

Şekil 4. Katılımcıların görüşlerine göre haberler maden faciası/inşaat kazası temsillerine odaklanmaktadır.

MEDYA	TEMSİL/METAFOR	İMGELEME	Maden Faciası/İnşaat Kazası vb.
MEDYA	FİKİR	ÖNCELEME	Bir şekilde kazalar oluyor insanlar ölüyor.
MEDYA	BİLGİ	ÇERÇEVELEME	EPİZODİK ÇERÇEVELEME Bağımsız olaylara veya vakalara indirgeyerek sunma
MEDYA	ENFORMASYON	GÜNDEM YARATMA	KAZA HABERLERİ
	VERİ	SOMUT GERÇEKLİK	İŞ GÜVENLİĞİ VE SAĞLIYLA İLGİLİ OLGULAR

Şekil 4'de betimlenen katılımcıların görüşleri şu şekilde yorumlanabilir: Medya mevcut iş güvenliği ve sağlıkla ilgili olgulardan kaza haberlerini seçerek veya seçmek durumunda kalarak gündem oluşturmakta bu haberleri birbirinden bağımsız olgular olarak ele alarak epizodik bir çerçevelemeyle "Bir şekilde kazalar oluyor ve insanlar ölüyor." fikri altında maden kazası/iş kazası imgesine ilişitirildiği söylenebilir. Katılımcı (32, öğretim görevlisi) belirttiği gibi «Gazeteler siyasi duruşuna göre iş kazalarını hükümet önlem almadı iş cinayeti veya mukadderat gibi gösterebiliyor.» bu bağlamda haberlerin temayı belirli imgelerle çerçeveleyerek sunmasının haberin algınmasını istediği çerçeveyi de önceden çizdiği söylenebilir. Bu bağlamda epizodik çerçeveleme ile kazalar yeterli tedbirler ve güvenlik önlemleriyle ilişkisiz ölümlere birer "keşke olmasaydı" vakası olarak ele alındığı söylenebilir. Bunun dışında her ne kadar gazetelerde iş güvenliği sadece kaza ile sınırlandırılmasa da farklı boyutlardaki haberlerin ek olarak gerekli tedbirlerle ilgili haberleri de içermesi gerektiği söylenebilir. Görüşme soruları incelendiğinde cinsiyet ve yaştan bağımsız olarak bütün katılımcıların gazetelerde iş kazası vurgusu yaptıkları tespit edilmiştir. Duyarlılık kazandırma bakımından iş kazalarının haber yapılması önemli olmakla beraber iş güvenliğinin sadece bu alanla kalmadığı ve gazetelerin bu bağlamda insanları bireysel olarak farkındalıklarını bilgi temelli ve somut çözümler üretebilmeleri veya en azından başvurabilecekleri yolları bilmelerini sağlayacak haberler verilmelidir.

6. Öneriler

Sonraki araştırmalar için öneriler

- Çalışmalar nitel olarak içerik analiziyle veri, malumat, bilgi ve fikir bağlamında çeşitli boyutlarda analiz edilebilir.
- Ön-test ve son-testlerle deneysel çalışmalarla bireylere gazetelerdeki kadın ve yoksulluk bağlamında verilen haberlerin farkındalık açısından etkisi incelenebilir.

- İş sağlığı ve güvenliği konusunda çözüm üretecek yeni araştırma ve projeler yapılabilir.

- İş sağlığı ve güvenliği konusu TV'ler, internet siteleri, sosyal ağlar bağlamında incelenebilir.

Medyadaki iş güvenliği ve sağlık teması üzerinden yapılması gereken öneriler

- İş sağlığı ve güvenliği konusu daha derinlemesine fakat halkın hem ilgisini çekecek bir bağlamda hem de duyarlılık oluşturacak şekilde haberleştirilebilir.

- İş sağlığı ve güvenliği ilişkili haberlerin oranı bilimsel verilere ve toplumsal ihtiyaçlara göre yapılandırılabilir.

- İş sağlığı ve güvenliği ilişkili haberler farklı meslek gruplarının da ihtiyaçları göz önüne alınarak verilebilir.

- İş sağlığı ve güvenliği ilişkili haberler bağlamın ve olgunun arkasındaki temel nedenlerin sorgulandığı tematik çerçeveleme içerisinde verilebilir.

- İş sağlığı ve güvenliği konusunun farklı boyutları ele alınarak haber olarak sunulabilir.

7. Kaynakça

DURAN, V.(2014) “Öğretmen Adaylarının Hipotetik-Yaratıcı Akıl Yürütme Becerilerinin Bilimsel Epistemolojik İnançları, Öğrenme Stilleri ve Demografik Özellikleri Açısından İncelenmesi”, Muğla, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

FRIEND, M.A, KOHN, J.P (2007) Fundamentals of Occupational Safety and Health, Government Institutes,UK

Karakurt,Ünal;Satar, Salim;Bilen, Ayşegül;Açıkalın, Ayça;Gülen, Müge (2012). Acil Tıp ve İş Kazaları, The Journal Of Academic Emergency Medicine, 11: 227-237

KOREDACHA, D. (2010) Handbook of Occupational Safety and Health, CRC Press, Boca Raton

SUNGUR, E. (2015). İş Kazası Haberlerinin Medyada Temsili: Sorumluluk Atıflarına İlişkin Bir Analiz, VII. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi, https://www.academia.edu/10137136/%C4%B0%C5%9F_Kazas%C4%B1_Haberlerinin_Medyada_Temsili_Sorumluluk_At%C4%B1flar%C4%B1na_%C4%B0li%C5%9Fkin_Bir_Analiz, erişim tarihi: 30.04.2016

ÖZKIR, Y.; ŞİŞMAN, B. (2014) Soma Maden Kazasının İnternet Gazetelerinde Aktarılmasının Haberde İdeoloji Bağlamında Değerlendirilmesi, İğdır Üniversitesi / İğdır University Sosyal Bilimler Dergisi / Journal of Social Sciences Sayı / No. 6, Ekim / October 65-81.

TAYLOR, G., EASTER, K., HEGNEY, R., (2004). Enhancing Occupational Safety and Health, Elsevier Butterworth-Heinemann.

Yılmaz, A. (2014) İş Kazaları Ve Kültür: İş Kazalarının Önlenmesinde Kültürel Yaklaşım, Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 9/5, p. 2105-2124.

http://www.turkmetaldergi.com/Turkiyede-her-gun-ortalama-172-is-kazasi-oluyor_haber_11.html#sthash.pyEOtSXsdpuf erişim tarihi: 30.04.2016

Türkiye İstatistik Kurumu (2014), İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları, İşgücü ve Yaşam Koşulları Daire Başkanlığı İşgücü İstatistikleri Grubu, http://www.tuik.gov.tr/jsp/duyuru/upload/yayinrapor/2013_ISKAZALARI_VE_SAGLIK_PROBLEMLERI_RAPORU.pdf, erişim tarihi: 30.04.2016

ARKEOLOJİK KAZI ÇALIŞMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Pınar Koç, Hanifi Saraç

Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İstanbul

Arkeoloji, uygarlıkların kültürel, sanatsal ve sosyal gelişimini insan üretimi malzemeler aracılığıyla inceleyen bir bilimdir. Bulguların elde edilmesi ve analizi sırasında tarih, antropoloji, mühendislik, mimarlık gibi bilimlerle işbirliği yapan arkeolojinin kullandığı en önemli metotlardan biri kazıdır. Arkeolojik kazılar; arkeologlar ve farklı meslek gruplarından uzmanlar, akademisyenler ve işçilerden oluşan ekiplerle gerçekleştirilir.

Bu araştırmada arkeolojik kazı çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının ne oranda ve ne kadar yeterlilikte ele alındığı incelenerek tespitler yapılmaya çalışılmıştır.

Araştırmaya dayanak olacak veriler toplanırken arkeolojik kazı çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili literatür taraması yapılmış ve mevzuat incelenmiştir. Bu iş kolunda meydana gelmiş kaza ve meslek hastalıklarına dair herhangi bir kayıt sisteminin olmadığı ve kazıların tehlike sınıfının belirlenmediği anlaşılmıştır.

Bu araştırma sonucunda arkeolojik kazı çalışanlarının fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psiko-sosyal vd. tehlike ve risklere maruz kaldığı belirlenmiştir. Başlı başına bir sektör olarak değerlendirilebilecek arkeolojik kazı çalışmaları ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği standartlarının ve mevzuatın oluşturulması ve iş kazaları ile meslek hastalıklarını önleyici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arkeolojik kazı, sağlık, güvenlik, çalışan.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS

Archaeology is a discipline, which investigates civilizations in terms of cultural, artistic and social development through materials produced by human being. Excavation is one of the most important methods that archaeology uses while obtaining findings and during analysis of findings by cooperating with sciences such as history, anthropology, engineering and architecture. Archaeological works are performed by teams consisting of archaeologists and experts from different professions, academics and employees.

In this study, it has tried to make determinations by making investigations about to what extent and how sufficiently occupational health and safety practices in archaeological fieldworks talked over. During collecting data which forms basis for the study, literature review about occupational health and safety in archaeological works was conducted and legislation has been investigated.

It is understood that there is any record system concerned with occupational accidents and diseases which were occurred in this branch of business and any hazard class determination for archaeological excavations.

In consequence of this research, it is determined that archaeological excavation workers expose to physical, chemical, biological, psyco-social etc. hazards and risks.

It is determined that, occupational health and safety standarts and legislation related with archaeological fieldworks which can be regarded as a sector in itself, should be created; inhibitory activities for occupational accidents and diseases must be performed.

Keywords: Archaeological excavation, health, safety, worker

Giriş

Arkeoloji, uygarlıkların kültürel, sanatsal, ekonomik ve sosyal gelişimini insan üretimi somut malzemeler aracılığıyla inceleyen bir bilimdir. Bulguların elde edilmesi ve analizi sırasında tarih, antropoloji, mühendislik, mimarlık gibi bilimlerle işbirliği yapan arkeolojinin kullandığı en önemli metotlardan biri kazıdır. 1700'lü yıllardan itibaren sistematik olarak yapılmaya başlanan arkeolojik kazılar (Balamir, Ö., <http://aregem.kulturturizm.gov.tr/Eklenti/31225,omerbalamirpdf.pdf?0>, Erişim Tarihi: 13.10.2015); arkeologlar, farklı bilim ve meslek gruplarından uzmanlar, akademisyenler, stajyer öğrenciler ve işçilerden oluşan ekiplerle gerçekleştirilir. Arkeolojik kazılar genellikle arazi çalışmaları, masa başı çalışma ve laboratuvar çalışmalarının toplamını ifade eden faaliyetler bütünüdür.

Arkeolojik kazı çalışmaları dünyanın her yerinde, her türlü çevresel koşulda yapılmakta, araştırma konusu ve alanına göre dik kaya, toprak arazi, sualtı, derin mağara, höyük ve eş zamanlı olarak inşaat çalışmaları yürütülen şantiyeler vb. ortamlarda yapılması nedeniyle koşullar değişkenlik göstermektedir. Ayrıca yerleşim yerlerine uzak bölgelerde yapılan çalışmalarda çalışanların kamp türü yerleşkelerde konaklaması söz konusudur. Bu durumda çalışanların maruz kalabileceği mesleki tehlike ve riskler ile arkeolojik kazılarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarıyla ilgili araştırmaların kapsamı oldukça geniştir. Bu nedenle araştırma konumuz olan “arkeolojik kazı çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği”, ağırlıklı Türkiye’de yürütülen çalışmalar ve toprak arazide yapılan kazılar çerçevesinde ele alınmıştır.

Toprak arazide yapılan arkeolojik kazı çalışmalarında karşılaşılabilecek tehlike ve riskler çalışma ortamındaki çevresel faktörlerden ve/veya kazı çalışmalarının gerektirdiği uygulamalardan kaynaklanmaktadır. Söz konusu tehlike ve riskler, iş sağlığı ve güvenliğinin genel kriterleri açısından fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, psikososyal ile diğer tehlike ve riskler başlıkları ile incelenmiştir.

1. Fiziksel tehlike ve riskler

1.1 Arazinin fiziksel yapısı ve kazı çalışmaları nedeniyle oluşan engebeler:

Çalışmaların yapıldığı arazinin fiziksel özellikleri ve çalışma esnasında alanda oluşan yükselti ve derinlikler, çalışanlar için ciddi tehlike ve riskler oluşturabilmektedir.

Arkeolojik verilerin elde edilerek belgelenmesi ve analiz edilmesi için yapılan kazma işlemi sonucunda arazide engebeler-derinlikler oluşmaktadır. Arazide derinleşme sonucu çalışılan alana göre yüksekte kalan kemer, tonoz, duvar gibi mimari öğeler ile kesitlerin üst seviyelerinde kalan duvar taşları yağmur etkisi ya da kazı esnasında teknik hatalar yapılması sonucu sağlamlığını yitirebilmektedir. Bu nedenle mimari parçaların çalışanların üstüne düşmesi suretiyle ölümlü veya yaralanmalı iş kazaları meydana gelebilmektedir.

Özellikle gevşek toprak yapısının görüldüğü alanlarda derinleşme işlemleri sırasında kesitlerin çökmesi son derece olası bir durumdur. Önlem alınmadan yapılan bu tür işlemler neticesinde çalışanlar için enkaz altında kalma tehlikesi oluşabilir. Örneğin Kanada’da 2010 yılında yapılan bir arkeolojik kazı sırasında tecrübeli arkeolog Mario Bergeron 4,5 metrelik çukur içerisinde çalışırken kesit toprağının çökmesi sonucu beline kadar enkaz altında kalmış ve kaldırıldığı hastanede hayatını kaybetmiştir. (<http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/archeologist-dies-after-accident-in-old-montreal-1.898681>, Erişim Tarihi: 13.02.2016)

1.2 Mevsim-iklim koşulları:

Arkeolojik kazı çalışmaları farklı coğrafyalarda ve mevsimlerde, buna bağlı olarak çok çeşitli termal koşullarda gerçekleştirilmektedir. Açık havada yapılan bu çalışmalarda çalışanların aşırı sıcak, nemli, güneşli ya da aşırı soğuk vs. ortamların veya ani hava değişimlerinin yarattığı etkilere maruz kalması nedeniyle birçok bedensel ve psikolojik riskler oluşabilmektedir.

Özellikle yaz aylarında ve karasal iklimin hakim olduğu bölgeler ile kıyı bölgelerinde yürütülen kazılarda çalışanlarda aşırı sıcak hava sonucu sıcak çarpması meydana gelebilmektedir. Adale ve mide krampları, güçsüzlük, yorgunluk, baş dönmesi, bilinç kaybı, hayal görme gibi belirti ve etkileri vardır. (<http://ailehekimligi.gov.tr/yal-ve-oezuerlue-bakm/563-yankdonma-ve-scak-carpmasnda-lk-yardm.htm>, Erişim Tarihi: 31.10.2015). Bu etkiler ölüme veya kalıcı sağlık sorunlarına yol açabileceği gibi, dolaylı yoldan iş kazalarına da neden olabilmektedir.

Uzun süre güneşe maruz kalmak, kazı çalışanlarında, deri ve göz sağlığı ile ilgili kısa ve uzun vadeli sorunlara neden olabilecek ciddi bir tehlikedir. Güneş yanıkları sonrası ciltte şiddetli ağrı, tahriş ve su toplanması sonucu enfeksiyon oluşabilmektedir. UVA / UVB ışınları ise deri kanseri riski yaratmaktadır. Güneşe maruziyet sonucu fotokeratisis ve konjunktivit gibi göz hastalıkları riski de oluşabilmektedir. (<http://www.who.int/uv/faq/uvhealthfac/en/index3.html>, Erişim Tarihi: 30.11.2015)

Soğuk hava koşullarında soğuk algınlığı, soğuk yanığı, yüz felci, hatta vücudun belirli yerlerinin donması gibi geçici ya da kalıcı sağlık sorunları belirebilmektedir. Aşırı soğuk ortamda çalışanların gözlem ve tepki yeteneği azalmakta ve fazla enerji harcaması nedeniyle erken yorulmakta (http://tuhis.org.tr/dergi/cilt20_21sayi61/cilt20_21_sayi6-1_bolum5.pdf, Erişim Tarihi: 29.11.2015)., bu durumlar işe odaklanamama ve dikkatsizlik sonucu doğabilecek iş kazalarına uygun ortam hazırlamaktadır.

Rüzgâr, soğuk hava etkilerine bağlı bazı riskleri tetikleyen ve artıran bir faktördür. Bunlara ek olarak çalışanlarda rüzgâr çarpması ya da hava akımının etkisiyle bel, sırt ve boyunda ağırlı spazmlar ortaya çıkabilir veya daha önceden var olan iskelet-kas sistemi ilgili sağlık sorunları tekrarlayabilir. Aşırı ağırlı bu tür sağlık sorunu yaşayan çalışanların verimi düşmekte (<http://www.osteopathy-turkey.com/Belin%20Anatomisi.html>, Erişim Tarihi: 19.11.2015)., hatta tedavi süreci gerektirebilen durumla karşı karşıya kalan çalışanların işten (uzun ya da kısa süreli) uzaklaşma zorunluluğu doğmaktadır.

Yağmurlu havalarda genellikle kazı çalışmaları durdurulmaktadır ancak kurtarma kazılarında çalışmanın yağmura rağmen devam ettirildiği de görülmektedir. Yağmura maruziyet; çalışanların hastalanması, ıslanan arazide kayıp düşmesi sonucu uzuv incinmesi, yaralanma ve ölüm risklerini beraberinde getirebilmektedir.

Açık havada yapılan arkeolojik kazı çalışmalarında karşılaşılabilecek tehlike kaynaklarından biri de yıldırımdır. Genellikle şiddetli fırtına ve gök gürültüsü ile beraber ortaya çıkan yıldırım düşmesi sonucu oluşan yıldırım çarpması, elektrik yükü nedeniyle ölümcül sonuçlar doğurabilecek bir doğa olayıdır. Yıldırım çarpması bilinç kaybı, bellek kaybı, felç, yaralanma ve yanma ile ölümcül sonuçlara yol açan akciğer, beyin ve kalp hasarı risklerini oluşturmaktadır. (<http://www.mgm.gov.tr/genel/sss.aspx?s=simsekyildirim>, Erişim Tarihi: 23.10.2015).

1.3 Toza maruziyet:

Kazılarda yapılan kazma, küreme ve temizlik (süpürme) işlemleri toprağın toz şeklinde savrulması kazı çalışanlarının solunmasına neden olur. Öte yandan hava akımlarının topraktaki mineral taneciklerini süpürerek çok uzak bölgelere kadar taşıyabilmeleri ve havada belli süre asılı kalan mineral tozlarının solunması (http://eski.jmo.org.tr/resimler/ekler/fb7adf7a9943880_ek.pdf?dergi=HABERBULTENI, Erişim Tarihi: 13.11.2015). kazı çalışanlarında sağlık sorunları yaratabilecek tehlike ve risk faktörlerinden biridir.

Mineral tozlarından etkilenme; iklimsel koşullar, bitki örtüsü, erozyon etkileri, çeşitli insan aktiviteleri (inşaat, tarım, madencilik, sanayi vs.), toprak yollar, yok edilen orman alanları, kuruyan göller, ormandan arındırılmış kıyı alanları gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır.

(http://eski.jmo.org.tr/resimler/ekler/fb7adf7a9943880_ek.pdf?dergi=HABERBULTENI, Erişim Tarihi: 13.11.2015).

Mineral tozlarının, solunum yoluyla uzun süre alınması sonucu akciğerde birikmesiyle pnömokonyozlar oluşmaktadır. Sağlığı tehdit eden mineral tozları arasında karbon, demir, silikat, asbest, eriyonit, berilyum, mangan, talk sayılabilir. Bu mineral tozların insan sağlığına zarar verme olasılığı ve düzeyi; maruziyet süresi, mineral tozu ya da lif miktarı, lif uzunluğu, toz boyutu, tozun çeşitliliği, mineral parçacıklarının havada asılı kalma özelliği, ağırlığı ve yoğunluğu gibi etkenlerle belirlenmektedir.

Doğal ortamda en bol ve yaygın bulunan minerallerin başında kuvars gelmektedir. Türkiye'nin jeoloji haritasına bakıldığında kuvars açısından zengin granitik, volkanik ve sedimanter kayaların çok geniş alanlar kapladığı görülmektedir. Buna bağlı olarak çalışma doğal ortamlarda oluşabilecek tozların içinde en fazla bulunan mineral kuvars veya serbest silistir. Bu nedenle toz kaynaklı en yaygın hastalıklardan biri Silikosis'tir. On yıl ve üzeri bir süre bu tip tozların düşük konsantrasyonlarına maruz kalan çalışanlarda "Kronik Silikosis", birkaç hafta ile 5 yıl arasında yüksek konsantrasyonda toza maruz kalmış insanlarda ise "Akut Silikosis" vakaları tanımlanmıştır. (Kayabalı, İ. ve Mutlu, H., Tıbbi Mineralojinin İSG Açısından Önemi ve Mineralojik Risk Etmenleri İle İlgili Bazı Saptamalar, <http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/21.pdf>, Erişim Tarihi: 19.10.2015).

Tabiatı doğal olarak bulunan ve lifsi (iğsi) yapıda olan bir mineral grubuna verilen ortak isim olan asbest, 20.yy'ın ilk çeyreğinden itibaren Dünya Sağlık Örgütü (WHO-Uluslararası Kanser Araştırma Merkezi)'nin "Kanserojen Maddeler" listesinde Grup IA kanserojen olarak tanımlanmıştır (Metintaş, M., Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı, Kırsal Alanda Mineral Analizi İçin Asbest Karışımı Toprakları Tanıma Ve Örnek Alma Rehberi, Mart 2013, Ankara, <http://kanser.gov.tr/dosya/ar-ge/asbestrehberkitapcik.pdf>, Erişim Tarihi: 13.12.2015.) ve üst sindirim yolu ile solunum yolu kanserlerine yol açtığı bilinmektedir. (Kayabalı, İ. ve Mutlu, H., Tıbbi Mineralojinin İSG Açısından Önemi ve Mineralojik Risk Etmenleri İle İlgili Bazı Saptamalar, <http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/21.pdf>, Erişim Tarihi: 19.10.2015).

Kömür tozları ve termik santrallerin atıkları olan küller sağlık açısından zararlıdır ve neden olduğu bilinen başlıca sağlık sorunu bir tür pnömokonyoz olan "Antrakosis" tir. Ayrıca kurşun, bakır, alüminyum, krom, kalay, kadmiyum, titanyum, stronsiyum gibi metallere oluşan 70 kadar element, hava, su, toprak ve besinlerle vücuda alınır. (<http://www.kocatepetipdergisi.aku.edu.tr/PDF/Mayis%202005/Dr%20Yilmaz%20Dundar.pdf>, Erişim Tarihi: 13.12.2015). Özellikle sanayi bölgelerine yakın, toprağın ağır metallere kontamine olduğu yerlerde ya da ağır metallere yerel toprak içeriğinde doğal olarak bulunduğu bölgelerde yapılan arkeolojik kazılarda, çalışanlar bu kimyasallara ve radyoaktif minerallere çeşitli yollarla maruz kalmak suretiyle akut ve kronik sağlık sorunlarıyla karşılaşabilirler.

1.4 Ekipman kullanımı:

Arkeolojik kazı çalışmalarında, çalışılan alanın niteliklerine ve işlemlerin gereklerine göre değişen ve çeşitlilik gösteren ekipman kullanılmaktadır. Bunların arasında kazma, kürek, çapa gibi el aletleri ve mezar kazısı türü detaylı çalışmalarda kullanılan dişçi aletleri gibi küçük ekipmanların yanı sıra vinç, kepçe, traktör ve benzeri makineler de bulunmaktadır. İnce uçlu, keskin kenarlı el aletlerinin kullanımı sırasında çalışanların yaralanması mümkün olmakta, bunun yanı sıra sıkça kullanılan küçük el aletlerinin çalışılan alan içinde dağınık halde bırakılması da iş kazalarına neden olabilmektedir.

Çukur alanlara inip çıkmak ve özellikle belgelendirme safhasında fotoğraflama işlemleri için kullanılan seyyar merdivenler de ciddi risk unsurlarından biridir. Kazı yapılan alana sokulmayan ancak bazı mimari öğelerin gerekli yere taşınması ya da hafriyat atımı gibi amaçlarla kullanılabilen vinç, kepçe türü iş makineleri ile çalışırken, bu makinelerle çalışma kuralları uygulanmadığı takdirde yaralanma ve ölüm ile sonuçlanabilecek iş kazaları meydana gelebilmektedir.

Yüzey seviyesi ile derin alanlar arasında çalışanların ve el arabalarının geliş-gidişinin sağlanması için genellikle ahşap konstrüksiyonlu taşıyıcı rampa ve iskeleler kullanılmakta; çoğu zaman bu konuda eğitim almamış personelin kurduğu, kurulurken yük taşıma kapasiteleri hesaplanmayan ve sağlamlığı şüphe götürülen bu rampa ve iskeleler yıkılarak iş kazası tehlikesi yaratmaktadır.

2. Kimyasal tehlike ve riskler

Arkeolojik kazılarda ele geçen seramik, cam, metal, duvar resmi, mozaik, ocak, vb. eserler yerinde acil müdahale gerektirecek kırılabilirlikte olabilmektedir. Bu eserlerin bütün olarak yerinde belgelenebilmesi ya da herhangi bir zarar görmeden gerekli yerlere taşınabilmesi için arkeolog ve restoratörler tarafından kazı alanında konservasyon işlemleri yapılmaktadır. Konservasyon aşamaları olan ön temizlik ve sağlama sırasında çeşitli kimyasal maddeler kullanılmakta ve kullanılan bu kimyasallar çalışma alanında çeşitli tehlike ve risklerin oluşmasına sebebiyet verebilmektedir.

Genellikle ön temizlik aşamasında kullanılan EDTA'nın ([https://www.yumpu.com/tr/ document/view/31455970/ arkeolojik-alanda-an-situ-yerinde-mozaik-gazi-aniversitesi/17](https://www.yumpu.com/tr/document/view/31455970/ arkeolojik-alanda-an-situ-yerinde-mozaik-gazi-aniversitesi/17), Erişim Tarihi: 16.10.2015). (etilendiamin tetraasetik asit) buharının solunması, cilt ve göz ile teması ve sindirim yoluyla vücuda alınması, sağlık sorunlarına neden olabilmektedir.

Sağlama aşamasında katı halde bulunan “paraloid” adlı akrilik reçine aseton, tiner ya da tolüen içerisinde çözdürülerek kullanılmaktadır. (http://www.webftp.gazi.edu.tr/gsf-kob/yayinlar/senerpdf/sener_2013_ arkeolojik.pdf, Erişim Tarihi: 08.12.2015). Çözücülerin çalışanlar tarafından kısa süreli solunması öksürük, baş ağrısı, mide bulantısı ve dikkat dağınıklığı gibi birçok sağlık sorununa neden olurken, daha uzun süreli ve yoğun solunması durumunda akciğer, kalp, sinir sistemi hastalıkları oluşabilmekte, cilt ile kısa ya da uzun süreli teması cilt hasarına yol açmaktadır. (<http://www.ttb.org.tr/MSG/dergi/ aralik24/solvent.pdf>, Erişim Tarihi: 09.11.2015).

Çözücü olarak kullanılan kimyasal maddeler arazi koşullarında, yüksek yaz sıcaklarının olduğu mevsimlerde çok daha hızlı buharlaşırlar. (http://www.jiaa-kaman.org/images/fn/pdf/fieldnotes_no_6.pdf, Erişim Tarihi: 14.02.2016) Kimyasal madde buharlarının sigara vs. gibi ateş kaynakları ile teması halinde yangın tehlikesi ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, alanda sigara içilmesi ve/veya herhangi bir nedenden ateş yakılması nedeniyle küçük ağaçları bitkiler ve kuru otların tutuşması ya da kazı alanına yakın tarım arazilerinde anız yakılması ve alevlerin rüzgar etkisiyle kazı alanlarına doğru yayılması sonucu yangın çıkabilmektedir.

3. Biyolojik tehlike ve riskler

Açık havada, arazi koşulları içinde (özellikle kırsal bölgelerde ve/veya tarım alanlarına yakın yerlerde) yapılan arkeolojik kazılarda, arazideki flora ve fauna özelliklerine bağlı etkenler çeşitli tehlike ve risklere neden olabilmektedir.

Kazı yapılan arazinin yakın çevresinde bulunan bitki örtüsü içinde tahriş edici ve alerjik etkili bitkiler bulunabilmektedir. Örneğin Türkiye’de de bulunan Toxicodendron cinsinden T. toxicarium (zehirli meşe), zehirli sarmaşık (T. radicans) ve zehirli sumak (T. vernix) türlerinin öz sularında “urushiol” adlı toksik ve alerjik etkili yağ vardır. Kazı çalışanlarının bu bitkilerle herhangi bir şekilde temas etmesi halinde “toxicodendron dermatit” olarak adlandırılan deri hastalığı (egzama) oluşabilmektedir. (https://books.google.com.tr/books?id=6_-dCAAQBAJ& printsec=frontcover&hl=tr#v=onepage&q&f=false, Erişim Tarihi: 01.11.2015).

Polenler ve mantar sporları, tüm açık havada çalışanların olduğu gibi, arkeolojik kazı çalışanlarının da sağlığını tehdit eden tehlikelerdendir ve bazı duyarlı kişilerde alerjik reaksiyonlar meydana getirerek astım, nezle, gözlerde sulanma ve kızarıklık, deri döküntüsü gibi rahatsızlıklara neden olurlar. (fd.beun.edu.tr/index.php/zkufbd/article/download/131/144, Erişim Tarihi: 05.11.2015). Toprak arazide yapılan kazılarda toprak içinde bulunan bakteri, virüs, parazit vb. mikroorganizmalarla temasta bulunma ve bu patojenlerin solunması sonucunda tetanos ve bağışıklık sistemini olumsuz etkileyen diğer enfeksiyonlar oluşabilmektedir. (<http://www.medscape.com/viewarticle/770540>, Erişim Tarihi: 11.12.2015)

Kazı yapılan arazilerde ve çevresindeki fauna yaygınlıkla tehlike yaratmaktadır. Özellikle toprak dokusu içerisinde mezar, mimari kalıntılar gibi arkeolojik buluntuların yer alması nedeniyle toprak yapısı yer yer gevşek yapı göstermektedir. Bu yapı, tehlikeli canlıların yuva yapmasına ve yaşamasına olanak sağlayan ortam oluşturur. Fauna kaynaklı tehlike ve riskler şöyle sıralanabilir:

- Akrep, yılan, zehirli örümcek, yaban arısı gibi hayvanların sokması sonucu zehirlenme, yaralanma, alerji ve ölüm riski,
- Özellikle kırsal bölgelerde bulunan kazı alanı ve çevresinde karşılaşılacak başıboş köpekler, yaban domuzu, ayı gibi hayvanların saldırması sonucu yaralanma, uzuv kaybı ve ölüm riski,

- Kazı alanları ve çevresinde görülebilecek kene, sivrisinek, pire türü canlıların ısırması sonucu Kırım- Kongo kanamalı ateşi, sıtma, veba ve tifüs gibi hastalıklar nedeniyle ölüm, ısırma nedeniyle oluşan deri tahrişi ve buna bağlı tetanos ve enfeksiyon riski, (<http://www.idph.state.il.us/envhealth/pcfleas.htm>, Erişim Tarihi: 03.12.2015)
- Kazı alanı ve çevresinde görülebilecek kemirgenlerin hantavirüs bulaşmış dışkılarının toprak yoluyla solunması sonucu oluşabilecek Hantavirus Pulmoner Sendrom gibi hastalıklar sonucu ölüm riski.

4. Ergonomik tehlike ve riskler

Arkeolojik kazı çalışmaları bağlamında ele alındığında ergonominin “çalışma koşullarının fiziksel ve psikolojik açıdan en uygun hale getirilmesini amaçlayan uygulamalar bütünü” olarak tanımlanabilmesi mümkündür. Arazi koşullarında gerçekleştirilen arkeolojik kazılarda çalışanlar genellikle yoğun bedensel aktivite içindedir. Özellikle kazma, kürekle toprak atma, atık toprak ve ağır cisimleri alan dışına taşıma esnasında çalışanların bilinçsiz hareket etmesi risk faktörü oluşturmaktadır. Mezar, kanal gibi dar alanlarda birden fazla kişinin aynı anda çalışması, derinleşen kısımlarda toprağın kürekle yüzey seviyesine atılması veya işçilerin el arabasıyla dik rampalardan geçerek toprağı tahliye etmesi gibi ergonomik açıdan tehlike ve risk yaratabilecek çalışma biçimleri mevcuttur. Sözü edilen uygulamalarda, çalışanların çok uzun süre aynı pozisyonda durmaları, aynı hareketi uzun süre tekrar etmeleri ve çok fazla fiziksel yüklenme sonucu iskelet-kas sisteminde geçici ya da kalıcı sağlık sorunları oluşabilmektedir. Ortaya çıkan duruş bozukluğu, bel ve boyun fıtığı, kas spazmları, hareket kısıtlılığı, yorgunluk, çeşitli yerlerde ağrı ve uyuşma gibi sağlık sorunları aynı zamanda iş kazalarına uygun ortam hazırlamaktadır.

Ayrıca kazı çalışmalarında teknik çizim, rapor, etiket vs. yazma gibi masa ve sandalye kullanımı gerektirebilecek işler yapılmakta ancak bu işler için arazi koşullarında gerekli ortam bulunmamaktadır. Bu durum çalışanlar için yukarıda sözü edilen sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.

5. Psikososyal tehlike ve riskler

Arkeolojik kazı çalışanlarında çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilen psiko-sosyal olumsuzluklar motivasyon ve odaklanma ile ilgili sorunlara ve psikolojik bozukluklara yol açarak iş kazalarına zemin hazırlamaktadır.

Arkeolojik kazı çalışmalarının genellikle kısa süreli – sezonluk çalışmalar olması özellikle işçilerin ve serbest arkeologların işsizlik ile ilgili kaygısını artıran bir unsurdur. İşçilerin bu konuya dair kaygısı Türkiye’de var olan genel işsizlik gerçeğiyle iç içedir. Serbest arkeologlar içinse daha spesifik bir durum söz konusudur: Türkiye’de 48 üniversitede arkeoloji bölümü vardır ve bu bölümler her yıl çok sayıda mezun vermekte, mezun arkeolog sayısı artmakta, ancak gerekli istihdam imkânı bulunmamaktadır.

Yerleşim yerlerine uzak bölgelerde yapılan kazı çalışmalarında -bölgede ikamet eden çalışanlar haricinde-personelin kazı alanları yakınlarında kurulan kamp şartlarında konaklama zorunluluğu oluşmaktadır. Bu şartlar hem iş hem de iş dışı ortamda sürekli aynı kişilerle bir arada olma ve sosyal etkinliklerden yoksunluk; yerleşim birimlerine uzaklık nedeniyle ihtiyaçlarını karşılayamama; çadır, konteyner ya da karavan türü yerlerde elverişsiz barınma koşulları; sağlıksız ve yetersiz beslenme; kazı sorumluları tarafından mesai dışı zamanlarda da ofis çalışmasına zorlanarak fazla mesai yapma ve bunun ücret karşılığını alamama gibi çalışanların psikososyal durumunu olumsuz etkileyecek faktörleri beraberinde getirmektedir.

Ayrıca akademisyenler ve devlet kurumuna bağlı çalışan arkeologlar ile serbest arkeologlar arasında oluşan statü farkları, serbest arkeologların haklarını belirginleştiren hukuksal bir dayanak bulunmaması, mobbing başta olmak üzere söz konusu çalışanlar arasında her konuda (ücret, çalışma saatleri, istihdam devamlılığı gibi) eşitsizlik oluşmasına ve son derece önemli psikososyal olumsuzluklara yol açmaktadır.

6. Güvenlik ve ulaşım

Arkeolojik kazıların çoğunlukla kırsal bölgelerde yapılmasının neden olduğu güvenlik ve ulaşım ile ilgili tehlike ve riskler bulunabilmektedir. Türkiye’nin bazı bölgelerinde yaşanan siyasal şiddet olayları nedeniyle, söz konusu bölgelerde yapılan arkeolojik kazılarda çalışanlar can güvenliğine ilişkin risklerle karşılaşabilmektedir.

1991 yılında Mardin-Nusaybin’de yapılan Gınavaz Höyük kazıları sırasında kazı ekibinin aracına yerleştirilen bombanın patlaması sonucu 2 arkeolog hayatını kaybetmiştir. (<http://arkeolojihaber.net/tag/gimnavaz-hoyugu/>, Erişim Tarihi: 03.12.2015)

Özellikle sınıra yakın bölgelerde mayınlı arazilerin varlığı önemli bir tehlike kaynağı olabilir. Gaziantep’in Suriye sınırında bulunan Karkamış antik kentinin mayınlı araziye dönüştürüldüğü tespit edilmiş ve 2010 yılında mayın temizlik çalışmalarına başlanılmıştır.

(<http://www.radikal.com.tr/cevre/mayinlar-temizlendi-yeni-bir-antik-kent-doguyor1043401/>, Erişim Tarihi: 03.12.2015)

Kazı yapılan bölgelerde, inanç kaynaklı şiddet eylemleri ve tehditler kazı ekibi üzerinde psikolojik baskı oluşturabilmekte veya can güvenliğiyle ilgili risk meydana getirebilmektedir. Mardin-Nusaybin’de bulunan Mor Yakup Suryani Kilisesi

ile Zeynel Abidin Camii arasında kalan bölgede gerçekleştirilen kazılar sırasında kilisenin duvarlarına tehdit ve hakaret içeren yazılamalar yapılmış ve kazı çalışanlarına sözlü tacizde bulunulmuştur. (<http://www.radikal.com.tr/turkiye/mor-yakup-ta-cirkin-tehditler-1007873/>, Erişim Tarihi: 14.12.2015)

Kazı ekibinin uzak konaklama yerleşkesinden kazı alanına ulaşımı servis araçları ile sağlanmaktadır. Ulaşım için çoğunlukla toprak ve stabilize yolların kullanılması trafik kazalarına yol açabilecek faktörlerdendir. Genellikle kısıtlı bütçelerle yapılan kazılarda kullanılan servisler personel sayısına göre yetersiz olmakta, transfer sırasında aşırı doluluk nedeniyle kazalarda ölüm ve yaralanma olasılığı fazlalaşmaktadır

Örneğin Gaziantep’te bulunan Dülük antik kentinde çalışan kazı ekibinin mesai sonrası yerleşkeye dönerken geçirdiği trafik kazası sonucu 15 çalışan ciddi şekilde yaralanmıştır. (<http://www.hurriyet.com.tr/arkeologlar-kaza-yapti-15-yarali-5086007>, Erişim Tarihi: 26.12.2015).

Sonuç

Yapılan literatür taramaları sonucunda dünyada ve Türkiye’de ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından arkeolojik kazı çalışmalarında uygulanacak iş sağlığı ve güvenliğine dair standartların oluşturulmadığı tespit edilmiştir. Yalnızca yurtdışındaki arkeoloji eğitimi veren ve aynı zamanda bilimsel kazı çalışması yürüten üniversitelerin bir kısmı, kazı planlama safhasında, konuyla ilgili standartları yüzeysel sayılabilecek oranda belirlemiştir.

Türkiye’de mevcut iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasa ve yönetmeliklerde arkeolojik kazı çalışmalarına ilişkin veri ve düzenlemeler mevcut değildir; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nca oluşturulan işyeri tehlike sınıfları listesinde de yer almamaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre Türkiye’de son 10 yılda yerli ve yabancı ekiplerin sürdürdüğü 3177 arkeolojik kazı gerçekleştirilmiş olup göz ardı edilemeyecek sayıda çalışanın istihdam edildiği anlaşılmaktadır. Tehlike ve risklerin tespit edilmesi ve standartların oluşturulmaması, hali hazırda alınan yada alınacak önlemler konusunda belirsizlik yaratmaktadır. Ayrıca bu durum, oluşabilecek ölümlü, yaralanmalı, uzuv kayıplı kazalar ile meslek hastalıkları için istatistik verilerin elde edilememesine neden olmaktadır. Çalışma koşulları açısından kısmen yakın işkolları olarak değerlendirilebilecek inşaat, madencilik, tarım sektörleri için yapılan yasal düzenlemeler ile diğer iş sağlığı güvenliği konularına ait kanun ve yönetmelikler incelendiğinde, arkeolojik kazı çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği kapsamında tam olarak uyumlu ve örtüşen düzenlemeler olmadığı kanısına varılmıştır. Öte yandan, Kültür ve Tabiat Varlıklarıyla İlgili Yapılacak Yüzey Araştırması, Sondaj ve Kazı Çalışmalarının Yürütülmesi Hakkında Yönerge/Madde 15/ğ bendinde konuyla ilgili yalnızca “Çalışmalar, ‘İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na uygun yürütülür.” ibaresi yer almaktadır. Bu ibare son derece belirsizdir.

Diğer iş kollarında olduğu gibi arkeolojik kazı çalışmaları için projelendirme aşamasında mutlaka risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Risk değerlendirmesi yapılırken, kazı türlerinin tümünü kapsayacak ortak tehlike ve risk faktörleri belirlenmelidir. Bunun yanı sıra kazı türlerinin kendine özgü tehlike ve risk faktörleri tespit edilerek daha spesifik risk değerlendirmeleri yapılmalıdır.

Sonuç olarak arkeolojik kazı çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yapılacak detaylı çalışmalarla yasal dayanakların oluşturulması, standartların belirlenmesi ve çalışan sağlığını tehdit eden faktörleri önleyici faaliyetlerin eksiksiz gerçekleştirilmesi gerekliliği tespit edilmiştir.

Kaynakça

Balamir, Ö., <http://aregem.kulturturizm.gov.tr/Eklenti/31225,omerbalamirpdf.pdf?0>, Erişim Tarihi: 13.10.2015

<http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/archeologist-dies-after-accident-in-old-montreal-1.898681>, Erişim Tarihi: 13.02.2016

<http://ailehekimligi.gov.tr/yal-ve-oezuerlue-bakm/563-yankdonma-ve-scak-carpmasnda-lk-yardm.htm>, Erişim Tarihi: 31.10.2015

<http://www.who.int/uv/faq/uvhealthfac/en/index3.html>, Erişim Tarihi: 30.11.2015

http://tuhis.org.tr/dergi/cilt20_21sayi61/cilt20_21_sayi6-1_bolum5.pdf, Erişim Tarihi: 29.11.2015

<http://www.osteopathy-turkey.com/Belin%20Anatomisi.html>, Erişim Tarihi: 19.11.2015

<http://www.mgm.gov.tr/genel/sss.aspx?s=simsekyildirim>, Erişim Tarihi: 23.10.2015

http://eski.jmo.org.tr/resimler/ekler/fb7adf7a9943880_ek.pdf?dergi=HABERBULTENI, Erişim Tarihi: 13.11.2015

http://eski.jmo.org.tr/resimler/ekler/fb7adf7a9943880_ek.pdf?dergi=HABERBULTENI, Erişim Tarihi: 13.11.2015

Kayabalı, İ. ve Mutlu, H., Tıbbi Mineralojinin İSG Açısından Önemi ve Mineralojik Risk Etmenleri İle İlgili Bazı Saptamalar, <http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/21.pdf>, Erişim Tarihi: 19.10.2015

Metintaş, M., Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı, Kırsal Alanda Mineral Analizi İçin Asbest Karışımli Toprakları Tanıma Ve Örnek Alma Rehberi, Mart 2013, Ankara, <http://kanser.gov.tr/dosya/ar-ge/asbestrehberkitapcik.pdf>, Erişim Tarihi: 13.12.2015.

<http://www.kocatepetipergisi.aku.edu.tr/PDF/Mayis%202005/Dr%20Yilmaz%20Dundar.pdf>, Erişim Tarihi: 13.12.2015.

<https://www.yumpu.com/tr/document/view/31455970/arkeolojik-alanda-an-situ-yerinde-mozaik-gazi-aniversitesi/17>, Erişim Tarihi: 16.10.2015

http://www.webftp.gazi.edu.tr/gsf-kob/yayinlar/senerpdf/sener_2013_arkeolojik.pdf, Erişim Tarihi: 08.12.2015

<http://www.ttb.org.tr/MSG/dergi/aralik24/solvent.pdf>, Erişim Tarihi: 09.11.2015

http://www.jiaa-kaman.org/images/fn/pdf/fieldnotes_no_6.pdf, Erişim Tarihi: 14.02.2016

https://books.google.com.tr/books?id=6_dCAAQAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr#v=onepage&q&f=false, Erişim Tarihi: 01.11.2015

fd.beun.edu.tr/index.php/zkufbd/article/download/131/144, Erişim Tarihi: 05.11.2015

<http://www.medscape.com/viewarticle/770540>, Erişim Tarihi: 11.12.2015

<http://www.idph.state.il.us/envhealth/pcfleas.htm>, Erişim Tarihi: 03.12.2015

<http://arkeolojihaber.net/tag/girnavaz-hoyugu/>, Erişim Tarihi: 03.12.2015

<http://www.radikal.com.tr/cevre/mayinlar-temizlendi-yeni-bir-antik-kent-doguyor1043401/>, Erişim Tarihi: 03.12.2015

<http://www.radikal.com.tr/turkiye/mor-yakupta-cirkin-tehditler-1007873/>, Erişim Tarihi: 14.12.2015

<http://www.hurriyet.com.tr/arkeologlar-kaza-yapti-15-yarali-5086007>, Erişim Tarihi: 26.12.2015

TASARIM (PROJE) AŞAMASINDA İŞ GÜVENLİĞİ FARKINDALIĞI

Mülkicihan Arslan,
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Adana Grup Başkanlığı
Mehmet Ünsal,
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesi ve yüksek kaza potansiyeli taşıyan hususların bertaraf edilmesi için tasarım aşamasında alınacak bir takım kararlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda iş kazası potansiyelinin fazla olduğu inşaat sektöründe özel öncelikli risklerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada 28786 sayılı resmi gazetede yayınlanarak 5 Ekim 2013’ te yürürlüğe giren Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği’nde bahsi geçen sağlık güvenlik planı ile koordinasyona ağırlık veren çözüm odaklı örnek bir tasarım çalışması olan Hilton Müze Otel İnşaatı açıklanacaktır.

Anahtar Sözcükler: Tasarım, Sağlık ve Güvenlik Planı, Hilton Müze Otel İnşaatı

OCCUPATIONAL SAFETY AWARENESS IN THE DESIGNING (PROJECT) STEP

It is required to take certain decisions during the design in order to eliminate the factors including high risk of occupational accident and improve the occupational health and safety conditions in Turkey. In this regard, it is important to define the prior risks in the construction sector in which the potential of occupational accident risk is relatively high.

This paper describes the health and safety plan stated in the Regulation on Occupational Health and Safety Requirements for Construction Sites published in the Official Gazette numbered 28786 and entered into force on October 5, 2013 as well as the project of Hilton Museum&Hotel Construcion which is considered as solution focused best practice which concentrate on the coordination.

Keywords: Design, Health and Safety Plan, Hilton Museum Hotel Construction

Giriş

İnşaat sektörü son yüzyılda gelişen teknoloji ile birlikte önemli değişiklikler geçirmiştir. Eskiden çok daha uzun zaman alan işler, makinelerin ve özel inşaat malzemelerinin kullanılmaya başlaması ile birlikte çok daha kısa sürmüş ve insanoğlunun daha 150 yıl önce hayal bile edemeyeceği büyüklükte binalar, barajlar, havaalanları, gökdelenler ve sanayi tesisleri, kısa zaman dilimlerinde, yapılmaya başlanmıştır. Teknolojide yaşanan gelişmeler elbette inşaat sektöründe kullanılan malzemelerin de çeşitlenmesine yol açmıştır. Isı izolasyonunun yapıldığı, depreme, rüzgara, fırtınalara karşı çok daha dayanıklı yapılar inşa edilmeye başlanmıştır. (internet 1)

Dünyanın her yerinde inşaat sektörü en tehlikeli işkollarından biridir. İnşaat iş kolundaki iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin veriler, sektörün özelliğinden dolayı belki de en eksik ve hatalı veriler olmakla birlikte, inşaat sektörünün en tehlikeli işkollarından olduğu gerçeğini yansıtmaktadır. ILO verilerine göre gelişmiş ülkelerde inşaat işçileri, diğer sektörlerde çalışan işçilere oranla 3-4 kat daha fazla kazaya uğrama riski taşımaktadırlar. Gelişmekte olan ülkelerde bu risk 6 kata kadar çıkmaktadır. Bir yandan en kısa zamanda en düşük maliyetle işi bitirme baskısı, bir yandan da taşeronlara bölünmüş şantiyede işi yönetmenin zorluğu, iş kazalarını artıran bir öge olmaktadır. (internet 2)

Aşağıdaki tabloda yer alan veriler incelendiğinde, Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre 2014 yılında 221.366 sigortalı çalışan iş kazası geçirmiş olup; bu çalışanların 29.699’u (%13,42) inşaat sektöründe çalışmaktadır. Kuruma bildirilen iş kazalarının içinde inşaatla ilgili işlerde çalışan nitelikli ve niteliksiz işçilerin uğradıkları kaza sayıları, toplam içinde en büyük oranı oluşturmaktadır. (Tablo 1)

Tablo 1. 2014 Yılında Tüm Sektörlerde ve 41-42-43 NACE Kodlu İşyerlerinde İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayıları

İşyeri NACE Kodları	Kaza Sayısı
Bina İnşaatı (Kod: 41)	13.508
Bina Dışı Yapıların İnşaatı (Kod: 42)	7.675
Özel İnşaat Faaliyetleri (Kod: 43)	8.516
TOPLAM 41+42+43	29.699
2014 Yılı Tüm Sektörlerde İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayısı	221.366

(internet 3)

İnşaat sektöründeki iş kazaları ile ilgili olarak öne çıkan bir başka husus ise ölümlerle sonuçlanan kaza oranının büyüklüğüdür. 2014 yılında iş kazası geçiren 221.366 çalışanın 1626'sı hayatını kaybetmiştir. Bu ölümlerde yine inşaat sektörü başı çekmiş ve ölümlerden 501'i (% 30.81'i) inşaat sektöründe meydana gelmiştir.

İnşaat sektörünün diğer sektörlerle göre sürekli gelişen ve değişen bir yapısının olması ile insan gücünün diğer sektörlerle göre daha fazla kullanılır olması, bu sektördeki iş güvenliği beklentilerinin daha fazla olmasına neden olmaktadır. Öncelikle, yapım sektöründe, yapısı gereği büyük organizasyonlara ihtiyaç duyulmasından dolayı, bu sektörde çalışan kişilerin uyması gereken rollerin çok iyi belirlenmiş olması gerekmektedir. Bu sektörde yer alan işveren, tasarımcı, yüklenici, mimar/mühendisin iş tanımları, iş güvenliği konusundaki sıkıntıların giderilmesinde önemli bir yer tutar. (ÇAKAR, 2008)

1. Tasarım Yoluyla Güvenlik Yönetiminin İş Kazaları Üzerine Etkisi

Tasarım yoluyla güvenlik yönetimi, tasarım aşamasında tehlike analizinin yapılmasını, tasarımdaki değişiklikler ile tehlikelerin ortadan kaldırılmasını veya risklerin azaltılmasını, tasarımcının tüm yapı üretim süreci boyunca sağlık ve güvenlik yönetimine dâhil olmasını içeren bir süreci kapsamaktadır. Kavram, güvenlik yönetimine tasarımsal değişikliklerle etki etmenin yanında bütün bir süreci kapsadığı ve önleyici olduğu için önemlidir. (TÜMERDEN, 2015)

İnşaat sektörü, kaza ve yaralanma oranlarının diğer sektörlerle göre en fazla olduğu sektör olarak ifade edilmektedir. İnşaat sektöründe, diğer sektörlerle göre iş güvenliğinin oluşmasında iki faktör öne çıkmaktadır; birincisi, inşaat sektöründe çalışma gücündeki hareketlilik (mobility) olarak tanımlanabilir. İş gücündeki hareketlilik; diğer sektörlerle göre bu sektörde firmalar arası geçişler, çalışanların sahalar arasındaki ve iş pozisyonları yönünden hareketliliğinden kaynaklanan insan sirkülasyonunun fazla olmasıdır. İkincisi ise yerinden yönetim (decentralization) olarak adlandırılan durumdur. Buna göre inşaat sektöründe diğer sektörlerden farklı olarak, bütün düzenlemelerin önceden yapılmış ve planların önceden hazırlanmış olmasına rağmen, sahada karşılaşılan sorunlarda kişilerin kendilerinin kararları almaları söz konusu olabilmektedir. (ÇAKAR, 2008)

Türkiye'de iş güvenliği inşaat sahasında başlamaktadır. Ancak yapılan araştırmalar meydana gelen kazaların büyük çoğunluğunun tasarım aşamasında oluştuğunu göstermekte ve incelenen tüm ülkeler tasarımcının güvenlik yönetimindeki rolünü arttırmaktadır. % 60 oranında iş kazasının engellenebileceği tasarım aşamasını yöneten kişilerin, İSG 'ye yeterince önem vermemesi, yasaların yalnızca yapım aşaması ile ilgili olması, uluslararası sözleşmelerde yapım öncesi aşamalara ait şartların yaptırım gücünün olmaması, Türkiye'deki iş kazalarının yüksek olmasının nedenlerindedir. (TÜMERDEN, 2015).

Yapı üretimi, dört aşamadan oluşmaktadır. Bunlar, girişim, tasarım, yapım, kullanım/bakım-onarım aşamalarıdır. Her aşamada rol alanlar kendi içinde örgütlenmektedir. Bir yapı üretimi örgütlenmesinde ilk olarak girişimcinin olması gerekmektedir. İhtiyaçlara göre kararların verildiği, fizibilite çalışmalarının yapıldığı girişim aşamasında, kamu ve özel sektör girişimci olabilmektedir. Yapının projelerinin hazırlandığı tasarım aşamasında, tasarımcı olarak mimar, inşaat mühendisi, makine mühendisi, elektrik mühendisi, iç mimar, peyzaj mimarı gibi unvanlara sahip teknik elemanlar görev almaktadır. Tasarım aşamasından sonra yapı üretimi örgütlenmesinde, işçi sağlığı ve iş güvenliğinin büyük önem taşıdığı yapım aşaması gelmektedir. (AKKAŞ, 2006)

Tasarım yoluyla iş güvenliği, yaralanmaların önlenmesi, iş kazalarının azaltılması, çalışanların sağlık koşullarının iyileştirilmesini doğrudan sağlar. Aynı zamanda, toplam proje maliyetinin, iş kazalarından doğan tazminatların, iş kazalarından kaynaklanan gecikme ve proje süresi uzamalarının da azaltılmasını da dolaylı olarak etkiler. (GÜRCANLI, 2011)

Tasarım yoluyla önleme iş güvenliğine yaklaşımda bir değişimi ifade etmektedir. Avrupa Birliği 92/57/EEC Çerçeve Direktifi ile tasarımcılara ve yapı sahiplerine bazı yükümlülükler getirirken, İngiltere 1994 yılında yapım şirketlerinden, yapı sahiplerinden ve mimarlardan tasarım aşamasında sağlık ve güvenlik koşullarını sağlamalarını istemiştir ve buna ilişkin yönetmeliğini 2007 yılında çıkarmıştır. Bununla birlikte Avustralya 2002 – 2012 Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Stratejisini açıklamıştır ve 'Tehlikelerin tasarım aşamasında elimine edilmesi' beş ulusal öncelikten birisi olarak ortaya konulmuştur. Son olarak Avustralya Tazminat ve Güvenlik Komisyonu, Ulusal Güvenli Dizayn ve Uygulama planlarını geniş bir çerçevede kamuoyuna açıklamıştır. (KURT, 2012)

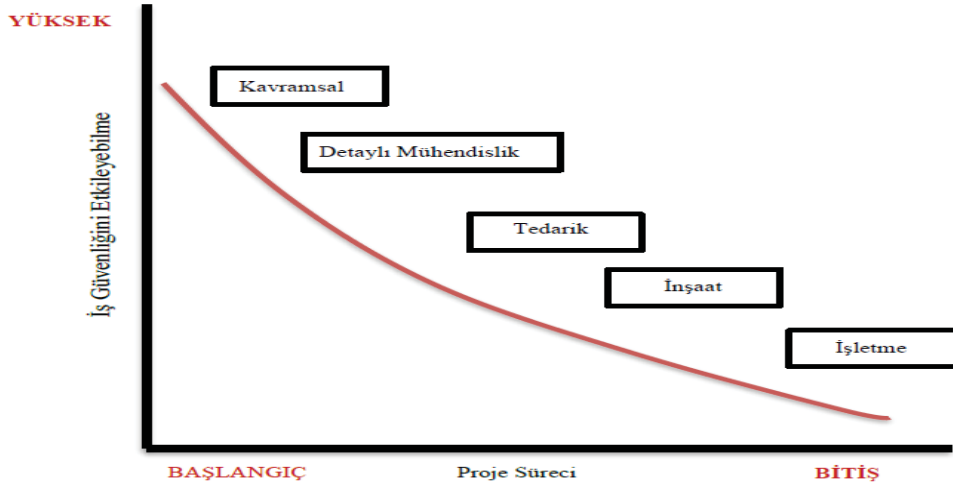
2. Planlama

Projelerin planlama ve programlaması;

- Başlangıçta ve projenin ilerleyen safhalarında ortaya çıkabilecek bir dizi problemi öncede görebilmek ve olası çözüm önerilerini önceden etüt edebilmek,
- Yönetimin dikkatini sorunsuz işleyen işlemlerden çok sorun çıkaran noktalara yöneltmesini ve diğer işlerle fazla oyalanmamasını sağlamak,
- Projenin finansmanına kaynak oluşturacak nakit akışına ilişkin ön verinin sağlanmak,
- İş gücü ve ekipmanın etkin kullanımını sağlamak, kaynakların boş bekleme sürelerini minimize etmek ve kaynak israfını önlemek amacıyla yapılacak ayrıntılı etütlere zemin oluşturacak, temel verileri ortaya koyabilmek,
- Projeyi oluşturan her bir eylemi belirleyerek, bu eylemlerin yerine getirilmesinde gereken kaynaklara ilişkin (işgücü, araç, malzeme, zaman, para) tahminleri yapabilmek için bir taban oluşturmak,
- Belirlenen eylemlere uygun olarak, bunları yürütecek ekibin belirlenmesiyle, iş bölümü ve organizasyonun belirlenmesine yardımcı olmak,
- Projenin ilerleyişine ilişkin gelişmeleri, aksamaları ve diğer enformasyonu göz önüne alarak, gerekli düzeltici önlemlerin neler olabileceğinin saptanmasına ve amaçlardan sapma eğilimi gösteren ilerlemenin tekrar rayına oturmasına yardımcı olmak amacıyla yapılır. (KANOĞLU, 2007)

Planlama ve tasarım açısından yapılacak olan hatalar, meydana gelecek bir iş kazasının oluşmasına neden olacak olaylar zincirinin ilk basamağını oluşturan faktörlerdir. Tasarım süreci, henüz kâğıt üzerinde bazı problemleri çözülebilmesi açısından önemlidir. Bu aşamada verilen her karar, iş kazalarının meydana gelmesine neden olacak problemleri meydana getirebilir. Bu aşamada, iş veren tarafından yaptırılan zorlamalar, teknik şartnamenin eksikliği, konstrüksiyon tasarım hataları ileride meydana gelecek kazalar için tetikleyici faktörlerdir. (ÇAKAR, 2008)

Şekil 1. Süre/İş Güvenliği Etki Eğrisi



(Szymberski, 1997)

Szymberski'ye göre (Şekil 1.) iş güvenliğinin sağlanmasında ideal zaman tasarım evresinde olmaktadır. Proje süresinden, yapımın başlangıcına kadar geçen sürede iş güvenliğinin belirlenmesi ve etkilenmesi sistematik olarak azalmaktadır. (TÜMERDEN, 2015)

Szymberski'nin yapmış olduğu çalışmaya göre yapım aşamasında iş güvenliği için en uygun zaman ilk planlama evresi ile detaylı mühendislik çalışmalarının yürütüldüğü tasarım evresidir. Tasarım ve ilk planlama evrelerinde alınacak önlemler önleyici önlemler olacaktır. Alınan önleyici önlemlerle de yapımın uygulama safhasında iş güvenliği uzmanlarına düşen sorumluluklar azalacak ve proaktif (önleyici) önleme gerçekleştirilmiş olacaktır. Ayrıca önleme aynı zamanda tasarımcı, yüklenici, yapı sahibi ve iş güvenliği uzmanı arasında kurulacak iyi bir iletişimle sağlanabilir. Oluşturulacak bu iletişim ağı ile proje doğasında var olan temel riskler önceden tanımlanacak ve önlemler yeni projeler için daha başlangıçtan alınacaktır. (BEHM, 2005)

3. Tasarım Aşamasında Sağlık ve Güvenlik Planı

Tasarımcıların veya tasarım işini yürütecek işverenin (ülkemizde yapı işlerinde işverenlerin (yüklenicilerin) büyük bir kısmı projelerini proje bürolarında hazırlamakta ve sadece uygulamada işin başında olmaktadır) teknik açıdan güvenliğinin

ne şekilde sağlayacaklarını ve projenin başlangıç aşamasında nelere dikkat edeceklerini bilmeleri gerekmektedir. İşveren yapı projelerini başka bir proje birimine yaptırıyorsa; sağlık ve güvenliğin proje aşamasında gerçekleştirilebilmesi için hem işverenin hem de proje biriminin temel ihtiyaçlarda mutabık kaldıktan sonra, sağlık ve güvenlik önlemleri konusunda ortak hareket etmeleri ve proje biriminin tasarımsal olarak ön-risk analizlerini yapması gerekmektedir. Sonuç olarak; tasarımcıların yapım öncesi öngördüğü riskleri yükleniciye aktarabilmesi için bir yasal prosedüre ve teknik uygulama kılavuzuna ihtiyaçları vardır. (KURT, 2012)

92/57/EEC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak 20/6/2012 tarih ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak çıkartılan 05.10.2013/28786 tarih sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde proje hazırlık aşamasındaki genel prensipler, proje sorumlusu ve işverenlerin sorumlulukları, sağlık ve güvenlik planı, sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin görevlendirilmesi, sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin proje hazırlık ve uygulama aşamasındaki görevlerinin neler olduğu üzerinde durulmuştur.

92/57/EEC Geçici veya Hareketli İnşaat Sahaları Direktifi 4. ve 5. fıkrasında belirtilmiştir. Bu maddelere göre;

- Proje denetçisi ya da uygun olduğu durumlarda müşteri, projenin hazırlık aşaması ve tasarımın çeşitli aşamalarında sağlık ve güvenlikle ilgili genel önleme prensiplerini dikkate almakla yükümlüdür.
- Proje hazırlık aşamasında; İnşaat sahasına uygulanabilir kuralları düzenleyen bir sağlık ve güvenlik planını yazmak veya yazdırmak (Bu plan ayrıca sahadaki endüstriyel faaliyetleri ve yüksekte çalışma gibi özel önlemler gerektiren konuları da kapsayacak mahiyette olacaktır)
- Uygulama safhasındaki ve bu safhayı izleyen işlerdeki sağlık ve güvenlik bilgilerini içeren proje karakteristiklerine uygun bir sağlık güvenlik dosyası hazırlamak tasarımcıların sorumluluğundadır (KURT, 2012)

3.1. Ülkelerle Kıyaslandığında Sağlık ve Güvenlik Planı

İş kazalarının sebebinin belirlenmesine yönelik yapılan araştırmalarda; yapım projelerinin hazırlık aşamasına, yapım projelerinin hazırlık aşamasında planlanacak ve uygulanacak tedbirlerle iş kazalarının önüne geçileceği veya minimum düzeye indirileceği değerlendirilmiştir. ILO sözleşmeleri, AB direktifi, İngiltere ve Avustralya'nın yapım ile ilgili düzenlemelerinde Sağlık ve Güvenlik Planı ve Sağlık ve Güvenlik Dosyası yapım ve kullanım aşaması çalışanları için önem arz etmektedir.

3.1.1. İngiltere

CDM 2007 içeriğinde; gerçekleştirilecek işin tanımını, ardakalan riskler ve bu risklerin nasıl ele alınacağını, ana yapısal prensipleri, kullanılan tehlikeli maddeleri, kurulan makine veya ekipmanın sökülmesi veya kaldırılmasına yönelik bilgileri, yapının temizlik ve bakım onarımı için sağlanmış ekipman hakkında sağlık ve güvenlik bilgisi, önemli servislerin niteliği, yerleşimi, işaretlemesi ve (yer altı kabloları, gaz hattı, yangınla mücadele servisi), yapıya, makine ve ekipmana yönelik bilgi ve son durum projesi (örneğin güvenli erişim, yangın kapıları vb.) yer almaktadır. (ARSLAN ve ÜNSAL, 2015)

3.1.2. Avustralya

Benzer şekilde sağlık ve güvenlik dosyası Avustralya'ya ait standartta yer almamış buna rağmen geliştirilen rehberlerde dosya içeriği olarak; tasarım kriterlerini, mal sahibi, tasarımcılar, ana yükleniciler ve diğer kişilere ait detayları, yapım metodu ve kullanılan malzemeleri, altyapı ve diğer hizmetlere ait detayları, yapılacak ve kurulacak makine, ekipman ve tesisi, yapım işinde ve gelecekte yapılacak bakım, onarım, temizlik ve yıkım işlerinde kullanılmak üzere çizimler ve işletme ve bakım kılavuzları olarak verilmiştir. (Şekil 2.) (ARSLAN ve ÜNSAL, 2015)

Şekil 2. Avustralya'da Yapı Yaşam Döngüsü Boyunca Tasarımcının Etkisi



(TÜMERDEN, 2015)

Avustralya’da bina yapımında, güvenli tasarım anlayışı hâkimdir. Konsept aşaması dâhil olmak üzere tasarımcı, tüm riskleri yok etmek veya minimize etmek zorundadır. Ayrıca işveren, yapımcı ve kullanıcıları risklere karşı uyarmak, Sağlık ve Güvenlik Planı oluşturarak projelerini bu şekilde teslim etmektedir. (TÜMERDEN, 2015)

3.1.3. Türkiye

Son zamanlarda ülkemizde tasarım şantiyelerde giderek önem kazanan bir olgu olmaya başlamıştır. İş programının hazırlanması sırasında tasarım ekibi aktif olarak rol almış; projelerin başarı kriteri sadece o projenin tamamlanması olarak değerlendirilmemiştir. Sürecin her aşamasında iş güvenliğini de göz önüne alan ve attığı her adımda daha çok bütünü görebilen tasarımcıların klasik tarzdaki yöneticilere göre bir adım önde olduğu bir piyasa oluşmuştur.

05.10.2013/28786 tarih sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği’nde yapı üretimini iki ana bölüm olarak ele almıştır. Bunlardan birincisi projenin hazırlanması aşaması, ikincisi ise projenin uygulaması aşamasıdır. Yönetmelik bu her iki aşama için sağlık ve güvenlik planı hazırlanmasını zorunlu kılmıştır. (GÖRGÜLÜ, 2008)

Tasarımcı işe önce, proje üzerinden hazırlanan risk analizi ve alınacak önlemlere dair oluşturulan taslakla işveren, yapımcı ve diğer profesyonellerin de katılacağı bir toplantı düzenleyerek sağlık güvenlik planı çalışmasının gerçekleştirir.

Bu plana bağlı olarak hazırlanacak prosedürler ve talimatlar projenin ihtiyaçlarına göre belirlenmeli ve hazırlanan konuda detaylı açıklamalara yer vermelidir. Prosedür ve talimatların hazırlanması sürecinde ilgili departman yöneticileri ve özellikle sahada işçilerin ilk amirleri olan ekipbaşı/formen’ler bu sürece dahil edilmelidir. Hazırlanan tüm dokümanlar verilecek eğitimlerin sonucunun görülebileceği ayna saha uygulamalarıdır. Sık sık yapılacak denetim sonucu hazırlanan raporlar taraflarla paylaşılmalı ve istenilen düzeltici faaliyetlerin hayata geçirilmesi izlenmelidir.

Günümüz şantiyelerinde en önemli sorun iletişimdir. Planlama iletişim konusunda en büyük çözüm aracı olmasına rağmen maalesef kullanımı sadece teknik ofisler bünyesinden dışarı çıkamayan bir dokümanter sistemi olarak kalmıştır. Oysaki yapılacak planlama, sahaya yansımaları en kolay materyaldir. Tasarımcı ile saha arasında bir köprü vazifesi görmesi de göz önüne alındığında bu işin bir ekip işi olduğu aşikardır.

4. Türkiye’de Örnek Bir Tasarım Uygulaması

ASF Otelcilik ve Turizm İşletmeleri Tic. Ltd. Şti unvanlı işyeri mülkiyetinde bulunan Antakya Haraparası Mahallesi 5 ada, 4642 nolu 17132 m2 lik parsel üzerinde 2009 yılında otel yapım işini planlamıştır. Kazı çalışması sırasında ortaya çıkan tarihi eserlerin ardından Antakya Belediyesi, Hatay Arkeoloji Müzesi ve Adana Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kuruluna müracaat edilmiştir. Koruma kurulundan çıkan karar gereği Hatay Arkeoloji Müzesi’nin denetiminde 2010 yılı başında 29 Adet sondaj kuyusunun kazısına başlanmıştır. Yaklaşık 2 ay süren sondaj kuyu kazılarında elde edilen veriler ışığında kazının yatayda tüm sahayı kapsayacak, düşeyde ise sahanın yarısında 8 metre derinliğe varacak şekilde genişletilmesine karar verilmiştir.

Mayıs 2010 tarihinde tekrar başlatılan 103.000 m3lük arkeolojik kazı, yaklaşık 120 işçi, 35 arkeolog, 3 iş makinesi ve 10 kamyonun yaklaşık 7 aylık bir çalışması sonucu Aralık 2010 tarihinde tamamlanmıştır. Kuruldan onaylı Koruma Projesi kapsamında kazıdan elde edilen bulgular kısmen depolarla kaldırılarak, kaldırılamayanlar ise yerinde koruma altına alınarak restorasyon sürecine kadar saklanmaktadır. (Şekil 3.)

Şekil 3. Arkeolojik Kazı Çalışmaları



Mimar Emre AROLAT tarafından yaklaşık 6 ay sürmüş olan bu projenin ana prensibi, yer altından gün ışığına çıkartılan tarihi değerlerin saha içinde bulunmadığı noktalarda kuyu temeller oluşturarak çelik kolonlar üzerinde yükseltmek ve arkeolojik dokuyu olduğu gibi sergilemeye imkan verecek bir yapı oluşturmaktır. Bu amaçla yapılan çalışmalar 2011 Kasım ayında tamamlanmış olup ilgili kurumların onayı alınarak uygulama projesine geçilmiştir.

220 cm ve 250 cm çaplarında 66 adet ve her biri yaklaşık 20-26 metre arası derinlikte ve toplam derinliği 1420 metreyi bulan kuyu temeller, sahaya makine sokulmadan müze denetiminde Ağustos 2011 tarihinde her biri elle kazılmaya başlanmış; çıkan topraklar teker teker elenmiş, varsa bulgular toplanmış ve kalan toprak depolama alanına gönderilmiş ve çalışmalar 20 Nisan 2012 tarihinde tamamlanmıştır. (Şekil 4. ve Şekil 5.)

Şekil 4. Açılan Kuyular



Şekil 5. Açılan Kuyular



Kuyuların elle kazılması sırasında her türlü kazaya karşı önlem alınmıştır. Tüm koruyucu malzeme ve ekipmanlar çalışanlar tarafından kullanılmış, tüm elektrikli cihazlar topraklanmış ve kaçak akım rölesi ile desteklenmiştir. Ayrıca kuyuların elle kazısı esnasında çıkan sular, derin su pompaları vasıtası ile ara istasyon olarak kurulan ve dere yatağına yerleştirilen tanklara, oradan da pompalar yardımı ile arazi çevresindeki drenaj hatlarına basılmıştır. (Şekil 6. ve Şekil 7.)

Şekil 6. Su Tahliyesi



Şekil 7. Su Tahliyesi



Kuyu demir bağlantısının akabinde beton dökülerek, binanın ana taşıyıcı çelik kolonlarının temelleri oluşturulmuştur. İlk kademe kuyu betonu tamamlandıktan sonra çelik kolonların monte edileceği ankraj bulonları şablonlar vasıtası ile yerlerine yerleştirilmiş ve çelik kolon montajı öncesi son kademe beton dökülüp ankrajlar tespit edilmiştir. (Şekil 8.)

Şekil 8. Ankranj Bulonlarının Montajı



Arazi etrafına Temmuz 2012 yılı itibari ile toplam 312 adet dışarıdan imal edilen prekast istinat duvar elemanları monte edilmiş, izolasyon ve dolgu işleri tamamlanmıştır. Yüksekte yapılacak faaliyeti azaltmak için mümkün olduğunca hazır üretim yerinde montajlanmış malzeme kullanımı sağlanmıştır. (Şekil 9.)

Şekil 9. Prekast İstinat Duvar Elemanları



Projenin %90 ı çelik konstrüksiyon olarak dizayn edilmiş olup çelik imalatın özellikli olması nedeni ile tüm imalat İstanbul yakınlarında bir fabrikada yapıp özel tırlarla Antakya'da bulunan şantiye alanına getirilmiştir. Yaklaşık 17.000 (onyedibin) ton çelik imalatı ile proje şu an için Türkiye sınırları içindeki tek blokta en fazla çelik imalatın olduğu yapı özelliğini de taşımaktadır. (Şekil 10.)

Şantiye alanına getirilen çelik yapı elemanları ağır tonajlı vinçler yardımıyla yerlerine monte edilmiştir. Böylelikle sadece metal bileşenlerin tasarımı ile elle kaldırma zorunluluğu ortadan kaldırılmıştır. (Şekil 11.)

Şekil 10. Çelik İmalatı Taşınması



Şekil 11. Çelik İmalatı Montajı



Çelik kolonların baş kısmında bulunan adaptör parçalar kirişlerin bağlantı noktalarını oluşturacak şekilde tasarlanmıştır. (Şekil 12.)

Şekil 12. Çelik kolonların Montajı



Şekil 13. Kirişlerin Kolon Montajı



Kirişlerin kolon üst hizalarında bağlanması ardından konteyner biçimi odalar kirişlerin üzerine yerleştirilmiştir. Böylelikle basit bir tasarım modeliyle yüksekte yapılması zorunlu işlerden doğacak tehlikeler bertaraf edilmiş olup çalışanların yüksekte yapacakları iş miktarı azaltılmıştır. (Şekil 13, Şekil 14, Şekil 15, Şekil 16 ve Şekil 17)

Şekil 14. Odaların İmalatı



Şekil 15. Odaların İmalatı



Şekil 16. Odaların Montajı-I



Şekil 17. Odaların Montajı-II



Şekil 18. Nihai Ürün Olan Korkuluk Sistemi



Tasarım aşamasında alınan karar ile toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilmesi sağlanmış ve nihai ürün olan korkuluk sistemleri işin başında yerleştirilmiştir. (Şekil 18.)

Şekil 19. Yangınla Mücadele Araç ve Gereçleri



Özellikle prefabrike eleman olan odaların mobilya tasarım aşamasında ve kaynak/boya işlerinin yoğun bulunduğu alanlarda çalışan sayısına bağlı olarak uygun nitelikte ve yeterli sayıda yangınla mücadele araç ve gereci ile gerekli yerlerde yangın detektörleri tasarlanmıştır. (Şekil 19.)

Şekil 20. Koruma Örtülerinin Sulanması



Ayrıca yapılan kaynak çalışması sırasında alt katta bulunan ve taşınması mümkün olmayan arkeolojik eserlerin koruma örtülerinin olası bir yangında tutuşmasını önlemek amacıyla yangınla mücadele konularında uygun donanıma sahip yeterli sayıda çalışan sulama işinde görevlendirilmiştir. (Şekil 20.)

Şekil 21. Çalışanların Kişisel Koruyucu Ekipmanlarla Çalışması



Toplu koruma tedbirlerinin düşme riskini tamamen ortadan kaldıramadığı, yapılan işlerin özelliğine uygun bağlantı noktaları/yaşam hatları oluşturularak çalışanlara bağlantı aparatları ve halat tutucularıyla beraber tam vücut kemer sistemleri verilerek kullanımı sağlanmıştır. Çalışanlara özel riskleri kapsayan konularda yapacakları işle ilgili eğitim verilmiştir. (Şekil 21.)

Şekil 22. Yaşam Halatlarının Bağlanabilmesi İçin Ankraj Bağlantı Noktaları



Otelin hizmete açılması sonrasında gerekli cam temizleme işinin güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için asma iskele ray sistemi oluşturulmuş yaşam halatlarının bağlanabilmesi için ankraj bağlantı noktaları tasarlanmıştır. (Şekil 21.)

Şekil 23. Hilton Antakya Müze Otel-I



Yapımındaki tasarım farkındalığı sonucunda 2013 yılında İspanya’da yapılan Dünya Mimarlık Festivali’nde birincilik ödülü alan Hilton Antakya Müze Otel Projesi, 2014 yılı Singapur WAF World Architecture Festival Dünya Mimarlık Festivali’nde de “Geleceğin Yapıları” dalında birincilik ödülüne layık görülmüştür. (internet 4) (Şekil 23.)

Şekil 24. Hilton Antakya Müze Otel-II



Müze bölümü otelden tamamen bağımsız olup, kamuya açık bir parkurla ziyaretçilerin, yer altından gözler önüne çıkarılan arkeolojik bulguları görmesine de imkan tanımaktadır. (Şekil 24.)

Sonuç

Dünyanın her yerinde inşaat sektörü en tehlikeli işkollarından biridir. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre 2014 yılında 221.366 sigortalı çalışan iş kazası geçirmiş olup; bu çalışanların 29.699'u (%13,42) inşaat sektöründe çalışmaktadır. Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesi ve yüksek kaza potansiyeli taşıyan hususların bertaraf edilmesi için tasarım aşamasında alınacak bir takım kararlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda iş kazası potansiyelinin fazla olduğu inşaat sektöründe özel öncelikli risklerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada gerek projelendirme safhasına gerektiği önemin verilmesi gerekse tasarım profesyonellerinin iş sağlığı ve güvenliği farkındalıklarının artırılması amacıyla 28786 sayılı resmi gazetede yayınlanarak 5 Ekim 2013' te yürürlüğe giren Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde bahsi geçen sağlık güvenlik planı ile koordinasyona ağırlık veren çözüm odaklı örnek bir tasarım çalışması olan Hilton Müze Otel İnşaatı açıklanmıştır.

Kaynaklar

1. AKKAŞ, Zehra Zerrin (2006). Türkiye'de Yapı Üretiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Çalışmaları ve Toplu Konut Sektörüne Yönelik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Gebze.
2. ARSLAN, Mülkicihan (2015). Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Planının Kaza Riskini Azaltmaya Pozitif Etkisi. 5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, s. 22-23. İzmir.
3. BEHM, Michael. (2005). Linking Construction Fatalities to the Design for Construction Safety Concept. Safety Science, 589-611.)
4. ÇAKAR, Vakur. (2008). Yapım Projelerinde Kalite Güvence Sistemi Bağlamında Yapım Güvenliğinin Sağlanmasına Yönelik Bir Veri tabanı Modeli. Yüksek Lisans Tezi. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
5. GÖRGÜLÜ, Muhammet (2008). Yapı Üretiminde Temel Aşamalarında Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Öneri. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.
6. GÜRCANLI, Emre (2011). Yeni ve Zorunlu Bir Kavram Olarak İş Güvenliği İçin Tasarım. 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, s. 133-140. Çanakkale.
7. KANOĞLU, Alaettin. 2007. Yapım Yönetiminde Enformasyon Kavramları. Ders Notları. İTÜ Mimarlık Fakültesi PPY Birimi. İstanbul.
8. KURT, Muhammed İkbâl. (2012). İnşaat Sektöründe Proje Aşamasında Koruyucu ve Önleyici İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Araştırması. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
9. SZYMBERSKİ, R. 1997. Construction Project Safety Planning. TAPPI Journal, 80(11):69-74.
10. TÜMERDEN, İpek (2015). Bina Yapımında Tasarım Yoluyla İş Güvenliği Kavramının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Bursa.)
11. <http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/insaat-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi/>, (Erişim tarihi:10.04.2016)
12. <http://safetyhealth.com.tr/insaat-sektorunde-is-kazalari-ve-meslek-hastaliklari/>, (Erişim tarihi:10.04.2016)
13. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklar, (Erişim tarihi:04.01.2016)
14. <http://www.antakya gazetesi.com/h6090-hilton-antakya-muze-otele-birincilik-odulu.html>, (Erişim tarihi:10.04.2016)

DEMİR YOLU ÜRETİM VE BAKIM TESİSLERİNDE (MAKAS VE PARÇA ÜRETİM) PLANLAMA VE PROJE TASARIMINDA İSG

Halil Demirel,

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı, Ankara, Türkiye

Handan Demirel

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Çankırı, Türkiye

İşletmelerin tasarlanması veya yenilenmesinde iş akışı ve verimliliğin gözetilmesi kadar iş sağlığı ve güvenliği kriterlerinin dikkate alınması da o derece önemlidir. Sektördeki vinç kullanımı taşıma ve indirme işleri çalışan güvenliği için büyük problem olup çalışma alanlarının ve prosedürlerinin bu duruma göre planlanması önemlidir. Ayrıca çeşitli makine ve kaynak işlerinin çalışan sağlığı gözetilerek tasarlanması veya düzenlenmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada sektör çalışanlarının görüşleri alınarak tehlike arz eden noktalar incelenmiştir. Araştırma sonucu en büyük tehlike olarak malzeme yükleme/boşaltma (%39), tavan vinci (%23), forklift kullanımı (%22) işlemleri görülmüştür. Ayrıca yapılan araştırma sonucu bu akış içerisinde işçilerin % 62'si en az bir defa ramak kala olayı yaşadığını ifade etmiştir. Çalışanların % 30'u büyük oranda yorgun veya dikkati dağınık şekilde çalıştığı zamanların olduğunu belirtmiştir. Bu gibi veriler ışığında insani faktörler de dikkate alınarak çalışma alanları değerlendirilerek bir çalışma planı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Demir yolu, iş güvenliği, planlama

OHS IN THE PLANNING AND PROJECT DESIGN AT RAILWAY CONSTRUCTION AND MAINTENANCE PLANTS

Considering the occupational health and safety criteria are very important for design and renovation of a plant as workflow and productivity. Using cranes, transport and unloading works and welding are dangerous works for personnel safety. So planning of plant areas and procedures significant according to this case. Besides various welding and machine works must be arrange or desing for workers' health and safety. Dangerous points were examined in research with consultations of sector workers. As a result of this research transport and unloading (%39), overhead crane (%23) and forklift works (%22) are most dangerous process step in plant. Also according to research results, 62% of workers stated that at least once encounter a near misses event in this workflow. 30% of employees stated that they work jadedly and careless in large scale of work time. In light of this information and considering human factors, plant areas are evaluated and a work plan has been proposed.

Keywords: Planning, railway, safety

Giriş

Demiryollarının ortaya çıkışıyla beraber ulaştırma alanında en büyük devrim gerçekleşmiştir. Ulaştırmada sürekli teknolojik yenilikler ve yeni taşıma sistemleri demir yoluyla ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, demir yollarının ortaya çıkışı toplumda büyük değişimler meydana getirdiği için çok önemli bir tarihi süreçtir (AYDIN, 2001:11-53; KARAYEMİŞ, 2012:1-2). Ülkemizde gelecek on yıl içerisinde demiryollarında hedef mevcut yatırımlara 30 milyar dolarlık yeni demir yolu yatırımı ilave etmek suretiyle, yüksek hızlı demir yolu ağını 10 bin kilometreye, konvansiyonel demir yolu ağını da 4 bin kilometre artırarak toplam ağı 26 bin kilometreye yükseltilecektir. Küresel olarak bölgede demir yolu sektörüne yapılacak yatırım miktarı 150 milyar dolar olarak hesaplanmaktadır. Bu yatırım demir yolu altyapısı, demir yolu üstyapısı, demir yoluyla ilgili yeni teknolojiler, demir yolu araçları, hızlı tren setleri, makaslar ve demir yolu sanayisine yönelik daha fazla yatırım, daha fazla işbirliği, ülkeler için daha fazla refah ve kalkınma anlamına gelmektedir (EUROASIA, 2012:8). Ülkemizde yıllık toplam 78 milyon kişi ve 25 milyar ton yük taşımacılığının yapıldığı demir yolu sektöründe en hayati parçalarından biri olan makas ve diğer demir yolu parçaları iş güvenliği ve sağlığı açısından üzerinde durulması gereken bir konudur (TCDD, 2014:123). Ülkemizde güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturabilmek, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önleyebilmek amacıyla 30 Haziran 2012 tarihinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiştir. İş sağlığı ve güvenliğine önleyici bir yaklaşım getiren bu Kanun'a göre "işyerlerinde var olan tehlikelerin tespit edilmesi, tehlikelerden kaynaklanan risklerin değerlendirilmesi, belirlenen risk faktörlerinin ölçüm, analiz ve teknik kontrolünün yapılması ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir" (6331, 2012). Yapılan çalışma ile çalışanların karşı

karşıya kaldıkları en büyük risklerin: Ray yükleme – boşaltma riskleri, vinçlerden ve tezgahlardan kaynaklanan mekanik riskler, elektrik kaynaklı riskler ve ergonomik riskler olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın yapıldığı işletmelerde elde edilen en bariz sonuçlardan bir tanesi de çalışanların KKD kullanımı konusundaki eksiklikleridir. Ayrıca kas iskelet sistemine bağlı problemler sektörde çalışanlar tarafından en çok şikayet edilen durum olmuştur.

1. Gereç ve Yöntemler

Çalışma kapsamında demiryolu üretim ve bakım tesislerinde gerçekleştirilen değerlendirme anketine 160 katılımcıyla oluşturulan anket sonuçları değerlendirilmiştir. Bu anket formları IBM SPSS paket programı ile değerlendirilmiş olup aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan değerlendirmede ilk olarak anket yeterliliği KMO and Bartlett's testi ile test edilmiştir. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: 0,755, Sig: 0,000'dir. Yapılan test sonucunda $p < 0.05$ olduğundan dolayı yeterli değildir hipotezi red edilir. Anketteki soruların tutarlılığının test edilmesi için güvenilirlik analizi (Reliability Statistics) yapılmıştır. Test sonucunda; $0.60 < \alpha < 0.80$ bulunularak ölçek oldukça güvenilir olduğundan ölçek yüksek derecede güvenilirdir. Ayrıca işletmeler içerisinde en kapsamlı prosese sahip bir işletmede riskler değerlendirilerek incelenmiştir. Bu değerlendirme Fine-Kinney metoduna göre gerçekleştirilmiştir.

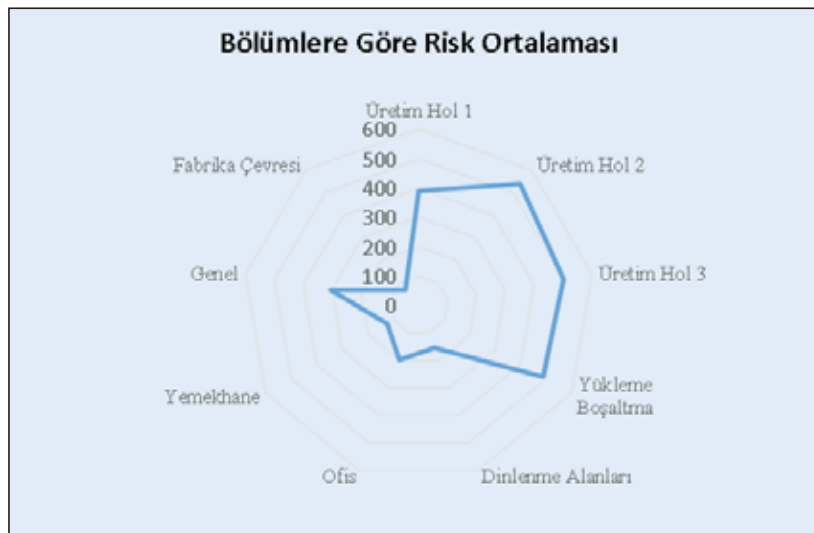
Tablo 1.1. Fine Kinney metodu risk skoru derecelendirmesi

Risk Değeri	Kategori	Açıklama
$R \geq 400$	Tolerans gösterilemez risk	Hemen gerekli önlemler alınmalıdır.
$200 \leq R < 400$	Esaslı Risk	Kısa dönemde (birkaç ay içerisinde) iyileştirilmelidir.
$70 \leq R < 200$	Önemli risk	Dikkatle izlenmeli ve uzun dönemde (yıl içerisinde) iyileştirilmelidir.
$20 \leq R < 70$	Olası risk	Gözetim altında tutulmalıdır. Kontrol yöntemleri geliştirilmelidir.
$R < 20$	Önemsiz risk	Mevcut koruma önlemlerine devam edilmelidir.

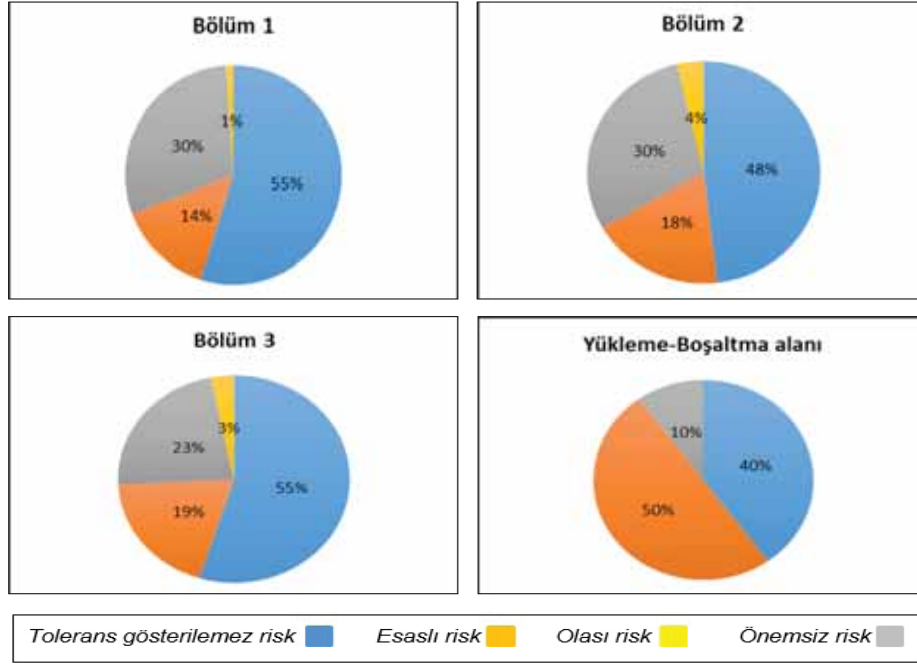
2. Bulgular

Tehlikelerin doğru tanımlanabilmesi, risklerin değerlendirilebilmesi için mutlaka veri gereklidir, bu veriler çalışanlardan (Kazaya ramak kalma, tehlikeli durum, çalışmaktan kaçınma formları, kaza/olay araştırma raporları) elde edilebilir. Risk haritasının oluşturulması ve başlangıç tehlike analizi yapılırken hangi kalitatif ve kantitatif yöntemlerin seçileceğine, işletmenin kendi ihtiyaçları, yapısı, tehlikelerinin büyüklüğüne göre karar verilmektedir. Tehlike ve tehlike kaynakları rahatlıkla tanımlanabilecek olan küçük ölçekli kuruluşları, karmaşık ve zor tehlike tanımlaması, risk değerlendirilmesi ve risk kontrol uygulamalarına zorlamak başarı oranını düşürecektir (ÖZKILIÇ, 2014:426). İşletmede planya tezgahı, torna tezgahı, CNC tezgahı, freze tezgahları, kaynak, alın kaynağı, tozaltı kaynağı, vinçler, kaldırma araçları, taşlama makinesi, şerit testere, radyal matkap tezgahı, vidalama ve diğer makine ve aletler kullanılmaktadır. Çalışma yapılan fabrikada değerlendirilen riskler işletmenin tüm bölümlerine bölünerek incelenmiştir. Yapılan incelemede risklerin en çok tespit edildiği yer üretim alanı olarak Bölüm 1'de (% 38) tespit edilmiştir. Bunu Bölüm 2 (% 26) ve Bölüm 3 (% 12) takip etmiştir. Bölüm 1'de ağırlıklı olarak şerit testere, torna tezgahları, radyal matkap, taşlama tezgahları bulunmaktadır.

Şekil 2.1. İşletme bölümlerine göre risklerin sayısal dağılımı (Fine-Kinney)



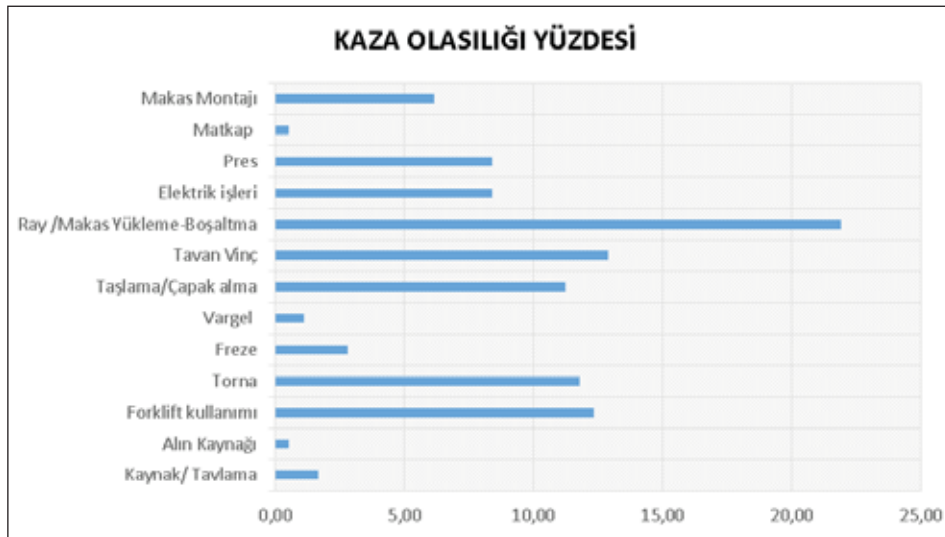
Şekil 2.2. Yüksek riskli alanların kendi içlerindeki risklerin sayısal dağılımı



Ayrıca yapılan araştırma sonucu risk puanı olarak değerlerin ortalamasının (ort:539) en yüksek çıktığı yerlerden ilki üretim alanı olan Bölüm 2'dir. Bu alanda planya tezgahları, radyal matkap ve diğer tipteki matkap tezgahları, freze tezgahları ağırlıklı olarak bulunmaktadır. Risk puan ortalaması (ort:501) yüksek çıkan ikinci alan ise üretim alanı olan Bölüm 3'tür. Bu alanda da ağırlıklı olarak ise vinçler, vidalayıcı ve el matkapları ile makas montaj hattı bulunmaktadır. Yine risk puanı ortalaması alındığında ortalamasının (ort:498) yüksek çıktığı bir diğer alan ise yükleme-boşaltma işlemlerinin yapıldığı alandır ve bu alan aynı zamanda depo olarak da kullanılmaktadır. Bu alanda ise sıklıkla taşıyıcı vinç, forklift, tren vagonları ve ray parçalarının depolandığı kasalar sıklıkla kullanılmaktadır. Diğer alanlar incelendiğinde ise ofis, fabrika çevresi ve yemekhane, risklerin ve ortalamaların en aşağı düzeyde olduğu yerler olarak geçmektedir.

Sektör çalışanlarıyla yapılan değerlendirme anketinde herhangi en az bir iş kazası geçirenler tüm çalışanlar içerisinde % 23, en az bir ramak kala olayı yaşayanlar ise % 52,7 olarak gerçekleştiği görülmüştür. Yapılan araştırma sonuçlarının geliştirilmesi için tehlikeli ortamlar ve kaza olasılığı yüksek alanların çalışanların görüşü alınarak belirlenmiştir. Bu amaçla çalışanların her birinin ayrı ayrı görüşleri alınarak yapılan çalışma sonucu "Ray makas yükleme-boşaltma" işlemi çalışanlar tarafından % 21,91 oranında en tehlikeli çalışma olarak gösterilmiştir. Bunu takiben tavan vinci çalışmaları da % 12,92 oranında tehlikeli ve kaza olasılığı yüksek iş olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca forklift kullanımı da % 12,35 oranında kaza olasılığı yüksek olan bir diğer çalışma olarak görülmüştür.

Şekil 2.3. Çalışan görüşleri doğrultusunda ortaya çıkan kaza olasılığı yüksek işler sıralaması



Sonuç

Yapılan incelemeler sonucu fabrikalarının en büyük problemlerinden biri üretim sahası içerisinde kullanılan tavan vinçleridir. Bu vinçleri taşıma yaptığı alanlarda personelin aktif olarak çalışması ve hatta forklift, vagon benzeri araçların kullanılması kaza riskini arttıran bir diğer faktördür. Vinç çalışma alanını düzenleyen çizgiler yeterli alan olmaması sebebiyle diğer personel tarafından sıklıkla ihlal edilmektedir. Rayın taşınması ve depolanması sırasında yaşanan kazalar ise tehlike boyutu diğer kazaların tam tersine göre daha yüksek olmaktadır.

Ölümcül diğer bir durum da elektrik kaynaklı kazalardır. Herhangi bir elektrik kaçağı durumu sonu ölümle bitebilecek kazalara sebep olabilmektedir. Ölümlü kazaları önleyebilecek en önemli güvenlik önlemi kaçak akım röleleridir. Bu röleler yangın ve elektrik çarpmasına bağlı ölüm ve yaralanmaları önlemektedir. Ayrıca elektrik panoları, kabloları ve tesisatı yetkin kişilerce kontrol edilmeli ve uygun şekilde olmalıdır. Ayrıca sektörde yeterli korunma ve havalandırma önlemleri alınmadığında kaynak işlerine bağlı meslek hastalıkları önemli bir risktir. Yine yeterli önlemler alınmaması durumunda titreşim, gürültü, termal konfor ve ergonomi problemlerine bağlı rahatsızlıklar görülebilir. Yükleme ve boşaltma işlerinde sıklıkla taşıyıcı vinç, forklift, tren vagonları ve ray parçalarının depolandığı kasalar sıklıkla kullanılmaktadır. Üretim alanının risk skoru yüksek çıkmasının sebepleri arasında hem kullanım sıklığı hem de kullanılan makinelerin risk oluşturma potansiyellerinden kaynaklanmaktadır. İş akışında diğer çalışanlar için sağlık ve güvenlik riski oluşturabilecek olan kaynak, alın kaynak, taşlama işlemlerine çalışma alanı içerisinde ayrı bir yer ayrılmalıdır. Makine yağları ve tüpler çalışma alanı dışında muhafaza edilerek kullanımı gerektiğinde çalışma alanı içerisine taşınmalıdır. Rayları tutan vinç ağızları mümkün olduğunca dönmeyecek şekilde kullanılmalıdır. Bu durumu sağlamak için makine yerleşimi ve rulo konveyörler iş akışına paralel konumlandırılmalıdır ki raylar açı verilmeden taşınır. Bu durum sağlanamıyorsa rayın orta noktası işaretlenerek ağırlık merkezine eşit uzaklıktaki noktalardan taşınmalıdır.

Kaynaklar

- AYDIN, S., (2001), Türkiye'nin Demiryolu Serüvenine Muhtasar Bir Bakış, Kepikeç Kitabevi, Sayfa: 11-53, Ankara.
- KARAYEMİŞ, Ç., (2012), Türkiye'de Demiryolunun Gelişimi Ve Behiç Erkin Bey, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sayfa: 1-2, Eskişehir.
- EUROASIA RAIL TURKEY, (2012), 2. Demiryolu, Hafif Raylı Sistemler, Altyapı ve Lojistik Fuarı, Fuar Sonuç Raporu, 8 sayfa, İstanbul.
- T.C.D.D, Araştırma Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı İstatistik Şubesi, (2014), Devlet Demiryolları İstatistik Yıllığı 2010 – 2014, 123 sayfa, Ankara.
- 6331, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (2012), Resmi Gazete Sayısı: 28339, T.C. Resmi Gazete, Ankara, (30/06/2012).
- ÖZKILIÇ, Ö., (2014), Risk Değerlendirmesi , Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu Yayını, Sayfa: 426, Ankara.

AÇIK İŞLETME MADENCİLİĞİNDE ŞEV VE BASAMAKLARDA OLUŞAN RİSKLERİN HATA TÜRÜ ETKİ ANALİZİ (HTEA) YÖNTEMİYLE SINIFLANDIRILMASI

A.K. Eyüboğlu

Maltepe Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, İstanbul

M.K. Özfırat, B. Kahraman

Dokuz Eylül Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, İzmir

Anahtar Kelimeler: Açık işletme madenciliği, şev ve basamak, risk analizi, hata türü etki analizi, HTEA

Keywords: Open-pit mining, slope and bench, risk analysis, failure mode and effects analysis, FMEA

Madencilik faaliyetlerinde dünya çapında üretimin yaklaşık olarak % 70'i açık işletme madenciliği ile yapılmaktadır. Çalışma kapasiteleri eskilerine oranla daha gelişmiş teknolojik ekipmanların kullanımı ile birim maliyetlerin azalması ve ayrıca kapalı işletme madenciliğine oranla daha az tehlike unsuru içermesiyle, açık işletme madenciliği zamanla daha çok tercih edilir hale gelmiştir.

Açık işletme madenciliğinde şev ve basamaklar yapıları, kayıpları ağır olan iş kazalarına sebebiyet verecek birçok tehlike unsurunu bünyesinde taşımaktadır. Bu tehlike unsurlarının ortadan kaldırılmasına yönelik iyi seçilmiş bir risk analizi yöntemi şev ve basamaklarda öngörülen ve görülmeyen tehlike ve riskleri önlemede büyük öneme sahip olacaktır.

İş güvenliği açısından açık işletme madenciliğinin proje safhasında ilk olarak ele alınması gereken şev ve basamaklarda ortaya çıkabilecek tehlike unsurları, bu çalışmada hata türü etki analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu analiz yönteminin şev ve basamak yapılarından kaynaklanan iş kazalarını önlemede etkili bir risk analizi yöntemi olarak kullanılabileceği gözlenmiştir.

CLASSIFICATION OF RISKS ELEMENTS ON THE SLOPES AND BENCHES IN SURFACE MINING ACCORDING TO THE FAULT MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA) METHOD

Mining practices involve more elements of risk as compared to other fields of operations. One of these elements of risk is the operations carried out on the slopes and benches in surface mining. Risk assessment is significant in order to minimize or totally remove these elements of risks. It was attempted to minimize risk elements that are met or will potentially be met on slopes and benches via the use of the method of Fault Mode Effect Analysis (FMEA), which combines detection parameters with the parameters of probability and impact. The present study offers a Risk Priority Number for each and every risk element determined for slopes and benches by using detection, probability and impact parameters. It was found out that there were declines in the Risk Priority Number calculated again after the necessary precautions were taken for the risks that were determined.

Keywords: FMEA, Risk Assessment, Occupational Health and Safety, Surface Mining, Risk Priority Number, Open Pit Slope Stability

1. Şev ve basamaklardaki tehlikeler

Açık işletme madenciliği yapılan her bölgenin kayaç yapısı, jeolojik ve hidrojeolojik özellikleri farklılıklar göstereceği için, şev ve basamakların dizaynı bilimsel çalışmalar ve mesleki deneyimlerle şekillendirilen, açık işletme madenciliğinde tehlike unsuru birden çok olan en önemli kısımlarından birisidir. Genel itibariyle şev ve basamaklardaki tehlike unsurları;

- Şev açısının yüksek olması
- Basamakların yüksek olması
- Basamak düzlüklerinin yeterli genişlik ve düzlükte olmaması
- İşçilerin ayna altında durması
- Drenaj sisteminin yetersiz olması
- Delme ve Patlatma faaliyetleri
- İklim koşulları
- Saptanmamış süreksizliklerdir.

2. Hata türü etki analizi yöntemi (HTEA)

Hata Türü Etki Analizi (HTEA) temel olarak bir hatayı sonradan bulup düzeltmek yerine hatayı önceden saptayarak gerekli önlemleri alma ve hataların olası nedenlerini değerlendirilme esasına dayanan etkili bir risk analiz yöntemidir. Günümüze kadar kurgusal anlamda en iyi risk analiz yöntemlerinden birisi olarak kabul edilmektedir.

HTEA metodu havacılık ve uzay sanayisinde kullanılmak üzere 1960'larda geliştirilmiştir. Havacılık ve uzay sanayisinin yanı sıra otomotiv kimya endüstrisinde de sıkça kullanılmaktadır. HTEA analiz yönteminin uygulama yönünden kolay olması ve fazla teorik bilgi gerekmemesi onun en iyi özelliğidir.

Dört çeşit HTEA metodu vardır. Üretim çalışmalarını analiz etmek için Proses HTEA, tüm sistemin eksiksiz ve güvenli çalışması için Sistem HTEA, ürünü test etmeden önce proje safhasında iken riskleri belirlemek için Tasarım HTEA ve tüketici hizmetlerini geliştirmek amacıyla Hizmet HTEA kullanılır. HTEA metodu ile her risk 3 parametre ile değerlendirilir. Bu parametreler riskin şiddeti, olma olasılığı ve saptanabilirliğidir.

Hata Türü Etki ve Analizi şu basamaklardan oluşmaktadır:

- 1-Tehlike kaynaklarının belirlenmesi
- 2-Olası hata etkilerinin, nedenlerinin ve mevcut kontrollerin belirlenmesi
- 3-Olasılık, ağırlık, saptama ve RÖS değerlerinin belirlenmesi, (Çizelge 1-2-3)
- 4-RÖS' e göre hataların sıralanması, alınacak önlemlerin belirlenmesi (Çizelge 4)
- 5-Öngörülen önlemlerin hayata geçirilmesinin ardından RÖS değerlerinin yeniden hesaplanması

Çizelge 1. Hatanın ortaya çıkma olasılığı ve derecesi (Özkılıç, 2005; Kahraman ve Demirer, 2010)

Hatanın Oluşma Olasılığı	Hatanın Olasılığı	Derece
Çok yüksek: Kaçınılmaz hata	1/2 'den fazla	10
	1/3	9
Yüksek: Tekrar tekrar hata	1/8	8
	1/20	7
Orta: Ara sıra olan hata	1/80	6
	1/400	5
Düşük: Nispeten az olan hata	1/2000	4
	1/15000	3
Pek az: Olası olmayan hata	1/150000	2
	1/150000'den düşük	1

Çizelge 2. Şiddetin etkisinin sınıflandırılması (Özkılıç, 2005; Wang vd., 2009; Kahraman ve Demirer, 2010)

Etki	Şiddetin etkisi	Derece
Uyarısız Gelen Yüksek Tehlike	Felakete yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	10
Uyarısız Gelen Tehlike	Yüksek hasara ve toplu ölümlere yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	9
Çok Yüksek	Sistemin tamamen hasar görmesini sağlayan yıkıcı etkiye sahip ağır yaralanmalara, 3. derece yanık, akut ölüm vb. etkiye sahip hata türü	8
Yüksek	Ekipmanın tamamen hasar görmesine neden olan ve ölüme, zehirlenme, 3. derece yanık, akut ölüm vb. etkiye sahip hata türü	7
Orta	Sistemin performansını etkileyen, uzuv ve organ kaybı, ağır yaralanma, kanser vb. yol açan hata	6
Düşük	Kırık, kalıcı küçük is görmezlik, 2. derece yanık, beyin sarsıntısı vb. etkiye sahip olan hata	5
Çok Düşük	İncinme, küçük kesik ve sıyrıklar, ezilmeler vb. hafif yaralanmalar ile kısa süreli rahatsızlıklara neden olan hata	4
Küçük	Sistemin çalışmasını yavaşlatan hata	3
Çok Küçük	Sistemin çalışmasında kargaşaya yol açan hata	2
Yok	Etki yok	1

Çizelge 3. Saptanabilirlik ve dereceleri (Özkılıç, 2005; Wang vd., 2009; Kahraman ve Demirer, 2010)

Saptanabilirlik	Saptanabilirlik Olasılığı	Derece
Saptanamaz	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği mümkün değil	10
Çok az	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği çok uzak	9
Az	Potansiyel hatanın nedeninin saptanabilirliği uzak	8
Çok Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği çok düşük	7
Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği düşük	6
Orta	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği orta	5
Yüksek Ortalama	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği yüksek ortalama	4
Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği yüksek	3
Çok Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği çok yüksek	2
Hemen hemen kesin	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın saptanabilirliği hemen hemen kesin	1

Risk Öncelik Sayısı (RÖS) değeri, 1’den 10’a kadar değer aralığı olan çizelge 1, çizelge 2 ve çizelge 3’ten elde edilmiş Olasılık, Şiddet ve Saptanabilirlik değerlerinin çarpımıyla elde edilir ve sonra çizelge 4’teki sınıflamaya göre değerlendirilir.

$$RÖS = O (\text{olasılık}) \times \text{Ş} (\text{şiddet}) \times S (\text{saptanabilirlik})$$

Çizelge 4. Risk öncelik sayısı (RÖS) değerlendirmesi (Özkılıç, 2005; Wang vd., 2009; Kahraman ve Demirer, 2010)

RÖS Değeri	ÖNLEM
RÖS<40	Önlem almaya gerek yok
40≤RÖS≤100	Önlem alınabilir
RÖS>100	Önlem alınması gereklidir

3. Tartışma ve Değerlendirme

Çizelge 5. Şev ve Basamaklarda Oluşabilecek Risklerin RÖS Değerleri

Risk No	Hatanın Türü	Önceki				Alınacak Önlem	Sonraki			
		O	Ş	F	RÖS		O	Ş	F	RÖS
1	Şev açısının yüksek olması	6	10	6	360	Şev açılarının el ile çalışılan işletmelerde 30-45-60°’yi geçmemesi sağlanmalıdır. Ayrıca basamak şev açıları makine ekipman boyutlarına göre düzenlenmeli bırakılacak ara rampalar ile genel şev açısı düşürülmelidir.	4	10	5	200
2	Basamakların yüksek olması	5	8	4	160	Basamakların yükseklikleri el ile kazı yapılan ocaklarda 3 m’yi geçmemelidir. Makine ile çalışılan ocaklarda ise makine bomundan daha fazla olmamalıdır.	4	8	3	96
3	Basamak düzlüklerinin yeterli genişlik ve düzlükte olmaması	6	7	4	168	Basamak genişliklerinin iki kamyonun karşılaşmasında geçişe uygun genişlikte olması sağlanmalıdır.	5	7	3	105
4	İşçilerin ayna altında durmaları	6	9	5	270	İşçilerin mümkün mertebe şev diplerine girmeleri engellenmelidir. Girilmesi gerekiyorsa uyarı levhası konmalı, çalışma durdurulmalı ve şev üstünde gözlemci bulundurulmalıdır.	4	9	2	72
5	Drenaj sisteminin yetersiz olması	4	8	5	160	Açık işletmelerde yeraltı su seviyesinin çalışmaya başlamadan önce düşürülmesi sağlanmalıdır. Su yatakları, hidrojeolojik koşullar iyi belirlenmeli ve şevlerin su etkisi altında olması önlenmelidir.	3	8	4	96

6	Patlatma faaliyetlerinin çevresel etkileri	5	6	5	150	Patlatma faaliyetlerinde çevre yerleşim birimlerine yakınlık var ise ek önlemler alınmalı, delik geometrilerine projede öngörülen değerler şeklinde özen gösterilmeli, nonel kapsüller tercih edilmeli ve yer sarsıntı ölçümleri yapılmalıdır.	4	6	3	72
7	İklim koşulları	4	5	4	80	Olumsuz hava koşullarında mümkün mertebe patlatma işlemi yapılmamalıdır. Yükleyici lastiklerine zemine batma ve kaymaya yönelik zincir kullanımı sağlanmalıdır.	2	5	3	30
8	Süreksizliklerin saptanmamış olması	7	8	5	280	Süreksizlik ölçümleri, hat etütleri ve oluşabilecek minimum ve maksimum blok boyutları belirlenmelidir. Şevlerin süreksizlik düzlemlerine paralel değil dik yönde açılmaları sağlanmalıdır. Çatlak sökümü yapılarak büyük boyutlu blok oluşması önlenmelidir. Büyük blok oluşması durumunda hiç zaman kaybetmeden bloklar güvenlik önlemleri alınarak düşürülmelidir.	5	8	3	120

Yapılan çalışmada açık işletme madenciliğinde şev ve basamaklardaki başlıca tehlike unsurları dikkate alınarak yapılan bu HTEA analizinde RÖS (Risk Öncelik Sayısı) değerlerine bakıldığında şev açısını belirlemede yapılan hatanın en tehlikeli parametre olduğu görülmektedir. Yüksek tutulmuş şev açısı değeri her ne kadar hafriyat giderlerini azaltan bir faktör olsa da iş güvenliği açısından can ve mal kayıplarına sebep olabilmektedir. Bu sebeple kayacın yapısına, jeolojik verilere ve yer altı suyu koşullarına bakılarak işletme için uygun şev geometrisi tasarlanmalıdır. Çizelge 5'te yüksek olan şev açısının kayacın yapısına uygun seviyeye düşürüldükten sonra RÖS değeri 360'tan 200 değerine düşürülmüştür. İkinci büyük tehlike unsuru ise süreksizliklerdir. Stabilizasyonu bozulmuş şevin zaman kaybetmeden çalışmaları durdurularak şevin duraylılığını iyileştirmeye yönelik çalışmaların başlatılması, şev kaymasına neden olan hareketler ve şevdeki değişikliklerin izlenmesi amacıyla şevlerde farklı hareket izleme tekniklerinin kullanılması gereklidir. Bu teknikler arasında topoğrafik ölçümler, elektronik mesafe ölçerler ve ekstansometrelerin kullanımı yer almaktadır. Bu tehlikenin RÖS değeri 280 olarak hesaplanmış RÖS değeri gerekli önlemler alındıktan sonra 120 değerine düşmüştür.

4. Sonuç

Açık işletme madenciliğinde şev ve basamaklar hem üretim hem de iş güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Açık işletme madenciliğinde şevlerin kontrolü ve izlenmesi kazaların önlenmesi açısından en önemli önlemlerdir. Çalışmada şev açısının stabilite analizlerinden sonra bulunan değerden fazla olması, basamak yüksekliğinin çalışan makine bomlarından fazla olması, basamak genişliklerinin yeterli genişlikte olmaması, süreksizlik modellemelerinin yapılmaması ve ihmal edilmesi, işçilerin kontrolsüz ve önlemsiz olarak şev diplerinde bulunması önemli tehlike kaynakları ve riskleri olarak belirlenmiştir.

Kaynaklar

- Çarıkcı N., 2010, Yeraltı ve yerüstü maden işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği rehberi, ÇSGB yayınları, Ankara.
- Dumlu S., 2014, Açık işletmelerde şev açısı, basamak yüksekliği ve genişliğinin belirlenmesi ve iş güvenliği açısından önemi, ÇSGB yayınları, Bursa.
- Kahraman, Ö., Demirer, A., 2010, Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi Cilt: 7, No: 1, 53-68.
- Mızrak Özfırat, P., 2014, Bulanık Önceliklendirme Metodu ve Hata Türü ve Etkileri Analizini Birleştiren Yeni Bir Risk Analizi Yöntemi, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, Vol 29, No 4, 755-768.
- Özfırat, M.K.2013, Yeraltı Madeninde Nakliyat Oluşan Risklerin Hata Türü Etki Analizi (HTEA) Yöntemiyle Sınıflandırılması, Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, s.291-294.
- Özkılıç, Ö., 2005, İş Sağlığı ve Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, TİSK Yayınları, Ankara.
- Wang, Y.M., Chin, K.-S., Poon, G., Yang, J., 2009, Risk Evaluation In Failure Mode and Effect Analysis Using Fuzzy Weighted Geometric Mean, Expert System With Applications, Volume 36, 1-13.

AVRASYA TÜNELİ PROJESİNDE YAPIM AŞAMASINDA BULUNAN RİSKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hasan Denek,
Maden Yüksek Mühendisi, Proje Müdürü, Melemoğlu İnş. San.ve Tic. Ltd. Şti.

Yasin Dursun Sarı,
Prof. Dr. Anadolu Üniversitesi, Yer ve Uzay Bilimleri Enstitüsü

Yılmaz Özçelik,
Prof. Dr. Hacettepe Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü

Özellikle 1990'lı yıllar boyunca yaşanan tünel göçükleri, proje yöneticilerinin ve işverenlerin dikkatlerini bu projelerin doğasında var olan risklere odakladı. 1990'lı yılların sonuna doğru risk yönetimi, tünel projelerinin ayrılmaz bir parçası haline geldi. Bu çalışmada genel olarak tünellecilikte risk yönetimi konusunda bilgiler verilmiş, Avrasya Tüneli Projesi kapsamındaki risk yönetim uygulamaları ve risk değerlendirme yöntemleri hakkında bilgiler verilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Risk Yönetimi, Risk Değerlendirme, Risk Analizi, Avrasya Tüneli

EVALUATION OF RISKS ON THE CONSTRUCTION PHASE OF THE EURASIA TUNNEL PROJECT

Experienced throughout the 1990s especially tunnels' collapses, project managers and employers to keep their attention focused on the inherent risks of these projects. Towards the end of the 1990s, risk management has become an integral part of the project tunnel. In this study, given information about risk management in tunneling in general, and also given information about the scope of risk assessment method and risk management practices within the Eurasia tunnel project and the results evaluated.

Keywords: Risk Management, Risk Assessment, Risk Analysis, Eurasia Tunnel.

Giriş

Son yıllarda özellikle büyük şehirlerde, şehirleşmenin yoğunluğuna bağlı altyapı sorunları, yeni tünel projeleri geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda metro tünelleri, atıksu tünelleri ve karayolu tünelleri özellikle İstanbul gibi yoğun yapılaşmanın bulunduğu şehirlerde ön plana çıkmış yapılardır. Bununla beraber bu projelerin şehirleşmenin bulunduğu bölgelerde yapılıyor olması beraberinde, teknik, mali ve idari birçok risk faktörünün de ortaya çıkmasını beraberinde getirmektedir.

Tünel yatırımları, yüksek risklilik taşıyan yatırımlardır, tünel yönetimi açısından amaçlanan durum: proje öngörülerinin, uygulamada alınan sonuçlarla örtüşmesi ve risk değerlendirmelerinin doğru yapılarak finansal amaçlara ulaşılabilmesidir.

Tünel projelerinde, projenin oluşumu ve gelişiminde çeşitli aşamalar mevcuttur. Bir tünel projesi gereklilik olarak ortaya çıkmasından sonra geçirdiği tüm aşamalarda farklı mühendislik dallarından pek çok yönetici ve uygulayıcının çok çeşitli görevleri ortaya çıkar. Bu görevlerin tanımlanması, projenin bütün uygulama aşamalarının bu dağılıma göre planlanması tünel yönetiminin öncelikli görevleri arasındadır.

1. Tünellecilikte Risk Yönetimi

Özellikle, 1990'lı yıllar boyunca yaşanan tünel göçüklerine bağlı kayıplar, yer altı yapıları ve tünel projeleri yöneticilerinin ve işverenlerinin dikkatlerini bu yapıların doğasında var olan risklere odakladı. Bu bağlamda risk yönetimi 1990'lı yılların sonuna doğru tünel projelerinin ayrılmaz bir parçası haline geldi. Bununla beraber, uluslararası forumlarda yapılan tartışmalara bakıldığında, söz konusu risklerin yönetilmesi ve ele alınmasının pek çok farklı biçimlerde hayata geçirildiği görülmektedir (Eskesen vd., 2004)

Tünel ve yer altı çalışmaları, projenin tüm kısımlarında hatta projenin içinde bulunmayan kısımlarda bile etkili olabilecek riskleri beraberinde getirir.

Bir tünel projesi gelişiminin başlaması genel olarak tünel projesinin doğasında var olan ciddi risklerin proje yöneticileri ve işverenlerin bu risklerle karşı karşıya gelmesi anlamına gelir.

Geleneksel olarak, tünel ve yer altı projelerinde risk yönetimi, projenin gelişme sürecinde alınan mühendislik kararları ile dolaylı olarak yapılmaktadır. Ancak, proje sayısındaki artışlar, projelerin ağır risk grubunda bulunmaları, bu konudaki çalışmaların önemini artırmıştır.

Risk yönetiminin bir projenin erken aşamalarında kullanılması hayati önem taşımaktadır. Bu aşamalar, tünel güzergâhının belirlenmesi ve tünel yapım tekniklerinin seçiminin de içinde bulunduğu ana karar verme süreçlerini de içine almaktadır.

Bu çalışmada risk yönetimi: risk belirleme, risk değerlendirme, risk çözümleme, riski ortadan kaldırma, azaltma ve kontrol altında tutma süreçlerini de içine alan genel bir terim olarak ele alınmıştır. Tünelcilikte risk yönetim süreci dinamik bir süreçtir ve her imalat adımı için yeniden değerlendirmeleri ve güncellemeleri de içerir (Cerić vd., 2011).

Tünelcilik çalışmalarında ve yer altı uygulamalarında risk yönetiminin nasıl kullanılacağı, projenin planlama aşamasından yapım aşamasına kadar sırasıyla aşağıda verilmiştir:

Aşama 1: Erken tasarım aşaması

- Politik risklerin belirlenmesi
- Kabul edilebilir risk kriterleri
- Projenin niteliksel risk değerlendirmesi
- Projenin belirli alanlardaki detaylı analizleri

Aşama 2: İhale Süreci ve Müteahhitlik sözleşmesi aşaması

- İhale dökümanlarındaki gereksinimler
- İhale bedeline göre risk değerlendirmesi
- Risklerle ilgili Sözleşmedeki özel maddeler

Aşama 3: Yapım aşaması

- Müteahhit'e ait risk yönetimi
- İşveren kuruma ait risk yönetimi
- İşveren ve müteahhit arasındaki ortak risk yönetim ekibi

Yapı Risk Yönetiminin bir parçası olarak, bir risk yönetim stratejisi oluşturulmalıdır. Öneriye sunulan herhangi bir strateji, daha önceden uygulamaya konulmuş erken tasarım aşamasındaki yapı risk değerlendirme çalışmalarını, uygulama aşamasında alınan veya yeniden gözden geçirilen kararları ve diğer tüm kullanılabilir bilgileri beraberinde bulundurmalıdır.

Herhangi bir risk yönetim stratejisi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Projeye dahil olan tüm grupların (İşverence görevlendirilmiş tüzel kişiler ve/veya şahıslar, müteahhit firmalar, müşavirlik firmaları) risk yönetimi sorumluluk tanımlarının yapılması
- Risk hedeflerine ulaşılabilmesi için projenin her adımında uygulanacak çalışmaların kısa bir şekilde tanımlanması.
- Risk yönetim çalışmalarının sonuçlarının değerlendirilmesi için, yapılacak olan tüm raporlama çalışmaları ve bunların projede görev alan tüm gruplara bir proje içi haberleşme sistemi içinde iletilmesi.
- Risk yönetimi ile ilgili yapılan ön varsayımlarla, yapı uygulaması aşamasında karşılaşılan durumların araştırılması ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi.
- İzleme, denetleme ve uygulanan yöntemlerin gözden geçirilmesi çalışmaları.

2. İstanbul Boğazı, Karayolu Tüp Geçişi, Avrasya Tüneli Projesi

Avrasya Tüneli Projesi Asya kıtası ile Avrupa Kıtasını boğaz tabanından birbirine bağlayan ve genel olarak, 3 ana bölümden oluşan bir otoyol projesidir. Toplam tünel boyu 5,4 km uzunlukta, toplam hat boyu ise 14,6 km uzunluğa sahiptir. Avrasya tünelinin NATM (Yeni Avusturya Tünel Açma Yöntemi) ile açılan kısımları Part 3 kısmında (9+500 ve 10+500 Km'leri arası) yer almaktadır (Şekil 1.).

Şekil 1. Avrasya Tüneli Projesi Plan Görünümü



İstanbul Boğazı Karayolu Tüp Geçiş Projesi Tünel kısımlarının açılmasında iki farklı yöntem kullanılmıştır. Projenin 3. Nolu kısmı (karada açılan tüneller) Yeni Avusturya Tünel Açma Yöntemi (NATM) kullanılarak açılmış. Boğaz tabanından geçişi sağlayan ana tünel ise Mekanize Yöntemle, 13 metre çapında bulamaç tipi bir TBM kullanılarak açılmıştır (Şekil 2.).

Şekil 2. Avrasya Tüneli Projesi, Boğaz Geçiş Kısmı



3. Avrasya Tüneli Projesi Risk Değerlendirme Çalışmaları

İstanbul Boğazı Karayolu Tüp Geçiş Projesi, Avrasya Tüneli projesinde, risk analizleri ve risk değerlendirme çalışmalarımızda öncelikli olarak, Proje kapsamında, yapılacak iş faaliyetlerine ve imalat adımlarına göre, tanımlanan tehlikeler listelenmiş ve JRA yöntemi kullanılarak tüm tanımlanan bu tehlikeler değerlendirilmiş (Tablo1. ve Tablo2.) ve ilgili faaliyet adımlarında bulunan riskli durumlar 5x5 L-Matris yöntemi kullanılarak derecelendirilmiş (Tablo 3.) ve bu derecelendirmeye göre alınacak önlemler sıralanmıştır.

Tablo 1. Şiddet Kriterleri Tablosu

ŞİDDET KRİTERLERİ/CONSEQUENCE CRITERIA					
	Önemsiz /Insignificant (1)	Küçük /Minor (2)	Önemli /Significant (3)	Çok Önemli /Major (4)	Felaket /Catastrophic (5)
Güvenlik /Safety	Güvenlik ve Sağlık etkisi çok düşük	İlk müdahale sonrası iş başı	İlk müdahale sonrası 2 ve daha az gün istirahat	İlk müdahale sonrası	Uzuv kaybı veya Ölüm
Çevre /Environment	Çevre üzerinde ölçülebilir etkisi olmayan	Küçük ve kısa süreli çevresel etki	Sınırlı fakat orta dereceli çevresel etki	Büyük ama giderilebilir ekolojik etki	Kalıcı ekolojik etki
Kalite /Quality	Çok Düşük Etki	Düşük iş tekrarı oluşturur	Az bir Onarım ile düzelebilir	Büyük onarım ve düzeltici faaliyet gerektiren	Çok büyük oranda onarım ve yeniden yapım gerektiren
Maliyet /Cost	0<100 TL	100-1000 TL	1000-10000	10000-100000	>100000
Time Register	1 günden düşük gecikme süresi	1 günden 1 haftaya kadar gecikme	1 haftadan 3 haftaya kadar gecikme	3 haftadan 2 aya kadar gecikme	2 aydan fazla süreli gecikme

Tablo 2. Olasılık Kriteri Tablosu

OLASILIK KRİTERİ/LIKELIHOOD CRITERIA			
Oran /Rating	Tanımlama /Description	Frekans/Frequency	Olasılık (%)/ Probability,
E (5)	Neredeyse Kesin	Pek çok durumda olması mümkün, hergün olması muhtemel	90-100
D (4)	Yüksek Olasılık	Olması yüksek ihtimal, haftada en az bir kez meydana gelebilir	50-90
C (3)	Olabilir	Bazı durumlarda oluşması muhtemel. Ayda en az bir kez meydana gelebilir	20-50
B (2)	Nadir	Oluşma ihtimali düşük. Yılda en az bir kez meydana gelebilir	1-20
A (1)	Çok Nadir	Oluşma ihtimali çok düşük. Yılda en az bir kez meydana gelebilir.	<1

Tablo 3. Risk Değerleme Tablosu

OLASILIK/LIKELIHOOD	ŞİDDET/CONSEQUENCES				
	Felaket (5)	Majör (4)	Orta (3)	Minör (2)	Önemsiz (1)
Neredeyse Kesin ©	YR 25	YR 20	YR 15	OR 10	DR 5
Yüksek Olasılık (D)	YR 20	YR 16	OR 12	OR 8	DR 4
Olabilir ©	YR 15	OR 12	OR 9	DR 6	DR 3
Nadir (B)	OR 10	OR 8	DR 6	DR 4	DR 2
Çok Nadir (A)	OR 5	DR 4	DR 3	DR 2	DR 1

Tablo 4. Risk Analizi Tablosu Kazı Adımı

Kod	Faaliyet Adımı	Tehlikeler	Tehlikeden Kimler Zarar Görebilir veya Etkilenebilir	Tehlike Sonucu Olabilecekler	İyileştirme Öncesi Risk Değerlendirme			Alınacak Önlemler	Sorumlu Personel	İyileştirme Sonrası Risk Değerlendirme		
					Ş	O	R			Ş	O	R
B.NATM YÖNTEMİ İLE AÇILAN TÜNELLER ÖZEL İŞLER												
4.0 TÜNEL AYNASINDA EKSKAVATÖRLERLE KAZI YAPILMASI												
4.1.	Araç Kullanma	Ekskavatörün ehliyetsiz kişiler tarafından kullanılması	Saha Çalışanları	Ekskavatöre temas sonucu ölüm	3	B	DR	1.Ehil personel çalıştırılması. 2.İşe özel talimat verilmesi.	Kısım Amirleri, Saha Formenleri, İş Güvenliği Uzmanı, Operatör	2	B	DR
4.2.	Araç Kullanma	Ekskavatör paletlerinin uygun şekilde sabitlenmemesi	Saha Çalışanları,	Ekskavatörün dengesinin kaldırma esnasında bozulması ve aparatın işçilere çarpması sonucu ölüm	3	B	DR	1.Ehil personel çalıştırılması. 2.İşe özel talimat verilmesi. 3.Çalışma alanının tecrit edilmesi. 4.Yönetim ve gözetim personelinin kontrolü.	Kısım Amirleri, Saha Formenleri, İş Güvenliği Uzmanı, Operatör	2	B	DR
4.3.	Araç Kullanma	Ekskavatörün yere basan paletlerinin sıkışma noktaları	Saha Çalışanları	Sıkışma noktalarına temas sonucu ayakların ezilmesi, sıkışması, kırılması	3	D	OR	1.Çalışma alanının tecrit edilmesi. 2.Uyarı levhası ve ikazların yapılması. 3.Yeterli aydınlatma yapılması. 4.Yönetim ve gözetim personelinin kontrolü.	Kısım Amirleri, Saha Formenleri, İş Güvenliği Uzmanı, Operatör	2	B	DR
4.4.	Araç Kullanımı	Destek yerleri açılırken görüş mesafesinin az olması	Saha Çalışanları	Destek yerleri açılırken makinenin işçilere çarpması sonucu ölüm	3	D	OR	1.Operatörün uygun konumda mevzilenmesi. 2.Görüş alanının kısıtlı olduğu bölgelerde işaretçi kullanılması. 3.Aydınlatmanın yeterli olmasına dikkat edilmeli. 4.İş makinelerinde uygun ayna, sinyal vs tertibatı olmas	Kısım Amirleri, Saha Formenleri, İş Güvenliği Uzmanı, Operatör	2	B	DR

Tablo 5. Risk Analizi Tablosu Püskürtme Beton Adımı

Kod	Faaliyet Adımı	Tehlikeler	Tehlikeden Kimler Zarar Görebilir veya Etkilenebilir	Tehlike Sonucu Olabilecekler	İyileştirme Öncesi Risk Değerlendirme			Alınacak Önlemler	Sorumlu Personel	İyileştirme Sonrası Risk Değerlendirme		
					Ş	O	R			Ş	O	R
B.NATM YÖNTEMİ İLE AÇILAN TÜNELLER ÖZEL İŞLER												
6.0 TÜNELDE PÜSKÜRTME BETON UYGULAMASI (ISLAK VE KURU)												
6.1.	Ortam	Kimyasal Maddeye Maruz Kalma, Malzeme Sıçraması	Saha Çalışanları, Operatör	Göz ve Vucudun Kimyasal Madde İle Teması-Sıçrayan Malzemelerin Çarpması	3	C	OR	1.Gereken KKM lerin Kullanılması 2.Personel Eğitimleri 3.Uyarı Levhaları 4.Denetimler 5.Kimyasal Atıkları en kısa zamanda Tünelden uzaklaştırmak 6.Kimyasal maddeleri Malzeme Güvenlik Bilgi Formu'nda (MSDS) belirtilen tedbiri almak,kullanmak, depolamak ve bertaraf etmek	İnşaat Müdürü, Kısım Amirleri, Saha Formenleri, İş Güvenliği Uzmanı	2	C	DR
6.2.	Ortam, Kapalı Alan	Basınçlı Hava Hortumunun Yerinden Çıkması, Savrulması	Saha Çalışanları	Çarpma Sonucu Yaralanma veya Ölüm	4	C	OR	1.Hortum Bağlantılarının Kontrolü ve bağlanması 2.Basınçlı Hortumların Temizlenirken Sabitlenmesi 3.Personel Eğitimleri 4.Gerekli KKM lerin Kullanımı 5.Uyarı Levhaları 6.Denetimler	Kısım Amirleri, Saha Formenleri, İş Güvenliği Uzmanı	3	B	DR
6.3.	Makine	Kuru Shotcrete Makinesi Elektrik Panosu - Elektrikli Makine Tehlikesi	Saha Çalışanları, Operatör	Elektrik Çarpması	4	C	OR	1.Elektrik güvenlik talimatlarının uygulanması 2.Yetkili personel kontrolü 3.Topraklama kontrolü 4.Kabloların yalıtımı 5.Kabloların sudan korunması 6.Standartlara uygun elektrik panoları 7.Elektrik Güvenliği eğitimi - Bilgilendirme Eğitimi 8.Güvenlik işaretleri 9.Gerekli KKM'lerin Kullanılması	Kısım Amirleri, Saha Formenleri, Elektrik Amiri, İş Güvenliği Uzmanı	4	A	DR

4. Sonuçlar ve neriler

1. Bu alışmada Avrasya Tüneli NATM kısmında yapılan risk yönetimi uygulamaları ve iş sağlığı ve güvenliği faaliyetleri hakkında genel bilgiler verilmiştir.
2. Proje kapsamında yapılan risk analizi çalışmaları ve bu kapsamda tanımlanan tehlikeler ve alınacak önlemlerin belirlenmesi sahada yapılacak düzenleyici önleyici faaliyetler için rehber olmuştur.
3. Projenin ciddi bir iş kazası ile karşılaşmaması projelerde etkin bir risk yönetimi anlayışı ile olumlu sonuçlar alınabileceğini göstermiştir.
4. Risk yönetiminde, tehlike tanımlarının doğru yapılabilmesi için projelerde yaşanan tüm iş sağlığı güvenliği olaylarının (iş kazaları, ramak kala olayları vd.) tüm ayrıntıları ile kayıt altına alınması ve sonraki projelerde değerlendirilmek üzere paylaşılması tünel projelerinde bir risk yönetim kültürü oluşturulması açısından üzerinde durulması gereken bir konudur.

5. Kaynaklar

1. Eskesen, S., Degn, K., Jürgen, T. P., Veicherts, T. H., Guidelines for tunnelling risk management: International Tunnelling Association, Working Group No. 2, “**Tunnelling and Underground Space Technology**” 19 (2004) 217–237.
2. Denek H., Koen M., “**Melemoğlu İnaaat, Avrasya Tüneli Projesi İş Sağlığı Güvenliği Dökümanları**”.
3. Ceri, A., Ivandi, K., Mari, D., A Risk-Assessment Methodology In Tunnelling, “**Technical Gazette**” 18, 4(2011) 529-536.

YAPIM SEKTÖRÜ İÇİN GÜVENLİ TASARIM MODELLERİ

Dr. (İTÜ) Seha Karaca Gürsoy

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Müfettişi, sehakaraca@csgb.gov.tr

Kazaların sebeplerinin belirlenmesine yönelik yapılan detaylı araştırmalar yeni bir görüşü ortaya çıkarmıştır. Kazaların önemli bir kısmının tasarım kaynaklı olduğunu ve tasarım aşamasının daha iyi çalışarak iş kazalarının önüne geçileceğini veya en azından azaltılabileceğini savunan bu görüş değişik terimlerde kavramlaştırılmış olup “Güvenli Tasarım” olarak bilinmektedir.

Güvenli tasarım yaklaşımına yönelik geliştirilen örnekler incelendiğinde ülkelerin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatlarına bir model ile açıklık getirdikleri ve/veya mevzuattaki noksanlıklarını bir model, rehber veya uygulama kodu gibi yardımcı kaynaklar ile giderme çabası içinde oldukları görülmüştür. Yapılan araştırmalar, gelecek çalışmalar için yapım projesi katılımcılarından özellikle tasarımcılar için güvenli tasarım konusunda başkaca model geliştirilmesi gerektiği ve mevcut modellerin iyileştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu çalışmada, dünyada problemin çözümüne yönelik geliştirilen modeller irdelenmiştir. Bu modeller özellikle tasarımcılar için geliştirilenler, dünyada en çok ilgi görenler ve mevzuat çerçevesinde geliştirilenlerden seçilmiştir. Çalışmanın sonunda modellerin karşılaştırılarak değerlendirilmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Güvenli Tasarım, Yapım Sektörü, Risk Değerlendirmesi

SAFE DESIGN MODELS FOR CONSTRUCTION SECTOR

Detailed researches conducted to determine the causes of accidents have created a new point of view which defends that a significant number of accidents are due to the design and that work-related accidents can be prevented or at least reduced by studying better the preparatory stage, is conceptualized in various terms and known as “Safe Design”.

Examining the examples of this approach, it is seen that the countries clear up their legislations on occupational health and safety by the help of a model and/or they are in an effort to resolve the deficiencies in their legislations by means of additional resources like a model, guideline, or code of practice. The studies emphasize that for the future works it is necessary to develop new other models in respect of safe design and necessary to improve the current models for participants especially for designers.

In this study, models developed for the solution of the problem in the world were analyzed. These materials were chosen in particular from those developed for designers, those that attract the most interest, and those developed in the framework of legislation. At the end of study, these models were evaluated with a comparison.

Key Words: Safe Design, Construction Sector, Risk Assessment

Giriş

Dünyada iş sağlığı ve güvenliği açısından en riskli sektörler arasında yer alan yapım sektöründe yılda 60000’den fazla ölümlü iş kazası yaşanmakta olup, bunların yaklaşık %64’ü Asya pasifik bölgesinde, %17’si Amerika’da, %10’u Afrika ve %9’u Avrupa’da meydana gelmektedir (Eurostat, 2013).

Çoğu ülkede yapım sektöründe yaşanan ve 3 günden fazla iş kaybı ile sonuçlanan iş kazaları tüm sektörlerin yaklaşık iki katını ve yaralanmalar 3 katını oluşturmaktadır (Dias, 2009).

Yapım sektörü tüm dünyada en riskli sektörler arasında yer almakta olup yapım sektöründeki iş kazalarının önüne geçmek amacıyla yapılan çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Sektörün yüksek istihdam sağlayan emek yoğun yapısı, çalışanların niteliklerinin düşüklüğü, çalışan sirkülasyonunun çokluğu, çalışma şartlarının değişkenliği ve geçiciliği yapım sektöründeki yüksek iş kazası olgusunu düzenleyen başlıca faktörler olarak bilinmektedir (Paçacı, 2010). Araştırmalar; iş kazasının sebepleri olarak yetersiz planlama, eğitim eksikliği, güvensiz ekipman, güvensiz yapım metodu ve yapım sırası, güvensiz saha koşulları, kişisel koruyucu donanım kullanılmaması gösterilmiştir (Toole, 2002). Yapım aşamasında güvenlik performansını artırmaya yönelik pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların pek çoğu yapımda sağlık ve güvenlik konularının tek sorumlusu olarak gösterilen yapımcıya yönelik olmuş, yapım sahasındaki tehlikeleri değerlendirmeye yönelik uygulama yöntemleri yapımcılar için geliştirilmiştir. Yapılan tüm çalışmalara rağmen yapım sahasındaki güvenlik performansı istenileni karşılamamakta ve yapım sektörü kayıplar vermeye devam etmektedir.

Bunun üzerine AB araştırma kurumu gibi kazaların sebebinin belirlenmesine yönelik yapılan daha detaylı araştırmalarda yapımda yaşanan kazaların yarısından fazlasının sebebi olarak: yetersiz mimari tercihler, proje katılımcıları arasındaki koordinasyon eksikliği kaynaklı organizasyona yönelik yanlış tercihler, proje hazırlık aşamasındaki eksik planlama olarak bulunmuştur (EF, 1991). Özellikle AB, İngiltere, ABD ve Avustralya tarafından tüm sektörlerde ve özellikle yapım sektöründe kaza sebeplerinin belirlenmesine yönelik yapılan araştırmalar; iş kazalarının önemli kısmının tasarım ilişkili olduğunu, kazaların tasarım aşamasında ve işe başlamadan verilen kararlardan etkilendiğini, kazaya sebep olan risklerin tasarım aşamasında yok edilebileceğini veya azaltılabileceğini, tasarımcıların çalışanların güvenliği konusunda güçlü bir etkileri olduğunu ortaya koymaktadır (Behm, 2005; Gambatese ve diğ., 2005; Gambatese, 2005; Toole ve diğ., 2006; Weinstein ve diğ., 2005). Tasarım aşamasında verilen yanlış kararlar yapım, kullanım, bakım onarım ve yıkım aşamalarında da çalışanların sağlık ve güvenliğini ciddi boyutta etkilemektedir (Bennett, 2006).

Kazaların sebeplerinin belirlenmesine yönelik yapılan bu daha detaylı araştırmalar yeni bir görüşü ortaya çıkarmıştır. Kazaların önemli bir kısmının tasarım kaynaklı olduğunu ve tasarım aşamasının daha iyi çalışarak iş kazalarının önüne geçileceğini veya en azından azaltılabileceğini savunan bu görüş değişik terimlerde kavramlaştırılmıştır. Kavram Avustralya’da “safe design”, İngiltere’de “safety by design” veya “inherent veya intrinsic safety” ürüne yönelik genel kavramlar iken “Safer Design” veya “CDM” yapıma yönelik kavramlardır. Amerika’da (ABD) “safety through design” veya “PtD - Prevention through design” ürüne yönelik genel kavramlar iken “DfSC Design for Construction Safety, Designing for construction safety”, “CHPtD-Construction Hazard Prevention Through Design” yapıma yönelik kavramlar olarak yer almıştır. Bu çalışmada seçilen “güvenli tasarım” kavramı “herkes yaralanma ve zarara yönelik risklerden korunmalıdır” prensibine dayanarak, bina, yapı, ürün, süreç veya sistemlerin tasarım ve planlanmasında, tasarlanacak ürünün yapım, kullanım, bakım onarım, yıkım gibi yaşam döngüsü boyunca sağlık ve güvenlik ile ilgili risklerin, tasarım aşamasında mümkün olduğunca erken yok edilmesi veya azaltılmasına dayanır (COSH, 2008; Workcover, 2009).

Güvenli tasarım anlayışının yer aldığı birçok çalışma, yapım sektöründe güvenlik performansını artırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucu kazaların proje hazırlık aşamasının daha iyi çalışarak azaltılabileceği görüşü iş kazalarının önüne geçmek üzere hazırlanmış düzenlemelerde de yer almıştır. ILO sözleşmeleri, AB direktifi, İngiltere ve Avustralya’nın yapım ile ilgili düzenlemelerinde belirtilen; yapım, kullanım ve yıkım aşamalarına yönelik risklerin tasarım aşamasında değerlendirilmesi hükmü “Güvenli Tasarım” görüşünü tamamen desteklemektedir (Karaca, 2014)

Düzenlemeler; projenin tasarım aşamasını kapsayan hazırlık sürecinde katılımcılara ve koordinasyonuna yer vermekte, yeni katılımcılar yaratmakta ve projenin katılımcıları üzerinde yeni spesifik sağlık ve güvenlik sorumlulukları vermektedir. Düzenlemelerin uygulanışı yapım sürecinde yer alan tüm kişilerin risk azaltımı yapması yönünde olmakta olup bu yeni görevi olan katılımcılardan biri de tasarımcılardır. Tasarımcı; belirli bir yapıyla ilgili yapı veya ürün veya mekanik veya elektrik sistemi tasarımında; tasarımı hazırlayan veya geliştiren kişi veya bu işleri yapmak üzere kontrolü altındaki kişileri planlayan, düzenleyen talimat veren kişidir (HMSO, 2007).

Bina tasarımcıları tasarımlarında yapım, kullanım ve yıkım çalışma koşullarını göz önünde bulundurmamak konusunda yasal hükümlülüğe sahiptir. Bu yükümlülük 92/57 sayılı AB direktifinde yer almakta olup tüm üye ülkeler tarafından kendi mevzuatlarına dâhil edilmiştir. İngiltere 1995 yılında ilk kez tasarımcıları güvenli tasarım konusunda İnşaat Tasarım ve Yönetim düzenlemesi ile zorlamış ve diğer AB ülkeleri ve Avustralya’da o tarihten itibaren bunu yasal bir zorunluluk haline getirmişlerdir (Karaca, 2014).

Güvenli tasarım yaklaşımına yönelik örnekler incelendiğinde ülkelerin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatlarına bir model ile açıklık getirdikleri ve/veya mevzuattaki noksanlıklarını bir model, rehber veya uygulama kodu gibi yardımcı kaynaklar ile giderme çabası içinde oldukları görülmüştür. Bu kaynakların çoğu ise özellikle yapım projesi katılımcılarından olan ve istenen performansı ortaya koyamayan tasarımcılar için geliştirilmiştir (Karaca, 2014). Yapılan araştırmalar, gelecek çalışmalar için yapım projesi katılımcılarından özellikle tasarımcılar için güvenli tasarım konusunda başkaca model geliştirilmesi gerektiği ve mevcut modellerin iyileştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

1. Güvenli Tasarım Modelleri

Bu bölümde tasarım aşaması gözden geçirmeye yönelik modellerden “STAGE”, “CHAIR” ve “GUIDE” modellerine yer verilmiştir.

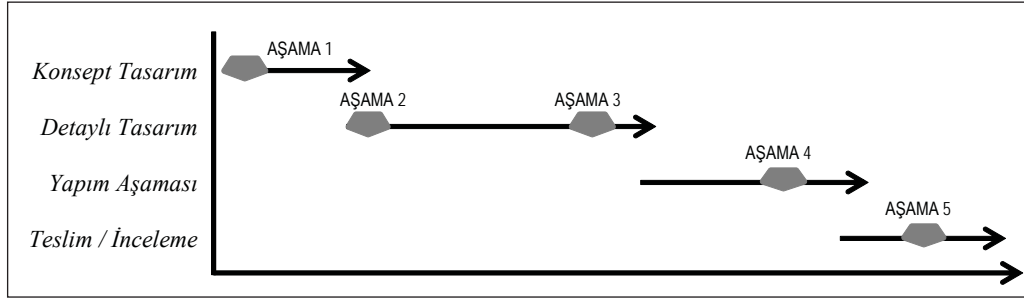
1.1 “STAGE” modeli

Model, tasarım geliştirme aşamasında tasarımcıların, proje yöneticilerinin, yüklenici ve mal sahibinin sağlık ve güvenlik ile ilgili riskleri değerlendirmesine yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir. Modelin yaratılmasında yapım ve son kullanıcı ile ilgili güvenlik risklerinin proaktif düşüncelerle tasarım aşamasında değerlendirileceği görüşü etkili olmuştur. “STAGE” gözden geçirme modeli Avrupa, Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri’nden çeşitli akademisyenlerin katılımıyla Batı İngiltere Üniversitesi’nde geliştirilmiştir. Model, saha kurulumu, yapım, devir teslim, kullanım, bakım onarım ve yıkımda sağlık güvenlik konularını dikkate almakta olup proje teslim sürecine kadar sağlık ve güvenlik

konusunda gözden geçirmeye yönelik çerçeve oluşturmaktadır. Modelde kullanılan risk kayıt formu HSE tarafından hazırlanmıştır. Modelde en iyi sonucun elde edilmesi için tanımlı katılımcıların yer alması zorunluluğu bulunmaktadır (Url-1). “STAGE” modeli 5 aşamadan meydana gelmektedir. RIBA ve PRINCE proje aşamaları kullanılarak oluşturulan modelin aşamaları;

- “STAGE 1”; Konsept Aşaması (RIBA C/D veya PRINCE STAGE 1 – Konsept tasarım)
- “STAGE 2”; Orta Detay Tasarım (RIBA E veya PRINCE STAGE 2 – Erken detay tasarım)
- “STAGE 3”; Geç Detay Tasarım (RIBA E veya PRINCE STAGE 3 – Detay tasarım)
- “STAGE 4”; Orta/Geç Yapım Safhası (RIBA J/K veya PRINCE STAGE 4 – Saha çalışmaları)
- “STAGE 5”; Proje Kapanışı (RIBA L – Tamamlama/Geri bildirim) olarak Şekil 4.3’te gösterilmektedir (Url-3).

Şekil 1.1: “STAGE” proje aşamaları



Modelin aşamalarında kullanılan gündem maddeleri ve odak noktaları değişmektedir. Bu gündem maddeleri; “A Giriş”, “B Proje brifingi”, “C Mevcut çevre”, “D Yapım/Yapılabilirlik”, “E Bakım”, “F İşyeri”, “G Son kullanıcı güvenliği”, “H Diğer İşler” başlıklarında toplanmaktadır. Proje aşamalarına göre değişebilen gündem maddeleri Çizelge 1.1’de görülmektedir (Url-1).

Çizelge 1.1: “STAGE” modelinin aşamalarında gündem maddeleri

Gündem maddeleri	“STAGE 1” RIBA C/D	“STAGE 2” RIBA E	“STAGE 3” RIBA E	“STAGE 4” RIBA J/K	“STAGE 5” RIBA L
A Giriş	+	+	+	+	+
B Proje brifingi	+	-	-	-	-
C Mevcut çevre	+	+	-	-	-
D Yapım/Yapılabilirlik	+ Taslak olarak	+	+	-	-
E Bakım	-	+ Taslak olarak	+	+	-
F İşyeri	-	+ Taslak olarak	+	+	-
G Son kullanıcı güvenliği	-	-	+ Taslak olarak	+	+
H Diğer İşler	+	+	+	+	+

Gündem maddesi “A Giriş”; katılımcılar ve plandaki diğer ilgili katılımcıların varlığını gerektirmekte, sağlık ve güvenlik kaydının gözden geçirme işlemi kapsamaktadır. Gündem maddesi “H Diğer işler”; yeni aşama gözden geçirme tarihi, sağlık güvenlik kayıtlarının yönetimi ve konularını, katılımcılardan gelen diğer işleri kapsamakta olup gündem maddesi “A Giriş” ile birlikte modeldeki tüm aşamalar için istenmektedir. İlgili aşamada “C Mevcut çevre” alanın çevresel kullanımı, “D Yapım/Yapılabilirlik”; Saha giriş planlarının taslağı, Saha kurulum planlarının taslağı, Ana ekipman ve depolama

yerlerinin seçimi, yıkım taslağı, Strüktürel inşa ve kurulum sıra ve düzeni ve seçimli olmak şartıyla çevresel başlıkları, “E Bakım”; Saydam alanların temizliği, Bakım erişimi – dış elemanlar, Bakım erişimi - iç elemanlar, Yeraltı, Çevre düzenlemesi/dış alanlar, Tasarımda yangın düzenlemeleri, Gelecek yıkım ve değişiklik, Gündem maddesi “F İşyeri”; Havalandırma, Sıcaklık (iç mekânlar için), Aydınlatma, Temizlik ve atıklar, Oda boyutları ve hacmi, Çalışma yerleri ve oturma, Trafik yolları ve döşemenin durumu, Düşme veya düşen cisimler, Pencere ve saydam yüzeyler, Organizasyon trafik, Kapı ve geçitler, Ulaşım mekanik, Sağlık, temizlik, İçme suyu, Giyinme yerleri, Dinlenme ve yeme içme yerleri, Özel kullanıcı ihtiyaçları, Genel güvenlik işaretlemeleri ana başlıklarında oluşturulmuştur.

1.1.1 “STAGE 1” Konsept Aşaması:

Modelin bu aşamasında A/B/C/(taslak olarak D)/H gündem maddeleri çalışılır. Atandıysa ana yüklenici ile beraber proje takımı (tasarımcılar, mal sahibi takımı, proje yöneticileri) gündem konularını tartışarak sağlık ve güvenlik konularını kayıt altına alırlar.

Modelde HSE Risk Kayıt tutanağı önerilmektedir. Bu kayıt işlemi bu aşamadan başlayarak proje sonuna kadar çalışılacak ve korunacak bir doküman olma özeliğı taşımaktadır. Bu aşama, tasarım ve proje takımının ana üyeleri belli olur olmaz uygulanmalıdır. “B Proje brifingi” gündem maddesi sadece bu aşamada çalışılır. “STAGE 1” aşamasının amacı;

- Sağlık ve güvenlik yönünde mal sahibinin taahhüdünün kurulması,
- Sağlık ve güvenlik yönünde grup kriterlerinin oluşturulması,
- Proje ve tasarım takımının üyelerinin sağlık ve güvenli ile ilgili beklentilerini tanımlanması,
- Tasarımda sağlık ve güvenlik konularının faydaları yönünde bilinç oluşturulması,
- Takım yaklaşımının sağlanması,
- Proje programına anahtar çıktı temin edilmesi,
- Sağlık ve güvenlik kaydının oluşturulması ve nasıl çalışacağına belirlenmesi,
- Proje takım üyelerinin ihtiyacı olan araç veya bilgilerin sağlanması,
- Koordinatörlerin güvenilir ve anlaşılabilir tavsiyede bulunmalarının sağlanması olmaktadır (Url-1).

1.1.2 “STAGE 2” Orta Detay Tasarım Aşaması:

Modelin bu aşamasında A/C/D/(taslak olarak E/F)/H gündem maddeleri çalışılır. “STAGE 2” yapının tasarımının daha iyi tanımlandığı detaylı tasarım aşamasında çalışılmaktadır. Sahanın eski kullanımına ve çevresine yönelik bilgiler, doğasında var olan risklere yönelik gündem maddelerinin çalışılması tamamlanır. Bu aşamada proje tasarım takımı, yapılabirlik konularına odaklandığından, atandıysa ana yüklenicinin katılımı önem arz etmektedir. Bu aşamada ayrıca bütün bina bitişleri geliştirilmelidir. Bu yüzden son kullanıcı konuları, gelecekteki bakım stratejilerini belirlemek için dikkate alınmalı, taslak olarak çalışılmalıdır. Tasarım takımı, yapılabirlik ve son kullanıma yönelik önerileri ihtiyaç halinde düzeltebilmektedir. Bu aşamada tasarım fikirleri şekillenmiş ama henüz kesinleşmemiş olduğundan en önemli süreç olarak düşünülmektedir. Ayrıca bu aşamada; bakım stratejisi üzerine politika geliştirme çalışmaları, detaylı gözden geçirmeyi gerektiren kritik sağlık ve güvenlik konuları düzenlemeleri yapılmış olmalı ve mevcut yapı üzerinde yeterince bilgi edinilmiş olmalıdır. “STAGE 2”;

- Tasarım takımının binanın yapısı, elemanların yapım sırası, bağlantı noktalarının konularının yapım sürecindeki etkileri üstüne çalışmasını,
- Tasarım takımının bina yapısı, elemanları ve altyapının son kullanım, bakım ve yıkımın süreçleri etkileri üstünde çalışmasını gerektirmektedir (Url-1).

1.1.3 “STAGE 3” Geç Detay Tasarım Aşaması:

Modelin bu aşamasında A/D/E/F/(taslak olarak G)/H gündem maddeleri çalışılır. “STAGE 3” aşamasında mevcut çevreye ilişkin risklerin kontrol altına alındığı doğrulanmalı ve yapılabirlik çalışmalarının çıktıları düşünülmelidir. Bu durumda en iyi sonuç atanmış yüklenicinin desteğiyle elde edilir. Diğer bir önemli konu ise tüm bakım ve son kullanıcılar için çalışma stratejisinin detaylandırılmasıdır. Bu aşamada hala az da olsa tasarım önerilerinde değişiklik yapma şansı olmasından dolayı, saha üzerine kurulacak yapının planının gözden geçirilmesi son şans olarak düşünülmelidir. Bu aşama yapılabirlik konularının son gözden geçirme aşaması olduğu için takım konuların kapanışını yapmalıdır. Projeye bağlı olarak konuların kapanmadığı durumlarda, tüm konular ana yükleniciye tercihen teklif aşamasında iletilmelidir. Bu ana yükleniciye çalışmalar için kaynak ve planlama için zaman ayırma şansı vermektedir. Ayrıca aşama; sağlık ve güvenlik bilgilerinden yararlanmak için ana yüklenici ve uzman yüklenicilerin tasarım gözden geçirme aşamalarına davet edilmesini ve son kullanıcılar için sağlık ve güvenlik dosyasının formatı ve devir teslim eğitim şartlarına ait bilginin kabulünü gerektirir (Url-1).

Bu aşamada;

- Sahadaki mevcut çevreye yönelik risklerin kapandığı,
- Yeterli araştırma ve mevcut bilginin yeterliliği konularının kapandığı,
- Yapılabilirlik konularının yeterince düşünüldüğü,
- Gelecek bakım ve son kullanım ve yıkım/modifiye konularının düşünüldüğü, iletildiği,
- Ön yapıma dair sağlık ve güvenlik bilgisine yönelik hazırlıkların düşünüldüğü doğrulanmalıdır.

1.1.4 “STAGE 4” Orta/Geç Yapım Safhası Aşaması:

Bu aşamada, A/E/F/G/H gündem maddeleri çalışılır. Ana yüklenici ve alt yüklenicilerle birlikte tüm proje takımı ilgili gündem konularını çalışarak kayıt altına alırlar. “STAGE 4” değerlendirmesi, geliştirilen çevrenin fiziksel gözden geçirilmesine ve “STAGE 3” aşamasında görülen küçük tasarım elemanlarının modifiyesine izin vermek içindir. Aşama, son kullanıcıya ve yapının mal sahibinin mülkiyetine geçiş sürecine odaklandığından, kullanıcının eğitim ihtiyaçları ve yerleşimden önceki kanuni zorunluluklarından ileri gelen zaman ihtiyaçları üzerine düşünceler içermektedir. “STAGE 4” aşamasının amacı;

- Bakım stratejisinin geçerliliğini teyit etmek,
- Yapılı çevrenin gözden geçirilmesini sahadan izin vermek,
- Sağlık ve güvenlik dosyasının gelişimindeki ilerlemeyi teyit etmek,
- Son kullanıcılar için eğitim ihtiyaçlarını düzenlemek,
- Son kullanıcıların yerleşim ile ilgili güvenlik konuları için hazırlık süresine izin vermek olmaktadır (Url-1).

1.1.5 “STAGE 5” Proje Kapanışı:

Ana yüklenici ve alt yüklenicilerle birlikte tüm proje takımı tarafından A/G/H gündem maddeleri çalışılır. Proje performansı, iyi ve kötü uygulamalar sonuçlarını kapsayacak şekilde gözden geçirilir ve sonraki projeler için bilgi transferine izin verilecek düzenlemeler yapılır. Bu aşamada;

- Yaşam güvenliğine yönelik tüm bilgiler sağlanmış,
- Risk kayıt evrakındaki tüm riskler giderilmiş ve gerekli durumlarda ilgili katılımcılara iletilmiş, onaylanmış,
- Sağlık ve güvenlik dosyasına ilişkin bilginin yeterliliği onaylanmış olmalıdır (Url-1).

1.2 “CHAIR” modeli

“CHAIR” modeli, New South Wales hükümeti ile Müteahhitler Birliği ve sektörün önde gelen yapımcı kuruluşları arasında 1998’de imzalanmış olan Yapım Ön Anlaşması kaynağıyla hazırlanmış olup modelin kullanımı Avustralya Bina Tasarım Profesyonelleri Konseyi ve RAI A tarafından desteklenmektedir. Bu kurumlar güvenliğin tasarım sırasında sağlanabileceğini düşünmektedir (Workcover, 2001).

“CHAIR”, tasarımcı, yapımcı, mal sahibi ve diğer katılımcılara tasarımla alakalı yapım, bakım onarım ve yıkım risklerini yönetme konusunda yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu süreç tasarımda yer alan tüm katılımcıları bir araya getirerek onlara tehlikeleri kaynağında yok etmenin sistematik bir yolunu sunan bir araçtır. Süreçte kullanılan risk değerlendirme metodu HAZOP’tur. HAZOP tekniğinde kullanılan bilgi kelimeleri ve rehber kelimeler sayesinde katılımcılar tasarımla ilişkin yapım, bakım onarım ve yıkım risklerini tanımlamaktadırlar. Bu riskler daha sonra listelenmekte ve değerlendirilmektedir. Yine yöntemin araçlarından biri olan kontrol hiyerarşisi; yok etme, değiştirme, modifiye etmek, izole etmek, mühendislik kontrolleri, KKD ve yönetici kontrolleri olarak CHAIR modelinde verilmiştir (Workcover, 2001).

“CHAIR” süreç yaklaşımı ile iş kazaların engellenmesi, yapılabirliğin artırılması ve maliyetlerin önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. CHAIR, tasarıma yönelik işletebilirlik, estetik, ekonomiklik vb. kriterlerin yanı sıra yapıma ve bakıma yönelik güvenlik kriterlerini de ortaya koymayı amaçlamaktadır. CHAIR, yapım, bakım ve yıkıma yönelik güvenlik kriterlerinin tasarım aşamasında öngörülmesini ve yok edilerek veya azaltılarak tasarımın güvenlik yönünden uygun hale getirilmesini sağlayan bir yapı ortaya koymaktadır.

“CHAIR” süreci 3 adımdan meydana gelmektedir. Süreçteki 3 adım aşağıda listelenmektedir.

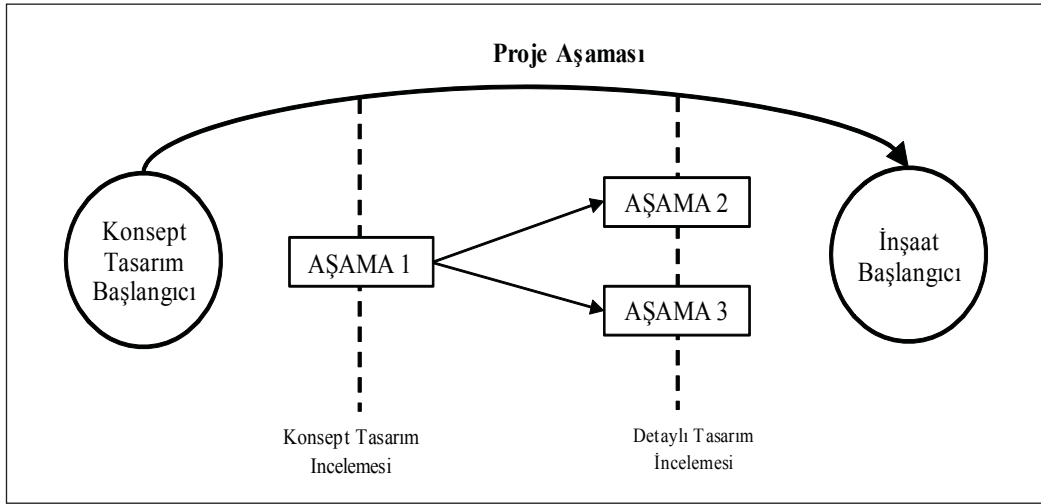
- “CHAIR 1” Konsept Tasarım Gözden Geçirme,
- “CHAIR 2” Detaylı Tasarım Yapım veya Yıkım Gözde Geçirme
- “CHAIR 3” Detaylı Tasarım Bakım ve Onarım Gözden Geçirmedi.

Bu üç adım tasarım aşamasına yönelik olup, Şekil 4.4’de gösterildiği üzere konsept tasarım ve detaylı tasarım aşamalarında çalışılmaktadır (Workcover, 2001).

“CHAIR” süreci aşağıdaki gibi işlemektedir.

- Tüm katılımcıları kapsayan bir CHAIR çalışma grubunun oluşturulması,
- Çalışmanın amaç ve hedeflerinin tanımlanması,
- Beyin fırtınası sürecine destek olacak rehber kelime grubunun saptanması,
- CHAIR 1, CHAIR 2, CHAIR 3 adımlarının uygun boyutlardaki mantıksal parçalara ayrılması,
- Her bir mantıksal parça için rehber kelime grubunun uygulanarak güvenlik başlıklarının tanımlanması,
- İlgili risklerin tartışılması ve güvenliğe ilişkin risklerin yok edilip edilemeyeceğine yönelik kararın verilmesi,
- Riski yok etmenin mümkün olmadığı durumlarda azaltım seçeneklerine yönelik kararların verilmesi,
- Risk kontrol seçeneklerinin uygunluğuna karar verilmesi,
- Yorum, tavsiye ve eylemlerin dokümanite edilmesi, uygun tasarım metotlarının seçilmesi.

Şekil 1.2: “CHAIR” süreci



Model sürecine yönelik çalışmaların yapımda güvenlik prensiplerini anlayan, atölye katılımcılarının güvenini kazanmış veya kazanma potansiyeline sahip ve projeyi anlama kapasitesine sahip biri önderliğinde yapılmasını istemektedir.

1.2.1 “CHAIR 1” Konsept Tasarım Gözden Geçirme:

“CHAIR 1” aşamasının amacı konsept aşamasının gözden geçirilmesi ve bir projedeki yapım, bakım onarım ve yıkım aşamalarındaki güvenlik ile ilgili risklerin tanımlanması olmaktadır. Bu aşamada tasarım henüz devam ederken daha faydalı değişiklikler yapma şansı olduğu görüşüne yer verilmiştir. Bu süreci tasarımcının tek başına yapması istenmemekte, katılımcıların yer alacağı ve bir kişinin koordinatörlüğünde beyin fırtınası şeklinde yapılması istenmektedir. Bu katılımcılar; mimar, tasarım yöneticileri, inşaat yöneticileri, güvenlik uzmanları, mal sahibi, proje yöneticileri, mühendis ve hizmet sağlayanlar olarak örneklenmiştir. Risk tartışması ve tanımlaması yapmak üzere HAZOP metodunda görülen anahtar kelime kullanımını tasarımın değişik bölümlerine yapılmaktadır. Benzer şekilde tasarım uygun boyutlardaki mantıksal parçalara ayrılarak, her bir mantıksal parça için rehber kelime grubunun yardımıyla güvenlik başlıkları tanımlanmaktadır. Rehber kelime gruplarının uygulanması bir çeklist oluşturmak için yapılmamaktadır (Workcover, 2001).

“CHAIR 1” de yapım metodu değil tasarım mantıksal parçalara bölünmektedir. Rehber kelime grupları ikiye bölünmüştür. Birinci grup rehber kelimeler, her bir elemana özgü olarak tasarım çeşidi ne olursa olsun uygulanır. İkinci grup rehber kelimeler ise “CHAIR 1”in sonunda tüm tasarım konseptine ilişkin konuları gözden geçirmek amacıyla uygulanır. Çalışmanın koordinatörü ihtiyaç olan rehber kelimenin artırılması yönünde çalışma yapabilir. Mantıksal parçalara bölünen tasarım için riskler tanımlandıktan sonra risk değerlendirmesi yapılır ve uygun risk kontrol seçenekleri uygulandıktan sonra kayıt altına alınır (Workcover, 2001).

1.2.2 “CHAIR 2” Detaylı Tasarım Yapım veya Yıkım Gözden Geçirme:

“CHAIR 2” aşaması detaylı tasarımın bitmesine yakın, yapım aşaması başlamadan gerçekleştirilmektedir. “CHAIR 2” yapım ve yıkım aşamalarındaki risklere yöneliktir. Çalışmanın performansı katılımcılardan yapımcın bu aşamada tanımlanmasına bağlıdır. “CHAIR 2” yapım ve yıkım tehlikelerinin yok edilmesine veya azaltılmasını tasarımı modifiye ederek gerçekleştirmektedir. Burada yapım ve yıkım aşamasında yapılacak risk yönetiminden önce tasarımla bir takım tehlikelerin önceden giderilmesi amaçlanmıştır. “CHAIR 2” aşaması “CHAIR 1” gibi bir grup katılımcıyla yapılır, sonuçları kayıt altına alınır. “CHAIR 2” ile “CHAIR 1” arasındaki en büyük fark yapım yıkım sırası ile ilgili olmasıdır, tasarım mantıksal parçalara bölünmemektedir. Bunun en büyük sebebi ise detaylı tasarım aşamasında tasarımda değişiklik yapma şansının daha az olmasıdır. Bundan dolayı “CHAIR 2” de kullanılan rehber kelimeler, yapım sırasındaki işleri göstermesi bakımından farklıdır. “CHAIR 2” adımıında kullanılan rehber kelimeler, yapım işine yönelik sıralamanın uzun olmasının verdiği sakıncayı ortadan kaldırmak için kısa tutulmuştur. “CHAIR 2” de rehber kelime çalışması Critical Examination of System Safety sisteminin temeline dayanmaktadır. Mantıksal parçalara bölünen yapım aşaması ve sırası için riskler tanımlandıktan sonra risk değerlendirme yapılır ve uygun risk kontrol seçenekleri uygulandıktan sonra kayıt altına alınır (Workcover, 2001).

1.2.3 “CHAIR 3” Detaylı Tasarım Bakım ve Onarım Gözden Geçirme:

“CHAIR 3”, bakım ve onarım çalışmalarının beraber değerlendirildiği bir süreç olması yönünde hazırlanmıştır. “CHAIR 2” gibi aynı zamana yönelik olup detaylı tasarımın bitimine yakın yapım işine başlamadan çalışılmalıdır. Bazı durumlarda mal sahibi tarafından bakım ve onarım ekibinin tanımlanarak çalışmada bulunması istenmektedir. Tasarımın büyüklüğüne ve karmaşıklığına bağlı olarak “CHAIR 3” çalışmasının; tehlike tanımlama tekniklerine sahip ve tanımlanmış problemlerin önem sırasına (risk derecesine) karar verecek anlayışa sahip, kullanılacak ekipman ve makinelerin işlevlerini ve bu parçaların hata analizlerini yapabilecek, uygulamaya yönelik tecrübesi olan kişi veya küçük bir grup tarafından yapılması istenir. “CHAIR 3” daha çok ekipman ve makine parçalarının bakım ve onarım uygunluğunu gösterir doküman niteliğindedir (Workcover, 2001).

1.3 “GUIDE” modeli

“GUIDE” modeli, güvenli tasarım uygulamalarına yardımcı olmak için hazırlanmış bir rehberdir. Rehberde ‘süreç yaklaşımı’ önerilmiştir. “GUIDE” modelinde tasarım gözden geçirme süreci ile birlikte, Singapur’un yapı işleri ile ilgili WSHC düzenlemesinde açıkça ortaya konulmayan katılımcıların hazırlık aşaması ile ilgili görevleri önerilmektedir. “GUIDE”, Singapur’a ait WSHC tarafından geliştirilmiş olup İşyeri Sağlık ve Güvenlik Kanunu’nda geçen tehlikenin kaynağında yok edilmesi yaklaşımından yola çıkmıştır (WSHC, 2008).

Riski yaratanın, riskten sorumlu olması prensibi İşyeri Sağlık ve Güvenlik Kanunu’nda yer almakta, bu sorumluluk en çok mimar, mühendis olarak bilinen tasarımcıları ilgilendirmektedir.

Rehberde katılımcılar ve bu katılımcıların tanımı, görev, sorumluluk ve yeterlilikleri, rehberin süreci ve uygulaması, “GUIDE 1,2,3” adımlarına göre tehlikeyi bulmaya yönelik konular, risk değerlendirme formu, sağlık ve güvenlik risk kaydı yer almaktadır. Sağlık ve güvenlik gözden geçirme takımı, mal sahibi, tasarımcı (mimar, mühendis), proje sağlık ve güvenlik koordinatörleri ve atandıysa yapımcı gibi ana katılımcıları içerir ve çalışmalarını sağlık ve güvenlik koordinatörlüğünde yürütür.

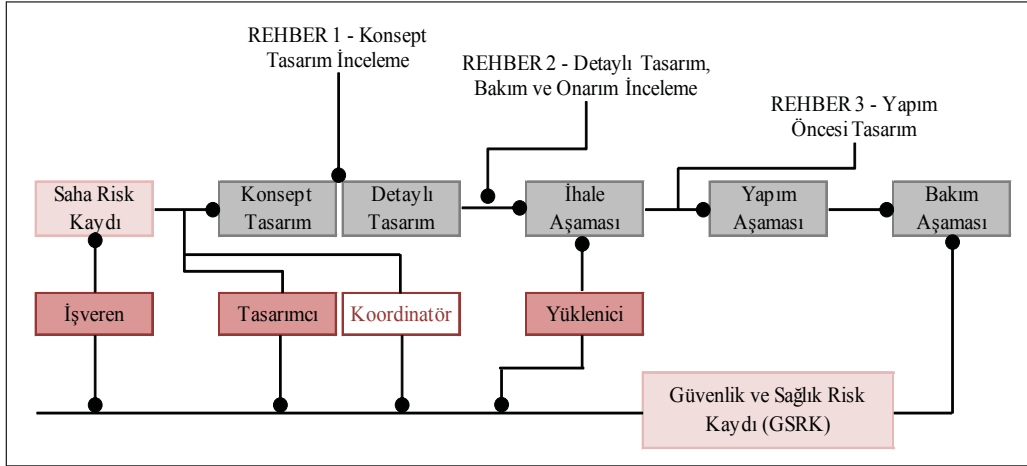
Rehberde önerilen süreç, tasarıma ait risklerin tanımlandığı, gözden geçirildiği ve kayıt altına alındığı sistematik bir süreçtir. Bu sürecin çıktıları tüm katılımcılar tarafından uygulanmalı ve kalan riskler veya hayati sağlık ve güvenlik bilgileri kayıt altına alınmalıdır. Tasarım gözden geçirme aşamasında katılımcılara yardımcı olan bu süreç “GUIDE” olarak tanımlanmıştır.

“GUIDE” süreci aşağıdaki gibi işlemektedir.

1. Katılımcılardan oluşan gözden geçirme takımının toplanması,
2. Çizim ve hesaplara bakarak tüm tasarım konseptinin anlaşılması,
3. Tasarım veya yapım metodundan ötürü doğabilecek risklerin tanımlanması, risklerin kaydı ve tasarım değişikliğiyle risklerin yok edilip edilemeyeceğinin analizinin yapılması,
4. Tanımlanmış risklerin yok edilmesi ve yönetilmesine yönelik tasarım yapılması (yeniden tasarım),
5. Hayati tasarım değişiklikleri veya arta kalan risklere ait bilgilerin kayıt altına alınmasından oluşmaktadır.

Modele ait süreç, sağlık ve güvenlik koordinatörü liderliğinde uygulanmalıdır. 3. ve 4. adımlar gözden geçirme takımının tasarım değişikliğine daha fazla gidilemeyeceği kararına kadar uygulanmalıdır. Modelde tanımlanan bu adımlar, tasarım gözden geçirme sürecini oluşturmaktadır ve “GUIDE” modeli olarak tanımlanmaktadır.

Şekil 1.3: “GUIDE” süreci



Genellikle projeye ait tasarımlar iki aşamada yapılır, bunlar; konsept tasarımı ve detaylı (son) tasarımıdır. Riskleri mümkün olduğunca erken tanımlamak ve tasarımı etkilemek bakımından, yukarıdaki adımlardan oluşan bu süreç çeşitli aşamalarında yapılır. Sonuç olarak modele ait süreci değişik aşamalarda yapmak, gözden geçirme takımı açısından risklere odaklanmak ve riskleri unutmamanın önüne geçmek açısından önemli olmaktadır. “GUIDE” süreci 3 adımdan meydana gelmektedir. Şekil 1.3’te gösterilen sürece ait 3 adım aşağıda listelenmektedir (WSHC, 2008).

- “GUIDE 1” Konsept Tasarım Gözden Geçirme,
- “GUIDE 2” Detaylı tasarım, Bakım, Onarım Gözden Geçirme,
- “GUIDE 3” Yapım Öncesi Gözden Geçirmedi.

“GUIDE 1, 2, 3” adımlarında beyin fırtınası gerçekleştirme yönünde soru şeklinde yer almış konu başlıkları çizelgelerde gösterilmiştir. Her aşamanın sonunda örnek konuların çalışılmasıyla yapılacak risk değerlendirmesi forma işlenir.

Modelde verilen konu başlıkları referans niteliği taşımakta, çalışılmayan konular proje takımı tarafından geliştirilmektedir.

1.3.1 “GUIDE 1” Konsept Tasarım Gözden Geçirme:

Bu aşamada, projenin genel yerleşim koşulları, trafik, bina çeşidi ve diğer genel durumlara bakılır. “GUIDE 1” çalışmasının amacı konsept aşamasının gözden geçirilmesi ve yapım, bakım, onarım, yıkıma ait risklerin tanımlanmasıdır. Projenin yaşam döngüsü içinde risklerin erken tanımlanmasıyla risk kontrolü daha iyi yapılabilir. Tasarımcılar konusunda bilgili ama sağlık ve güvenlik konularında yetersiz olabilir bu yüzden “GUIDE 1” çalışması bir grup katılımcı tarafından yapılmalı sadece tasarımcılara bırakılmamalıdır. Rehberin bu kısmı daha çok projenin yerleşimi ile ilgilidir. Modelde beyin fırtınası gerçekleştirme yönünde soru şeklinde yer almış konu başlıkları sağlık, kamu, altyapı ve diğerleri olmak üzere sıralanmaktadır. Bu konu başlıklarındaki soruların yanıtlanmasıyla elde edilecek bilgiler risk değerlendirme formunda yerini almalıdır. “GUIDE 1” çalışmasında aydınlanan konular daha sonra detaylı tasarım aşamasında yerini bulmaktadır. “GUIDE 2” yeni tehlikelerin tanımlandığı bir bölüm olmaktadır (WSHC, 2008).

1.3.2 “GUIDE 2” Detaylı tasarım, Bakım, Onarım Gözden Geçirme:

Bu aşamada, detaylı mimarlık ve strüktüre ait konulara bakılır. Gözden geçirme aynı zamanda yapımda yer alan riskler, giriş çıkışlar, tasarımın oluşturduğu kapalı alanlarla da ilgilidir. Binaya ait temizleme metotları gibi bakım onarıma ait riskler üzerinde de çalışılmalıdır. “GUIDE 2” çoğu tasarım konularının ilerlediği ama hala değişikliklerin olduğu detaylı tasarım aşamasını kapsamaktadır. Tasarımın ilerlemesiyle birlikte tehlikeler bu süreçte daha iyi tanımlanmaktadır (WSHC, 2008).

“GUIDE 2”, yeni tehlikeler bulmaya çalışırken “GUIDE 1” aşamasında tanımlanmış tehlikeler de gözden geçirilmeli ve sonuçlanmalıdır. “GUIDE 2” çalışmasında tasarımcılar ile birlikte diğer katılımcılar, proje tasarım yapım projesiyse yapımçı da yer almalıdır.

Modelde beyin fırtınası gerçekleştirme yönünde soru şeklinde yer almış konu başlıkları prefabrikasyon, ağır kaldırma, yüksekte düşme, geçici işler ve sırası, yerleşim, kapalı alan, acil durum yolu, sağlık tehlikeleri, hava şartları ve diğerleri olmak üzere sıralanmaktadır. Bu konu başlıklarına ait soruların yanıtlanmasıyla elde edilecek bilgiler risk değerlendirme formunda yerini almakta ve çalışmanın sonucu ve ilgili bilgi ‘Güvenlik ve Sağlık Risk Kaydı’na işlenmektedir (WSHC, 2008).

1.3.3 “GUIDE 3” Yapım Öncesi Gözden Geçirme:

“GUIDE 3” konsept ve detaylı tasarım aşamasında çalışılmayan geçici işlere ait tasarım ve özellikli tasarım isteyen işlerin çalışılmasına yöneliktir. Bu sürece “GUIDE 1” ve “GUIDE 2” çalışmasında yer alan katılımcılardan başka ana yapımcı, yapımcının tasarımcıları ve özellikli işlerin yapımcıları da katılmalıdır.

Modelde beyin fırtınası gerçekleştirme yönünde soru şeklinde yer almış konu başlıkları geçici işler ve sırası, özellikli tasarım ve diğerleri olarak oluşturulmuştur. Modelin bu aşamasının sonunda da risk değerlendirme formu düzenlenir ve çalışmanın sonucu ve ilgili bilgi ‘Güvenlik ve Sağlık Risk Kaydı’nda, kayıt altına alınmaktadır (WSHC, 2008).

Modelin aşamaların sonunda düzenlenen sağlık ve güvenlik risk kaydı, risklerin tasarım aşamasından başlayarak tanımlandığı ve gelecek referanslar için saklandığı yaşayan bir dokümandır. Özellikle tasarım değişikliğiyle giderilememiş riskleri kayıt altına aldığı kadar ihale aşamasında da yapımcının dikkatine sunar. İhale aşamasında böyle bir şeffaflığın sağlanmasıyla yapımcı projenin tehlikelerinden ve zorluklarından önceden uyarılmış olacak, böylece düşük fiyat vermeyerek sonradan projeyi tamamlaması için gerekli olabilecek ek maliyetlerin önüne geçilecektir (WSHC, 2008).

Sağlık ve güvenlik risk kaydının başlıkları; “GUIDE 1,2,3” çalışmalarına ait kayıtlar ve son değişiklikler veya riskten korunma kayıtları, mal sahibi ve yapımcının dikkat edeceği ilgili sağlık ve güvenlik bilgileri, tasarımcının yapım metoduna dair yapımcıya ve gelecekteki yıkıma yönelik uyarıları, yapı sahibine yönelik tasarımcı veya yapımcı tarafından hazırlanan bakıma ait notlar, ekipman ve makinelerin kullanımına yönelik güvenli kullanım ve bakım bilgileridir.

Sağlık ve güvenlik risk kaydı mal sahibine aktarılan kadar koordinatör tarafından tutulur. Koordinatör ilgili bilginin kaydedildiğinden ve tüm katılımcılar için ulaşılabilir olduğundan emin olmalıdır (WSHC, 2008).

2. Güvenli Tasarıma Yönelik Materyallerin Değerlendirilmesi

İngiltere’ye ait “STAGE”, Avustralya’ya ait “CHAIR” ve Singapur’a ait “GUIDE” modeli benzer nitelik gösterdiğinden karşılaştırılarak Çizelge 1.2’de gösterilmiştir. Modellerin karşılaştırılması; tehlike tanımlama ve risk değerlendirme tekniği, yaşam döngüsü aşamaları, kontrol hiyerarşisinin seçimi, çalışılan proje yaşam döngüsünün aşamaları, katılımı ve çalışma ekibine yönelik bilgi, modelin dokümantasyon ihtiyacı başlıklarında yapılmıştır (Karaca, 2014).

Çizelge 1.2: “STAGE”, “CHAIR” ve “GUIDE” modellerinin karşılaştırılması

	“STAGE”	“CHAIR”	“GUIDE”
Kullanılan teknik	Özel bir teknik belirtilmemiştir.	HAZOP tekniği kullanılmaktadır.	Özel bir teknik belirtilmemiştir.
Yaşam döngüsüne yönelik riskler	Yapım, bakım, onarım ve yıkım riskleri yer almaktadır. İşyerleri yer almaktadır.	Yapım, bakım, onarım ve yıkım riskleri yer almaktadır. İşyerleri yer almamaktadır.	Yapım, bakım, onarım, yıkım riskleri yer almaktadır. İşyerleri yer almamaktadır.
Kontrol hiyerarşisi	Açıkça yer almamıştır.	Yok etme, değiştirme, modifiye etmek, izole etmek, mühendislik kontrolleri, KKD ve yönetici kontrolleri olarak yer almaktadır.	Yok etme ve azaltma olarak verilmiştir.
Sürecin aşamaları	Konsept Aşaması, Orta Detay Tasarım, Geç Detay Tasarım, Orta/Geç Yapım Safhası, Proje Kapanışı Yapım projelerinin sonu devir teslimine kadar çalışılmıştır.	Konsept ve detaylı tasarım aşamalarında gerçekleşmektedir.	Konsept, detaylı tasarım ve yapım öncesi aşamalarında gerçekleşmektedir.
Katılımcı ve çalışma ekibi	Açıkça belirtilmemiştir.	İstenmekte, nitelikleri kısmen verilmektedir.	Katılımcıların tanımı, görev, sorumluluk ve yeterlilikleri önerilmektedir.
Dokümantasyon	Aşamaların ardından HSE Risk Kayıt tutanağı kullanılması tavsiye edilmektedir.	İstenmekte fakat adlandırılmamıştır.	Aşamaların ardından risk değerlendirme formu, en son sağlık ve güvenlik risk kaydı istenmektedir.

Modellerin tümü güzden geçirmeye yönelik olup “CHAIR” modelinde özel bir risk değerlendirme tekniği olan HAZOP kullanılmıştır. Kontrol hiyerarşisi “STAGE” ve “GUIDE” modellerinde özel olarak tanımlanmamış “CHAIR” modelinde genel korunma prensiplerine yakın bir anlayış sergilenmiştir. Çalışmanın yapıldığı proje yaşam döngüsünün aşamaları sadece “CHAIR” için tasarım aşaması olmakta “GUIDE” modelinde yapım öncesi aşamada yer almakta, “STAGE” modelinde ise yapım ve proje kapanış aşamaları olmaktadır. Katılımcı ve çalışma ekibine yönelik bilgi en iyi “GUIDE” modelinde katılımcıların tanımı, görev, sorumluluk ve yeterlilikleri önerilerek verilmektedir. Güvenli tasarımın iletişim prensibini yansıtan dokümantasyona yönelik kriterler tüm modeller için istenmektedir (Karaca, 2014).

Sonuç

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili en riskli sektörlerden biri olan yapım sektöründeki kazaların sebebinin belirlenmesine yönelik yapılan araştırmalarda proje hazırlık aşamasına dikkat çekilmektedir. Kazaların önüne geçmek amacıyla başta 92/57 sayılı direktif olmak üzere, yaptırım bazında yapılan çalışmalar sonucu proje hazırlık aşamasına yönelik hükümler geliştirilmiştir.

Bu çalışmada da örneklenen çalışmalar özellikle yapım projesi katılımcılarından olan ve istenen performansı ortaya koyamayan tasarımcılar için geliştirilmiştir. Yapılan araştırmalar, gelecek çalışmalar için yapım projesi katılımcılarından özellikle tasarımcılar için güvenli tasarım konusunda başkaca model geliştirilmesi gerektiği ve mevcut modellerin iyileştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Karaca, 2014).

- Güvenli tasarım konusunda yapılan çalışmalarda gelecek çalışmalar için oluşturulacak rehber, model vb. leri için aşağıda sıralanan öneriler dikkate alınmalıdır.
- Mevcut düzenleme ve mevzuat güvenli tasarım sürecine uyarlanmalıdır.
- Mevcut rehberler geliştirilmeli ve test edilmelidir.
- Mevcut güvenli çalışma prensipleri onaylanmalı ve ilavelerde bulunulmalıdır.
- Modeller güvenli tasarımın etkinliğini ölçebilmeli ve hangi tasarımın güvenli olduğunu değerlendirebilmelidir.
- Tasarımcılara yönelik ve tasarımla bütünleşik başkaca fayda/maliyet ilkesine uygun tasarım gözden geçirme ve değerlendirme modelleri geliştirilmelidir.
- Geliştirilecek modellerin tasarım süreciyle ve mevcut modellerle uyumlu olması gerekmektedir (Gambatese ve diğ., 2005; Saurin and Feroso, 2008).

Kaynakça

- BEHM, M. (2005). Linking Construction Fatalities to the Design for Construction Safety Concept. *Safety Science*, 43(8), 589-611.
- BENNETT, L. (2006). *The Commercial Case for applying CDM – Case studies (Research Report 467)*. London: HSE Books.
- Comission for occupational safety and health-COSH (2008). *Code of practice safe design of buildings and structures*, Western Australia.
- http://www.commerce.wa.gov.au/worksafe/PDF/Codes_of_Practice/Safe_design.pdf
- DIAS, L. A. (2009). *Inspecting Occupational Safety and Health In The Construction Industry*. Geneva: International Training Centre of the International Labour Organization.
- Eurostat (2013). *İş Kazası İstatistikleri*.
- http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database, Erişim: 18.09.2013.
- GAMBATESE, J. (2005). *Improving Construction Safety through A project's Design: The Impact of Design on Safety (Part I). Means Methods and Trends Magazine*. <http://www.mmtmagazine.org/indexbb8f.html>
- GAMBATESE, J.A., Hinze J. ve Behm, M. (2005). *Investigation of the viability of designing for safety*. Electronic Library of Construction Occupational Safety and Health.
- <http://www.elcosh.org/docs/d0600/d000693/d000693.html>
- Her Majesty's Stationery Office-HMSO (2007). *The Construction (Design and Management) Regulations 2007*. Statutory Instrument No: 320, London.
- KARACA, S. (2014). *Risk Yönetimi Çerçevesinde Türkiye'de Mevzuata Uygun Bir Güvenli Tasarım Modeli (Doktora Tezi)*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

SAURIN, T.A., Feroso, C.T. (n.d.). Guidelines for considering construction safety requirements in the design process. Industrial engineering and Transportation Department.

TOOLE, T. M. (2002). Construction Site Safety Roles. *Journal of Construction Engineering and Management*, 128(3), 203-210.

TOOLE, T. M., Hervol, N. and Hallowell, M. (2006). Designing Steel for Construction Safety. Proceedings of the 2006 North American Steel Construction Conference, San Antonio, TX, February 8-11.

WEINSTEIN, M., Gambatese, J. and Hecker, S. (2005). Can Design Improve Construction Safety: Assessing the Impact of a Collaborative Safety in Design Process. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(10), 1125-1134.

Workcover (2001). CHAIR Safety in Design Tool, No: 976a, New South Wales, Australia. Adres: www.workcover.nsw.gov.au.

WorkCover (2009). Safe Design of Buildings and Structures. Catalogue No. WC02088, New South Wales, Australia. Adres: www.workcover.nsw.gov.au.

Workplace Safety and Health Council-WSHC (2008). Guidelines on Design for Safety in Buildings and Structures, Ministry of Manpower, Singapore.

https://www.wshc.sg/wps/themes/html/upload/cms/file/DfS_Guidelines_Revised_July2011.pdf

Url-1<<http://www.saferdesign.org/Pages/default.aspx>>, alındığı tarih: 16.09.2013.

İŞYERİNDE STRESLE BAŞ ETMEK İÇİN İLETİŞİM ÇALIŞTAYLARI UYGULAMA ÖRNEĞİ

İsmail Hakkı Açıkalm,
Mercedes Benz Türk AŞ. Aksaray Fabrikası, İşyeri Hekimi

Tarık Tiber Pozam,
Mercedes Benz Türk AŞ. Aksaray Fabrikası, İşyeri Hekimi

Elif Naciye Eşen,
Terapimed Aile Danışma Merkezi, Psikolog

Stres, çalışma hayatında oldukça sık görülen ve hatta günümüz koşullarında kaçınılmaz olarak düşünülen bir durum olup, belirli bir düzey üstünde yaşam kalitesini ve çalışma verimini düşürmektedir. İletişim ve paylaşımın ise sağaltıcı özelliği psikolojik danışmanlığın başlangıcından bu yana bilinmekte ve deneyimlenmektedir. Bu çalışmanın amacı; firmamızda bulunan birim yöneticilerinin stres düzeylerini ve kaynaklarını tanımlamak, psikolog eşliğinde grup çalışması formatında birbirleriyle etkileşimlerini sağlayarak aidiyeti kuvvetlendirmek, interaktif bir şekilde yapılandırılan psikoeğitimle stres düzeylerini dengelemelerine yardımcı olmaktır. Bunun yanında ise stres kaynaklarına dair harita çıkartılarak ihtiyaçların belirlenmesi sağlanmaktadır. 7 aylık planlanan çalıştayın ilk kademesinde; Kişisel Bilgi Formu, Stres Kaynağı Ölçeği, İletişim Becerileri Envanteri, İş Stresi Ölçeği, Beck Anksiyete ve Depresyon Ölçekleri uygulanmıştır. Bulgulanan değerlere göre ilerleyen oturumlardaki konular; kaygıyla baş etme, iletişim becerileri, empati, beden dilinin ve sözel olmayan iletişimin önemi, öğrenilmiş çaresizlik ve çıkış yolları, aile ve iş hayatı etkileşimi üzerine şekillendirilmiştir. Çalıştaylarda, öncesinde uygulanan ölçekte belirlenen stres kaynağı konularına oturumlarda değinilmiştir. Katılımcılarla istenen ve beklenen açık iletişim sağlanmış, katılımcılardan ‘stres düzeyinde rahatlama, motivasyon ve özgüvende artış’ geri bildirim alınmıştır. Geribildirimlerin %76’sı çalıştay hakkında olumlu fikri ve devam etme isteği bulunanlardan oluşmuştur.

Anahtar Kelimeler: Stres, Psikoloji, Çalıştay, Baş Etmek

COPING WITH STRESS AT WORK BY COMMUNICATION WORKSHOP

Stress is a commonly seen in professional life. Moreover, it is thought to be unavoidable in today’s conditions and when above a certain level, it reduces the quality of work and life. The goal of these workshops is to define the level and sources the of stress of the first level managers, to strengthen their sense of belonging by providing them to interact with each other in an action group process and to help them balance their stress level by giving psychoeducation about stress management. In the first level of the 7-month planned workshop, Information Questionnaire, Stress Sources Scale, Communication Skills Inventory, Work Stress Scale, Beck Anxiety Scale and Beck Depression Scale are applied. According to these scales and inventory; it is decided to work on coping with anxiety, communication skills, empathy, the importance of nonverbal communication and body language, learned desperation and its solution, interaction between work and private life in the sessions. Expected healthy communication was provided between the group members and the psychologist. The 76% of the feedback given consisted of positive opinions about the sessions and demands to continue the sessions.

Keywords: Stress, Psychology, Workshop, Coping

Giriş

İş yaşamında ve günlük yaşamda en yaygın karşılaşılan sorunlardan biri olan stres, günümüzde çalışma hayatında da kendini farklı formlarda ortaya çıkarabilmektedir. Birçok insanın yakındığı stres, en yalın ifadeyle ‘baskı’ olarak tanımlanmaktadır. Bünyemizin bazı olay ve durumlara verdiği reaksiyon olup, günümüz koşullarında belirli bir dereceye kadar normal kabul edilmektedir. Modern toplumun hastalığı olarak ifade edilen stres, aslında günlük yaşamın bir parçasıdır. Günümüzde çoğu insan, farkına varmasa bile yoğun bir stres yüküne sahiptir(Güçlü, 2001). Değişikliğe

neden olan veya öngöremediğimiz herhangi bir durum strese yol açacaktır. Yaşamın ne kadarını kontrol edebileceğimizi düşündüğümüzde ise büyük olasılıkla, stresin olağan bir durum olduğu sonucuna varabiliriz. Akşam eve gittiğimizde ne yapacağımızı bile tam belirlemediğimiz zamanlar olurken, iş hayatı gibi birçok değişkenin olduğu bir sistemde önceden planlayamadığımız durumlar elbette ki olacaktır. Çalışma hayatında alınan sorumlulukların önceliği ve önemi de işin içine girince stresle baş etmek kavramı, önemini fark ettirir hale gelmektedir. Stresle baş etmek deyince, kişiler tarafından stresin yok olması içten içe hedeflenmekle birlikte, sıfırlamak, yok etmek gibi kavramların beklentiyi gerçekçi olmayan şekilde yükselttiği düşünülürse, stresi sıfırlama düşüncesinin stresi arttıran faktörlerden biri bile sayılabildiğini düşünebiliriz. Bu konuda daha sağlıklı olan, olası stres kaynaklarını bilmek, bunları baş edilebilir kılmak ve stresin organizmanın kendisini koruma adına da bazı sebepleri olduğunu idrak etmektir.

Stresimizi sağlıklı yönetmemizi sağlayan en önemli faktörlerden biri ise iletişim kurmaktır. Birey, kendini anlatabildiğini ve karşdakini anlayabildiğini hissediyorsa kendisi ve çevresindeki topluluk için stres oluşturuca, yıkıcı bir kendini anlatma tutumuna başvurmaz. Bir bireyin yıkıcı, işlevsel olmayan bir iletişim tarzına başvurmaması, karşdakini etkileyecek, uzlaşma adına daha kolay bir adım atılmasını sağlayacaktır. Yapılan çalıştayların amaçlarından biri de iletişim ağındaki sorumluluk dilimimizi hissettirmek ile ilgilidir. Karşılıklı iletişim söz konusu olduğunda zihnimiz; kendimizi korumak için önce alı, sonra veriş üzerine kurar dinamikleri. Ancak iletişim üzerinde çalışan araştırmacıların da dediği gibi artık bu durumun böyle olmadığını, önce veriş sonra alı ile sağlıklı devam ettiğini bilmekteyiz. Örgüt psikolojisindeki olası tikanıklık yaşanabilecek noktaları tespit etmek ve “veriş-alı” a katalizörlük yapmak işlevsel olacaktır. Veriş-alı’tan ne kastediyoruz? “Önce onlar beni anlasın.”, “önce onlar bana yardım etsin.” gibi cümleler başladığında alı bekleyen veriş durumuna geçeceği için sistem duracaktır. Bunun önemini örgütte çalışanlara anlatmakla birlikte, sisteme önce anlaşılmasını sağlayan başka bir parça dahil olduğunda etkiyi devam ettirmeleri için daha kolay bir akış sağlanmış olur. Çalışmamızda da iletişim çalıştaylarıyla oluşacak ivmenin örgüt psikolojisinde bir kaldıraç etkisine sebep olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmanın genel amaçları, birim yöneticilerinin stres düzeylerini ve kaynaklarını tanımlamak, psikolog eşliğinde grup çalışması formatında birbirleriyle etkileşimlerini sağlayarak aidiyeti kuvvetlendirmek, interaktif bir şekilde yapılandırılan psikoeğitimle stres düzeylerini dengelemelerine yardımcı olmaktır.

1. Yöntem/Uygulama

Uygulama başlangıcında firmada bulunan birim yöneticileri ortalama 6şar kişilik gruplara bölünmüştür. Grubu oluşturan 6 kişinin birbiriyle ortalamanın üzerinde samimiyeti ya da çatışmalı ilişkisinin olmamasına dikkat edilmiştir. Bunun yanında ve bundan daha önemlisi, yöneticilerin bir kısmı yaklaşık 20-30 senelik deneyimi olan kişilerden, bir kısmı ise yeni atanmış kişilerden oluştuğu için birim yöneticileri grubunun homojenliğini desteklemek amacıyla; grubu oluşturan kişilerin bir bölümünün az deneyimli, bir bölümünün deneyimli yöneticilerden seçilmesi sağlanmıştır. Bu şekilde yukarıda bahsedilen iletişim ağını kolaylaştırıcı kişinin uzman olmasını hedeflemenin yanında, farklı deneyimlerin farklı bakış açıları oluşturduğu varsayılırsa grubun içinde de konuya özel liderler ve katalizörler oluşacağı düşünülmüştür. Bu sayede grupta zorlandığı konuyu ifade eden kişi için çıkmazda algılanan konunun başka bir açıyla görülmesi sağlanabilecektir. Bu durumun sadece çalıştay esnasında olmayıp iş sahalarına da yansıtacağı hipotezi kurulmuştur. İşbirliği ve birlikte karar verme, psikolojik esneklik için zemin oluşturulacağı planlanmıştır.

Çalıştaylar 5 oturum şeklinde planlanmış, her bir oturum için farklı içerik çerçevesi belirlenmiştir. İlk oturumda ölçek uygulanmış, çalışmanın amacı belirtilmiş, soruları ve önerileri alınmış; firma bünyesinde, buldukları pozisyonda çalışmanın onlar için ne anlam ifade ettiğini paylaşımları istenmiştir. İkinci oturumda ise ilk oturuma benzeyen şekilde iş ortamında yaşadıkları iletişim sıkıntılarını aktarmaları istenmiştir. Belirlenen başlıklar hakkında çözüm önerileri toplanmış, psikolog tarafından da destekleyici görüşme teknikleri kullanılarak çıkış yolu bulmaları desteklenmiştir. Görüşme sonlarında özetleme ve geribildirim için alan tanınmıştır. 3., 4. ve 5. oturumların konu çerçevesi; iletişim konu başlığını bozmayacak şekilde ilk iki oturumda çıkan konu başlıklarına ve ölçek sonuçlarına göre belirlenmiştir.

1.1. Uygulanan Ölçekler

7 aylık planlanan çalıştayın ilk kademesinde; kişisel bilgi formu, Stres Kaynağı Ölçeği, İletişim Becerileri Envanteri, İş Stresi Ölçeği, Beck Anksiyete ve Depresyon Ölçekleri uygulanmıştır.

1.1.1. Kişisel Bilgi Formu

Grup çalışması hakkında genel bilginin verilmekte, grupta paylaşılanlar konusunda gizlilik onayı alınmaktadır. Bunun haricinde yaş, iş hayatında deneyim süresi, pozisyondaki deneyim süresi, çalıştığı birim, kişisel gelişim konularında alınan eğitimler ve çalıştaydan beklenti sorulmaktadır.

1.1.2. Stres Kaynağı Ölçeği

Baltaş ve Baltas tarafından geliştirilen, yaşamda kişiyi zorlayan, bunaltan ve sağlığını tehdit eden stresin kaynağı konusunda bilgi veren, 43 sorudan oluşan 5'li likert tipi ölçektir. Bu ölçekte stres vericiler dört ana kümede toplanmıştır: İnsan ilişkilerinden kaynaklanan "sosyal" stres vericiler, iş hayatından kaynaklanan "işle ilgili" stres vericiler, fizik çevreden kaynaklanan "fizik çevre" stres vericileri ve kişinin dünyadan yansıyan bilgileri yorumlayış biçiminden kaynaklanan "kendini yorumlama" (iç konuşma) ile ilgili stres vericiler. Her soruya asla (1), seyrek olarak (2), bazen (3), sık sık (4) ve her zaman (5) olarak yanıt verilebilir. Sosyal stres vericilerden toplanması mümkün en yüksek puan 85, işle ilgili stres vericilerden 80, kendini yorumlama biçiminden 50, fizik çevreden yansıyanlar açısından 25'tir(Baltaş, 2006).

1.1.3. İletişim Becerileri Envanteri

İletişim Becerileri Envanteri ilk olarak Balcı (1996) tarafından geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Gerekli geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan envanterin bu ilk sürümünün madde sayısı 70'tir. Envanter daha sonra tekrar, 500 üniversite öğrencisinden oluşan bir örnekleme uygulanmış, yapılan faktör analizi sonucunda madde sayısı 45'e indirilmiştir (Ersanlı ve Balcı, 1998). Ersanlı ve Balcı (1998) tarafından son hali verilen envanter, likert tipi 45 sorudan oluşmaktadır. Envanter zihinsel, duygusal ve davranışsal açıdan iletişim becerilerini ölçmektedir. Maddeler, "her zaman", "genellikle", "bazen", "nadiren", "hiçbir zaman" olarak yanıtlanmaktadır. Boyutlarda ve genel (toplam) iletişim becerisinde yüksek puan, daha yüksek iletişim becerisine karşılık gelmektedir.

1.1.4. İş Stresi Ölçeği

Çalışmada kullanılan İş Stresi Ölçeği, Dr. Suzanne Haynes tarafından Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi'nde çalışanlarla uygulanmış, Aktaş (1996) tarafından Türkçeye uyarlanarak güvenilirlik çalışması gerçekleştirilmiştir. Stres ölçeğinde 12'den düşük puan düşük stresi 12-30 ve 30'dan büyük puan ise stresli ve yüksek stresli durumu ifade etmektedir.

1.1.5. Beck Anksiyete Ölçeği

21 maddeden oluşmuş, anksiyete durumundaki zihinsel ve bedensel belirtileri kapsayan likert tipi bir ölçektir. Psikolojik değerlendirmelerde oldukça sık kullanılan geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

1.1.6. Beck Depresyon Ölçeği

21 maddeden oluşmuş, depresif belirtileri ölçen likert tipi bir ölçektir. Psikolojik değerlendirmede Beck Anksiyete Ölçeği gibi oldukça sık kullanılan, geçerli, güvenilir bir ölçektir.

1.2. Çalıştayın İçeriği ve Yapısı

Bulgulanan değerlere göre ilerleyen oturumlardaki konular; kaygıyla baş etme, iletişim becerileri, empati, beden dilinin ve sözel olmayan iletişimin önemi, öğrenilmiş çaresizlik ve çıkış yolları, aile ve iş hayatı etkileşimi üzerine şekillendirilmiştir. Çalıştaylar, interaktif şekilde gerçekleştirilmiş, eğitim ortamından ziyade çalışma grubu ortamı oluşturulmaya özen gösterilmiştir. Sunum, video ve psikodrama yöntemleriyle etkileşim grupları desteklenmiştir. Gruplara göre ihtiyacın değişebileceği düşünülerek ilk iki oturum yapılandırılmamış şekilde; 3., 4., ve 5. oturumlar ise yarı yapılandırılmış şekilde oluşturulmuştur. Yarı yapılandırılmış oturumlar; aktarılan konuların kişilerde bıraktığı çağrışımları paylaşımlarını ve öğrenmeyi kolaylaştırmayı sağlamak amacıyla uygulanmıştır.

2. Bulgular

Çoğu insan motive olabilmek için belli bir miktar strese ihtiyaç duymaktadır. Olumsuz stres, çok az veya çok fazla gerilim altında olunan durumlarda ortaya çıkarken olumlu stres ise yeterli derecede gerilim hissedip motive olunabilen durumlarda ortaya çıkmaktadır. Olumlu stres çalışanların en verimli şekilde çalışmasını sağlamaktadır(Braham, 1998). Çalıştayda bulgulanan değerler de göstermektedir ki, birim yöneticilerimizin ortalama iş stresi düzeyleri çalışmaya elverişli, motivasyon açısından destekleyici ve sağlıklı düzeydedir.

Anksiyete ve depresyon skor ortalamaları ise değerlendirilmeye alınmayacak düzeyde düşük bulgulanmıştır.

Stres kaynağı ölçeği doğrultusunda bulgulanan konular çalıştaylarda ele alınmış, konuyla ilgili ihtiyaç haritası çıkarılmıştır.

Katılımcılarla istenen ve beklenen açık iletişim sağlandığı düşünülmektedir. Katılımcılardan 'stres düzeyinde rahatlama, motivasyon ve özgüvende artış' geri bildirimleri alınmıştır. Geribildirimlerin %76'sı çalıştay hakkında olumlu fikir ve devam etme isteği bulunanlardan oluşmuştur.

Sonuç

Yapılan oturumların sonucunda, iş güvenliğini ve odaklanma becerisini yakından etkileyen stresin kaynağı hakkında geribildirimler verilmiştir. Birim yöneticilerinin zihinsel çalışma güvenliğinin desteklenmesinin dışında; onlara bağlı çalışan mavi yaka çalışanların beden ve zihin sağlığını olumlu yönde etkileme potansiyeli bulunan bu grubun ikinci kuşak sağlıklılaşma dalgasını da yaratabileceği düşünülmüştür. Edinilen bu deneyim ve değerlendirmelerin iş sağlığı ve güvenliğini destekleyici başka çalışmalara da zemin oluşturacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

BALTAŞ A., BALTAŞ Z.(2006). Stres ve başa çıkma yolları, İstanbul; Remzi Kitabevi.

BRAHAM, J. Barbara. (1998). Stres Yönetimi, Ateş Altında Sakin Kalabilmek (Çev.: Vedat G. Diker), Hayat Yayınları: İstanbul.

ERSANLI, K., BALCI, S. (1998). "İletişim Becerileri Envanterinin Geliştirilmesi", Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 10. Sayı, s. 7-12.

GÜÇLÜ, Nezahat. (2001). "Stres Yönetimi", Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(1).

METAL SANAYİNDE ÇALIŞAN KADINLARDA ATIF KURAMI DEĞERLENDİRMESİ ÇERÇEVESİNDE PSİKO-SOSYAL RİSKLER: BİR ODAK GRUP ÇALIŞMASI

Serpil Aytaç,

Prof. Dr., Uludağ Üniversitesi, İ.İ.B.F., Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, 16059 Bursa

Ahmet Gökçe,

Arş. Gör., Uludağ Üniversitesi, İ.İ.B.F., Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, 16059 Bursa

Ulviye Tüfekçi,

Arş. Gör., Uludağ Üniversitesi, İ.İ.B.F., Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, 16059 Bursa

Endüstri devrimiyle beraber çalışma hayatına dahil olan kadınlar günümüzde en az erkekler kadar emeklerini sunmakta ve en az erkekler kadar iş yerindeki risk faktörlerinden etkilenmektedir. Kadınlar, toplumsal cinsiyet rolleri nedeniyle psiko-sosyal risk faktörlerinden daha fazla etkilenmekte ve ailedeki önemli görevleri nedeni ile toplumu daha fazla etkilemektedirler.

İş sağlığı ve güvenliği risk faktörlerinden biri olan psiko-sosyal riskler, çalışanların işe yönelik tutumlarını ve performanslarını en az diğer risk faktörleri kadar etkilemektedir. Bu çalışmada araştırmacılar, Türkiye’de metal sanayinde çalışan kadınların çalıştıkları iş yerindeki psiko-sosyal riskler hakkındaki farkındalıklarını ortaya koymayı hedeflemektedirler. Sosyal Psikolojideki atıf kuramıyla işçilerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında olumsuz tutumları ve durumları hangi faktörlere atfederek açıkladığı incelenecektir.

Nitel yöntem kullanılarak yapılan bu çalışmada, Bursa ilinde metal sanayinde çalışan sendika üyesi işçi kadınlardan, iki farklı günde ortalama 8-10’ar kişiden oluşan 8 grupla yapılan odak grup çalışmasında 155 kişiye ulaşılarak veriler toplanmıştır. Uludağ Üniversitesi ve Türk Metal Sendikası işbirliği ile yürütülen ve desteklenen Bilimsel Araştırma Projesi (BAP-USİP (İ) 2014/7) kapsamındaki bu çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği konuları, çalışan kadınların iş tatmini, stres, çalışma arkadaşları ve yöneticileri ile ilişkiler ve iyilik hali durumları değerlendirilmiştir. Veri değerlendirmesi sonrasında elde edilen sonuçlara göre iş stresi önemli bir psiko-sosyal risk olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca iletişimsizlik, çalışanlarda iş tatminsizliğine yol açan önemli faktörlerdendir. Diğer taraftan kadın işçiler güvensiz davranışlarının ve psiko-sosyal risklerinin temel nedenini dışsal faktörlere yüklemektedirler.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Psiko-Sosyal Riskler, Kadın Çalışanlar, Metal Sektörü, Atıf Kuramı.

PSYCHO-SOCIAL RISKS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE ATTRIBUTION THEORIES FOR WORKING WOMEN IN METAL INDUSTRY: A FOCUS GROUP STUDY

Nowadays, women involved in working life with the industrial revolution provide their labor as much as men and are affected by the risk factors in the workplace as much as men. Women are more affected by the psycho-social risk factors because of gender roles and they are also more affect society because of important central role in the family.

Psycho-social risks that is one of the occupational health and safety risk factors affect employee attitude and performance to work at least as much as the other risk factors. In this study, researchers aim that reveal awareness’s about psychosocial risk factors in their workplace in metal industries in Turkey. In addition, negative attitudes of woman workers about occupational health and safety practices will be examined with attribution theories in social psychology.

In this study, we used qualitative method. Data were collected with focus group study at eight different groups in two different days from woman member of Turkish Metal Union in Bursa city. Totally 155 employees participated in the focus groups study. Job satisfaction, job stress, wellness, the relationship with coworkers and managers were evaluated in this study. This study was supported and funded (Project USİP (İ) 2014/7) by the Scientific Research Projects Commission of Uludag University cooperated with Turkish Metal Union. According to the obtained results, work stress emerges as an important psychosocial risk factor. In addition to, stress and lack of communication are important factors causing job dissatisfaction. On the other hand women workers explain the reasons of their unsafe behavior as the external factors.

Key Words: Occupational Health and Safety, Psychosocial Risks, Women Workers, Metal Industry, Attribution theories.

Giriş

Endüstri devrimiyle beraber çalışma hayatına dahil olan kadınlar günümüzde en az erkekler kadar emeklerini sunmakta ve en az erkekler kadar iş yerindeki risk faktörlerinden etkilenmektedir. Toplumsal cinsiyetten doğan ve kültürel kaynaklı iş dışındaki görevlerinden dolayı iş sağlığı ve güvenliği risk faktörlerinden biri olan psiko-sosyal risklerden daha fazla etkilenmekte ve ailenin temel yapı taşları oldukları için toplumu daha fazla etkilemektedirler.

Psiko-sosyal değerlendirmeler ilk olarak 1950'lerde gündeme gelmiştir. İş psikolojisinin yükselmeye başlamasıyla birlikte, çalışma çevresinin psiko-sosyal özelliklerinin sağlık üzerindeki etkileri ön plana çıkmıştır. Psiko-sosyal risk etmenleri, doğrudan ya da dolaylı olarak çalışanların sağlığını stres aracılığıyla önemli düzeyde etkilemektedir (Korkut, 2014:3).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün çalışan sağlığını etkileyen psiko-sosyal risk faktörlerinin belirlenmesi, önlenmesi amacıyla oluşturduğu, Psiko-sosyal Risk Yönetimi Mükemmellik Modeli (PRIMA-EF) Konsorsiyumu tarafından hazırlanan rehberde, iş kaynaklı psiko-sosyal riskler on kategoride ele alınmıştır (Leka ve Cox, 2008:2). Bu riskler; İşin İçeriği, İş Yükü ve İş Temposu, İş Programları, Kontrol, Çevre ve Ekipman, Kurum Kültürü, İş Yerinde Kişiler Arası İlişkiler, Kariyer Gelişimi, İşletmedeki Görevi, İş ve İş Dışı Yaşam Etkileşimidir. Bunlara ek olarak işyerinde stres, şiddet, zorbalık ve taciz de psiko-sosyal riskler arasında yer almaktadır.

Psiko-sosyal tehlikeler çalışanların fiziksel olduğu kadar sosyal sağlıklarını da doğrudan ya da dolaylı bir şekilde olumsuz yönde etkilemektedir. Söz konusu tehlikeler, iş stresine, iş stresi de fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklara yol açabilmektedir (Vatansever, 2014:126). Çalışanların karşılaştıkları psiko-sosyal riskler, çalışma yaşamının kalitesini düşürmekte ve buna bağlı olarak iş tatminini olumsuz yönde etkilemekte, iş performansı üzerinde de olumsuz etkilere neden olmaktadır (Çakmak vd., 2012:56).

İş sağlığı ve güvenliği alanını yalnızca mühendislik yaklaşımıyla ele almanın yeterli olmayacağı söylenebilmektedir. İş kazalarının büyük çoğunluğunun insan faktörüne bağlı olması durumunun ortaya konulmuş olduğu düşünüldüğünde, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği kurallarına bazı önyargıları nedeniyle uymamaları, kaza nedenlerini ve riskleri farklı biçimlerde algılamaları gibi konuların psikoloji bilimi vasıtasıyla açıklanabileceği ifade edilebilmektedir (Seçer, 2012:32).

ABD'de önemli çalışmalar gerçekleştiren National Safety Council'in yaptığı araştırmaların sonuçlarına göre, iş kazalarının %18'i mekanik etkenlerin, %19'u çalışanların, %63'ü de mekanik ve çalışanların birlikte etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Department of Labor and Industry of The State of Pennsylvania'nın verilerine göre ise, iş kazalarının %3'ü mekanik faktörlerden, %2'si çalışanlara bağlı faktörlerden ve %95'inin ise bunların birlikte etkisinden kaynaklanmaktadır (Camkurt, 2013:70).

Ülkemizde de iş kazalarının nedenlerini ortaya koymak amacıyla çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalardan bazıları incelendiğinde, Haksöz (1985), kazaların %95'inin güvensiz davranış ve kişisel koruyucu kullanmaktan, %5'inin ise teknik nedenlerden kaynaklandığını, Çelikkol (1977) ise, %20'sinin üretim aygıtlarına ve çevresel koşulların uygunsuzluğuna, %80'inin ise insan faktörüne bağlı olduğunu ifade etmektedirler. Kepir (1981) ise, kazaların %2'sinin insan kontrolü dışında, %10'unun mekanik yetersizlikten ve %88'inin ise, insan faktörüne bağlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Görüldüğü gibi, kazaların meydana gelmesinde insan faktörü birinci sırada yer almaktadır (Camkurt, 2007:81).

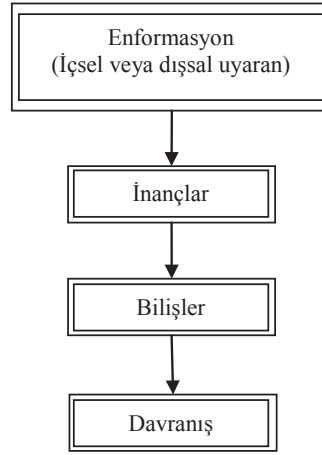
Risk faktörleri açısından iş sağlığı ve güvenliği alanı düşünüldüğünde işçi davranışları ile ilgili değerlendirmelerde psikoloji biliminden de yararlanıldığı görülmektedir. Sosyal psikoloji kuramlarından olan atıf kuramı, iş kazalarının nedenleri ile ilgili bilgi sağlamaktadır (Secer, 2012: 32).

1. Atıf Kuramının İş Güvenliği Uygulamalarındaki Yeri

Atıf kuramının kurucusu olarak kabul edilen Heider'e göre her insanın davranışını açıklamada kullandığı bir genel kuram olduğuna inanmış ve buna "naif psikoloji" adını vermiştir. İnsanlar atıfta (yüklemde) bulunarak iki temel gereksinimlerini giderirler: tutarlı dünya görüşüne sahip olabilmek ve çevreleri üzerinde kontrol elde edebilmek. Bu gereksinimlerdeki amaç ise insanların nasıl davranacaklarını öngörebilmektir (Kağıtçıbaşı, 2010:248).

Genel atıf sürecini gösteren Şekil 1'de de görüldüğü gibi iç veya dış kaynaklı uyaran, inançlar tarafından yeniden düzenlenerek, bilişler tarafından yapılandırılmakta ve söz konusu bilişler de davranışı şekillendirmektedir.

Şekil 1: Genel Atıf Süreci



Kaynak: Glendon vd., 2006:86

Heider'a göre insanlar atıfları içsel ve dışsal olmak üzere iki şekilde yapmaktadır. İçsel atıf, bir kişinin davranışlarının nedenlerinin o kişinin içsel özelliklerinden kaynaklandığını varsayan açıklamadır. Yani kişinin içsel özelliklerinden kastedilen, o kişinin kişilik özellikleri, tutumları, yetenekleri, çabaları, ruh hali vs. tamamen kişinin kendisiyle ilgili nitelikleridir. *Dışsal atıf* ise davranışın nedeninin söz konusu olan kişinin dışında gerçekleşen herhangi bir durum, kişi ya da davranışla açıklanmasıdır. Örneğin başka insanların davranışı, kader, şans, o kişinin içinde bulunduğu koşullar, kullanılan araç-gereç, malzeme vb. (Kağıtçıbaşı, 2010:248-249). Kelley (1967) ise Heider'in atıf kuramında sözü edilen hem içsel .hem dışsal atıflarda bulunma sürecini birden çok gözlem noktasına ve ayrıntılara dayanarak analiz etmiş ve "birlikte değişim modeli" yaratmıştır. Bu modelde, herhangi bir sosyal olayı açıklarken insanların davranış ya da olayların nedenlerini üç ana kategoriden seçeceklerini ortaya koymuştur: Buna göre insanlar nedenleri ya *davrananda*, ya *uyaranda* ya da *belli bir durum veya koşulda* aramaktadırlar (Hogg vd., 2014)

Atıf kuramı iş güvenliği uygulamalarında sorunun nerden kaynaklandığını öğrenebilmek ve alınacak önlemlerin daha etkin olabilmesi için son derece önemlidir. İş sağlığı ve güvenliği açısından atıf kuramını değerlendirdiğimiz zaman iş kazalarının nedensel açıklamasından içsel ve dışsal atıflar karşımıza çıkmaktadır. Nitekim ilgili literatür incelendiğinde işçilerin genellikle dışsal atıflara yöneldiği, yöneticilerin ise içsel atıflarda bulunduğu dikkati çekmektedir (Secer, 2012:40). İşçiler tarafından iş kazalarına atfedilen İçsel ve dışsal faktörler Tablo 1 'de görülmektedir.

Tablo 1: İş Kazalarına Yönelik Nedensel açıklamalardaki Dışsal ve İçsel Faktörler

Dışsal Faktörler	İçsel Faktörler
Düşük ücretler	Vasıf eksikliği
Zaman tasarrufu	Profesyonel kibir
Fazla iş yükü	Dikkat kaybı
Arızalı ekipman	Kötüye kullanma
Yetersiz eğitim	Yeterli kavrama yeteneği eksikliği
Yönetim baskısı	Kötüye kullanma
Çalışma arkadaşlarının hataları	Riskli iş davranışı
Konsantrasyon kaybı	Tecrübesizlik
Operasyonel prosedürler	Dikkatsizlik
Yanlış görevlendirme	Gösteriş yapmak
Uğursuzluk	Önemsememek
Dini inanç	İş güvencesi hissi
Kötü yönetim	Ruh hali, kötü bir gün geçirme
Görev zorluğu ve belirsizliği	Yorgunluk ve tükenmişlik
Uygun teçhizatın bulunmaması	Kasıtlı ihmal

Kaynak: Gyekye, 2010:408.

2. Atıfta Düşülen Yanılgılar

Sosyal psikoloji bilim alanında yapılan çalışmalar, dünyada olup bitenleri nasıl yorumladığımız ve bunlara nasıl açıklamalar getirdiğimizi araştırarak atıflarımızı ve açıklamalarımızı etkileyen üç tür yanılgı saptamışlardır. Atfetme ussal bir süreç olarak ele alınmaktadır. Burada, gözlemlerde bulunan bireyin çevresindeki olay ve davranışların nedenlerini mantıksal açıdan bulmaya çalıştığı görülmektedir. Fakat birey özellikle başarı ya da başarısızlığının nedenlerini değerlendirirken objektif olma konusunda sıkıntı çekmekte, yani davranışının nedenini açıklarken genellikle yanlı davranmaktadır.

Davranış, bireyin kişisel özellikleri ve dış faktörler arasındaki etkileşim sonucu oluşur. Fakat genellikle, sosyal bir davranışın nedenlerini durumsal özelliklere göre değil, kişisel özelliklere dayanarak açıklama eğiliminde bulunuruz. Bu bir *temel atfetme yanılgısı* olarak ele alınmaktadır (Kağıtçıbaşı, 2010:255)

Bir diğer atfetme yanılgısı da aktör-gözlemci yanılgısıdır. Buna göre, bireyler kendi davranışlarını çevresel etmenlerle, başkalarının davranışlarının nedenini onların kişilikleriyle açıklama eğiliminde olmaktadır. Başka bir yanılgı ise *benlikle ilgili yanılgılardır*. Bu yanılgı, kendine yontma yanılgısı olarak ele alınmaktadır. Bireyler, kendileriyle ilgili başarı durumlarını içsel faktörlere, başarısızlık durumunu ise dışsal faktörlere atfetme konusunda meyillidirler. Bireylerin kendi düşüncelerinin diğerleri tarafından da paylaşıldığına yönelik önyargı da diğer bir atfetme hatasıdır (Kızgın vd., 2012:66).

Anlaşılabileceği üzere, iş güvenliği uygulamalarında da insanlar kendi güvensiz davranışlarının nedenini kendisi dışındaki faktörlere yükleme eğilimindedir. Bu doğrultuda, araştırmanın temel sorusu olarak erkek egemen bir sektör olan Metal Sektöründe çalışan kadın işçilerin güvensiz davranışlarının ve psiko-sosyal risklerinin nedenlerinin nelere yükleneceği, içsel mi yoksa dışsal faktörlere mi atıfta bulunulacağı öğrenilmek istenmiştir.

3. Yöntem

Uludağ Üniversitesi ve Türk Metal Sendikası işbirliği ile yürütülen Araştırma Projesi (BAP-USİP (İ) 2014/7) kapsamında gerçekleştirilen bu çalışmada, nitel veri toplama yöntemlerinden odak grup çalışması tekniği kullanılarak veriler toplanmıştır. Bu verilerden elde edilen sonuçlarla, daha önce proje kapsamında, nicel bir yöntem olan anket yöntemiyle elde edilen verilerin sonuçları karşılaştırılmıştır.

Odak grup çalışmaları, önceden belirlenen yönergeler doğrultusunda, görüşme yapılan bireylerin öznellikleri ön planda tutularak, katılımcıların söylemleri ve bu söylemlerin toplumsal bağlarına dikkat edilmesi gereken bir veri toplama tekniğidir. Bu bağlamda, odak grup yöntemi, grup ya da alt grupların, bilinçli, bilinçsiz ya da yarı bilinçli durumda yapmış oldukları davranışların yanı sıra, psikolojik ve sosyokültürel özellikleri hakkında bilgi edinmeyi ve sergiledikleri davranışların nedenlerini öğrenmeyi hedefleyen bir araştırma yöntemidir (Çokluk vd., 2011:97-98). Odak grup çalışması, önceden belirlenmiş yönergeler çerçevesinde gerçekleştirilen, bu yöntemin mantığına uygun olarak, görüşülen kişilerin öznelliklerini ön planda tutan, katılımcıların söylemine ve bu söylemin toplumsal bağlamına dikkat edilmesi gereken nitel bir veri toplama tekniğidir (Çokluk vd., 2011; 99)

Bu yöntemde yapılacak olan görüşmeler, bireylerin, düşünce ve yaşantıları hakkında bilgi alabilmek amacıyla soru sorma ve özetleme teknikleri kullanılarak, araştırma konusu hakkında yetkin bir kişi tarafından yönetilmektedir. Elde edilen verilerin analiz edilmesiyle, ortaya çıkan değerlendirmeler, kaygılar ve görüşlerin bir sentezi yapılmaktadır (Güzel, 2006:2). Görüşmeler, açık uçlu ve yoruma açık sorularla yürütülmekte olup, söz konusu sorular sohbet tarzı ve günlük dil kullanımı şeklinde olmaktadır (Arlı, 2013:175).

Araştırmanın çalışma grubunu, Türk Metal Sendikası üyesi kadın işçiler oluşturmaktadır. Bursa Türk Metal sendikasının örgütlendiği firmalarda çalışan toplam kadın üye sayısı 2599 dur. Araştırmada amaçlı örnekleme yolu izlenmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemleri tam anlamıyla nitel araştırma süreci içinde ortaya çıkmıştır. Amaçlı örnekleme zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak vermektedir (Yıldırım vd., 2006). Bu örneklemede seçim için önemli olduğu düşünülen ölçütler belirlenmekte ve bu ölçütlere göre seçilen örneklemin, araştırma evrenini bütün nitelikleri ile temsil edebildiği düşünülmektedir (Tavşancıl vd., 2001). Bundan dolayı, çalışmada, amaca uygun bir örnekleme yoluna gidilmiş, bu nedenle sendikanın örgütlü olduğu 23 farklı işletmeden, mesai bitimlerinde sendika temsilcileri aracılığı ile gönüllülük esası aranarak seçilen kadın işçilerin sendika sosyal tesislerine getirilmeleri sağlanarak bu çalışma gruplarıyla odak grup görüşmesi yapılmıştır. Toplamda 155 kişiden görüşleri alınmıştır.

Metal sanayiinde çalışan mavi yakalı kadın işçilerin işyerlerindeki iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk farkındalıklarına ilişkin görüşlerini almak üzere araştırmacılar tarafından “görüşme formu” geliştirilmiştir. Görüşme soruları hazırlanırken bu araştırma projesinin bir diğer uygulama alanı olan ve daha önce kadın işçilere işyerlerinde nicel anket uygulaması sırasında kullanılan “iş sağlığı ve güvenliğine yönelik risk farkındalığı” ile ilgili anket formundan yararlanılmıştır.

Çalışmamızda Bursa ili metal sanayiinde çalışan kadınlardan, iki farklı günde ortalama 8-10’ar kişi ve 2’şer araştırmacıdan oluşan 8 grupta odak grup çalışması yapılarak veriler toplanmıştır. Veriler, her grupta yer alan röportörler tarafından yazılı olarak kayıt altına alınmıştır. Öncelikle katılımcılara araştırmanın amacı açıklanarak, araştırmacıların kısaca kendilerini tanıtmaları sonrasında görüşmelere başlanmıştır. Görüşmede kadın işçilere aşağıdaki sorular sorulmuştur:

1. İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili işyerlerinde alınan eğitimleri yeterli görmekte midir?
2. İSG ile ilgili koruyucu malzeme kullanmakta mıdır? Malzemeler gerçekten koruyucu mudur?
3. İşyerlerindeki iş arkadaşları ve yönetimle ilişkileri-iletişimi nasıl değerlendiriyorlar?
4. Yapılan işle ilgili ve işyerindeki stres kaynakları neler?

Görüşme formu açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Kuş (2009)'a göre, araştırmada açık uçlu soruların kullanılması, görüşme sürecine daha fazla esneklik kazandırmakta, görüşülenlere daha fazla konuşma imkânı vermekte ve daha detaylı bilgiler almayı sağlamaktadır.

Soru ve yanıtı dayalı olarak yapılan görüşmelerde, katılımcılara, işyerinde iş güvenliği eğitimleri ve uygulamaları, algılanan iş güvenliği riskleri, kişisel koruyucu donanımların kullanımları ve problemleri, işyerinde iletişim, iş stresi, mobbing, zaman baskısı ve iş yüküyle ilgili problemler gibi sorular yöneltilmiştir.

4. Bulgular

Odak grup görüşmesi yoluyla araştırmacıların elde etmiş olduğu kayıtlardan yola çıkılarak her bir katılımcının konuşmaları incelenmiş ve bu çerçevede bu kategorilere ait kodlamalar belirlenmiştir. İlk önce katılımcılardan her birinin bunlardan hangisini vurguladığına bakılmıştır. Bu çalışmada, tüm katılımcıların söylemlerinden ziyade katılımcıların çoğunlukla benzer ve en belirgin ifadeleri ele alınmıştır. Katılımcılar K1, K2, K3...olarak kodlanmıştır.

S.1. İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili işyerlerinde alınan eğitimleri yeterli görmekte misiniz?

Yapılan odak grup çalışmasında işçilerin ağırlıklı olarak dışsal atf faktörlerine yöneldikleri görülmektedir. İş güvenliği açısından önemli bir uygulama olan eğitimlerin yönetim tarafından ya hiç verilmediği ya da üretimin aksamaması için kısıtlı olarak verildiği dile getirilmektedir. Bu doğrultuda odak grup çalışmasında sorulan soruya işçilerden bir kaçının verdiği cevaplar şu şekildedir:

K1. “İş güvenliğinin öneminin farkındayız ama iş aksamasını diye şirketimizde eğitim verilmiyor ya da kısıtlı veriliyor. O nedenle de yeterli olduğunu düşünmüyoruz”,

K2. “ Çok sık eğitim olmuyor. Hatta eğitim yapılmadığı halde ‘Eğitim aldım’ şeklinde belge imzalatılmak istendi. İtiraz ettiğim için benden savunma istendi. Savunmamı yazdım. Almadığım eğitimle ilgili imza atmak istemediğimi söyledim. Bir süre sonra yönetim tarafından görüşmeye çağırıldım ve bana hak verdiklerini iletiler.”

K3. “İş kazalarından bizi Allah koruyor. Yoksa eğitim filan doğru dürüst verildiği yok”

S.2. İSG ile ilgili koruyucu malzeme kullanmakta mıdır? Neden?

İş güvenliği açısından güvenli bir iş ortamının ve çalışma şartlarının en temel unsurlarından olan uygun iş kıyafeti ve ekipmanlarının varlığıdır. Bu doğrultuda yöneltilen sorulara işçilerin birçoğunun eğitim sorununda olduğu gibi dışsal atf faktörlerine yöneldikleri görülmektedir. Alınan cevaplar genel olarak iş kıyafetlerinin önemsenmediği ve tamamen erkek beden ölçülerine göre tasarlandığı şeklindedir. İş kazalarından bu malzemelerin pek koruduğuna inanmamaktadırlar. Çünkü işveren onlara göre işin ucuzuna kaçmaktadır.

K1. “Bize verilen örgü eldivenler boy olarak kısa kalıyor. O nedenle de gördüğümüz gibi kollarım yandı” (kişi kolunu sıyrarak yanık izlerini gösteriyor)

K2. “Ayakkabılarımız 6 ayda bir değiştiriliyor ve her mevsimde aynı ayakkabılar veriliyor. Yazlık ve kışık ayrılmıyor. Bu nedenle özellikle yazın ayakkabılar hava almadığı için çok kötü oluyor ayaklarımız.”

K3. “Benim çalıştığım birimde sürekli eldiven kullanmamız gerekiyor. Eldivenler ayda bir yenileniyor ancak bir haftada falan bir eldiven deliniyor. İstedikimiz halde yenisini vermiyorlar. Normalde çalışırken iki elimde de eldiven olması gerekirken, fazla kullanmadığım elimdeki eldiveni diğeri yırtıldığı zaman ters çevirerek kullanıyorum.”

K4. “İşi yaparken falçata kullanmamız gerekiyor. Ama işyerinin verdiği falçatılar çok kaba ve ağır. Elimize uygun değil. Biz de kendimiz daha rahat kullanabileceğimiz falçatılar getiriyoruz. Denetim yapıldığı zaman bunları saklayıp kullanmamız gerekenleri çıkarıp onlarla çalışıyoruz. Denetim bittiğinde tekrar kendi falçatılarımızı kullanıyoruz. Çünkü işyerinin verdiği falçatılar yaptığımız iş için uygun değil. Yapmamızı istenen ürünü onların istediği zamanda o falçatılarla yapabilmemiz mümkün değil.”

K5. “Başıma kötü bir olay geldiği için artık bana ders oldu diyebilirim. Gözlük takmak zorunda olduğum halde kendi numaralı gözlüğüm de olduğu için üst üste takmadım. İş esnasında kablo nasıl olduysa fırladı ve numaralı gözlüğün yanındaki boşluktan gözümü çizdi. Numaralı gözlük gözümü kurtardı resmen. O olmasaydı tek gözümü kaybediyordum. Bana çok büyük bir ders oldu. Artık hep gözlüğümü takıyorum ve takmayan arkadaşlarımı da uyarıyorum.”

Burada **K5.** in verdiği cevabın ise ramak kala bir deneyim yaşamış olması nedeniyle içsel atfa yöneldiği dikkat çekmektedir.

S.3. İşyerlerindeki iş arkadaşları ve yönetimle olan ilişkileri-iletişimi nasıl değerlendiriyorlar?

“İletişimsizlik” ve bunların sonucunda işçi performansını olumsuz yönde etkileyen “stres” konusu, üzerinde durulması gereken önemli konulardandır. Psiko-sosyal bir risk olarak İletişimsizlik ve stres işçinin iş sağlığı ve güvenliğini tehlikeye sokabilecektir. Oysa İşçilerin iş ortamında gerek iş arkadaşlarıyla, gerekse de yöneticileriyle sağlıklı bir iletişim kurmaları iş tatminlerini etkileyerek işletmeye bağlılıklarını arttıracaktır. Yapılan araştırma doğrultusunda elde edilen sonuçlara göre işçilerin işyerlerindeki iletişim kanallarının kopuk olduğu ve üst yönetimle iletişimlerinin sağlıklı gerçekleşmediği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda işçilere iletişimle ilgili sorulan sorularda alınan bazı cevaplar şu şekildedir:

K.1. “Amirlerimizle ve üst yönetimle iletişim sorunları yaşıyoruz. Herhangi bir şikâyetimizi iletmediğimizde, daha ağır işlere geçirilebiliyoruz, postalarımız değiştirilebiliyor. Bu şekilde cezalandırılıyor”.

K.2. “ Motorun sigorta üretiminde bir problem vardı üretimdeki arkadaş problemi defalarca dile getirmesine rağmen dikkate almadılar bunun sonucunda arkadaş yağlama yaparak üretime devam etti. Daha sonra motorda sorun çıktı ve 20000 araba geri çekildi ve bunun sorumlusu olarak da üretimdeki arkadaş tutuldu. Cezalandırıldı” .

K.3. “İşyerinde uyarılarımız dikkate alınmıyor, yine kendi bildiklerini okuyorlar”,

K.4. “Ramak kala olay raporlaması yapılmıyor”,

S.4. Yapılan işle ilgili veya işyerindeki stres kaynakları neler?

İşçi performansını ve iş tatminini doğrudan etkileyen en önemli psiko-sosyal risk faktörü olarak karşımıza stres kavramı çıkmaktadır. İşte strese neden olan etmenleri ise ana hatlarıyla şu şekilde verebiliriz; Aşırı ve yetersiz iş yükü, zaman baskısı, monotonluk, çalışma ortamının kötü olması, iş yeri düzeni, kariyer sorunları, örgütsel iletişimdeki sorunlar, rol çatışması, rol belirsizliği, adil olmayan düşük ücret ve mobbing (psikolojik taciz). Yapılan odak grup çalışmasında işçilerden alınan cevaplar doğrultusunda stres kaynaklarının “aşırı iş yükü, zaman baskısı ve mobbing” faktörlerinde yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. İşçilere yapabileceklerinden daha fazla işler verilerek bu işlerin çok kısa sürede bitirilmesinin istendiği dile getirilmektedir. Bu duruma herhangi bir aykırı ses çıktığında ise literatürümüze psikolojik taciz olarak giren “mobbing” ile karşılaştıklarını belirtmektedirler. Bu konularda işçilere yöneltilen sorular ve alınan cevaplardan bazıları şu şekildedir:

K.1. “Yaptığımız işte kesinlikle bir zaman baskısı hissediyoruz. Yapabileceğimizin çok üzerinde iş bekleniyor. Mesela günde en fazla 120 birim yapabileceğimiz halde hedef olarak 150 birim belirleniyor. Bazen molaya çıkmayarak ya da yemek molalarından erken gelerek işe devam etmek zorunda kalıyorum. Yine de bitiremediğim zamanlar oluyor. Bu da günlük yaşamda ve evdeki durumuma yansıyor. Bazen öyle geriliyorum ki işin stresinden uyuyamadığım zamanlar oluyor. İşe gideceğim için mutsuz uyanıyorum.”.

K.2. “Kronometreyle ölçümler yapıldığı için zaman baskısı yaşıyoruz. Bizden maksimum üretim bekliyorlar. Tuvalete gitme seferlerimiz bile sorgulanabiliyor.”.

K.3. “İşyerimizde sürekli bulunan bir iş güvenliği uzmanı yok. İki ya da üç günde bir denetimler yapılıyor. Denetimciler gelmeden önce bilgi veriliyor ve çalışma ortamlarında düzenlemeler yapılması isteniyor. Bu işler de çalışanlara yaptırılıyor. Üretimin yetiştirilmesi ve bu işler birleşince hızlanmamız gerekiyor ve çok fazla stres yaşıyoruz.”

K.4. “Bir kadın arkadaşımız işyerinde düşük yaptı, hastaneye gönderilirken aynı vardiyada çalışan eşinin hastaneye yanında gitmesine izin vermediler”

K.5. “ İş ile ilgili kötü durumları dile getirdiğimizde, işlerin ağır olduğunu söylediğimizde bizlere yapamayacaksanız kapı orada şeklinde konuşuyorlar.” diye cevap vererek hem iş yerindeki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının yetersizliğini, hem de zaman baskısının, hatta psikolojik baskının strese yol açtığını dile getirmişlerdir.

Yapılan atıflarda zaman zaman kişilerin atfetme yanlışlarına düştükleri görülmektedir. Gözlemde bulunan birey, çevresindeki olay ve davranışların nedenlerini mantıksal açıdan bulmaya çalışmaktadır. Özellikle başarı ya da başarısızlığının nedenlerini değerlendirirken genellikle yanlış davranmaktadır. Kişi bir yandan başarıyı kendine mal ederken, diğer yandan başarısızlık için suçu dışsal etmenlere yüklemektedir. Veya kişiler temel atfetme yanlışlığına düşerek, kendi davranışlarını çevresel etmenlerle, başkalarının davranışlarının nedenini onların kişilikleriyle açıklama eğilimindedirler. Bu çalışmada da işçilerin işyerindeki güvenli davranışının nedenini yönetimin denetimi, baskısına bağlayarak itaat türü bir uyma davranışı sergiledikleri, güvensiz davranışlarını ve bunun sonrasında oluşabilecek iş kazalarının nedenini ise ya kader de, ya da yönetimin kusurunda aradıkları görülmektedir.

Sonuç

Metal sanayinde çalışan kadın işçilerle yapılan odak grup çalışması doğrultusunda atıfların genel olarak dışsal faktörlere yöneldiği dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda değerlendirildiğinde üst yönetimin insana değer vermediği, iş ekipmanlarının ucuz, kalitesiz ve kadınların ergonomik yapılarına uygun olmadığı söylenmekte, bel ağrısı, boyun fitiği, varis gibi meslek

hastalıklarına sahip olduklarını ve işyeri hekimlerinin kendilerine yardımcı olmadıklarını belirtilmektedirler. Bir diğer ifade ile başlarına gelebilecek bir iş kazasının sorumluları olarak ekipmanlar, yetersiz eğitim, iletişimsizlik, aşırı stres yükü, kısaca dış faktörler gerekçe gösterilmekte, kişi kendinden kaynaklanabilecek bir sorun üzerinde durmamaktadır. İletişimsizlik sonucunda İSG ile ilgili sorunların ilk amir, şef ve müdürlerin sorumluluğunda olduğu ve bu sorunların işverene ulaşmadığı konusunda görüş birliği bulunmaktadır. Yöneticilerinden baskı gördükleri ve bu baskının kadın yöneticilerinden daha fazla geldiği, psikolojik bir taciz niteliği taşıdığı görülmektedir. Bunların yanı sıra, fazla mesai, iş yükü, kadın olmakla ilgili ev ve aile ikilemi arasında yaşadıkları sorunlar, yöneticilere güven eksikliği iş ortamında stresi artırıcı nedenler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anlaşıldığı üzere, işçilerin iş sağlığı ve güvenliği kültürlerinin tam anlamıyla oturmadığı, güvenli davranışları içselleştirmedikleri, kazaların temel nedenlerinin işverenin ya da yönetimin tutumundan kaynaklandığını dile getirdikleri dikkati çekmektedir.

Bu araştırmada elde edilen önemli bir konu ise, Uludağ Üniversitesi ve Türk Metal Sendikası işbirliğinde gerçekleşen bu proje doğrultusunda metal sektöründe çalışan sendikali kadın işçilere nicel (anket) yöntem kullanılarak 23 işyerinde yapılan bir önceki çalışmada (2817 kişi) elde edilen verilerle tam ters yönde bulguların elde edilmiş olmasıdır. Nicel (anket) yöntem ile yapılan bu çalışmada, anket soruları işçilere çalıştıkları ortamda zarflar içinde yönetimin onayı ile sendika temsilcileri tarafından işyerinde dağıtılmış ve ertesi günü toplanmıştır. Bu anketle, kadın işçilerin güvenli davranışları, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tedbirlerin yeterliliği gibi risk farkındalıkları ve risk algıları değerlendirilmiştir. Genel olarak kadın işçiler, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerekli önlemlerin alındığı, farkındalıklarının arttığı, iş kazalarının azaltılması için tüm ekipmanlarla yönetimin destek verdiğini, tehlike ve risklerin farkında olduklarını ve güvenli davranışta eğer bir sorun yaşanacak olursa bunun nedeninin çoğunlukla kendilerinden kaynaklanacağını vurgulamışlardır. Bir diğer ifade ile içsel atıfta bulunulmuştur. Özellikle kurumsal firmalarda iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin 6331 sayılı yasanın ve ilgili yönetmeliklerin öngördüğü şekilde yürüdüğü ve kadın işçilerin risk farkındalıklarının güvenli davranış için zemin hazırladığı, hatta ev-aile yaşantısına aktararak güvenlik kültürünün işçi kadınların ailelerine de yansıtıldığı ileri sürülmüştür (Bkz. Akalp vd. 2015).

Nitel (yüz yüze odak grup) yöntemle ise anket çalışmasına katılan kadın işçilere mesai saati sonrası üyesi oldukları sendikaların sosyal tesislerinde odak grup çalışmalarıyla sohbet havasında yüz yüze sorular yöneltilmiştir. Odak grup çalışması sonucunda kadın işçilerin stres altında çalıştıklarını, yönetimin ilgisizliğini baskısını, iş yüklerini ve iş kazalarında doğabilecek sorunların yetersiz malzemenin kaynaklanacağını vurguladıkları dikkat çekmiştir. Bir diğer ifade ile güvensiz davranışlarının nedenini dışsal atıfta bulunarak açıklamışlardır.

Anlaşılabileceği üzere alan araştırmalarında karşılaşılabilecek sorunlar bu çalışmada da ortaya çıkmıştır. Ortamın ve yüz yüze olmanın etkisi nedeniyle işçilere uygulanan nitel ve nicel araştırma sonuçlarında farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu durum nicel ve nitel araştırmalarda uygulama yapılan mekânın ve kullanılan yöntemin kişilerin algıları üzerinde etkisi olduğunu ve verilen cevapları etkilediğini ortaya koymaktadır.

Kaynakça

ARLI, Erdal (2013). “Barınma Yerinin Üniversite Öğrencilerinin Kişisel ve Sosyal Gelişim ve Akademik Başarı Üzerindeki Etkilerinin Odak Grup Görüşmesi İle İncelenmesi”, **Yükseköğretim ve Bilim Dergisi**, Cilt:3, S:2, ss.173-178.

AKALP Gizem; AYTAC, Serpil; YAMANKARADENİZ Nurettin, CANKAYA, Oguzhan GOKCE Ahmet, TUFEKCI Ulviye (2015) “Perceived safety culture and occupational risk factors among women in metal industries: A study in Turkey”, “. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015. **Procedia Manufacturing Journal**. 3 (2015) pp. 4956 – 4963.

CAMKURT, Mehmet Zülfi (2007). “İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi”, **TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi**, Cilt: 20 Sayı: 6, ss. 80-106.

CAMKURT, Mehmet Zülfi (2013). “Çalışanların Kişisel Özelliklerinin İş Kazalarının Meydana Gelmesi Üzerindeki Etkisi”, **TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi**, Cilt: 24 Sayı: 6, ss. 70-101.

ÇAKMAK, Ali. F, OFLUOĞLU, Gökhan., BÜYÜKYILMAZ, O. (2013), “İnsan Kaynakları Yöneticisinin Karşı Karşıya Olduğu Yeni Psikososyal Riskler: Psikolojik Sözleşmenin İhlali, Yaşlanan İşgücü, İş-Özel Yaşam Dengesizliği ve Mobbing (Psikolojik Taciz)”, **Kamu-İş**, Cilt:12, Sayı:3.

ÇOKLUK, Ömay; YILMAZ, Kürşad; OĞUZ Ebru, (2011), “Nitel Bir Görüşme Yöntemi: Odak Grup Görüşmesi”, **Kuramsal Eğitimbilim Dergisi**, 4 (1), ss. 95-107.

GLENDON, A. I., SHARON ,G. C., EUGENE, M., (2006), **Human Safety And Risk Management**, New York: Taylor&Francis.

GÜZEL, Ali (2006). “Odak Grup Görüşmesi”, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi ve Teftişi Yüksek Lisans Programı. (Yayınlanmamış Tez).

- GYEKYE, S. Ayim (2010), “*Occupational Safety Management: The Role Of Causal Attribution*”, **International Journal of Psychology**, 45:6, ss. 405-416.
- HOGG Michael A. , VAUGHAN Graham M. (2014), **Sosyal Psikoloji**, (Çev: İbrahim Yıldız, Aydın Gelmez) Ütopya Yayınevi, ISBN: 6055580704
- KAĞITÇIBAŞI, Çiğdem (2010), **Günümüzde İnsan ve İnsanlar: Sosyal Psikolojiye Giriş**, 12. Basım, Evrim Yayınevi, İstanbul.
- KIZGIN, Y., DALGIN, T. (2012), “*Atfetme Teorisi: Öğrencilerin Başarı ve Başarısızlıklarını Atfetmedeki Farklılıkları*», **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, C:8, S:15, s.61-78.
- KORKUT A. E.,(2014),” *Psikososyal Risk Faktörleri ve İnşaat Sektöründe Bir Çalışma*”, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara, (Yayınlanmamış İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi).
- KUŞ, E. (2009). **Nicel ve Nitel Araştırma Teknikleri** (3. Baskı), Ankara: Anı yayıncılık.
- LEKA, S., COX, T. (2008), PRIMA-EF Guidance on the European Framework for Psychosocial Risk Management: A Resource for Employers and Worker Representatives. **WHO Protecting Workers’ Health Series**,
- SEÇER, Barış (2012). “ İş Sağlığı ve Güvenliğinde Psikolojik Bir Yaklaşım: Atıf Kuramı”, **İs-Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi**, Cilt.14, Sayı.4, ss.29-46.
- TAVŞANCIL, E. ve ASLAN, E. (2001). **İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri**. İstanbul: Epsilon Yayıncılık
- VATANSEVER, Çiğdem (2014), “*Risk Değerlendirmede Yeni Bir Boyut: Psikososyal Tehlike ve Riskler*”, **Çalışma ve Toplum Dergisi**, Sayı 40. Ss.117-138.
- YILDIRIM, A. & ŞİMŞEK, H. (2006). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. 6. Baskı. Ankara : Seçkin Yayıncılık.

TÜRK İŞ HUKUKUNDA EVDE ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Arş.Gör. Elif Alp

Sakarya Üniversitesi, SBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, elifa@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Özge Alev Sönmez Çalış

Sakarya Üniversitesi, SBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, oasonmez@sakarya.edu.tr

Esnek çalışma modellerinden biri olan evde çalışma en genel anlamıyla, pazara yönelik olarak üretilen mal ve hizmetlerin çalışanların evinde üretilmesidir. Ülkemizde ise, evde çalışma 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu'na kadar açıkça yer almamıştır.

Evde çalışma ile ilgili sorunların başında, bu çalışanların hukuki statüsünün belirlenmesi gelir. Çünkü evde çalışmanın hukuki niteliğinin tespiti, çalışanların sosyal koruma altına alınmaları açısından önemlidir. Burada en önemli tartışma konusu evde çalışanların işçi olup olmadığı üzerinedir. Tüm tartışmaların kaynağı esasen çalışanın iş görme edimini asıl çalışmanın yapıldığı yer olan işyerinin dışında (çalışanın evinde) yerine getirmesidir. Bu anlamda, işyeri, hukuki sonuçlara kaynaklık eden bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. 4857 Sayılı İş Kanunu'nda işyeri, ekonomik ve teknolojik gelişmeleri dikkate alarak yeniden tanımlanmış ve "iş organizasyonu" kavramını getirmiştir ve işin esas itibarıyla yapıldığı yer dışındaki birimleri işyeri kapsamında değerlendirmiştir. Bu bağlamda, evde çalışmanın yapıldığı yer olan ev ortamı da iş organizasyonu içinde sayılarak işyerinden kabul edilmelidir.

6098 Sayılı TBK ile evde çalışma hizmet sözleşmelerinden biri olarak kabul edilse de, evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir hüküm ne TBK'nda ne de İş K'nda yer almıştır. Ülkemizde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini düzenleyen 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu da konuyla ilgili bir düzenleme getirmemiştir.

Çalışma ortamının ev olması, olası bir iş kazası ya da meslek hastalığının evin diğer üyelerini etkileyebilecek olması nedeniyle UÇÖ, 177 Sayılı Evde Çalışma Sözleşmesi ve 184 Sayılı Tavsiye Kararı'nda hem işverenlere hem de çalışanlara İSG ile ilgili önlemler almaları gerektiğini belirtmiştir. Bu nedenle ülkemizde, öncelikle bu sözleşme ve tavsiye kararı kabul edilip buradaki normların konuyla ilgili kanunlara yansıtılmalıdır. Böylece hem evde çalışanların hem de diğer aile bireylerinin sağlık ve güvenlikleri de dâhil olmak üzere sosyal korumaları sağlanmış olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Esnek Çalışma, Evde Çalışma, İş Sağlığı ve Güvenliği

TURKISH LABOUR LAW ON OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY OF HOMEWORKERS

Working from home as one of the flexible working models, is in most general terms, production of market-oriented products and services at workers's home. In our country, working from home, had not been explicitly covered by law until Turkish Code of Obligations No6098.

Main problem of homework, relates to legal status of homeworkers; because determining the legal characteristic of work from home is essential for providing homeworkers social protection. In that vein, the most critical matter of discussion is about whether the homeworkers are employees or not. Discussions, primarily originate from the fact that homeworker performs the work (at their home) outside the actual workplace. In that sense, workplace appears as a concept involving legal consequences. As per Labour Law No4857, workplace has been redefined with reference to economic and technological developments; and the law introduced the concept of "working organization," and considered as workplace the units where the work is performed outside the actual workplace. Consequently, home as the place of homework should be considered to be a workplace as a part of working organization. Though the Turkish Code of Obligations No 6098, is accepted as one of the service contracts on homework, neither in Turkish Code of Obligations, nor in Labour Law, there is a provision regarding occupational health and safety of homeworkers. Occupational Health and Safety Law No6331, has not regulated the matter as well.

Because the fact that home is the workplace, and that entire household might be impacted by a potential work accident or occupational disease, Home Work Convention No177, and Recommendation No184, urged both the employers, and the homeworkers to take measures for Health and Safety at Work. Accordingly, related convention and recommendations should be adopted in our country, and the related norms should be reflected in legislation; so that social protection as well as health and safety of home workers, and of the household will be ensured.

Keywords: Flexible Working, Home Working, Occupational Health and Safety

Giriş

Bu çalışmada evde çalışma konusu esas alınarak evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinin hukuki boyutu uluslararası düzenlemeler bağlamında Türk İş Hukuku açısından incelenecektir. Bu anlamda 2 ana başlık etrafında ele alınan bu konunun ilk kısmında esnek çalışma ve evde çalışma kavramları açıklanmıştır. İkinci kısmında evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ana başlığı altında “evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin sorunlar” ve “evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin uluslararası ve ulusal düzenlemeler” başlıkları incelenmiştir. Son kısmında ise, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

1. Esnek Çalışma ve Evde Çalışma Kavramı

Küreselleşme süreciyle uluslararası rekabetin artması, ürün taleplerinde değişimin yaşanması ve ekonomilerdeki dalgalanmalar çalışma hayatında esnek çalışmayı zorunlu hale getirmeye başlamıştır (Demir ve Gerşil, 2008:68). Söz konusu esnek çalışma kavramı; çalışanların toplu iş sözleşmesi veya hizmet akdi gibi hukuki araçları kullanarak çalışma şartlarını ihtiyaçlara göre farklı şekilde düzenlenmesine olanak veren açık ve serbest bir sistem olup, çalışanların yasaların koruması ve düzenlemesinde bir işyerinde başlangıcı ve bitişi önceden belirlenmemiş kurullarla çalıştırılmasını ifade etmektedir (Ekonomi, 1994:60). Bir başka tanıma göre de esnek çalışma; kısmi çalışma, ev işi ve çeşitli geçici çalışma biçimleri ile birlikte gelişmektedir (Erdoğan:1994:322).

Evde çalışma ise, istihdamın klasik istihdam şekillerine uymayan yaygın bir esnek çalışma türüdür. Bu çalışma şekli, ev çalışması, eve iş verme sistemi ve evde üretim olarak literatürde adlandırılmaktadır. Klasik istihdam gibi bir işyerine ya da bir fabrikaya bağlı olmayarak çalışanlar kendi evlerinde üretimi gerçekleştirmektedir (Kandemir, 2011:74). Evde çalışmaya ilişkin başka benzer tanım da Uluslararası Çalışma Örgütü (UÇÖ)’nün 1996 yılında kabul ettiği 177 sayılı Evde Çalışma Sözleşmesi’nde yapılmıştır. Söz konusu sözleşmenin uygulama alanı bölümünde evde çalışma “*bir işveren veya aracı için işçinin kendi evinde, işveren veya aracının denetimi olmaksızın, bir sözleşme gereğince bir malın üretilmesi veya sağlanması*” şeklinde tanımlanmıştır (<http://www.ilo.org>, Erişim Tarihi: 03.04.2015).

Avrupa Konseyi’nin hazırladığı bir raporda evde çalışma kavramının tanımına yer verilmiş ve evde çalışmanın üç unsuru olduğunu belirtmiştir, bu unsurlar (Yavuz,1995:58);

- İşçinin genellikle kendi evinde çalışması yani çalışma ortamının işyeri dışında olması.
- Bir veya birden fazla işverene bağlı olarak ücret karşılığında çalışılması.
- İşçinin ürettiği mallar için ayrı bir mal piyasasının olmaması.

Ülkemizde ise evde çalışmanın tanımı ilk kez 2012 tarihli Türk Borçlar Kanunu (TBK)’nda evde hizmet sözleşmesi şeklinde yapılmıştır. Buna göre evde hizmet sözleşmesi, işverenin verdiği işi, işçinin kendi evinde veya belirleyeceği başka bir yerde, bizzat veya aile bireyleriyle birlikte bir ücret karşılığında üstlendiği sözleşmedir (TBK.md.461).

Konumuz açısından iş sağlığı ve güvenliği kavramını da kısaca tanımlamak gerekirse, iş sağlığı ve güvenliği en genel bir tanımla; tehlikenin oluşmadığı, işletmede herhangi bir arıza meydana gelmediği zamanda bile işletmede meydana gelebilecek ihtimali olan tehlikelerin ve risklerin varlığını öngörerek bunlara karşı önlemler alıp, oluşacak zararları en aza indirmek için yapılan çalışmalardır (Özdemir, 2014:15).

2. Evde Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği

2.1. Evde Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğine Yönelik Sorunları

Çalışılan alanın iş sağlığı ve güvenliğine yönelik olarak düzenlenmediği ev ortamında iş kazası ve meslek hastalığı riski artmaktadır. Örneğin, evlerin çalışma ortamı şeklinde düzenlenmemiş olması, makine ve diğer aletlerin gerekli koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmaması, yeterli aydınlatma ve havalandırma sağlanmaması, ev ortamında yaşlılar, çocuklar ve hastalar gibi riskli grupların da bulunması çeşitli sağlık sorunlarını ortaya çıkartmaktadır (Sezgin, 2013: 140). Örneğin, Japonya’da evde çalışanların sağlık sorunları üzerinde yapılan çalışmada, görüşülen kişilerin %25,7’si iş ile ilgili hiçbir güvenlik önlemi alınmadığını dile getirmişlerdir. Aynı çalışmaya katılanların %40,8 ise, güvenlik önlemi alınmamasının nedeninin maddi kaynakların yetersizliği ile evin güvenlik önlemi almak için yetersizliği olduğunu dile getirmiştir (Durusoy Öztepe, 2012: 28). Güney Avustralya’da yapılan bir çalışmada da ankete katılan kadınların %71’i toksit maddelere maruziyete kadar iş sağlığı ve güvenliği problemleri olduğunu ifade etmişlerdir (Tassei, 1997: 183).

Evde çalışanlar genellikle parça başına ve düşük ücretle çalışmaktadırlar. Belirli bir gelir seviyesini yakalamak için farklı işverenlerden aldıkları işleri kısa sürede bitirmeye çalışmaları, uzun süre aralıksız çalışmalarına neden olmaktadır. Bu durum ise, evde çalışanların iş kazasına uğrama olasılıklarını arttırmaktadır (Çarhoğlu, 2011: 28). Örneğin, Avusturya’da tekstil işçileri üzerinde yapılan bir araştırma, düşük ücretle çalışan ve uzun çalışma saatlerine maruz kalan evde çalışanların fabrikada kendileriyle aynı işi yapanlara göre yaklaşık 3 kat daha fazla kaza geçirdiklerini ortaya koymuştur. Buna rağmen ankete katılan çalışanlardan hiçbiri işverenenden tazminat talebinde bulunmamıştır (Nossar, Johnstone ve Quinlan, 2003: 10).

İşveren ve/veya araçlar evde çalışanlara koruyucu ekipman vermemekte, fabrikadaki çalışanlardan farklı olarak işe başlarken uygunluk muayenesi ve periyodik muayenelerini de yaptırmamaktadırlar. Ayrıca, işveren tarafından verilen hammaddelerin de denetimi yapılmamaktadır. Bu durum zararlı maddelerin kullanılmasına yol açtığı gibi işin yapıldığı yer aynı zamanda ailenin yaşam alanı olması, özellikle kimyasallarla yapılan çalışmalarda, tüm aile 24 saat risk altında kalmasına neden olmaktadır (Çarhoğlu, 2011: 28). Nitekim, evde çalışanlar arasında en çok görülen kazalar genellikle, kullanılan araç, gereç ve makinelerden kaynaklanmaktadır. Örgü ve dikiş makinesi, ütü, makas gibi tehlikeli malzemelerden kaynaklanan kazalara evde çalışanlar arasında oldukça yaygındır. Benzer şekilde, kesilme, yanma, elektrik çarpması, hareketli makine parçaları ile temas sonucu oluşan yaralanmalar evde çalışanların karşılaşılabilecekleri başlıca risk faktörleri olmaktadır. Bunların yanı sıra, havai fişek, yıldızlı roket, maytap, oyuncak tabanca mantarları gibi oyun ve eğlence aracı olan tehlikeli maddelerin evlerde üretimi de çeşitli kazaların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Durusoy Öztepe, 2012: 28).

Literatürde evde çalışmanın kişi sağlığı üzerinde çeşitli etkileri olduğu dile getirilmiştir. Örneğin, boyun ve sırt ağrısı, göz yorgunluğu, baş ağrısı, yorgunluk, iştih kaybı, baş dönmesi, mide bulantısı, tozdan kaynaklı akciğer ve diğer solunum yolu hastalıkları bunlardan bazılarıdır. Ayrıca, izolasyon, depresyon, stres, bıkkınlık, özsayı eksilmesi evde çalışanların karşılaştıkları diğer sorunlar arasında yer almaktadır. (Sezgin, 2013: 141). Ülkemizde, 2008 yılında yapılan bir çalışmada benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Söz konusu çalışmada evde çalışanlar, karşılaştıkları meslek hastalıklarını şu şekilde ifade etmişlerdir: “*Tekstil ve halı, kumaş dokuma ya da eldiven çevrilmesi gibi işlerde iplik tozuna bağlı astım, bronşit ya da diğer solunum yolu hastalıkları; ayakkabı/saya yapımı, boncuk boyama işlerinde yapıştırıcıların bağımlılık yapması; dikiş nakış, dantel, örgü işlerinde bel boyun fıtığı, göz bozuklukları, halı kilim dokuyanlarda parmak eğriliği, duruş bozuklukları*” (Çoşkun ve diğerleri, 2008).

Evde ortamı çalışanlara, esnek çalışma ortamı sağlamakla birlikte çalışılan yerin işe göre düzenlenmemesi iş kazası riskini arttırmasının yanı sıra meslek hastalığına yakalanma riskini de arttırmaktadır. Özellikle çalışılan yerin ergonomik açıdan düzenlenmesi çalışanların sağlığını da doğrudan etkilenmektedir (Alp, 2012: 97). Örneğin, bir danışmanlık şirketinin Diyarbakır’da yaptığı bir çalışmada evde çalışanların %56’sında yaptıkları iş ile ilgili olarak en fazla karşılaşılan sağlık sorununun bel ve sırt ağrıları olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada evde çalışanların en fazla karşılaştıkları iş ile alakalı sağlık sorununun %35’lik oranla göz problemleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır (www.evcad.org, Erişim Tarihi: 02.04.2016).

Bel ağrısı uzun süre büküm, bükme ve diğer uygun olmayan gövde duruşu ile ilgili olmakla birlikte, dikiş makinesi başında yine uzun süre aynı pozisyonda çalışma bel ağrısı riskini arttırmaktadır. Boyun ağrısı ise, oturarak ve hareketsiz çalışma gibi manuel ve ağır işlerde karşımıza çıkmaktadır. Evde gerçekleşen üretimin geleneksel üretim becerilerine dayandığı durumlarda boynun öne eğilerek uzun bir süre bükük kalması boyun rahatsızlığı riskini arttırmaktadır (Durusoy Öztepe, 2012: 28).

Evde çalışanların karşılaştığı bir diğer hastalık riski ise, alerjik solunum sistemi rahatsızlıklarıdır. Bu hastalıklar daha çok, tekstil ve konfeksiyon işiyle uğraşan çalışanlarda, işin niteliğine bağlı olarak kumaş tozlarının solunmasıyla ortaya çıkmaktadır (Durusoy Öztepe, 2012: 28). Örneğin uzun süre pamuk tozlarına maruz kalan evde çalışanlar arasında bisinozis ve kronik astım sorunlarına yaygın olarak karşılaşılmaktadır (Tassei, 1997: 183).

Cilt hastalıkları da evde çalışanlar arasında görülen diğer bir sağlık problemidir. Bu rahatsızlıklar genellikle, maruz kalman alerjik maddeler sonucu deride oluşan kaşıntı ve kızarıklar şeklinde ortaya çıkmaktadır. Örneğin, Hindistan ve Pakistan’da tütsü yapma süreci, deride meydana getirdiği deformasyon nedeniyle cilt hastalıklarında risk oluşturmaktadır (Durusoy Öztepe, 2012: 28).

Düşük ve doğru şekilde düzenlemeyen aydınlatma koşulları altında uzun süre çalışmak da evde çalışanlar açısından göz rahatsızlarının ortaya çıkmasında etkili bir faktör olmaktadır (Durusoy Öztepe, 2012: 28).

Evde çalışma sadece fiziksel değil psikolojik bazı rahatsızlıkların ortaya çıkmasına da sebep olabilmektedir. Nitekim verilen teslim tarihine kadar işi bitirme baskısı, aşırı strese yol açmaktadır. Evde çalışanların psikolojik sorunlarını ele alan bir çalışmada, bu çalışanlar arasında izolasyon, depresyon, stres ve öz benlik kaybı seviyesinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Tassei, 1997: 184). Bireylerin işyerinden uzakta çalışması, işleriyle ilgili sosyal hayattan ve meslektaşlarından uzakta kalmasına neden olmaktadır. Bu durum da, izolasyon ve yalnızlık duygularını tetikleyebilmektedir. Ayrıca, işle ilgili sorunlarla destek olmadan yalnız başa çıkılması bu çalışanlarda stres düzeyini arttırabilmektedir (Montreuil ve Lippel, 2003: 347-348).

2.2. Evde Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Ulusal ve Uluslararası Düzenlemeler

Evde çalışanlar açısından iş sağlığı güvenliği önlemlerini almada zorlukların yanı sıra konuyla ilgili mevcut yasal düzenlemeler de çok yetersizdir. Avrupa Konseyi, üye ülkelere evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almaları gerekliliğini dile getirmiş ve İtalyan Yasası’nı örnek alınması konusunda tavsiyelerde bulunmuştur. Söz konusu İtalyan mevzuatı, sağlığa zararlı ve tehlikeli maddelerle yapılan ev çalışmalarını yasaklamıştır. Yasaklama sadece uygun koruyucu önlemlerin alınması halinde kaldırılmaktadır İtalya haricinde Fransa, Portekiz ve Polonya’da evde çalışanların

ya da onlarla birlikte yaşayan aile bireylerinin yaşamlarını ve sağlıklarını tehlikeye düşürebilecek bazı ev çalışmaları yasaklanmıştır. Japonya’da ve İsviçre’de tehlikeli maddelerle çalışan ev işçileri için işveren olası tehlikelerde korumak ve gerekli önlemleri almak ve evde çalışanlara da açıklamak zorundadır (Eyrenci ve Bakırcı 2000: 42).

Evde çalışmayı ayrı özel bir kanunla düzenleyen Almanya’da “Evden Çalışma Yasası” ile evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin özel hükümler getirmiştir. Kanun’da “evden çalışanlar bilgilendirilecek ve iş sahibince tutanak düzenlenecektir. Tutanakta; işin türü, iş kazası ve sağlıkla ilgili tehlikeler, alınacak önlem ve araçlar hakkında bilgiler yer alacaktır” ; “Federal Hükümet, Federal Almanya Konseyi’nin onayı ile sağlık veya ahlak açısından tehlike arz eden evde çalışmayı yasaklayabilir” şeklinde hükümler getirilmiştir. Bu bağlamda Almanya’da evde çalışma, sağlıklı çalışma koşullarını içerecek bir şekilde düzenlenmiştir diyebiliriz (Keskin, 2012:24).

UÇÖ’de evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda 177 Sayılı Evde Çalışma Sözleşmesi’nin 7.maddesinde “iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal yasa ve yönetmelikler evde çalışmaya özgü nitelikleri dikkate alınarak evde çalışmaya uygulanacak; sağlık ve güvenlik gerekçeleriyle evde çalışmadaki belirli işler ve bazı maddelerin kullanımının yasaklanabildiği koşulları ortaya koyacaktır” şeklinde bir düzenleme getirmiştir (Alp, 2012: 98).

UÇÖ evde çalışmaya ilişkin 184 Sayılı Tavsiye Kararı’nda iş sağlığı ve güvenliğine yönelik alınması gereken önlemleri daha ayrıntılı bir şekilde düzenlemiştir. Söz konusu maddenin 19.maddesine göre, “yetkili makamın, işveren ve evde çalışanların uyması gereken sağlık ve güvenlik düzenlemelerinin ve önlemlerinin anlatıldığı kılavuzların sağlanması gerekir. Mümkünse bu kılavuzlar evde çalışanların anlayabileceği dillere tercüme edilmelidir” (Alp, 2012: 98).

Tavsiye Kararı’nın 20.maddesinde ise, işverenin yapması gerekenler şu şekilde sıralanmıştır (Alp, 2012:99):

- a. Evde çalışanlara kendilerine verilen çalışma ile ilişkili olabilecek tehlikeler ve bu tehlikelere karşı alınması gereken önlemleri anlatmaları ve eğer yapabiliyorlarsa onlara gerekli eğitimi sağlamaları gerekmektedir.
- b. Evde çalışanlara sağlanan makine, alet veya diğer ekipmanların uygun güvenlik cihazları ile donatılmış olmasını sağlamalı ve düzgün bir şekilde korunduğundan emin olmak için makul adımlar atmalı;
- c. Evde çalışanlara gerekli her türlü kişisel koruyucu donanımları ücretsiz sağlamalıdır.

Aynı Tavsiye Kararı’nda UÇÖ, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınmasını sadece işverenlere değil evde çalışanlara da çeşitli yükümlülükler getirmiştir. Örneğin, 21.maddesinde evde çalışanların yapması gerekenleri aşağıdaki gibi düzenlenmiştir (Alp, 2012: 99):

- a. Öngörülen güvenlik ve sağlık tedbirleri ile uyumlu olmalı;
- b. Kendileri için olduğu kadar işyerinde kendi fiillerinden ya da ihmallerinden etkilenebilecek diğer kişilerin güvenlikleri ve sağlıkları için de, emirlerinde yerleştirilmiş diğer donanımların kullanımı da dâhil olmak üzere tüm makine, alet ve malzemelerin uygun kullanımına makul özeni göstermelidirler.

Ülkemizde evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği açısından korunabilmesi için öncelikle hukuki niteliğinin tespit edilmesi gerekmektedir. Ancak, Türk İş Hukuku’nda evde çalışmayı ilk kez açıkça düzenleyen Türk Borçlar Kanunu’nda önce söz konusu çalışanların hukuki durumu belirsizdi. Bu dönemde baskın görüş, 4857 Sayılı İş Kanunu’nun 2.maddesinde işyeri kavramının geniş tanımı içinde yer alan iş organizasyonu kapsamında evde çalışanların iş sözleşmesiyle çalışan işçi olarak kabul etmekteydi. Nitekim Yargıtay’ın verdiği kararlar da bu doğrultuydu (HGK, 2.2.2005, E.2004/10-737, K.2005/26, www.calismatoplum.org. Erişim Tarihi: 19.04.2016). Ayrıca, 4857 Sayılı Kanunu’nun genel gerekçesinde “..... Hatta klasik iş hukuku literatüründe işçinin ve işyerinin tanımında bile ciddi değişimler ortaya çıkmıştır. İşçinin işyerinde işverene bağımlı olarak bir ücret karşılığında çalışan kişi olduğu biçimindeki tanım artık tüm çalışanları ifade edememektedir. Zira işçi artık yeni teknoloji sayesinde gerektiğinde evinde ya da evinden çalışmaktadır.” denilerek evde çalışanlar “işçi” kapsamında değerlendirilmiştir (www.tisk.org.tr. Erişim Tarihi: 19.04.2016). Yeni Türk Borçlar Kanunu 461.maddesinde evde çalışmayı “evde hizmet sözleşmesi” şeklinde tanımlayarak evde çalışmayı “iş sözleşmesi” olarak kabul etmesiyle bu belirsizlik ortadan kalkmıştır.

Türkiye’de bireysel iş ilişkilerini düzenleyen 4857 Sayılı İş Kanunu’nun 77.maddesinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin düzenleme getirilmiştir. Maddeye göre, işverenler, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği sağlanması için gerekli olan her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri eksiksiz bulundurmakla yükümlüdürler (İş K.md.77). Kanunun ilgili maddesinde evde çalışanlarla ilgili özel bir düzenleme yer almamıştır.

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğini düzenleyen 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 30 Haziran 2012 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Kanunun 2.maddesinde yasanın kapsamı şu şekilde belirtilmiştir: “Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır”. Böylece İş Kanunu kapsamına girmeyen çalışanlar da iş sağlığı güvenliği açısından korumaya alınmıştır (Erdoğan, 2013: 28).

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda, işyeri kavramını 4857 Sayılı İş Kanunu’na paralel biçimde düzenlenmiştir. 6331 Sayılı Kanunun 3.maddesine göre işyeri: “Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile

çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyonu ifade eder” (Özdemir, 2014: 118). Ancak kanun, çırak ve stajyerler dâhil tüm çalışanları sağlıklı ve güvenli bir çalışma alanı sağlamayı amaçlamasına rağmen, ev ortamı “bağlı yer” bağlamında işyeri tanımı içine girse bile kayıt dışı kaldıklarından kanunun uygulanabilmesi pek mümkün görülmemektedir (Keskin, 2012: 21). Bir başka ifadeyle 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda evde çalışanları korumaya yönelik özel bir düzenleme yoktur.

Evde çalışmayı tanımlayan 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu’nda da evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin özel bir düzenleme yoktur. Kanun 461-469. maddeler arasında evde hizmet sözleşmesinin “tanımı, çalışma koşullarının bildirilmesi, tarafların borçları ve sona ermesi” düzenlenmiş ancak iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bir hüküm getirilmemiştir.

Sonuç

Evde çalışanlar 4857 Sayılı İş Kanunu’na göre işçi statüsünde olmalarına rağmen, öncelikle kayıt altına alınmadıkları için sigortasız, sağlıksız ve güvenlik önlemlerinin alınmadığı koşullarda uzun süre çalışmaktadır. Evde çalışanların kendilerinin yanı sıra aile bireyleri de bu sağlıksız ve riskli koşullara maruz kalmaktadır. Her ne kadar ev ortamı “iş organizasyonu” içinde sayılıp işyerinden sayılsa da asıl işyerinden uzak olduğu için denetimden de uzaktır. Bu nedenle hem kayıt altına alınamayan hem de denetimden uzak olan evde çalışma iş kazası ve meslek hastalığı riskini arttırmaktadır.

Ayrıca ev ortamının işyeri şeklinde düzenlenmemesi iş kazası ve meslek hastalığı riskini daha da arttırmaktadır. İşveren evde çalışanları gözetme borcundan kaçınarak, çalışma ortamını iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun hale getirmemekte; çalışanlar ise, parça başına düşük ücretle çalıştıkları için gerekli önlemleri alamamaktadırlar.

Evde çalışanlar arasında fabrikada çalışanlara göre iş kazası geçirme riskinin daha yüksek olması ve belirli hastalıklara daha fazla rastlanmasına rağmen ülkemizde konuyla ilgili özel bir düzenleme getirilmemiştir. Hem evde çalışmayı düzenleyen Türk Borçlar Kanunu’nda hem de İş Sağlığı Güvenliği Kanunu’nda evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin özel bir düzenleme yoktur. Özel bir düzenleme olmaması, uygulamada İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nu açısından işyeri sayılsa da evde çalışanların fabrikada çalışan işçilere getirilen iş sağlığı ve güvenliği hükümlerinden yararlanamamalarına neden olmaktadır. Tarafların borçlarını düzenleyen Türk Borçlar Kanunu’nu da işverenlere evde çalışanları gözetme açısından herhangi bir hüküm getirmemiştir. Bu nedenle, ülkemizde evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine yönelik bir düzenleme yoktur diyebiliriz.

Oysa evde çalışmayı özel olarak düzenleyen Almanya’da evde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ilgili hükümlerle denetim altına alınmıştır. İtalya, Japonya, İsveç, Norveç ve Amerika gibi bazı ülkelerde evde çalışanların sağlık ve güvenliklerine ilişkin düzenlemeler getirilmiştir. UÇÖ ise, evde çalışmaya ilişkin 177 Sayılı Sözleşme ve 184 Sayılı Tavsiye Kararı’nda iş sağlığı ve güvenliğini içeren özel hükümlere yer vermiştir.

Sonuç olarak, ülkemizde öncelikle evde çalışmayı kayıt altına alacak ve iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin özel düzenlemelere ihtiyaç vardır. Türkiye tarafından henüz onaylanmayan 177 Sayılı Sözleşme ve 184 Sayılı Tavsiye Kararı’nın onaylanması ve Türk İş Hukuku mevzuatımıza konulması gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği açısından ise, daha ayrıntılı düzenlemelere yer veren Tavsiye Kararı’ndaki hükümleri örnek alarak, hem işverenlere hem evde çalışanlara sorumluluklar vererek iş kazası ve meslek hastalıkları önlenmeye çalışılmalıdır.

Kaynaklar

ALP, Elif (2012). Türk İş Hukukunda Evde Çalışma, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

ÇARHOĞLU, Emine (2011). Bir Esnek Çalışma Biçimi Olarak Evde Çalışma ve Evde Çalışan İşçilerin Korunması Sorunu, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Ankara.

ÇOŞKUN, G., KÖSEM G., ÖZDEMİR, S., HATTATOĞLU D.(2008). “Ev-Eksenli Çalışmada İş Sağlığı ve Güvenliği”, 5.Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Bölgesel Konferansı, 1-3 Kasım 2008, İstanbul.

DEMİR F., GERŞİL, G. (2008). “Çalışma Hayatında Esneklik Ve Türk Hukukunda Esnek Çalışma”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (16) 2008 / 2, s.68-89

DURUSOY ÖZTEPE, Nagihan (2012). “Ev Eksenli Çalışanların Karşılaştığı Kazalar, Hastalıklar ve Tehlikeler, Mesleki Hastalık ve Güvenlik Dergisi, Nisan-Mayıs-Haziran 2012, s.26-31.

EKONOMİ Münir, (1994). “Türk İş hukukunda Esnekleşme Gereği”, Çalışma Hayatında Esneklik, Yaşar Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları, İzmir.

ERDOĞDU, Seyhan (1994). “Türk İşçileri Açısından İş Hukukunda Esneklik”, Çalışma Hayatında Esneklik, Yaşar

Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları, İzmir.

ERDOĞDU, S., TOKSÖZ G. (2013). Kadınların Görünmeyen EmegİN Görünen Yüzü Türkiye’de Ev İşçileri, Uluslararası Çalışma Örgütü, Uluslararası Çalışma Ofisi, Ankara.

EYRENCİ, Ö., BAKIRCI K. (2000). Dünya’da ve Türkiye’de Eve İş Verme, İstanbul Ticaret Odası Yayını, İstanbul.

KANDEMİR, Murat (2011). İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Açısından Tele Çalışma, Legal Yayınları, İstanbul.

KESKİN, Doğan (2012). “Bağımlı Ev Eksenli Çalışanların Hukuki Konumu”, Mesleki Hastalık ve Güvenlik Dergisi, Nisan-Mayıs-Haziran 2012, s.16-25.

MONTREUIL, S., LIPPEL, K. (2003). “Telework and Occupational Health: A Quebec Empirical Study and Regulatory Implications” Safety Science, 41, s.339-358.

NOSSAR, I., JOHNSTONE, R., QUINLAN, M. (2003). Regulating Supply-Chains To Address The Occupational With Precarious Employment: The Case Of Home-Based Clothing Workers in Australia”, The Australian National University, Working Paper, 21.

ÖZDEMİR, Erdem (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku, Vedat Kitapçılık, İstanbul.

SEZGİN, Tuğçe (2013). “Çalışma Süresi Modellerindeki Değişim ve Çalışan Sağlığı Üzerine Etkileri”, Çalışma Dünyası Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, s.137-143.

TASSEI, Jane (1997). “Home Based Workers At Risk: Outworkers And Occupational Health And Safety”, Safety Science, Vol.25, s.179-186.

YAVUZ, Arif (1995). Esnek Çalışma ve Endüstri İlişkilerine Etkileri, Kamu-İş Yayınları, Ankara.

<http://www.calismatoplum.org/yargitay/yargitay11.htm> Erişim Tarihi: 19.04.2016.

<http://evcad.org/evcad-saha-analiz.pdf> Erişim Tarihi: 02.04.2016.

http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO:12100:P12100_INSTRUMENT_ID:312322:NO Erişim Tarihi: 03.04.2014.

<http://www.tisk.org.tr/yayinlar.asp?sbj=ic&id=661> Erişim Tarihi: 19.04.2016.

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARINDA İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ FAKTÖRLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Gülşen Demirel,

Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, Antalya

Yrd. Doç. Dr. Murat Etöz,

Alanya Alaadin Keykubat Üniversitesi Müh. Fak. Endüstri Müh. Bölümü, Alanya

Yükseköğretim kurumları, çağdaş uygarlık ve eğitim, öğretim esaslarına dayanan bir düzen içinde, toplumun ihtiyaçlarına yönelik nitelikli işgücü yetiştiren, kalkınma planlarında belirtilen ilke ve hedeflere uygun çeşitli düzeylerde eğitim, öğretim, bilimsel araştırma, yayım ve danışmanlık yapan kuruluşlardır. Bu bağlamda insan kaynakları yönetimi, yüksek öğretim kurumlarının verimli ve etkin işletilmesinde en değerli ve vazgeçilmez unsurlardan birisidir.

Bu çalışmada, yükseköğretim kurumlarında, insan kaynakları yönetiminde görev alan yöneticilerin, iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki algı ve düşünceleri analiz edilmiştir. Çalışmada yöntem olarak nitel gözlem teknikleri kullanılmıştır. Veriler katılımcılardan yarı yapılandırılmış soru formları kullanılarak yapılan mülakatlarla toplanmıştır. Çalışma neticesinde, birimler bazında bakıldığında uygulama ve çalışmalarda farklılıklar olmakla birlikte, genel görüşün risklerin belirlenerek ortadan kaldırılması ve önlem alınmasının gerekliliğine inanıldığı yönündedir. Üniversite yönetimince gerekli tedbirlerin alınarak, İSG uygulamalarını tüm çalışanlara gerekli eğitimler düzenlenerek ve bilgilendirerek yaygınlaştırılması gerektiği düşünülmektedir. Çalışanlarından verim alabilmek için, görev tanımına uygun ve alanında uzman personelin çalıştırılması gerektiği görüşünün hakim olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca İSG kapsamında yapılacak tüm çalışmalar, bir maliyet getirdiği için yeterli bütçenin ayrılması gerektiği bildirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nitel Gözlem Teknikleri, İş Sağlığı ve Güvenliği, İnsan Kaynakları Yönetimi, Yükseköğretim Kurumları.

THE EFFECTS OF HUMAN RESOURCES MANAGEMENT FACTORS ON OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PERCEPTION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Higher education institutions are the organizations which train qualified workforce based on modern civilization, education and training essentials in order to nation's needs . They provide various levels of education , research, publishing and consulting appropriate to the principles and objectives that stated in the development plan. In this context, human resource management is The most valuable and indispensable factor for the effective and efficient operation of educational institutions.

In this workout, the impact of the personnel management factors about occupational health and safety perception at higher education institutions on employees is measured and qualitative researching methods are used. Manager and administrative personnels of university are interviewed by using semi-structured interview forms and datas are collected. As a result of the study, although, there are differences in practices and work according to the view of unit basis , the general view is that , identification and elimination of risks and taking precautions are necessary. It's thought that the necessary precautions should be taken by the university administration and OHS practices should be generalised around the all employees by organizing training courses and informing them. it's is determined as dominated view that expert staffs which are appropriate to the Job description should be occupied for getting efficiency from employees. Also ,due to All work will be carried out by OHS is bringing a cost,It is reported that the adequate budget should be allocated.

Keywords: Qualitative Observation Techniques, Human Resources Management, Occupational Health and Safety, Higher Education Institutions.

Giriş

Yükseköğretim kurumları olarak yüksek düzeyde bilimsel çalışma ve araştırma yapmak, bilgi ve teknoloji üretmek, bilim verilerini yaymak, ulusal alanda gelişme ve kalkınmaya destek olmak, yurt içi ve yurt dışı kurumlarla işbirliği yapmak suretiyle bilim dünyasının seçkin bir üyesi haline gelmek, evrensel ve çağdaş gelişmeye katkıda bulunmaktır (Yükseköğretim mevzuatı 2009).

Ülkenin bilimsel, kültürel, sosyal ve ekonomik yönlerden ilerlemesini ve gelişmesini ilgilendiren sorunlarını, diğer kuruluşlarla işbirliği yaparak, kamu kuruluşlarına önerilerde bulunmak suretiyle öğretim ve araştırma konusu yapmak, sonuçlarını toplumun yararına sunmak ve kamu kuruluşlarınca istenecek inceleme ve araştırmaları sonuçlandırarak düşüncelerini ve önerilerini bildirmektir (Yükseköğretim mevzuatı 2009).

İnsan kaynakları yönetimi, geniş anlamda örgütün en değerli varlığı olan insan kaynağının yönetimine stratejik, kapsamlı ve iç tutarlılığı olan bir yaklaşım getirmektedir (Bingöl, 2010:5).

Gittikçe artan küresel rekabetin neden olduğu çalkantılı iş çevresi, değişen teknolojiler, istihdama ilişkin değişen yasal düzenlemeler ve işgücü yapısı, yöneticileri sürdürülebilir rekabet için çalışanlarından daha etkili olarak yararlanmaya zorlamaktadır (Bingöl, 2010:5).

Bu nedenle yönetime bir takım sorumluluklar yüklenmekle birlikte uygulamaya gidilmesine gerektirir.

İnsan kaynakları yönetiminin sorumluluklarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz. (mabasas. Com/iky.doc-Dessler 1997:6)

- * Doğru işe, doğru insanların yerleştirilmesi,
- * İşe yeni başlayan çalışanların işe alıştırılması ve yönlendirilmesi
- * Çalışanların eğitimi
- * Çalışanların iş performanslarının geliştirilmesi
- * İşletmelerin karlılığının artırılması, sürdürülmesi ve yeri karlar sağlanması.
- * Çalışanlarla ilişkilerin düzenlenmesi
- * Şirketin politika ve prosedörlerin ortamının açıklanması
- * İletişimin geliştirilmesi
- * Çalışanların yeteneklerin geliştirilmesi
- * Çalışanların moralinin yükseltilmesi ve korunması.
- * Çalışanların sağlığının ve fiziksel kondisyonunun korunması

Yönetimin İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı üzerinden baktığımızda ise;

İSG, “İş yerlerinde işin yürütülmesi sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullarından korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır” (Tanır F., Ural S.2011).

1.Araştırmanın Amacı

Yükseköğretim Kurumlarında çalışan orta düzey yöneticilerin İnsan Kaynakları Yönetimi Faktörlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı hakkındaki görüşlerini ortaya koymaktır.

2.Yöntem

Bu çalışma nitel bir araştırmadır. Nitel araştırmalar Yıldırım ve Şimşek (2000:19 Günbayı,İ.,2011) tarafından “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmıştır. Durum araştırması sonuçları, neden ve sonuçların belirleyicisi olan gerçek bağlamda gözlemleyerek ortaya koyabilir. Bağlamlar, durumların etkileşiminin, insan ilişkilerinin ve diğer faktörlerin belirleyicisidir (Cohen, Manion and Morrison, 2007:253, Günbayı,İ.,2011). Bu araştırmada durum (örnek olay) araştırması yöntemi kullanılmıştır ve bütüncül çoklu durum desenindedir. Bu desenle birden fazla kendi başına bütüncül olarak algılanabilecek durum söz konusudur. Her bir durum kendi içinde bütüncül olarak ele alınır ve daha sonra birbirleriyle karşılaştırılır (Yıldırım ve Şimşek 2000:291, Günbayı,İ.,2011).

Araştırmanın veri toplama tekniği bireysel görüşmedir. Stewart ve Cash (1985) görüşmeyi “önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim süreci” olarak tanımlamıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2006:92, Günbayı,İ.,2011).

Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin araştırmacıya sunduğu en önemli kolaylık, görüşmenin önceden hazırlanmış görüşme protokolüne bağlı olarak sürdürülmesi nedeniyle daha sistematik ve karşılaştırılabilir bilgi sunmasıdır. (Yıldırım ve Şimşek, 2006:283, Günbayı,İ.,2011).

Nitel bütüncül çoklu durum desenli bir çalışmadır.

Araştırmanın evrenini, Akdeniz Üniversitesi, Fakülte ve Yüksekokul Sekreterleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan Fakülte ve Yüksekokulda görev yapan 4 Fakülte Sekreteri ve 3 Yüksekokul Sekreteri ile yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak görüşme yapılmıştır.

Antalya ili Akdeniz Üniversitesi Fakülte, Enstitü, Yüksekokul ve Meslek Yüksekokulların da çalışmakta olan 41 Birim Sekreteri araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. 41 Birim Sekreterinden gönüllü olan 7 Birim Sekreteri örneklem olarak seçilmiştir. Katılımcılar belirlenirken eşit sayıda farklı cinsiyetten katılımcı bulunması ve katılımcıların yönetmelik yürürlüğe girer girmez uygulamadan etkilenecek olup olmaması gibi konular dikkate alınmıştır.

3. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Genel Bilgileri

İFADELER	SEÇENEKLER	KİŞİ	%
Cinsiyet	Bayan	2	28,57
	Bay	5	71,43
TOPLAM		7	100,00
Yaşınız	35-49	5	71,43
	50 ve üzeri	2	28,57
TOPLAM		7	100,00
Medeni Durumu	Evli	7	100,00
	Bekar	0	0,00
TOPLAM		7	100,00
Eğitim Durumu	Üniversite	5	71,43
	Yükseklisans	2	28,57
TOPLAM		7	100,00
Kurumdaki Çalışma Süresi	11 - 20.	5	71,43
	20 yıl üzeri	2	28,57
TOPLAM		7	100,00
Kurumda Hangi Kademede	Orta Düzey Yönetici	7	100,00
	TOPLAM	7	100,00

Bu çalışmada, demografik özelliklerin ve kişilik özelliklerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı üzerine ne tür bir etki yaptığını belirlemek amacıyla, örnek kitleye yöneltilen anket sorularından edinilen verilere göre, ankete katılanların yüzde 28.57'si bayan, yüzde 71.43'ü erkektir. Medeni durumları % 100 evlidir.

Yaş dağılımına bakıldığında, % 71,43'ü 35-49 yaş gurubunda bulunmaktadır. Yaş oranı en az olan % 28,57 ile 50 ve üzeri grubu olmuştur.

Eğitim durumlarına bakıldığında, % 71,43'ü Üniversite (lisans), % 28,57 Yüksek lisans mezunudur.

Kurumdaki çalışma süreleri, % 71,43'ü 11-20 yıl arası, % 28,57'si 20 yıl üzeri görülmektedir. Ankete katılanların Kurumda hangi kademede olduklarına bakıldığında, % 100 bir oranla orta düzey yönetici oldukları görülmüştür.

4. Araştırmanın Etik Boyutu

- Rektörlükten gerekli izinler alındı.
- Araştırmayla ilgili katılımcılar ayrıntılı olarak bilgilendirildi.
- Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılara gönüllü izin formu imzalatıldı.
- Araştırmanın her aşaması etik ilkelere uygun olarak yürütüldü.

5. Geçerlik Ve Güvenirlik

- Araştırmanın iç geçerliğini (inandırıcılığını) artırmak için görüşme formu geliştirilirken ilgili alan yazın incelemesi sonucunda konu ile ilgili kavramsal bir çerçeve oluşturulmuştur ve böylece görüşme sürecinde toplanan verilerin gerçek durumu yansıtması sağlanmıştır.
- Araştırmanın dış geçerliğini (aktarılabirliğini) artırmak için araştırma süreci ve bu süreçte yapılanlar ayrıntılı bir şekilde açıklanmaya çalışılmıştır.
- Araştırmanın iç güvenirlğini (tutarlılığını) artırmak için bulguların tamamı yorum yapılmadan doğrudan verilmiştir.
- Ayrıca görüşmede elde edilen veriler üzerinde araştırmacı ve nitel araştırma konusunda deneyimli bir öğretim üyesi ayrı ayrı kodlamalar yapmış ve kodlamalar karşılaştırılarak tutarlık oranı hesaplanmıştır. Tutarlılık oranı hesaplaması sonucu Kohen kappa katsayısının aritmetik ortalaması. 84 olarak saptanmıştır. Bu da mükemmel bir uyumun olduğu nu göstermektedir.

6. Bulgular

Bu çalışmada Akdeniz Üniversitesinde çalışan orta düzey yöneticiler Yükseköğretim Kurumlarında İnsan Kaynakları Yönetimi Faktörlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı hakkında görüşleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yöneticilerin İSG konusunda görüşleri, varsa riskleri ve bununla ilgili önlemleri ve çalışmaları, gerekli hazırlıklar ve İSG sağladığı yararlar olarak sınıflandırılmıştır. Araştırma süresince gizlilik esaslarına bağlı kalmıştır.

Antalya ili Akdeniz Üniversitesi Fakülte, Enstitü, Yüksekokul ve Meslek Yüksekokulların da çalışmakta olan 41 Birim Sekreteri araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. 41 Birim Sekreterinden gönüllü olan 7 Birim Sekreteri örneklem olarak seçilmiştir. Katılımcılar belirlenirken eşit sayıda farklı cinsiyetten katılımcı bulunması ve katılımcıların yönetmelik yürürlüğe girer girmez uygulamadan etkilenen olup olmaması gibi konular dikkate alınmıştır.

Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir:

6.1. Kurumsal açıdan İş Sağlığı ve Güvenliğini tanımlı.

Katılımcılardan iş sağlığı ve güvenliğin tanımını yapmaları istenmiştir. Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tanımlar aşağıda verilmiştir.

Kamu kurumu olarak çok iş anlamında iş sağlığı ve güvenliği bakımından risk kapsamında değiliz. İş sağlığı ve güvenliği denince hizmet verdiğimiz ve hizmet veren kişilerin sağlıklı bir ortamda herhangi bir riske girmeden hizmet alması ve hizmet verilmesini kapsamaktadır(K1).

Akademik ve İdari personelin çalışma ortamında güvenlik emniyetin sağlanması olumsuz problemlerin yaşanmaması hasta ve hekim arasında olumsuz problemlerin yaşanmaması, bunu şiddet olarak değerlendirebiliriz. veya buna benzer olayları değerlendirebiliriz. Çalışma ortamında oluşabilecek kazalara karşı tedbir almalı, bunların önlenmesi ve oluşmasına sebep olacak hususların ortadan kaldırılması mesela X Fakültesi olarak röntgen cihazlarının personelin sağlığına olumsuz etkisini ortadan kaldırmaları da iş sağlığı olarak da bunu değerlendirebiliriz. İş Sağlığı ve Güvenliği olarak tanımlayabiliriz(K2).

Kurumsal bakımdan iş sağlığı ve güvenliği çalıştığımız ortamda bizler yönetici olarak buradaki çalışanlarımızın sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamak. Bununla ilgili tedbirleri almak, gerekli düzenlemeleri yapmak diye tanımlayabiliriz(K3).

Akademik ve idari personel ile öğrencilerimizin binamızda buldukları eğitim-öğretim sürecindeki standart yaşam koşullarını bir düzen içerisinde daha ileri seviyelere taşımaktır. Yani çalışanların, öğrencilerin ve işyerinin güvenliğinin sağlanması ve bunun rutin aralıklarla yapılacak ciddi denetimlerle kişilerin yaşam kalitesinin artırılması, işyerinin daha refah, daha konforlu, daha güvenli bir duruma getirilmesidir (K4).

İşyerinde, işin yürütülmesi sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır (K5).

Kurum çalışanlarının sağlıklı, verimli ve düzenli çalışabilmeleri için iş kazalarına karşı alınan ve alınacak tedbirlerin tümünü ifade eder diye düşünüyorum(K6).

Çalışanların yasalara, yönetmeliklere ve güvenli ortamda çalışmasının sağlanması (K7).

Katılımcıların tanımlarında anlaşılacağı üzere, iş sağlığı ve güvenliği çalışanların sağlıklı bir ortamda riske girmeden ve iş kazalarına karşı gerekli tedbirlerin önceden alınarak yaşam kalitelerini artırılmasına ilişkin boyutları olan bir olgudur.

6.2. İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında kurum uygulamaları ve çalışmaları

Tablo1. İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında kurum uygulamaları ve çalışmaları

	İSG Uygulamaları ve Çalışmaları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	f
1	Risk Koşullarının Ortadan Kaldırılması	√		√	√	√	√	√	6
2	Görev Tanımına Uygun Çalıştırma	√				√	√		3
3	Hizmet Eğitimleri ve Uygulamaları		√				√		2
4	Ölçme ve Fiyat Teklifi Alma		√						1
5	Beyaz Kod-Kırmızı Kot Uygulaması		√						1

Tablo 1’de görüldüğü üzere katılımcılar İSG kapsamında kurum uygulama ve çalışmalarında en çok “Risk Koşullarının Ortadan Kaldırılması” alt temasıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=6). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Uygulama olarak sadece hizmet verirken risk arz eden koşulların ortadan kaldırılmasıdır (K1,1).

Bununla ilgili olarak, kaygan zemin uyarı bantlarını yaptık. Korkuluklar için uyarı levhası astık. Temizlik personelimiz ve teknik personelimizin kişisel koruyucu donanımlarını gözden geçirdik (K3,1).

Bu kapsamda yapılan çalışmalarımız kayarak düşme ihtimaline karşı ıslak zemin yüzey alanları ile parlak ve kaygan zemin yüzeyler için uyarı ve ikaz levhaları, merdivenler için kaydırmaz bantlar yapılan çalışmalarımız arasında yer almaktadır (K4,1).

Kanun kapsamında, İşyerinde Sağlık ve güvenlik önlemleri alınmaya çalışılıyor (K5,1).

Daha önce yerler fayans olmasına rağmen kaygan zemin levhası yoktu, şimdi kaygan durumda olan yerlere uyarı işaretleri ve yerlere kaymaz bant çektirdim. Temizlik elemanlarına deterjanla temas etmemeleri için eldiven taktırıyorum bina içerisinde de öğrenciler için risk oluşturan durumlarla ilgili uyarı ikaz levhaları astırdım (K6,1).

Özellikle temizlik yaparken kaygan zemin uyarılarımız var. Bütün çalışma ofisleri ergonomik, havalandırma, aydınlatma yeterli bu nedenle riskli ortam bulunmamaktadır. Yangın ile ilgili gerekli uyarılarımız ve yangın tüplerimiz mevcut, yangın alarmı sistemi mevcut ve kamera sistemi var. Ayrıca engelli rampası, asansörleri ve tuvaletleri bulunmaktadır (K7,1).

Katılımcılar ikinci olarak en çok İSG kapsamında kurum uygulama ve çalışmalarında Görev tanımına uygun çalıştırma (f=3) alt temalarında görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Kimlerin görevli olduğu ve ne yapacakları ile ilgili talimatları var (K1,2,2).

Teknik elemanların alanları ile ilgili işleri yapmaları sağlanıyor (K5,1,2).

Benim çalışmalarım kurum çalışanlarının kendi görevlerinden başka bir işte çalıştırmıyorum, okulumuzda teknik eleman bulunmadığı için herhangi bir ihtiyaç halinde üniversitemiz Bakım Onarım Müdürlüğünden yazılı olarak eleman talebinde bulunuyorum.(K6,1,2)

Katılımcılar üçüncü olarak en çok İSG kapsamında kurum uygulama ve çalışmalarında Hizmet eğitimleri ve uygulamaları (f=2) alt temalarında görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Kliniklerle ilgili belirli süreler içerisinde hijyen ile ilgili olarak kontrolümüz oluyor. Bu da tabii iş sağlığı açısından önemli ve bunla ilgili özellikle tıbbi anlamdaki yerlerde hijyenin sağlanması için eğitimler veriyoruz. Belirli periyotlar halinde evrak üzerinden de takip ediyoruz(K2,1,3).

Kendi kurumumda iş sağlığı ve güvenliğine yönelik daha önce alınmış ve benim zamanımda da aldırılmış olduğum çalışmalar var(K6,1,3).

Katılımcılar son olarak İSG kapsamında kurum uygulama ve çalışmalarında Ölçme ve Fiyat Teklifi Alma ve Beyaz Kod-Kırmızı Kod uygulamaları (f=1) alt temalarında görüş bildirmiştir. Katılımcının bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

X Fakültesini yarı tehlikeli kurumlar olarak değerlendiriyorum. Bununla ilgili bir çalışma yaptık. Ölçme ve fiyat teklifi aldık. Fiyat teklifi çok yüksekti. Tabi daha sonra üniversitemiz bu konu üzerinde bir merkezi çalışma olacağından dolayı bu tekliflerden sonra askıya almak durumunda kaldık. Ayrıca Beyaz kod ve kırmızı kod uyguluyoruz.....(K2,1,4,5).

Yukarıdaki katılımcıların İSG kapsamında kurum uygulama ve çalışmalarına ilişkin gözlemlerden anlaşılacağı üzere bu uygulama ve çalışmaların birimler bazında sorumlular tarafından bir takım önlemler alınarak ve risk koşulları oluşmaması için görev tanımlarına uygun çalıştırmasının oluşturulduğu görülmüştür.

6.3 .İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanabilmesi için neler yapılabilir

Tablo 2. İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanabilmesi için neler yapılabilir

	İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanması	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	f
1	Üst Düzey Yönetimin Tedbir Alması			√	√	√		√	4
2	Eğitimler Verilmesi ve Farkındalık			√	√		√	√	4
3	Uzman Personel ve Kalifiye Eleman		√		√	√		√	4
4	Fiziksel Önlemler Alınması	√				√			2
5	Yeterli Bütçenin Ayrılması		√						1
6	Kamu Kurumlarında Uygulanması							√	1

Tablo 2’de görüldüğü üzere katılımcılar İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanabilmesi için neler yapılması çalışmalarında en çok “Üst düzey yönetimin tedbir alması”, “Eğitimler Verilmesi ve Farkındalık”, “Uzman Personel ve Kalifiye Eleman” alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=4). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ben eğitimin çok önemli olduğunu düşünüyorum. Eğitimler yapılmalı, bu eğitimler sıkça tekrarlanmalı, iş sağlığı ve güvenliğinin önemi vurgulanmalı, bu eğitimlerde üst düzey yönetiminin konuya ilişkin gerekli tedbirleri alması ve bu konuya sahip çıkması çok önemli olduğunu düşünüyorum. Çünkü onlar sayesinde iş sağlığı ve güvenliği onların liderliğinde yürüyecektir. Sistem bunların yarattığı farkındalıkla yürüyecektir. Eğitimler çok önemli. Eğitimler sıklaşmalı, tekrarlanmalı(K3,2.4.2).

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanabilmesi konusunda yapılan bireysel çalışmalar yetersiz ya da kısıtlı kalmakta, bu konuda eğitimi ve nitelikli uzmanlardan oluşturulacak bir komisyon/birim ile her açıdan değerlendirilen konuların kayıt altına alındığı ve sürekliliği olan bir yapıya kavuşturularak, ciddi önlem ve tedbirlerin alınması konusunda daha profesyonel yaklaşım ve kurumsal olacağını düşünüyorum(K4,2.4.2,3).

İlgili kanunlarda belirtilen fiziksel ortamlar, çalışan personelin mesleki yeterliliği ve ekonomik imkanlar sağlandığı takdirde İş sağlığı ve güvenliği açısından tüm imkanların sağlanabileceğini düşünüyorum(K5,2.4.3).

Öncelikle personelin bu konuda eğitimden geçmesi gerekir. Konu ile ilgili bilinç oluşturulması gerekir. Gerekli eğitimler verildikten sonra uygulayıcıların duyarlılıkları gözlenmelidir(K6,2.2).

İlk yapılacak iş kanun kapsamında yönetmelik ve yönergelere göre iş ve işlemlerin bir an önce uygulanması için uzman personellerin görevlendirilerek eğitimler verilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Bu da üst yönetimin altında bir an önce başlatılması gerekmekte, kurumsal anlamda başlatılmasıdır(K7,2.4.2,3).

Katılımcılar ikinci olarak en çok İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanabilmesi için neler yapılması çalışmalarında “Fiziksel Önlemler Alınması” (f=2) alt temalarında görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Alınacak fiziksel önlemler var, ikincisi de bilgilendirme olabilir(K1,2.4).

İlgili kanunlarda belirtilen fiziksel ortamlar(K5,2.4)

Katılımcılar son olarak İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanabilmesi için neler yapılması çalışmalarında “Yeterli Bütçenin Ayrılması”, “Kamu Kurumlarında Uygulanması” (f=1) alt temalarında görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

İş güvenliği uzmanlığı açısından bir maliyet gerektiriyor. Bu maliyetler biraz yüksek olduğu için biraz firma ve kamu kurumu olarak etkilenemeyebiliriz ama her kurum etkilenebilir bütçesi olmayabilir. Bu maliyetlerin azaltılması için devlet tarafından karşılanabilir mi bilmiyorum(K2,2.5).

Bu da üst yönetimin altında bir an önce başlatılması gerekmekte, kurumsal anlamda başlatılmasıdır(K7,2,6).

Yukarıdaki katılımcıların İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanabilmesi ilişkin gözlemlerden anlaşılacağı üzere bu uygulama ve çalışmaların Üniversite olarak genel anlamda üst düzey yöneticilerin tedbir alarak, konu hakkında gerekli eğitimlerin verilerek tüm çalışanlar üzerinde farkındalık yaratılması, kalifiye ve uzman personelin çalıştırılması ile birlikte İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanmasını ifade etmektedir.

6.4. İş sağlığı ve güvenliği hususunda risk etmenlerin olduğunu düşünüyor musunuz.

6.5. İnsan kaynakları yönetimi kapsamında iş sağlığı ve güvenliği konusunda herhangi bir önlem aldınız mı.

Tablo 3. İş sağlığı ve güvenliği hususunda risk etmenlerin olduğunu düşünüyor musunuz.

İnsan kaynakları yönetimi kapsamında iş sağlığı ve güvenliği konusunda herhangi bir önlem aldınız mı.

	İSG Kapsamında risk etmenleri ve İnsan Kaynakları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	f
1	Nitelikli Eleman ve Alanında Çalıştırılması		√		√	√	√		4
2	Ofis Ergonomileri	√		√		√		√	4
3	Risklerin Belirlenmesi		√		√		√	√	4
4	Yeterli Bütçe ve Eğitim		√			√			2
5	Çalışma Ortamı	√			√				2
6	Personel ve Öğrenci Güvenliği	√							1

Tablo 3’de görüldüğü üzere katılımcılar İş Sağlığı ve Güvenliğinin hususunda risk etmenlerin olduğu konusunda ve İnsan kaynakları yönetimi kapsamında herhangi bir önlem alınması için neler yapılması çalışmalarında en çok “Nitelikli Eleman ve Alanında Çalıştırılması ” ve “Ofis Ergonomileri” alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=4). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Sınıf ortamlarımız soğutulmaya veya ısıtılmaya uygun klimalarla donanımlı, pencereler geniş ve aydınlanması yeterli, ferden her hangi bir zehirlenmeye karşı pencereler geniş ve havalandırması mevcut, temizlenmeye uygun binanın çeşitli yerlerinde birkaç merdivenler mevcut herhangi bir çok engel bulunmamaktadır bu hizmetleri vermek açısından(K1,3.2.).

Bununla ilgili mevzuattaki çerçevede bir arkadaşımızı görevlendirdik. Dışarıdaki firmanın hazırlamış olduğu dosyayı biz hazırladık. Riskleri belirledik. Bu risklerle ilgili kendi içimizdeki teşkilatın idari yapısı içinde belirledik. Ama ayrı uzmanımız,olmadı(K2,3,1).

Takip edilmesi konusunda yetersiz ve nitelikli personelin olmaması bizi zayıf bırakmaktadır(K4,3.1).

Özellikle teknik eleman olarak çalışan personelin uzmanlık alanlarına göre çalıştırılmasına dikkat edilmektedir. (Elektrik işleri ile ilgili elektrik teknisyeni v.b.) ve ayrıca Çalışma ofisleri standart ölçülerde fakat ergonomik değil. (K5,3.2.1).

Her personeli görevi ile ilgili çalıştırmak gerekir(K6,3.1.3).

Ofis ergonomilerimiz çok sağlıklı olmadığını düşünüyorum. Yani hem çalışanlar hem yöneticiler çok bilinçli değil. Kullandığımız büro ekipmanlarımız çok ekonomik sağlıklı olmadıklarını düşünüyorum(K3,3.2.).

Çalışma ofisleri konforlu ve ergonomiktir(K7,3.2.3.).

Katılımcılar ikinci olarak en çok İş Sağlığı ve Güvenliğinin hususunda risk etmenlerin olduğu konusunda ve İnsan kaynakları yönetimi kapsamında herhangi bir önlem alınması için neler yapılması çalışmalarında en çok “Risklerin Belirlenmesi” alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=4). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Kanun kapsamında çok tehlikeli, yarı tehlikeli, tehlikesiz bölgeler olarak değerlendiriyorum. Risk etmeni mutlaka vardır (K2,3.2.).

Risk etmenleri kesinlikle vardır. Fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal risk etmenleri ile sürekli olarak karşı karşıya kalmaktayız(K4,3.3.).

Hayatın her alanında risk etmenleri vardır. Kurumlarda da birçok risk etmenleri bulunmaktadır(K6,3.3.).

Sadece acil çıkış kapıları içe doğru açılmakta olduğundan risklidir. Bu konuda bir çalışmamız olmamıştır(K7,3.3.).

Katılımcılar üçüncü olarak en çok İş Sağlığı ve Güvenliğinin hususunda risk etmenlerin olduğu konusunda ve İnsan kaynakları yönetimi kapsamında herhangi bir önlem alınması için neler yapılması çalışmalarında en çok “Yeterli Bütçe ve Eğitim ” ve “Çalışma Ortamı” alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=2). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Tabii önemli olan bu konunun herkes tarafından benimsenmesi çok önemli. Bu hususun insanlar tarafından yapılması zor. İnsanlara öncelikli olarak anlatmak lazım, eğitimlerin verilmesi, insanların anlaması lazım. Bu şartların oluşması lazım. Bütçenin oluşması lazım ki hizmet alınabilsin(K2,3.4.).

Eğitim, Personel ve bütçe yetersizliği mevcut(K5,3.4.).

Büro hizmeti sunulan bir yer olduğundan dolayı ve sadece eğitim sunulduğundan derslikler olduğundan yeterli olduğunu düşünüyorum(K1,3.5.).

Aydınlatma, termal konfor, havalandırma, ergonomi, çalışma ortamı sıcaklığı konusunda yetersiz kalmaktayız(K4,3.5.). Katılımcılar dördüncü olarak en çok İş Sağlığı ve Güvenliğinin hususunda risk etmenlerin olduğu konusunda ve İnsan kaynakları yönetimi kapsamında herhangi bir önlem alınması için neler yapılması çalışmalarında en çok “Personel ve Öğrenci Güvenliği” alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=2). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Bu risk etmenleri zaman zaman belki öğrenciye hizmet verdiğimiz için öğrencilerin aralarındaki sürtüşmeler, kavgalar olasılığı için güvenlik bulunduruyoruz(K1,3.6.).

Yukarıdaki katılımcıların İş sağlığı ve güvenliği hususunda risk etmenlerini ayrıca İnsan kaynakları yönetimi kapsamında iş sağlığı ve güvenliği konusunda herhangi bir önlem alındığına ilişkin gözlemlerden anlaşılacağı üzere bu uygulama ve çalışmalarda; çalışma ortamında risk etmenlerinin bulunduğunu, sürekli karşılımlarına gelebileceğinden risklerin belirlenmesi gerektiğini ve bu konuda gerekli çalışmalar yapılması gerektiği;

ofis ergonomileri hakkında katılımcılar, ofislerin standart ölçülerde olduğunu fakat ergonomik açıdan sağlıklı olmadıklarını ifade ederken, sadece 1 katılımcı, çalışma ofislerinin konforlu ve ergonomik olduğunu belirtmiş;

nitelikli elemanlar ve alanında (görev tanımına uygun) çalıştırılması konusunda nitelikli personel yetersizliğini, teknik personelin kendi uzmanlık alanında çalıştırılması ve görevi dışında çalıştırılmaması gerektiğini ifade etmektedir.

6.6. Yönetici olarak çalışan personelin iş güvenliğinin yeterliliği konusunda düşünceniz.

Tablo 4. Yönetici olarak çalışan personelin iş güvenliğinin yeterliliği konusunda düşünceniz.

	Personelin İş Güvenliğinin Yeterliliği	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	f
1	Hizmet içi Eğitimler ve Bilgilendirme	√		√	√				3
2	Çalışma Ergonomisi					√	√	√	3
3	Personel Sağlığı ve İş Yükleri		√						1
4	Denetimlerin Yapılması								1

Tablo 4’de görüldüğü üzere katılımcılar Yönetici olarak çalışan personelin iş güvenliğinin yeterliliği konusunda düşünceniz çalışmalarında en çok “Hizmet içi Eğitimler ve Bilgilendirme” ve “Çalışma Ergonomisi” alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=3). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği ülkemizde yer yer üzerinde durulan bir konu, yani birim birim değil, üniversite olarak gruplar halinde toplanıp bu konu hakkında eğitimler ve yenilikler hakkında yeni düzenlemeler ve yeni riskler hakkında üst yönetimin kararıyla genelinde eğitimler devam edebilir(K1,4.1).

Bence çok yetersiz farkındalık az ve bunun içinde bu insanları bilgilendirmek, bilinçlendirmek amacıyla mutlaka merkezi olarak eğitimler yapılmalı. Kurumsal olarak bu konunun iş sağlığı ve güvenliğinin konusu üzerine gidilmesini düşünmekteyim(K3,4.1.).

Bence çok yetersiz farkındalık az ve bunun içinde bu insanları bilgilendirmek, bilinçlendirmek amacıyla mutlaka merkezi olarak eğitimler yapılmalı. Kurumsal olarak bu konunun iş sağlığı ve güvenliğinin konusu üzerine gidilmesini düşünmekteyim(K4,4.1.).

Çalışma ofisleri standart ölçülerde fakat ergonomik değil. Çalışma ortamları ise aydınlık, ferah,ısıtma ve soğutma anlamında yeterli düzeydedir(K5,4.2.).

Kendi kurumumda iş güvenliği açısından iyi seviyede olduğumuzu düşünüyorum. Personel ofislerinde iş güvenliğinin sıkıntıya sokacak fazla bir olumsuzluk bulunmamakta(K6,4.2.).

Çalışan personelin herhangi bir riski bulunmamaktadır. Çalışma ofisleri konforlu ve ergonomiktir.Temizlik elemanları temizlik esnasında eldiven kullanmakta ve gerekli uyarılar yapılmaktadır(K7,4.2.).

Katılımcılar ikinci olarak en çok Yönetici olarak çalışan personelin iş güvenliğinin yeterliliği konusunda düşünceniz çalışmalarında en çok “Personel Sağlığı ve İş Yükleri” ve “Denetimlerin Yapılması” alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=1). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

İş yükünün çok fazla olması insanların iş güvenliğine yeteri kadar önem vermemesini ortaya çıkarıyor. Burda personelin gerek nicelik ve nitelik yetersizliği iş güvenliğinde yetersizliğini ortaya koyuyor. Personel artırımı olduğu takdirde bu iş güvenliği için yeteri kadar önem vereceğini düşünüyorum. Çünkü bundan sonra kişilerin kendi sağlıkları ile ilgili, kendi güvenlikleri ile alakalı bu konuda biz kişisel koruyucu donanımlar kullanıyoruz(K2,4.3.).

Profesyonel anlamda bu konuda uzmanlaşmış personellerin rutin aralıklarla yaptıkları denetimler ve öneriler ile yaptırımları sonrasında daha güvenli bir çalışma ortamına kavuşulacağını, bunun yanında hizmet içi eğitimlerle bilgilendirilmiş ve eğitilmiş yöneticilerin özveri ile bu konuda gayret sarf edeceklerini düşünüyorum(K4,4.4.).

Yukarıdaki katılımcıların Yönetici olarak çalışan personelin iş güvenliğinin yeterliliği konusunda düşüncelerine ilişkin gözlemlerden anlaşılacağı üzere bu uygulama ve çalışmalarda;

Hizmet içi Eğitimler ve Bilgilendirme konusunda, İSG ülkemizde üzerinde durulan yeni konu olduğundan dolayı Kurumsal olarak ele alınıp, üst yönetimce gerekli eğitimlerin düzenlenerek çalışan personeli bilgilendirmek, hizmet içi eğitimler ve yeni düzenlemeler, uygulamalar için merkezi eğitimler yapılması konusunda gerekli çalışmalar yapılması;

Çalışma Ergonomisi konusunda ise, çalışan personelin iş güvenliği açısından herhangi bir riski olmadığını fakat aynı zamanda da ergonomik olmadığını ifade etmektedirler.

6.7. Kurumunuzda İş Sağlığı ve Güvenliğini bir şeye benzetmenizi istesem neye benzetirsiniz? Neden ?

Tablo 5. Kurumunuzda İş Sağlığı ve Güvenliğini bir şeye benzetmenizi istesem neye benzetirsiniz? Neden?

	İSG Kapsamını Benzetme	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	f
1	Cam	√							1
2	İdareci		√						1
3	Yeni Doğmuş Bebek			√					1
4	Balık				√				1
5	Bomba					√			1
6	Çınar Ağacı						√		1
7	Çiçek							√	1

Tablo 5’de görüldüğü üzere katılımcılar Kurumunuzda İş Sağlığı ve Güvenliğini bir şeye benzetmenizi istesem neye benzetirsiniz çalışmalarında alt temalarıyla ilgili görüş bildirmişlerdir (f=1). Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Kırılması gereken bir nesne gibi masa olabilir. Çizilmesi ya da kırılmaması gereken bir nesne gibi. Çalışan ve hizmet veren kesim çok özellikli özünde onlara zarar vermesini engellememiz gerektiğini düşünüyorum. Bir takım önlemleri almak gerekiyor. Bu şey neden çizilecekse neyden kırılacaksa ya da ona ne zarar verecekse önlemler alınması gerektiğini düşünüyorum(K1,5).

İdareciye benzetirim. İdareci her şeyden sorumlu olarak fakülte sekreteri her şeyden sorumlu olduğu için fakülte sekreterliğine benzetiyorum iş sağlığı ve güvenliğini.

Neden peki?

Yani sonuçta bizler idare ediyoruz. İşi yaptırmakla sorumlu olduğumuz için bunların iş sağlığı ve güvenliğini düşünmek zorundayım.

Bizler bu anlamda iş sağlığı ve güvenliği uzmanı gibi görev yapıyoruz. Ben şahsen böyle değerlendiriyorum. Bizzat yeteri kadar üzerimize düşen görevleri yerine getirdiğimize inanıyorum. Ama dediğimiz üzere bizlerin üzerindeki şık itibari ile bunu biz ne kadar düşünüyoruz. Bir kişiye ne kadar yük verebiliyoruz ve bu kişinin psikolojik olarak, beden olarak ne kadarını kaldırabilir, ne kadarını kaldıramaz düşünebiliyoruz. Bende bu konuda kendimizi eleştirmek isterim(K2,5).

Maalesef ki emekleme aşamasına bile gelememiş. Bizler bile birim yöneticisi olarak konuyu yeni yeni farkına varıyoruz ki çalışanlarımız hakikaten bununla ilgili çok bilgisizler. Kurumumuzda daha çok yol kat edeceğimiz şeyler var. Bir planlama yapılmalı, nereden başlanması, önceliklerimiz nereler tespit edilmesi hızlı bir şekilde yol almamız gerekir. Çok önemli olduğunu düşünüyorum. Kurumumuzda bütün birimlerin, üst yönetimin biran önce bu işleri önceliğe alması gerektiğini düşünüyorum(K3,5).

Herhangi bir risk ve tehlike oluşmadığı zamanda günlük yaşantısına devam ederler. Ancak bir başka balık ya da canlı tarafından yem olduğunu hissettiklerinde ya da tehlikede kaçarak bu durumu bertaraf etmeye çalışırlar(K4,5).

Eğer kanunlar ve yaptırımlara rağmen gerekli tedbirler alınmaz ise her an patlayabilir(K5,5).

Mevsime göre yaprakları dökülse de ağaçta fazla hasar oluşmaz diye düşünüyorum(K6,5).

Baktıkça ve emek verdikçe güzelleşeceğine, çevresine daha güzel yansıtacağını düşünüyorum. İnsanların bu anlamda daha huzurlu, güvenli ve mutlu yaşayacağına inanıyorum(K7,5).

ifade etmektedirler.

7. Öneriler

Araştırma sonunda elde edilen bulgulara dayalı olarak varılan genel sonuçlar ile bu sonuçlar çerçevesinde bazı önerilerde bulunulmuştur. Bu araştırma bulguları çerçevesinde aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

- Öncelikle, Üniversite yönetimince, işyeri ile ilgili risk değerlendirmesi yapılmalı ve olası riskler belirlenmelidir. Risklerin ortadan kaldırılması bir maliyeti gerektiriyorsa, yeterli ödenek sağlanarak gereken önlemler alınmalıdır. Bununla birlikte, iş sağlığı ve güvenliği koordinasyonu sağlanmalıdır. Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgilendirilmeli ve eğitilmelidir. Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardıma ilişkin düzenlemeler yapılmalıdır.
- İnsan kaynakları yönetimi faktörleri çerçevesince, sürekli eğitim ve bilgilendirme, işbirliği, şeffaflık, denetim, planlama, motivasyon, güven, sorumluluk ilkeleri ile yasalara uygun olarak insan hayatını ve sağlığını her şeyin üstünde tutma anlayışı ile çalışmalıdır. Bu çalışma ile ulusal ve uluslararası gelişmeleri takip ederek tüm çalışanları ile paylaşarak ve görüş alışverişinde bulunarak bir sistem anlayışı içerisinde benimsenen İş Sağlığı ve Güvenliği algısı oluşturulmalıdır.

Sonuç

Bu çalışmada Akdeniz Üniversitesi Fakülte ve Yüksekokullarında görev yapan orta düzey yöneticiler, **Yükseköğretim Kurumlarında İnsan Kaynakları Yönetimi Faktörlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Algısının Ölçümü hakkında** görüşleri, önerileri ve uygulamaları olarak nitel araştırmalarda içerik analiz teknikleri içerisinde yer alan frekans analizi ve betimsel analiz yöntemiyle ortaya konulmaya çalışılmıştır.

- Bu çalışmada Akdeniz Üniversitesi Fakülte ve Yüksekokullarında görev yapan orta düzey yöneticiler, Yükseköğretim Kurumlarında İnsan Kaynakları Yönetimi Faktörlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına Etkisi ile ilgili olarak katılımcılar;
- Birimler bazında uygulama ve çalışmalar da farklılıklar göstermekle birlikte, çoğunluğu risklerin belirlenerek ortadan kaldırılması ve önlem alınmasını,
- Üniversite yönetiminden gerekli tedbirleri almasını, İSG uygulamalarını tüm çalışanlarına gerekli eğitimleri düzenleyerek ve bilgilendirerek İSG algısının yaygınlaştırılmasına katkı vermesi gerektiğini,
- Birimlerinde alınması gereken önlemlerle ilgili çalışan verimliliğinin önemli olduğu, görev tanımına uygun ve alanında uzman personellerin çalıştırılması gerektiği,
- Çalışma ortamının standartlara uygun hazırlanmasının önemli olduğu ancak sağlık açısından ofislerin ergonomik tasarlanmadığı,
- İSG kapsamında yapılacak tüm çalışmaların maliyetini karşılamak üzere kurumun yeterli bütçeyi ayırması gerektiği görüşünü bildirmişlerdir.

Kaynakça

1. Bingöl, Dursun İnsan Kaynakları Yönetimi, 7.Baskı İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.,2010
2. Cohen, L., Mannion, L. and Morrison, K. (2007). Research Methods in Education. UK: Routledge, Taylor & Francis Group.
3. Günbayı, İlhan, **e-uluslar arası** eğitim araştırma dergisi, cilt 2, Sayı:3, 2011, 13-34
4. mabaslar.com/iky.doc 29 Aralık 2015 Salı, 14:47:36
5. Tanır, Ferdi, Ural, **Suphi, Mühendis ve Makine Dergi**, Cilt 52, Sayı 616, Sayfa 80-85
6. Yıldırım, A. ve Şimşek H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları.
7. Yükseköğretim Mevzuatı 2010, Mad.12/a bendi, Yalın yayıncılık 14. Basım, İstanbul,
8. Yükseköğretim Mevzuatı 2010, Mad.4/c bendi, Yalın yayıncılık 14. Basım, İstanbul,

İŞ YERİ PSİKOLOGLARININ KORUYUCU PSİKOLOJİK SAĞLIK ÇALIŞMALARINDAKİ ROLLERİ

İnanç Sümbüloğlu,
Özel Sektör, Türkiye, inancsumbuloglu@gmail.com

Çiğdem Vatansever,
Namık Kemal Üni., Türkiye, cvatansever@nku.edu.tr

İdil Işık,
İstanbul Bilgi Üni., Türkiye, idil.isik@bilgi.edu.tr

Bu bildiriye, yürütülen bir saha çalışması bulgularına dayalı olarak, işletmelerde *koruyucu psikolojik sağlık perspektifi* tartışmaya açılacaktır. Örgüt, iş ve insan kesişiminde, koruyucu psikolojik sağlık uygulamalarına örnek oluşturacağını düşündüğümüz saha çalışması, farklı coğrafi bölgelerde operatör, teknisyen ve mühendisler ile yürütülmüştür. Örgütsel süreçlerini göz ardı etmeyen bir yaklaşımla yürütülen saha çalışmasında, bir klinik psikolog tarafından psikolojik danışmanlık yapılmıştır. Gönüllülük esasına dayalı bireysel görüşmeler ve kişisel gelişim atölyeleri gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde ağırlıklı olarak, evlilik ilişkisi, çocuk eğitimi, iş arkadaşlarıyla ilişkiler, iş ve iş yerine dair sorunlara odaklanıldığı görülmüştür. Yürütülen çalışmaların sonuçlarına ilişkin 25 çalışanla, yüz yüze ve video konferans yoluyla geribildirim görüşmeleri yapılmıştır. Bu araştırma deneyiminden ve geribildirimlerden elde edilen bulgulardan yola çıkarak, iş ve çalışan etkileşiminin iyileştirilmesinde örgüt ve klinik psikoloji perspektiflerinin katkıları; koruyucu psikolojik sağlık açısından önemi ve bu alanda çalışma yürütecek kişilerin yetkinlikleri tartışılacaktır. Bu saha deneyiminden ve bulgulardan yola çıkarak, işletmelerde çalışan sağlığını korumaya dönük girişimlerin etkilerinin takibinde izlenebilecek yöntemlere dair öneriler mevcut literatür ile ilişkilendirilerek tartışılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Psiko-sosyal Sağlık, İşyeri Psikoloğu, Klinik Psikoloji, Örgütsel Psikoloji, Psiko-sosyal Tehlike ve Riskler

PROTECTIVE PSYCHOLOGICAL HEALTH PRACTICES FOR BUSINESSES AND ROLES OF OCCUPATIONAL PSYCHOLOGISTS

The field study which is considered to be a sample for protective psychological health practices at the intersection of organizations, workplaces and human has been conducted together with operators, technicians and engineers in various geographic regions. A psychological consultancy study was conducted by a clinical psychologist who does not ignore the organizational processes together with all employees during this study continuing for one year. This study was realized and held by voluntary individual interviews and group development workshops. It has been observed that employees demanded consultancy about their problems such as relationship of marriage, education of children, relationships with colleagues, conflicts with the administration and management.

Feedback interviews will be made with 25 personnel through videoconference on the usefulness of the study. Contributions of organizational and clinical psychology perspectives to improvement in interaction of work and employee, importance of it in terms of protective psychological health and competencies of people who will conduct studies will be discussed in the announcement based on the findings obtained from the experiences and feedbacks of this project.

Key Words: Psychosocial Health, Work Psychologist, Clinical Psychology, Organizational Psychology, Psychosocial Risks and Dangers

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü 1940'larda içinde bulunulan dönemin oldukça ilerisinde bir sağlık tanımlaması yapmış ve sağlığı 'sadece hastalığın ve sakatlığın olmaması değil, aynı zamanda tam bir fiziksel, sosyal ve ruhsal iyilik hali' olarak tanımlamıştır (WHO¹,1948). Benzer bir ileri tanımlama sağlığın geliştirilmesi başlığında 1978 yılında Kazakistan'ın Alma Ata kentinde ana eksenini "Temel Sağlık Hizmetleri" olan bir konferansta yapılmıştır. Konferansta tüm dünya insanları için sağlığa ulaşımında eşitlik ve adalet temaları ele alınmış ve tedavi edici sağlık yaklaşımı yanı sıra koruyucu

¹ World Health Organization / Dünya Sağlık Örgütü

sağlık hizmetlerinin altı çizilmiştir (WHO²,2008). 2008 yılında yeniden aynı şehirde toplanan sağlık otoriteleri yaşanan otuz yılı değerlendirmiş ve günümüz sağlık yapılanmalarının özeleştirilmesi gerektiğinin altını çizmiştir (Missoni& Pacileo,2009). Otoritelere göre 1970'lerden bu yana sürdürülen sağlık hizmetlerinde merkezi rol tedavi edici hizmetlere verilmiş ve bu durum hastalıkların ortaya çıkmadan önlenmesine ilişkin çalışmaların ihlal edilmesine neden olmuştur. Bu öğrenmeden hareketle 2028 yılında birinci basamak sağlık hizmetlerinde kişisel ve toplumsal sağlık perspektiflerinin bütünleştirilmesi hedefi ile sağlığa erişimde eşitlik, insan merkezli servisler (toplum içinde önleme), sağlıklı toplum politikaları geliştirilmesine karar verilmiştir (WHO²,2008).

Toplum içinde önleme ilkesine referansla işletmelerde koruyucu psikolojik sağlık perspektifi ile hizmet üretebilecek iş yeri psikologlarına ihtiyaç olduğuna, iş yeri psikologlarının çalışanların olumlu sosyal ilişkiler kurabilmeleri, bireyin ve örgütün iyilik haline katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

Bireyin iyilik hali; mutluluk, işlevsellik, yaşam kalitesi, yaşam doyumu gibi bireyin içinde bulunduğu fiziksel ve sosyal çevreden doğrudan etkilenen bir kavram olarak geniş bir yelpazede ele alınmaktadır (Dodge,Daly,Huyton&Sanders,2012). Benzer şekilde örgütün iyilik hali işe alım ve yerleştirmede doğru politikalar, yönetsel tutarlılık, demokratik liderlik, örgüt içi açık iletişim ve çalışanların mesleki doyumları ile yakından ilişkili bir kavram olarak tanımlanabilir.

1.İşletmelerde Koruyucu Psikolojik Sağlık

Sağlığı geliştirme kavramının temelleri 19.yüzyıl toplum sağlığı anlayışının ortaya çıkışına kadar uzanmakta, özel bir alan olarak tanımlanması ise 1974'lere dayanmaktadır. Konuya ilişkin ilk konferans 1986 yılında Ottawa'da gerçekleştirilmiştir. Ottawa Bildirgesi'nde (1986) sağlığı geliştirme kavramı "bireylerin ve toplulukların kendi sağlıklarını belirleyen faktörleri kontrol etmeleri ve bu yolla kendi sağlıklarını geliştirmeleri" olarak tanımlanmıştır. Bunun yanı sıra sağlığı geliştirmeye ilişkin eylem adımları 'sağlıklı kamu politikalarının oluşturulması', 'destekleyici bir çevrenin yaratılması', 'toplum katılımının ve bireylerin yaşam becerilerinin güçlendirilmesi', 'sağlık hizmetlerinin yeniden düzenlenmesi' olarak belirlenmiştir (Özvarış,2011).

Sağlığın geliştirilmesi kavramının genişliğinden hareketle iş yerindeki sağlık hizmetlerini meslek hastalıklarının ötesine taşımak, beden ile zihin arasındaki etkileşimi unutmadan psiko-sosyal sağlık perspektifi ile hizmet üretmek oldukça önemlidir. Yetişkin bireylerin yaşamlarının büyük bölümünü geçirdikleri kamusal bir mekan olarak örgütsel ortamı ele almak ve iş ortamında sağlığı geliştirmenin ilk adımı olarak 'sağlığı destekleyici ortamlar yaratmak' önerilmektedir. Turunç ve Çelik (2010) yaptıkları çalışmada algılanan örgütsel sosyal desteğin çalışanların iyilik haline ve örgüte bağlılıkları üzerine etkisi üzerine kanıtlar bulmuşlardır.

İşyeri ortamının, stresli çevresel koşullar nedeni ile depresyon, anksiyete gibi psikolojik sorunlara neden olabileceği bilinmektedir. İş yerinin sahip olduğu fiziksel-sosyal olanaklar, çalışanlar arası ilişkiler,örgüt içi iletişim ağları, yönetsel yaklaşımlar, çalışanların biyo-psiko sosyal iyilik halini etkilemektedir. Çalışanların psikolojik durumlarının işverenin sağlık harcamalarında artış, işten izin alma, iş veriminin düşmesi ve kaza riskinin artması şeklinde örgütsel süreçlere yansıtıldığını da araştırmalar göstermiştir (Batıgün ve Şahin, 2006).

Öyleyse, işyerleri; organize topluluklar olarak, çalışanlara ulaşım ve grup dinamiklerinin kolay oluşturulabilmesi bakımından sağlığın geliştirilmesine yönelik etkinlikler için elverişli bir ortam olarak düşünülebilir (Yıldız, Çaman-Karadağ ve Esin, 2012). Çalışanların psiko sosyal sağlığını geliştirilmeye ilişkin geliştirilen çalışan destek programları da örgütün psiko-sosyal risk faktörlerinin kontrolüne ilişkin bir mekanizma oluşturabilir. Çalışanın kişisel-sosyal gelişimi destekleyen, iş doyumunu arttıran, kurum içi sosyal paylaşımların önünü açan örgüt ortamı işe devam, kuruma aidiyet ve bağlılık istatistiklerinde fark yaratabilir.

2.Çalışan Destek Programları

Tablo I: İşyerinde Sağlığı Geliştirme Programlarının Sonuçları ile İlgili Bazı Örnekler

Bireysel	Psiko-sosyal çalışmalar	Ait olma, onay, başarı hissi artış Özsaygı artış İş stresinde azalma
Organizasyonel	Üretkenliğin geliştirilmesi	İşe devamsızlığın azalması Moralin artması Yetenek ve bireysel özelliklerin geliştirilmesi
	Maliyetin azaltılması	Sağlık giderlerinin azalması
	Kuruluş imgesinin geliştirilmesi, güçlendirilmesi	Genel görünürlüğünün artması İlgili ve sorumlu işveren algısının olumlu yansımaları

Kaynak: Yıldız, Çaman-Karadağ ve Esin, 2012; Marmot, Siegrist ve Theorell,2006

3.İşyeri Psikologları

İşyerlerinde koruyucu sağlığın önemli unsurlarından biri olan iş yeri psikologlarının, bireyin ve çevresinin psikolojik iyilik halinin korunması için yapacağı katkı dolaylı olarak toplumun psikolojik iyilik haline de pozitif etki sağlayacaktır. Bu kapsamda rol alacak işyeri psikologlarının hem klinik hem de örgütsel psikoloji alan bilgisine sahip olmaları kritik önem taşımaktadır (MHCC, 2013;WHO, 2001). Klinik ve örgüt psikoloji alanında çalışan psikologların ne gibi özellik ve becerilere sahip olması gerektiği ve genel iş tanımlarına aşağıda kısaca değinilmiştir:

4.Klinik Psikolog

Mevcut durumda, lisans eğitimi üzerine, klinik psikoloji yüksek lisans/doktora yapmış psikologlara verilen unvandır. Eğitim süreci gözlem görüşme, davranış problemlerine neden olan gelişimsel problemleri tanıma ve tanı koyma, kişilik yapısı, birey ve grup ile psikoterapi yürütebilmeye ilişkin alınan temel dersleri kapsamaktadır.

Türkiye’de yüksek lisans eğitimlerinde psikiyatri klinikleri nadiren kullanılmaktadır. Oysa Avrupa Psikolog Dernekleri Federasyonu (EFPA) psikoloji lisans eğitiminde dahi klinik eğitimin esas olduğunu ve bu eğitimlerin de “sağlık kurumlarında” yapılması gerektiğini belirtmektedir. Diğer bir deyişle hasta ile karşılaşmadan, klinik uygulama olmaksızın yapılacak teoriye dayalı doktora programları ile klinik psikolojide yeterli kazanılamaz.

Klinik psikologlar klinik ortamlarda psikiyatri hekimi ile birlikte ruhsal hastalıklara tanı koyulması ve tedavi hizmetleri sırasında tıbbi ekibin bir parçası olarak çalışırlar. Aynı şekilde koruyucu ruh sağlığı ve rehabilitasyon hizmetlerinde ruh sağlığı ekibi içerisinde yer alırlar. (Türk Psikoloji Bülteni,2006)

5.Endüstri Ve Örgüt (E/Ö) Psikolojisi

İş ortamlarındaki insan davranışlarını inceleyen bir bilim dalıdır. Psikolojide kuramla uygulamanın en etkili şekilde bir araya geldiği alanlardan biridir. Yani, e/ö psikolojisinde bir yandan iş ortamındaki insan davranışlarının belirleyicileri ve sonuçları kuramsal açıdan incelenmeye çalışılırken, bir yandan da işyerlerinde ortaya çıkan insanla ilgili sorunların çözümü için faaliyetler yapılmaktadır.

Endüstri ve örgüt psikolojisi, aslında psikolojinin pek çok alanının bilgilerini kullanır ve uygulamaya koyar. Örneğin son yıllarda, bilişsel psikoloji konusu en popüler yaklaşımlardan birini oluştururken, kişilik konusunun önemi yeniden keşfedilmişe benzemektedir. Öte yandan, çalışılan değişkenler birey, iş ya da örgüt düzeyinde ele alındığından, çağdaş araştırmalar çok değişkenli ve çok boyutlu bir yapı kazanmaktadır (Ergin,1997).

6.Güncel Araştırma

Bu çalışmanın amacı; iş yeri psikoloğu kavramını Moreno’nun rol kuramı bağlamında çalışan rolündeki kişilerin gündelik yaşamda farklı rolleri eş zamanlı yaşayan bireyler olduğunu unutmadan hem bireyi hem de örgüt sisteminin iyiliğini gözeterek hizmet üreten meslek elemanı olarak tanımlamak ve psiko-sosyal sağlık merkezli yürütülen saha çalışmasının birey ve örgüt üzerindeki etkilerini değerlendirebilmektir.

7.Yöntem

7.1.Örneklem

Araştırmanın örneklemini aynı iş yerinin, üç farklı coğrafi bölgeye yayılmış, farklı lokasyonlarında çalışan 25 teknik çalışan oluşturmaktadır. Örneklem grubunun seçiminde gönüllülük ve ulaşılabilirlik ilkeleri göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo 2. Cinsiyet-Yaş

Cinsiyet	Kişi Sayısı	Yaş Ort.
Erkek	24	39,20
Kadın	1	38

Tablo 3. Eğitim Düzeyi

Eğitim Düzeyi	Kişi Sayısı
Lise	6
Ön Lisans	1
Lisans	15
Yüksek Lisans	3

Tablo 4. Medeni Durum

Medeni Durum	Kişi Sayısı
Bekar	2
Evli	22
Dul	1

7.2.İşlem

Araştırmanın saha çalışması ihtiyaç analizi ve uygulama olmak üzere iki aşamalı yürütülmüştür.

7.2.1.İhtiyaç analizi

Birincil olarak, iş yeri hekimi ve yöneticiler ile toplantılar yapılmış, psikolojik danışmanlık sürecine ilişkin beklentiler tespit edilmiştir. İkincil olarak, kurumun bulunduğu tüm lokasyonlar ziyaret edilmiştir. Saha ziyaretleri sırasında çalışanlar ile bireysel görüşmeler ve odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Toplanan veri saha çalışmalarını yürütecek uzman tarafından yorumlanmıştır. Bireysel ve örgütsel ihtiyaçların tespiti ardından psikolojik danışmanlık süreci başlamıştır.

7.2.2.Psiko-sosyal Sağlık İzlenmesi ve Korunmasına Yönelik Uygulama

Psikolojik danışmanlık süresince yürütülen çalışmalar 2 başlık altında yürütülmüştür.

A. Bireysel Görüşmeler: Çözüm odaklı ve eklettik bir yaklaşım ile yürütülen, terapötik hedefleri olan yüz yüze danışmanlık görüşmelerinden oluşmaktadır.

B. Kişisel Gelişim Atölyeleri: Bütünsel bir yaklaşım ile çalışanların kişisel gelişimini ve yaşam becerilerini geliştirmeyi hedefleyen grup çalışmalarından oluşmaktadır.

Süreç içerisinde iş yaşamına dair motivasyon, ruh sağlığı alanında danışmanlık, iletişim, takım çalışması, stres yönetimi başlıklarında hizmetler üretilmiştir. Gönüllülük esasına dayalı bireysel görüşmeler ve kişisel gelişim atölyelerinde ağırlıklı olarak, evlilik ilişkisi, çocuk eğitimi, iş arkadaşlarıyla ilişkiler, iş ve iş yerine dair sorunlara odaklanıldığı görülmüştür.

7.3.Veri Analizi

Araştırma nitel araştırma yöntem ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma verilerini toplamak amacıyla oluşturulan form yüz yüze görüşmeler ve video konferans yöntemleri ile örneklem grubuna uygulanmıştır. Data analizi nitel veri analiz yöntemlerinden “içerik analizi” yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel verilerin sistematik şekilde analiz edilebilmesine olanak sağlayan bir bilgisayar programı (MAXqda) kullanılarak niteliksel veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışanlar ile yapılan görüşmelerin nitel içerik analizi üç aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada çalışanların tüm ifadeleri Maxqda programına olduğu gibi aktarılmıştır. İkinci aşamada benzer ifadeler bir araya getirilmiş ve soyutlama düzeyi en düşük in vivo kodlar oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada ise tümevarımsal bir yöntem ile soyutlama düzeyi en yüksek olan kategorilere ulaşılmıştır (Özen,2012). Bunun yanı sıra nitel araştırmaların doğası gereği önemli olduğu düşünülen gözlemler saha çalışmaları sırasında kayıt altına alınmış ve bağlamı açığa çıkarıcı olduğu gerekçesi ile bulgular bölümünde yeri geldikçe paylaşılmıştır. Kodlama , üç araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılmış, biraraya gelinip gözden geçirildikten sonra nihai kod listesi ve kategoriler oluşturulmuştur.

8.Bulgular

İçerik Analizi

Çalışanların psikolojik danışmanlık süreci ve hizmetlerine ilişkin dile getirmiş oldukları ifadelerin ana kategorileri Tablo 4’ de gösterilmektedir.

Tablo 4. Nitel İçerik Analizi Ana Kategoriler

Organizasyonel Süreçlere Katkı	Şirket içerisinde değerli hissetme
	İş arkadaşları ile yakın temas
	Eşitlik algısı
	Yönetim ve çalışanlar arasında köprü
Bireysel Süreçlere Katkı	Ruh sağlığı çalışanlarına ilişkin önyargıların değişimi
	Problem odaklı psikolojik danışmanlık tanımında değişim
	Uygulamalı etkinliklerin pozitif katkısı
	Bakış açısında değişim (çalışan rolü- baba rolü- eş rolü vb)

8.1.Organizasyonel Süreçlere Katkı

Bu bölümde araştırma evrenini temsil ettiği düşünülen çalışanların, “Yönetimin psikolojik danışmanlık hizmetlerine kaynak aktarıyor olması size ne düşündürüyor” sorusuna ilişkin vermiş oldukları yanıtlardan alıntılara ve “Organizasyonel Süreçlere Katkı” başlığını oluşturan kategorilere ait örnek ifadeler yer verilmiştir.

“Değer verilmişlik duygusu var. Genelde arkadaşlarımın yaklaşımı sanki yönetim gaz almak için, sonuca ulaşamayacak bir çalışma gibiydi. Bu algı zamanla değişti. Bu çalışma arkadaşları olumlu yönde etkiliyor. Rahatlatıyor, insanlar kendilerini ifade etmiş oluyorlar. Sizden sonra almayı düşünürüm bu hizmeti. Daha ulaşılabilir geliyor. Amerikan filmlerinde görürdük. Burada uyguladık filmlerde gördüğümüzü. Gerçeğe taşınmış oldu. Herhangi bir olumsuzluk ortaya çıkmadan, olumlu olanı artırmak için bu çalışma şart. Şirket için de daha etkili olduğunu görse kişiler daha etkili olur. Birisi size sıkıntı aktarıyorsa bunu yönetime götürürseniz onlarda aksiyon alırsa iyiliğin artırıcı bir aksiyon alırsa adım adım duyar insanlar. Sizlere daha çok açarlar.”

“Zorunlu olmayan, şirketin çalışanlarına yaptığı bir jest gibi değerlendirilir. Sadece iş deselerdi bana ne aileden deseydiniz sadece iş sıkıntılarını deseydiniz sınır koysaydınız. Böyle bir şey yok. Kapsamı sınırlı değil. Şirketin jesti bu, devamı konusunda tam destek veriyorum.”

“Dışarıdan biri geldiğinde kolay oluyor. Daha rahat konuşuluyor. İnsanların önyargısı vardı, zamanla kırıldı.”

Alıntılanan örneklerde görüleceği gibi yürütülen çalışmalar kişilerin bakış açılarında değişim yaratmıştır. Çalışmalara katılan bazı kişilerin şirketin bu çalışmaya kaynak aktarıyor olmasına şüphe ile yaklaştığı ancak süreklilik söz konusu olduğunda şüphenin yerini memnuniyetin aldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra bütünlüklü bir bakış ile yürütülen hizmetlere yönelik memnuniyet açıktır. Çalışanlar sadece iş odaklı başlıklar da değil yaşamın bütününe ait başlıklarda destekleyici bir yaklaşım ihtiyacında olduklarını dile getirmişlerdir.

8.2.Bireysel Süreçlere Katkı

Bu bölümde araştırma evrenini temsil ettiği düşünülen çalışanların, “Şirketinizde yürütülen psikolojik danışmanlık hizmetlerinden yararlanıyor musunuz? Yaşamınıza katkıları nelerdir?” sorusuna ilişkin vermiş oldukları yanıtlardan alıntılara ve “Bireysel Süreçlere Katkı” başlığını oluşturan kategorilere ait örnek ifadeler yer verilecektir.

“Yararlanıyorum. Şöyle ki psikolog psikiyatr hizmetine inanmıyorum normal şartlarda. Sizle görüştükten sonra yeni şeyler öğrendim. Kendime bir şeyler kattım. Oyunların etkili olduğunu düşünüyorum. Günlük hayatta görüp, es geçip sonra düşünmediğimizi düşünüyorum. Dünkü oyunda yeni gelen insanların topluluğa adaptasyonu çok kolay değildi.”

“Yararlanıyoruz olumlu. Aileye yaklaşım düzeldi. Burada insan ilişkilerinde daha farkında olduk. Aman be diyip, kırmama küstürmeme bağlamında. Çocuklarla oyun. Hepsini hatırlıyorum. Atom modeli yapmıştık. İnsanlarla mesafemi daha iyi tartabildim. “Hangi hayvansınız”? oynadık. Orada kendimi tanıdım. Kendime köpek demiştim. Doğru tanımlama yapmışım. Sadık, yırtıcı. Etkisi şahsi olarak tartışılmaz. Sizi görmek, subliminal mesajı güzel veriyorsunuz. Dün akşam toplum içindeki farkındalığımız arttı. Dinleyip izlemek. Yapılan çalışmalar zaman alıyor. Sonra daha iyi anlaşılıyor. Şu atom meselesi mesela. Çevremi analiz etmemi sağladı.”

“Bilgiyi artırıyor buradaki çalışmalar. Sizinle konuştuklarımızı hanıma anlatıyorum. Hala konuşuyoruz, bir anket vardı ya. O evde. Ben olsam bu şirketin yöneticisi buraya sadece psikolog bırakırım. İlk defa sizin meslekten biriyle fazla zaman geçirdim. Siz gelince aktivite daha da artıyor. Uzun süre devam etmeli. Hastalık insanlarda çok kısa sürelerde var. Ailevi sorunlar çok fazla.”

“Benimle alakalı pozitif etkileri oldu. Benim psikanalist ya da uzmanlığınız konusundaki önyargılarım kalktı. Kendim de destek alabilirim. Çocuklarım için de. Eskiden çok daha fazla önyargılıydım. Benim üzerindeki etkiler bu yönde. Kendi sosyal, aile yaşantım ile ilgili katkısı oldu. Oğlumun tuvalet eğitimi alması sizin sayenizde oldu. Neler neler yapmıştık ama olmamıştı. Çok basitmiş yöntem ama bilmiyorduk.”

“Kafama takılan soruları soruyorum. Ailemle ilgili, kendimle ilgili soruları soruyorum. Hayat felsefesi, bakış açısı açısından. Buradaki oyunların bakış açısına pozitif katkısı oldu. Halat çekme oyununda güç ve dengenin önemli olduğunu düşündüm. Kitap isimleri vermiştiniz. Çocuk gelişimi ile ilgili onları okudum.”

Alıntılanan ifadelerde görüleceği gibi kişilerin ruh sağlığı çalışanlarına ve hizmetlerine yönelik yaklaşımlarında, önyargılarında değişim görülmüştür. Araştırma örnekleminde yer alan çalışanlar iş yerinde, psikolojik danışmanlık hizmetlerine bağlı olarak edindikleri becerileri yaşama adapte etme ve yaygınlaştırma eğiliminde olduklarını iletmişlerdir.

Tartışma ve Sonuç

Sağlık üzerinde etkili olabileceği düşünülen psiko-sosyal risk faktörleri kuşkusuz örgütsel süreçlerde oldukça önemli ve anlaşılmalı beklemektedir (Vatansever,2014). 1970’lerden bu yana biyomedikal modele ek olarak sağlıkta bozulmasında

etkili olabileceği düşünölen psiko-sosyal etmenler üzerine de odaklanılmaya başlanmıştır (Barlow&Durand,2005). İş yerinde psiko sosyal risk faktörü olarak tanımlanan organizasyona ilişkin sorunlar ile bireylerin öznel yaşamlarını doğrudan etkilediği gibi; çalışan rolündeki kişilerin öznel deneyimleri de örgütsel ortamı doğrudan etkilemektedir. Bu noktada insanı bütöncöl bir bakış açısı ile değerlendirmek ve çalışanları indirgemeci bir bakış ile tek başına örgütsel bir özne olarak değerlendirmenin ötesinde iş yeri psiko-sosyal sağlık çalışmaları planlamak doğru olacaktır. Bu çalışmada örneklem grubunda yer alan kişiler bütöncöl, insan odaklı bir bakış ile yürütölen psikolojik danışmanlık hizmetlerinin kendilerine değerli hissettirdiğine ve ruh sağlığı çalışanları ve/veya hizmetlerine yönelik önyargılarında değişim yarattığına dair geribildirimlerde bulunmuşlardır.

Klinik psikolojinin bireylerin iyileşmesine ilişkin biriktirmiş olduğu alan bilgisinden yararlanmak çalışanların hem çalışan rolünde hem de farklı rollerde yaşam becerilerinin zenginleşmesine aracılık edebilir. Klinik ortam için önemli olduğu düşünölen çerçeve, eş duyum, sahici merak ilgi ve nötralite gibi kavramları örgütsel alana taşımak ve grup psikoterapisi çalışma temel ilke ve yöntemlerinden yararlanarak örgüt dinamiğini tanımlamak işlevsel olabilir.

Son olarak, örgütsel alanda başlatılan bir değişimin bireyin düşünce sistemi ve davranışları üzerindeki etkileri olabileceğine işaret etmesi nedeni ile bu çalışma bulgularının önemli olduğu düşünölmektedir.

Kaynakça

1. BATIGÜN, D. A., ŞAHİN, N.H. (2006). İş Stresi ve Sağlık Psikolojisi Araştırmaları İçin İki Ölçek: A-Tipi Kişilik ve İş Doyumu. Türk Psikiyatri Dergisi, 17,32-45.
2. BARLOW, D.H., & DURAND, V.M. (2005). Abnormal Psychology An Integrative Approach. Belmont: Thomson Wadworth.
3. DODGE, R., DALY, A.P., HUYTON, J., SANDERS, L.D. (2012). The Challenge of Defining Wellbeing. International Journal of Wellbeing, 2(3),222-235.
4. ERGİN, C. (2002). İnsan Kaynakları Yönetimi: Psikolojik Bir Yaklaşım. Ankara:Academyplus Yayınevi.
5. MARMOT, M., SIEGRIST, J., THEORELL, T. (2006). Sağlık ve İş Yerindeki Psikososyal Ortam. Sağlıkın Sosyal Belirleyicileri (Çev. İlker Kayı, Yeşim Yasin),1. Basım, İnsev Yayınları: İstanbul
6. Mental Health Commission of Canada (2013). National Standard for Psychological Health and Safety in the Workplace – Case Study Research Project (CSRP). <http://www.mentalhealthcommission.ca/English/document/14381/request-proposals-national-standard-psychological-health-and-safety-workplace-case-st>, (Erişim Tarihi: 02.03.2014)
7. MISSONI, E., PACILEO, G.(2009). Thirty Years After Alma Ata: The Development of Global Health Policy, http://www.eduardomissoni.net/CV/mieiscritt.pdf/09_OISG_PHC_Missoni_Pacileo_EN.pdf, (Erişim Tarihi: 15.03.2015)
8. ÖZEN, C. (2012). Akran Zorbalığında Ergenlerin Nedenlere, Duygusal Tepkilere ve Baş Etme Yöntemlerine İlişkin Açıklamalarının İncelenmesi. Yayınlanmamış Tez Çalışması. Ankara. Hacettepe Üniversitesi.
9. ÖZVARIŞ, B.Ş. (2011). Sağlık Geliştirme ve Sağlık Eğitimi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
10. ŞAHİN, N.H. (2006). Türkiye’de Klinik Psikoloji: Var olan Durum, Sorunlar, Geleceğe Yönelik Öngörüler ve Öneriler. Türk Psikoloji Bülteni, 12(39), 28-47.
11. VATANSEVER, Ç. (2014) Risk Değerlendirme’de Yeni Bir Boyut: Psikososyal Tehlike ve Riskler. Çalışma ve Toplum Dergisi, 40 (1)119-138.
12. WHO, (1948) *Constitution of The World Health Organization*,Genova: WHO Publication.
13. WHO (2001). Mental Health: New Understanding, New Hope. Geneva: WHO Publication.
14. WHO (1986) Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion akt. Yıldız, A.N.; Çaman Karadağ, Ö. ve Esin, N. (2012) İşyerinde Sağlık Geliştirme Programları
15. WHO(2008). A Summary of the 2008 World Health Report: Primary Health Care: Now More Than Ever, <http://www.who.int/whr/2008/summary.pdf> (Erişim Tarihi: 15.03.2015)

PERSONEL DAVRANIŞLARINDAN KAYNAKLANAN İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİNDE İNSAN KAYNAKLARI BİRİMİNİN ÖNEMİ

G. Aylin İlgen

Nişantaşı Üniversitesi, S.B.E. Doktora Öğrencisi

İş kazalarının oluşumu çoğu zaman personelin dikkatsiz davranışlarından kaynaklanmaktadır. Bu dikkatsizliğin sebebi olarak çalışanın iş ilişkilerindeki olumsuzluklar, işverene güvensizliği, motivasyon eksikliği, ağır iş yükü gibi pek çok neden yar almaktadır. Yapılan araştırmalar iş kazalarının pek çoğunun önlenbilir olduğunu ortaya koymuştur. Çalışanın hem kendisine, hem iş arkadaşlarına hem de işletmeye vereceği zararların önlenmesi için, personelin iş ilişkilerinin ve çalışma koşullarının düzenlenmesi, çalışanın duygu durumunun belirlenmesinde İnsan Kaynakları uzmanlarının rolü önemlidir. İş güvenliği uzmanı olma yetkisi tanınan bölümlerin mezunları daha çok işin yapılışına ve fizyolojik etkenlere odaklanırken, İnsan Kaynakları uzmanlarının odak noktası personel ve davranışlarıdır. Özellikle Çalışma Ekonomisi mezunu olan uzmanların lisans eğitimleri, personeli daha iyi anlamaya, çalışma koşullarını iyileştirmeye ve diğer birimlere kıyasla farkındalıklarını yükseltmeye yöneliktir. Dolayısıyla, önce devlet sonra işveren tarafından İnsan Kaynakları uzmanlarına verilecek yetki ile bu alanda daha aktif çalışmalarına olanak sağlandığında iş kazalarının, alınacak tedbirler ile önlenmesini sağlamak mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, İnsan Kaynakları Yönetimi, İş Kazalarının Önlenmesi, İşçi, Eğitim

IMPORTANCE OF THE HUMAN RESOURCES DEPARTMENT FOR THE PREVENTION OF ACCIDENTS CAUSED BY EMPLOYEE BEHAVIOR

Occupational accidents mostly caused by careless behavior by its staff. The shortcomings in the employee's employment relationships, insecurity against the employer, lack of motivation, heavy work load are the main reasons of this careless behavior. Research has revealed that many of them are preventable. In order to prevent possible damages to the company, colleagues and to themselves, the role of the human resources is very important to organize the relationships of the employees and the working conditions by determining the mood of the employees. Where the graduates of occupational health and safety departments are focused on the conduct of business and physiological factors, Human resource specialists are focused on employees and their behaviors. Undergraduate education of the specialists in labor economics intended to better understand the employees, improving the working conditions and raise the awareness when compared to other disciplines. So with the authority which may be given to human resources by the state in the first place and following by the employer, it will be possible to work more actively and to take preventive measures against the occupational accidents.

Keywords: Occupational Health and Safety, Management of Human Resource, Employee, Education.

Giriş

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yapılan son düzenlemeler ve çalışmalar neticesinde 30.06.2012 tarihinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Ancak eski kanunda olduğu gibi yeni kanunda da iş güvenliği uzmanlık sertifikası sahibi olmak için başvuru yapacak olan adayların branşları sınırlandırılmıştır. Bunlar; eski kanuna göre tüm mühendislik bölümleri, meslek yüksekokullarının iş sağlığı ve güvenliği bölümü, fen edebiyat fakültesinin fizik ve kimya bölümleri, mimarlar, teknik öğretmenler iken yeni kanunla bunlara ek olarak biyoloji mezunları ile peyzaj mimarları ve iç mimarlar eklenmiştir. Piyasadaki mevcut uzman sayısı yeterli olmadığından son olarak, görevlerinde belirlenen süreyi doldurmuş olan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı iş müfettişleri ile Sosyal Güvenlik Kurumu müfettişlerine hak tanınmıştır. Çalışma Ekonomisi Bölümü mezunlarının ise, lisans eğitimleri sırasında çalışma psikolojisi, hukuk, iş sağlığı ve güvenliği, çalışma sosyolojisi ve örgütsel davranış gibi çalışma koşullarını iyileştirmeye yönelik pek çok dersin eğitimini almış olmaları personeli en yakından takip eden kişiler olarak onları anlamaları ve farkındalıkları diğer birim çalışanlarına göre çok daha fazladır.

İş kazalarının oluşumu ve meslek hastalıklarının ortaya çıkış nedenleri incelendiğinde bunun bir kader olmadığı, gerekli önlem ve tedbirler alınarak önlenilebileceği birçok çalışmada belirtilmiştir. İş kazalarının aniden ve beklenmedik şekilde meydana gelmesine karşın meslek hastalıklarının ortaya çıkması sürecinde, işin yapılmaya başlanmadan öncesinde ve iş esnasında oluşan çalışma koşullarından kaynaklanmış olması, iş tanımlarının ve görev alanlarının incelenmesi ve gerekli

risk analizlerinin yapılmasının önemini göstermektedir. Bir işletmenin sahip olduğu en önemli ve değerli kaynak insandır. Dolayısıyla öncelikle doğru işe doğru personel yerleştirilmesi, personelin mesleki ve teknik bilgilerinin değerlendirilerek yapılacak iş konusunda bilgilendirilmesi, üzerinde durulması gereken bir konu olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, personel davranışlarından kaynaklanan iş kazalarının, işletme bünyesinde faaliyete geçirilecek ve yetkilendirilecek olan etkin bir insan kaynakları yönetimi ile önlenebileceğini ortaya çıkarmaktır.

Araştırmanın yöntemi olarak, literatür incelemesi yapılmış ve iş kazalarına neden olan tehlikeli davranışların altında yatan psikolojik etkenlerin nedenleri ile bu etkenlerin ortadan kaldırılması için uygulanabilecek yöntemlerde, işletmelerde yer alan insan kaynakları birimin etkisi ve rolü araştırılmıştır.

1. İşletme Verimliliğinde Bir Girdi Olarak Bireyin Rolü

Sanayileşmenin başladığı dönemlerde işletmeler için en önemli kaynak girdisi olarak personel görülmekteydi. Çünkü arz talebi karşılayamayacak kadar az olduğundan üretilen her şey satılabiliyordu. Bu da işletme sahiplerinde daha çok üretim yapma isteği doğurmuştur. Dolayısıyla yapılan araştırmalar üretimi geliştirmek ve personel performansını artırmaya yönelik olmuştur.

Bu dönemlerde işçi ve işveren çıkar ilişkileri söz konusudur. İşçinin işe ve ailesini geçindirecek bir gelire ihtiyaç duyması, işletmelerin çeşitliliğinin az olması sebebiyle seçme şansı olmadığının farkında olan işveren tarafından emeğin sömürülmesine neden olmuştur.

İşçinin maruz kaldığı olumsuz çalışma koşullarını iyileştirmek amacıyla, iş kazalarına sebebiyet verecek risklerin ve tehlikeli davranışların belirlenerek işin yapılışı ile ilgili talimatların oluşturulması, ruh ve beden sağlığını tehdit eden çalışma ortamının iyileştirilmesine yönelik teknik önlemlerin alınması İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamalarının bilimsel çerçevede tanımlanmasını ve incelenmesini doğurmuştur.

İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmaları iki boyutta incelenmektedir. Bunlardan ilki çalışanların ruhsal ve bedensel açıdan sağlıklarını tehdit edecek unsurların incelenmesi, ikinci boyutu ise iş kazalarına sebebiyet veren tehlikeli çalışma koşulları ve işin yapılış şekli ile ortaya çıkan risklerin tespiti ve önlenmesine yöneliktir. Bu iki konu birbirinden ayrı düşünülemez ve aynı çerçevede incelenmektedir. Çünkü çalışanın sağlığını tehdit eden unsurlar çalışanın dikkatini ve ilgisini azaltarak tehlikeli davranışların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarının amacı sadece personeli korumak değil aynı zamanda işletme ve işvereni de koruma amacı taşımaktadır. Çalışanlar için hazırlanan olumlu ve sağlıklı çalışma koşulları işletmeye olan güveni ve bağlı artırarak iş veriminin de yükselmesini sağlamaktadır.

Her işletmenin kuruluş sebebinin altında bir amaç yatmaktadır. İster gönüllü hizmet veren bir kuruluş olsun ister kar amacı güden bir işletme, mutlaka ulaşmak istenilen bir hedef, tüm faaliyetler sonucunda varmayı hedeflediği bir nokta bulunmaktadır. Dolayısıyla kurum ve kuruluşların, dernek ve vakıfların bünyesinde üretim yapan sistemler yerine fayda sağlamak amacıyla yürütülen faaliyet ve organizasyonlar bulunması da ancak insanın ve insanın katacağı iş gücünün sayesinde gerçekleşebilmektedir.

İnsan kaynakları yönetimi, insana odaklanmış çalışanların ilişkilerini yönetsel bir yapı içinde ele alan, kurum kültürüne uygun çalışan politikalarını geliştiren, bu yönüyle kurum yönetiminde kilit bir fonksiyona sahip olmaktadır (Fındıkçı, 2003:14). Çünkü etkin bir insan kaynakları yönetimi işletmeye endüstri içinde taklit edilemez bir rekabet avantajı sağlamaktadır. Şirketlerin maliyetleri, teknolojileri, hizmetleri, ürünleri ve dağıtım kanalları taklit edilirken, kalite ve yetkinlikler, örgütlerin özünde insan olması nedeniyle kopyalanması zor alanlardır. İşletme yönetimi ve rekabet stratejileri alanında yapılan çalışmalar ve bunları destekleyen Harvard Business School yazarları da bir işletmeyi başarılı kılan şeyin taklit edilemeyecek “değerler” yaratmak olduğunu savunmaktadırlar. Taklit edilemeyen değerler ise işletmenin sahip olduğu yetkinlikleri ve kaynaklarıdır. Yetkinliklerin yaratıcısı insandır, çalışan ve kabiliyetlerinin birleşimidir. Değer yaratacak kaynakların en uyumlu ve verimli bir şekilde bir araya gelmesini sağlayan insan kaynakları birimidir. Günümüzde insan kaynakları personeli artık sadece idari uzman değil aynı zamanda stratejik bir ortak, çalışan destekleyicisi ve değişim aracıdır (Atay, 2011:1). Bu gelişmelere paralel olarak işletmelerde gelişme gösteren iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında insan kaynakları biriminin önemi ve sorumlulukları artmış, ancak yetki alanı günümüzde sınırlı kalmıştır. Oysaki personelin bir girdi olarak üretimde kullanılmasından bir değer olarak işletme içerisinde yer almasına kadar geçen sürede insan kaynakları uzmanlarının yoğun bir çalışması ve emeği bulunmaktadır.

Verimliliğin artırılmasına yönelik yapılan incelemelerde personel davranışlarını ve performansını etkileyen psiko-sosyal unsurlar saptanmıştır. Bu unsurlar insan kaynakları uzmanlarınca tek tek ele alınarak işletme içerisindeki personel ile iş uyumunu olumsuz yönde etkileyen kişisel düşünce ve davranışların, pozitif gelişme sağlanarak çözüme kavuşturulması ile üretim ve hizmette verimliliğin arttığını göstermiştir. Örneğin 1927-1932 yılları arasında gerçekleştirilen Hawthorne Araştırması'nın sonuçlarına Hawthorne Etkisi denilmiştir. Bu çalışma sonucunda çalışanların sadece maddi koşullarının iyileştirilmesinin değil, işletme içerisinde değer yaratan olarak görülmeyi, takdir edilmeyi, yaptıkları iş neticesinde fark edilmek istedikleri; çalışanın kendisini değerli hissettiğinde ve işletmenin bir parçası olarak saygı gördüğünde daha verimli

ve etkin çalıştıkları görülmüştür. Günümüze kadar buna benzer pek çok araştırma ve inceleme yapılmasına karşın bazen yöneticiler tarafından bu etkenler unutulmakta ve sadece üretime ve daha çok üretime odaklanılmaktadır. Bu farkındalığı ortaya koyacak ve yöneticilere hatırlatma sorumluluğu olan birim ise yine insan kaynakları birimidir. Bu nedenle meydana gelen iş kazaları incelendiğinde, kazaya sebebiyet veren unsurlar kimi zaman teknik sebeplerden kaynaklanmış olsa da kimi zaman personelin dikkat dağınıklığından ortaya çıkmaktadır. Personeline değer veren ve sıfır iş kazası felsefesi ile hareket ederek personelin can ve ruh sağlığını ön planda tutan işletmelerde tüm birimlerin bir biriyle uyumlu ve aktif çalıştığı görülmektedir. İnsan kaynakları birimi çalışanları, iş güvenliği uzmanları ile işbirliği yaparak gerekli desteği sağlamaktadırlar. İnsan kaynakları uzmanlarına, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında yetki alanı tanınması ile zaten mevcutta insan kaynakları uzmanının olduğu işletmelerde maliyet düşürücü bir unsur olacağından, iş güvenliği alanındaki yükümlülüklerin daha aktif olarak uygulamaya konması açısından işveren tarafında da bir teşvik ve motivasyon yaratacaktır.

2. Türkiye’de İş Kazası Verileri ve Nedenleri

Ülkemizde iş kazaları verilerine bakıldığında, gelişmiş ülkelere oranla sayısının çok yüksek olduğu görülmektedir. Hem işletme ve işverenler tarafından kurallara gerekli önemin verilmediği hem de personelin kuralları uygulamada birtakım uyumsuzluklar sergilediği tespit edilmektedir.

Çalışanların çalışma koşullarını iyileştirmek, sağlıkları ve güvenlikleri açısından eksiklikleri gidermek amacıyla, 30.06.2012 tarihinde tüm sektörleri kapsayan ve detaylı bir şekilde hazırlanmış olan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yayımlanmıştır. Bu kanun ile birlikte hem işverenlerin hem çalışanların hem de iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimlerinin sorumlulukları artmıştır. Ancak 2013 yılından bu yana gerçekleşen iş kazası verilerine bakıldığında bildirimlerin azalması gerekirken aksine bir artış yaşanmaktadır. Yıllara göre çalışan sayısı da artış göstermektedir, bu nedenle iş kazası verileri çalışan sayısından bağımsız olarak, oransal olarak hesaplanmaktadır. Buna rağmen ne yazık ki azalış yerine yükseliş eğiliminde olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu da alınan önlemlerin ve uygulamaların yeterli olmadığını, yeni uygulamalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eski Bakanı Faruk Çelik’in verdiği bilgilere göre ülkemizde; her gün 172 iş kazası meydana geliyor, her gün 4 işçi ölüyor ve her gün 6 işçi sürekli iş göremez hale geliyor. Disk Raporu’na göre ise her saat 80 iş kazası meydana geliyor ve bunların %90’ı kayıtlara girmiyor. İş kazalarının büyük bir kısmı ise küçük ve orta ölçekli işletmelerde meydana gelmektedir.

2011 yılında 1.710 ölümlü iş kazası gerçekleşmiş olup bu rakam 2012 yılında 878’e gerilemiştir. Ancak 2013 yılından sonra tekrar bir yükseliş gerçekleşmiştir. 2014 yılında Soma Maden Ocağı’nda gerçekleşen kazada kaybettiğimiz 301 maden işçisi ile birlikte bu rakam 1.886’ya yükselmiş ancak; 2015 yılında toplu iş kazası faciası yaşanmamasına rağmen ölümlerle sonuçlanan iş kazası 1.730’dur. Toplam iş kazası bildirimleri ise 2012 yılında yaklaşık 75 bin iken son üç yılda ise yıllık ortalama 200.000’e yükselmiştir.

İş kazası bildirim oranının 2013 yılında çıkan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile birlikte hızlı bir yükselişe geçmiş olması uygulamalarda bir aksaklık veya yanlışlık olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

İşverenlerin daha fazla kar etme amacıyla çalışanlarına daha fazla iş yüklemesi, maliyetleri kırmak için çalışma koşullarının iyileştirilmemesi ve bunun gibi maliyet artışına sebep olacak pek çok olumsuz çalışma koşulunu ortadan kaldırmak ve işçi ile işveren ilişkilerini düzenlemek amacıyla kanun koyucu tarafından yasal zorunluluklar getirilmiştir.

Ancak yapılan gözlemlerde bu zorunlulukların bir takım işverenler açısından caydırıcı bir etkisi olmadığı, yasal yükümlülüklerin sadece kağıt üzerinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Oysa İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kültürüne hakim birçok kurumsallaşmış firmada iş güvenliğinin en öncelikli görev olarak üstlenilmesi ile iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi, “Sıfır İş Kazası” felsefesi ile hareket edildiğinde bir çok olumsuz giderin ve manevi üzüntünün de önlenildiği görülmektedir.

Çalışanların iş kaybetme kaygısı ile yoğun ve baskıcı çalışma koşullarına boyun eğmesi, buna sebebiyet yaratan işverenlerin cezalandırılmasının önünde engel oluşturmaktadır. Ülkemizde asgari ücretin yoksulluk seviyesinin altında olması (2016 Mart ayı verilerine göre net asgari ücret 1.300TL/ay iken, bir kişinin geçim maliyeti 1.739TL’dir. Dört kişilik bir ailenin açlık sınırı 1.400TL ve yoksulluk sınırı 4.561TL’dir), işsizler ve maddi imkanları yetersiz olan bireyler için sosyal imkan ve hizmetlerin kısıtlılığı ve sürdürülebilir olmayışı işçinin işverene karşı güçsüzlüğünün nedenidir. Dolayısıyla olumsuz ve sağlıksız çalışma koşulları anca iş kazası gerçekleştiğinde ortaya çıkmaktadır. Çünkü çalışan hastaneye kaldırıldığında iş kazası olduğuna dair tutanak tutulması ve kazanın olduğu yerdeki yetkili kolluk kuvvetlerine derhal haber verilmesi, ayrıca 3 iş günü içerisinde Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)’na bildirilmesi zorunludur. Böyle bir durumda işçinin veya ailesinin iş mahkemesine başvurması durumunda, işveren iş kazasının ciddiyetine ve sebebiyetine bağlı olarak bazen para ve hapis cezası ile bazen de işletmenin faaliyetlerinin durdurulması ile karşı karşıya kalmaktadır.

3. İş Kazalarında Personel Davranışlarının Etkisi

İş kazasının tanımını tekrar edecek olursak; genel kapsamda işveren ile işçi arasında imzalanmış bir iş akdine istinaden önceden tanımlanan ve planlanan işlerin hazırlığı ve yapılması esnasında işçinin yaralanmasına veya ölümüne sebebiyet

veren olaylardır. Bizim özellikle üzerinde durduğumuz konu ise meydana gelen iş kazalarının nedenleridir. Yapılan istatistiksel araştırmalara göre iş kazalarının, en çok çalışanların tehlikeli hareketlerinden ve işin yapımından yani çalışma koşullarından doğan tehlikeli durumlardan kaynaklandığı görülmüştür.

Domino Teorisi olarak bilinen ve 1920 yılında bir sigorta firması görevlisi olan Herbert W. Heinrich tarafından yapılan çalışmada, 75.000 sanayi kaza raporu incelenmiştir. Bu çalışmaya göre;

- Sanayi kazalarının %88'ine güvenli olmayan hareketlerin neden olduğunu,
- Sanayi kazalarının %10'una güvelli olmayan koşulların neden olduğunu,
- Sanayi kazalarının %2'sinin engellenemez olduğunu ortaya koymuştur.

Üretim bantlarında veya kullanılan makine ve teçhizatıta her hangi teknik bir sorun yaşanmamasına rağmen meydana gelen iş kazaları genelde personelin dikkatsiz ve tehlikeli hareketinden kaynaklanmaktadır.

İş kazaları önlenmek isteniyorsa öncelikli olarak yapılması gereken, planlanan işe doğru kişinin görevlendirilmesidir. Bunun için de İnsan Kaynakları (İK) planlamacılarının öncelikle işin analizini yaparak o iş için gerekli mesleki yeterlilikleri ortaya koymaları gerekir. Ancak bu doğrultuda doğru iş tanımı ile doğru personel bulunabilir.

İş analizi yapıp doğru yetkilendirme yapılması iş kazalarını önlemek için yeterli değildir. İşe başlamadan önce ve işin yapılışı esnasında iş güvenliği uzmanları tarafından çalışma ortam ve koşulları incelenerek risk analizi raporu hazırlanır. Ancak bu rapor sadece gözle görüleni yansıtır. Oysa iş kazalarının sebebiyetlerinin personelin daha çok duyu durumundan kaynaklandığı unutulmamalıdır. Bu noktada ise İK uzmanları devreye girmelidir. Personel sadece iş üzerindeyken değil, iş arkadaşları ile olan iletişimi, çalışma alanında ve esnasındaki iş ilişkisi ve bilgi paylaşımı, ailevi durumu, etrafına ve işletmeye olan tutumu sürekli gözlem altına alınarak incelenmelidir. Personelin dikkatini dağıtacak bir durum birçok kişinin zarar görmesine neden olacağı için bu süreçler hem işletme hem de çalışanlar açısından oldukça önemlidir. İK uzmanları çoğu kez birer psikolog gibi çalışanların problemlerini dinleyen ve çözen kişilerdir. Önemli olan personelin bu güvenini kazanmak ve işletmeye olan bağlılığını artırmaktır.

Tehlikeli hareketler; çalışanların hem kendilerini hem de tüm işletme ve çalışanlarını tehlikeye sokarak zarar görmesine neden olabilecek, bilinçsizce yaptıkları olumsuz davranışlardır.

Çalışanların tehlikeli davranışlarının nedenlerini anlamak için çalışma sürelerinde sergiledikleri bilinçli ve bilinçsiz davranışlar incelenmelidir. Çalışan çoğu kez yaptığı tehlikeli davranışın farkında olmayarak işi doğru şekilde yaptığını zannetmektedir. Bu tür tehlikeli davranışların sergilenmemesi için çalışanların can sıkıntısına neden olabilecek unsurlar incelenmelidir. Sürekli tekrarlanan işlerin rutin bir hal alması, uyarı eksikliği veya ilgi kaybı tehlikeli hareketlere yol açabileceği gibi, iş yükünün fazla olması veya personelin fiziksel ya da zihinsel yorgunluğu da konsantrasyon bozukluğuna neden olabilir. Ayrıca işyerinde taciz, sözlü şiddet ve tehditler gibi psiko-sosyal etmenler, iş kaybetme kaygısı ile bastırılmış stres duygusu da yine iş kazalarının sebepleri arasındadır.

İş kazalarına sebebiyet verecek olan etkenler genel olarak üç grupta toplanmaktadır. Birincisi; çalışanın yaşı, cinsiyeti, eğitimi, iş tecrübesi, ailesinin ekonomik ve kültürel yapısı, toplumsal rolü, aile ve çevre ilişkilerini kapsayan kişisel özelliklerdir. İkincisi; fiziksel yetersizlik, aşırı iş yükünden kaynaklanan yorgunluk, vardiya saatlerinin düzenlenmesinden veya fazla mesaiden kaynaklanan uykusuzluk ve performans düşüklüğü, dikkat kaybı gibi etmenler de fizyolojik özellikleri oluşturmaktadır. Son olarak psikolojik özellikler ise; iş monotonluğu, zeka, öngörü yeteneği, kazaya yatkınlık, stres ve baskı altında aşırı tepki eğilimi, alkol ve uyuşturucu kullanımı, iş tatmini ve psikolojik rahatsızlıklardır.

İşletme içerisinde öncelikli olan konulara bakıldığında iş stresi çok vurgulanmayan bir konudur. Oysa hem işin kalitesini ve verimini artırmada hem de iş kazalarının nedenleri arasında etkili unsurlardan biri iş stresidir. Her çalışanın strese karşı dayanıklılığı farklı olacağından bu durumun işe yansması da farklı olacaktır. Sanayileşmenin ilk başladığı yıllarda insan faktörü tamamen çevreden soyutlanmış bir üretim girdisi olarak düşünülürken günümüzde ise çevresiyle bir bütün olarak ele alınmaktadır. Ancak bu yaklaşım daha çok akademik çalışmalarda ve yönetim kitaplarında ele alınmaktadır. Gerçek iş dünyasında ise bu ayrımı çoğu kez yöneticilerin gözünden kaçmaktadır. Oysa işletme için bir girdi değil değer olan insan faktörü %100 çevresiyle bir bütün olarak ele alınmalıdır. Çünkü aile ve toplum içindeki iletişimi çevresel bir faktör olarak personelin çalışma saatleri içerisinde de zihninde kalacağından performansına etki edecektir, işin yapılışı esnasındaki motivasyon ve dikkatinin azalmasına neden olacaktır veya gereğinden fazla tepki gösterdiği durumlara sebebiyet verebilecektir. Bu durumların yaşanmaması için işletme içerisinde işe bağlılık ve iş motivasyonunun yüksek tutulması, gerekli uyarı levhaları ile tüm dikkatin işe verilmesi sağlanmalıdır.

İş stresinin kaynakları ise işletme içerisinde kişi başı iş yükünün fazla olması, personel devir hızının yüksek olması nedeniyle kaliteli ilişkilerin sağlanamaması ve işletme kültürüne yabancı kişilerle çalışmak zorunda kalınması, vardiya saatlerinin dağılımında ayrımcılık, fazla mesai süreleri, iş tanımlarının belirsizliği ve yönetimdeki kararsızlıklar, işletmenin fiziki şartlarının uygunsuzluğu, ast ve üstlerin iletişim kopukluğu, hedefinin dışında bir alanda çalışıyor olmak gibi etkenler iş stresini yaratmakta ve çalışanların tehlikeli hareketlerinin altında yatan nedenleri oluşturmaktadır. Ayrıca, işçilerin işyeri ile olan problemleri, onların işletmeye karşı kin, öfke ve düşmanlık beslemesine neden olabilir. Böyle durumlarda da işçiler tepkilerini göstermek için tehlikeli davranışlara başvurabilirler (İSG Alanında Temel Bilgiler, 2015:16-17).

İş kazalarının nedenleri arasında 1.sırada tehlikeli hareketler yer almakta ve yukarıdaki paragrafta da bu tehlikeli hareketlerin nedenleri belirtilmektedir. Yani iş kazaları engellenmek isteniyorsa tehlikeli hareketler kontrol altına alınmalıdır. Bunun için de sayılan unsurların gözlemlenmesi, tespiti ve ortadan kaldırılması için işletme içerisindeki en uygun birim insan kaynakları bölümüdür.

Kasıtlı ve kasıtsız tehlikeli davranışlar nedeniyle kimi zaman çalışan tek başına zarar görürken kimi zaman da hem diğer çalışanların hayatlarını tehlikeye sokmakta hem de işletmenin maddi manevi zarar görmesine yol açmaktadır. Bu tür davranışların önüne geçebilmek için ilk koşul eğitim ve sonrasında denetim ile sürekli tekrarlanan değerlendirme sürecidir.

4. İnsan Kaynakları Biriminin Personel Davranışları Üzerindeki Etkileri

Gelişen ve üreten toplumlarda hizmet ve ürün üretiminde hangi sektörde olduğu fark etmeksizin tarih boyunca başrolde insan yer almıştır. Yapılan tüm araştırmalar da çalışma koşullarının personel üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırarak verimlilik artışını sağlamak üzerinedir.

İnsan kaynakları yönetimi, insan ögesini ön plana çıkararak işletme açısından stratejik önemini vurgulamakta ve personel için yapılan gelişime yönelik faaliyetleri bir maliyet unsuru görmek yerine işletmeye değer katan, işletmenin etkinliği ve verimliliği açısından en önemli kaynak olarak kabul etmektedir. İşletmenin en büyük rekabet kaynağını oluşturan personelin, hedefler ile doğru orantıda hareket edebilmesi ve başarıya ulaşabilmesi için oluşturulan iş tanımına en uygun sayıda ve kabiliyette personelin seçilmesi ve yerleştirilmesi, işe giriş sürecinin sadece başlangıç aşamasıdır. Etkin bir insan kaynakları planlanmasından itibaren işe girme, oryantasyon, eğitim, kariyer yönetimi, sağlık ve güvenlik yönetimi, performans ve ücret yönetimi, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi gibi işlev ve faaliyetleri kapsayan bir yönetim fonksiyonudur (Gürüz; Yaylacı, 2003:24).

İnsan kaynakları birimi işletmenin faaliyet alanı ve iş prosedürleri belli olduktan sonra doğru işe doğru personeli yerleştirerek, görev tanımlarını belirleyip kadroları oluşturarak tüm örgütün şirket vizyonuna ve hedeflerine uygun olarak bir bütün halinde amaca yönelik eylem gerçekleştirmesini ve sistemin işlemlerini sağlamaktadır. Yani kurumun işgücünün yönetimi ile ilgili programlar, politikalar ve bunların uygulamaya konmasıdır.

Makro açıdan bakıldığında ülkemizdeki insan kaynakları planlamasında orta kademe çalışan ve teknik personel açığı olduğu görülmektedir. Mikro açıdan işletme içerisinde personel veriminin maksimize edilebilmesi için öncelikle ülke genelindeki işgücü arzının çok iyi incelenmesi ve anlaşılması gerekmektedir. Çünkü büyük resim insanların iş kaygılarını ve dolayısıyla iş yerinde sergiledikleri tavırların nedenini göstermekte fayda sağlamaktadır. Günümüzde personelin etkili bir şekilde çalışmasını sağlayacak motivasyon unsurları değişiklik göstermekte ve zor kullanma yöntemi etkisizleşmektedir. Daha yüksek ücret sunma ise bazen iş baskısı ve iş stresini görmezlikten gelmek için yetersiz kalmaktadır. Ülke genelinde yaşanan sosyo-ekonomik gelişimler doğrultusunda işverenlerin ve insan kaynakları uzmanlarının insanların etkili ve verimli olarak yönetebilmek için, onları özendirici ve harekete geçirici, insan doğasına ve beklentilerine uygun yöntemler geliştirilmeleri kaçınılmazdır. Bu nedenle, insan yönetiminde başarılı olmak için önce, insanı tanımak, yönetilen insanların doğal yapısındaki çelişkileri ve özellikleri bilmek gerekir (Barutçugil, 2004:42-43). Yapılan pek çok araştırma göstermiştir ki; personel işletmenin verimliliği için ana unsurdur. Personelin iş motivasyonu ve kendini değerli hissetmesi işletmeye ve işletme hedeflerine bağlılığını artırmakta, bu da işin verimliliğine ve kalitesine yansımaktadır.

Personelin işe bağlılığını artırmanın bir diğer yolu da güdülemedir. İnsan kaynakları uzmanları tarafından sağlanacak olan personelin işe karşı güdülenmesi, bireyin işine gönüllü olarak daha çok eğilmesine, şirket hedeflerini ve stratejilerini daha çok benimsemesini sağlayacaktır. Bu durumda çalışan kendisini başarının bir parçası olarak göreceğinden motivasyonu artacak ve işine daha çok odaklanarak dikkatsizlikten kaynaklanan tehlikeli hareketlerde bulunmayacaktır. İnsan kaynakları yönetimi, çalışanların kişisel yeteneklerini en geniş ölçüde kullanmalarına, birey ve grubun bir üyesi olarak işlerinden en yüksek doyumunu elde etmelerine yardımcı olur (Tutum, 1976:3). Çalışanlar, kendilerini daha iyi işler yapmaya cesaretlendiren, kişisel gelişimi teşvik eden, ilişkilerde güven veren, katılımı esas alan, iletişimi artıran bir kurumun üyesi olduklarında kurumların başarısı için ellerinden gelenin en iyisini yapmaya çalışacakları muhtemeldir (Ouchi, 1981:151-155).

İşletmenin faaliyet alanına göre işin yapılışı ister çalışanın bedensel gücüne ister zihinsel gücüne dayalı olsun hepsinde çalışana verilen değer ön planda tutulmuş ve incelenmiştir. Personelin iş ve gelecek kaygısı yaşadığı, yoğun iş yükünün olduğu ve yapılan işin riskinin yüksek oluşu ile kendilerini güvende hissetmemeleri iş veriminde düşüşe sebep olmaktadır. Buna karşılık sağlıksız çalışma ortamı ve düşük maaş personelin işe ve işverene olan bağlılığını zayıflatmaktadır. Bu olumsuzluklar bir araya geldiğinde ise personelin işveren ve işletme açısından kendini değersiz hissetmesi iş yerindeki dikkatsiz davranışların tetikleyicisi olmaktadır.

Tower Watson, işveren ile personel beklentilerini karşılaştırmak üzere 26 ülkeden 32 bin çalışan ve 31 ülkeden bin 637 şirket ile görüşerek bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmadaki analizlerden birinde, çalışanların yöneticilerinin onları motive etmesini beklediği, bunu sağlayamayan yöneticilerle çalışan kişilerin kuruma bağlılıklarının ve motivasyonlarının azaldığı ortaya konmuştur. Aynı çalışmada, Türkiye’de çalışanların yüzde 31’inin işyerinde aşırı strese maruz kaldığı belirtilmiştir.

Randstad tarafından yapılan, Türkiye'nin de dahil olduğu 32 ülkeyi kapsayan Workmonitor araştırmasına göre ise, araştırmaya katılan çalışanların % 91'i işin gerekleri ile çalışanın beceri ve yetkinlikleri arasındaki uyumu sağlama sorumluluğunun işverene ait olduğunu düşünüyor.

İki farklı firma tarafından yapılan geniş kapsamlı araştırma sonuçları, işletmelerin sadece iyi bir strateji geliştirmek, operasyonel etkinlik sağlamak, geleceğe yönelik finansal analizler yapmak kadar aslında insan kaynakları yönetimine önem vermenin gerekliliğini göstermektedir.

Çalışma ortamında yaşanan iş ilişkileri ve çalışanların güvenliği, beden ve ruh sağlığının korunması, iş sözleşmelerinde işçinin işverene karşı eşit düzeyde haklara sahip olması ve kişilik haklarının korunması, tatil izni, emeklilik beklentisi, sigorta, doğum izni ve diğer yasal izinlerin kullanılması ile sosyal imkan ve hakların sağlanması, işveren adına insan kaynakları birimi tarafından organize edilerek sağlanmalıdır.

5. Tehlikeli Çalışma Koşullarının İş Kazaları Üzerindeki Etkisi

İşyerindeki tehlikeli çalışma ortamlarındaki riskleri azaltmak için; gerek işverenler gerekse yöneticiler, yapılan işle ilgili potansiyel tehlikeler hakkında çalışanlara gerektiği gibi bilgi vermek, konuyla ilgili eğitimler düzenleyerek iş hakkındaki uzmanlıklarını arttırmak, konuyla ilgili talimat yayınlamak ve acil durum planları hazırlayarak işletmenin her kademesindeki personelin bu konudaki hassasiyetini yaptıkları işte göstermelerini sağlamakla görevlidirler.

İşveren, personelin tüm çalışma şartlarının düzenlenmesinden ve yasal yükümlülüklerine uygun olmasından sorumludur. Personelin sadece çalışma alanı değil, bunun yanı sıra dinlenme, üzerini değiştirme, yemekhane alanları ile tuvaletlerin temizliği, tüm kullanılan alanların aydınlatılması ve havalandırılması da sorumluluklarına dahildir.

İşçilere doğru iş ekipmanları sağlamak ve uygun şekilde kullanıldığından emin olmak ve araç gereçlerin düzenli bakımlarını yaptırmak, iş sağlığına zarar verebilir maddelere maruz kalmayı önlemek ya da kontrol altına almak yine işverenin görevleri arasındadır (Akpınar, 2014:24). Çalışma hayatında olumsuz etkileri olan bir çalışma şekli de vardiyalı çalışma sistemidir ki, iş kazalarında etken faktörlerden birisi olarak görülebilir. Genç ve tecrübesiz veya yeterli iş güvenliği eğitimi almayan işçiler ile yaşı ilerlemiş olan işçilerin vardiyalı çalışması, işyeri kaza risklerini artırabilmektedir (Akpınar, 2014:25).

Bu durumda daha önce de bahsedildiği üzere insan kaynakları planlaması devreye girerek, doğru işe doğru personeli yetkilendirmenin önemi bir kez daha vurgulanmış oluyor. Özellikle daha fazla risk taşıyan ve gece vardiyası gibi çalışma saatlerinden kaynaklı tehlikeli sayılabilecek konularda mesleki bilgisi ve tecrübesi daha fazla olan personelin görevlendirilmesi kararı insan kaynakları uzmanlarınca incelenerek verilmelidir.

Doğru yapılmış insan kaynakları planlaması ile hem işveren hem de personel açısından, yapılan işten dolayı daha az risk üstlenilerek, sonrasında oluşabilecek tehlikeli durumlardan ve zararlarından kendilerini korumuş olmaktadır.

6. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Açısından Eğitimin Önemi

İş sağlığı ve güvenliğinin esas temeli, çalışanların sağlığına uygun ve güvenli bir çalışma ortamı yaratmaya dayanmaktadır. Bu süreçte hem bireylerin hem de işletmenin zarara uğrayacağı tehlikeli durumların ortadan kaldırılmasını amaçlayan bir takım yasal düzenlemeler getirilmiş, hem işverenin hem de işçilerin bu düzenleme ve mevzuatlara uyması zorunlu kılınmıştır. Farklı sektörlerde hizmet veren ve farklı çalışma disiplinleri bulunan firmalar kimi zaman tecrübesiz kimi zaman tecrübeli personel çalıştırmayı tercih etmektedirler. Ancak durumu ne olursa olsun her firmanın çalışma koşulları farklı olduğundan çalışanlar arasında fark gözetilmeksizin herkes için her düzeyde eğitimler planlanmalıdır. İş kazaları ve meslek hastalıkları insandan değil işin yapılış şeklinden kaynaklanması nedeniyle bunları eğitimler ve işe uygun personel seçimi ile önlemek mümkündür.

Çalışanlar yaptıkları işin niteliğine uygun eğitimleri alarak işbaşı yaptırılmalıdır. Bu konu iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında belirtilmiştir. İşyerinde meydana gelebilecek tehlike ve riskler konusunda bilgilendirilmelidirler. Eğitimlerin bir defaya mahsus olmayıp, gelişen teknoloji ve gündelik koşullar çerçevesinde güncellenerek düzenli aralıklarla verilmesi planlanmalıdır. Bu planlamalar yapılırken hem işin incelikleri hem de çalışanların özellikleri bilinmeli, tek taraflı değil yönetimle beraber çalışanlar da bu sürece dahil edilerek planlama yapılmalıdır.

İşletme açısından eğitim ve gelişimin amacı, işletme ve kurumun temel amaçları olan kar ve verimliliği arttırmak için gerekli olan adımları atmaktır. Bu adımlardan biri de yeni teknolojilerdir (Akpınar, 2014:219). Ancak personelin bu değişimlere uyum sağlayabilmesi için hem iş üzerinde hem de iş dışındaki eğitimlerin düzenli olarak yenilenmesi gerekmektedir. Kimi zaman iş güvenliği uzmanları zaman kısıtları nedeniyle eğitim sürelerini kısa tutarak işletme geneline odaklanmaktadır. Bu durumlarda iş güvenliği uzmanlarına yardımcı olabilecek, hem işin gereklerini hem de personelin özelliklerini bilen kişilere ihtiyaç duyulmaktadır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda çalışanların alması gereken eğitim konuları ve bu eğitimleri kimlerin vermeye yetkili olduğu belirtilmiştir. Teknik konuların eğitiminin iş güvenliği uzmanlarınca ve iş yeri hekimlerince

verilmesi doğrudur. Ancak üniversitelerin Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri bölümünden mezunu olup insan kaynakları yönetimi sürecinde belirli bir tecrübeye ulaşmış kişilerin de bu eğitimlerin bir kısmını vermeye yetkilendirilmeleri gerekmektedir. Çünkü personeli izleyen ve değerlendiren insan kaynakları uzmanları personele en yakın olan kişilerdir. Bazı işletmelerde iş güvenliği uzmanları ve iş yeri hekimleri tam zamanlı çalışmadıkları için bu kişilere her zaman ulaşmak mümkün olmayabiliyor. Veya sonradan oluşan ihtiyaç gereği planlanan eğitimler için ekstra ücret talep etmeleri, işletme için de planlanmamış ekstra bir maliyet yükü oluşturacağından çoğu zaman eğitimler iptal edilebilmektedir.

Sonuç

İnsan Kaynakları Birimi'nin temel görevlerinden birisi iş tanımına en uygun personel seçimidir. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için öncelikle mevcut işin tanımı yapılmakta ve sonrasında genel sağlık kontrollerinin yapılması ile o iş için en uygun kişiler belirlenmektedir. Sanayi de yapılan personel seçim süreci diğer sektörlerde göre daha farklı olmakta ve insan kaynakları biriminin üzerine daha çok iş düşmektedir. Örneğin hizmet sektöründe çalışacak olan kişinin dış görünümü ve kendini ifade edebilmesi, kişisel yetkinlikleri ölçülürken, sanayide personelin teknik bilgisi ve iş disiplini ön plandadır. Çünkü kendi işinin yapımı esnasında gerekli disipline ve bilgiye sahip olmayan bir personel diğer çalışanların da hayatını tehlikeye sokabilir veya iş ekipmanlarını, üretim sistemini ağır hasara uğratabilir. Bu nedenle personelin zihinsel ve bedensel yetkinlikleri ile iş yükü dengeli olmalıdır. İşin teknik kurgusunda mühendisler devreye girmesine karşın bunun öncesinde personelin bu işe uygunluğuna karar veren ve işe alan birim insan kaynaklarıdır. Dolayısıyla çalışma hızının saptanması sonucunda personel makine ile uyumlu bir şekilde çalışamaz ise iş akışı olumsuz yönde etkilenmekte ve güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır.

İşe giriş esnasında istenen sağlık raporu tam teşekküllü devlet hastanesinden olabileceği gibi bazı kurumlar özel tıp merkezlerinin raporlarını da kabul etmektedirler. Büyük şehirlerdeki devlet hastanelerinde günlük muayene sayısı o kadar fazladır ki bir hastaya ortalama 15dk süre ayrılması gerekirken en fazla 4-5dk zaman ayrılabilir. Bu da bir kişinin özellikle de psikolojik muayenesinde tam bir iyelik hali içerisinde olduğunu anlamak için oldukça kısıtlı bir süredir. Birçok sağlık kuruluşu Psikoteknik Testleri zaman maliyeti nedeniyle uygulayamamaktadır. Dolayısıyla işe alınacak olan kişinin kronik bir hastalığı yok ise geri kalan detayları tamamlamak ve psikolojik yeterliliğini ölçmek insan kaynakları uzmanlarınca yapılması gereken bir konudur. Her işçinin, çalışma ortamına uyumu ve strese dayanıklılığı farklıdır. Araştırma sonuçlarının ortaya çıkardığı stres yaratan faktörler zaten belirlenmiştir ve kişilerin bu faktörlerle başa çıkabilme kabiliyetini ölçecek testlerin işletme içerisinde uygulanması doğru personel seçimi yapılmasını sağlayabilecektir. Geçim stresi insanların yanlış kararlar vermesine, kendilerine uygun olmayan işlerde çalışmalarına neden olmaktadır. Evinin geçimini sağlayacak geliri elde etmek ilk amacı olduğundan iş yükü kendi fiziksel özelliklerini aşıyor olsa bile buna razı gelenler olduğunu pek çok sektörde görmek mümkündür. Ancak belirli bir zaman sonrasında fiziksel yorgunluk arttıkça kişinin işe uyumu zorlaşmakta ve dikkatsiz davranışlar ortaya çıkmaktadır. Personelin sürekli gözlem altında tutulması ile bu durumun fark edilmesi hem işletmeyi hem de tüm çalışanları büyük bir iş kazasından koruyabilecektir.

Tehlikeli ve çok tehlikeli iş kapsamına giren işletmelerde çalışan insan kaynakları planlamacıları kendi kişisel gelişimleri ve yaptıkları işin ciddiyeti sebebiyle kendilerini birer iş güvenliği uzmanıymış gibi geliştirmektedirler. Birim yöneticileri ve bu birimlerin iş güvenliği temsilcileri sadece kendi alanlarına hakimken insan kaynakları yöneticileri işletme bünyesinde yer alan her faaliyet kolunda uzman ve hakimlerdir. Çoğu zaman bir iş güvenliği uzmanından daha deneyimli ve daha etkinlerdir; çünkü o işin tanımını oluşturan ve gerekli yetkinlikleri belirleyen kişilerdir. Bu noktada iş güvenliği uzmanı sertifikası alabilme hakkının kendilerine tanınmaması büyük bir haksızlıktır.

Konuyu başka bir açıdan değerlendirecek olursak; iş kazasına sebebiyet veren tehlikeli davranışlar aşağıdadır;

- İş bilimsiz yapmak,
- Dikkatsiz davranışlar ve dalgınlık,
- İş disiplinine ve iş süreçlerine aykırı davranmak,
- Kişisel koruyucu ve ekipmanların kullanılmaması veya yanlış kullanılması,
- Personelin yetkisi dışındaki bölgelerde bulunması,
- İş çabuk bitirmek için planlanandan daha hızlı çalışmak,
- Ehliyetsiz personelin iş araçlarını kullanması,
- İş esnasında başka işlerle uğraşma vb.

Yukarıda saydığımız tehlikeli davranışların altında yatan sebeplere baktığımızda kişinin kendine olan aşırı güveni, eğitim eksikliği, demotivasyon, işyerini sahiplenmeme, yapılan işe saygı duymama, iş yerine ve iş arkadaşlarına değer vermeme, fazla mesaiden kaynaklanan yorgunluk, iş tatminsizliği, güven eksikliği gibi duygu durumları personeli yanlış davranışlar yapmaya itebilir.

Tehlikeli davranışların ve bunları tetikleyen unsurların tespiti ve ortadan kaldırılması yine insan kaynakları uzmanlarının

sorumluluğundadır. İnsan kaynakları biriminin işi, personelin işe yerleştirilmesi ile son bulmamaktadır. İş esnasında da gözlemlemekte ve personelin eğitim eksikliklerini tespit ederek düzenli aralıklarla yönetime raporlamaktadır. Bu analizler ışığında yeni eğitim konuları belirlenerek personel yenileme eğitimlerine tabi tutulmaktadır. Çünkü personel değişikliğinde işlem maliyetleri daha yüksek olacağından işe yatkın olan personelin eğitiminin yeniden planlanarak işe doğru şekilde adaptasyonunun sağlanması daha az maliyetlidir. Yapılacak iş için seçilen personelin en uygun kişi olması iş kazalarının önleyici etkenlerinden biridir.

İş güvenliği uzmanı olma hakkı tanınan branşlarla ilgili yapılan son düzenlemede, biyoloji, iç mimarlık ve peyzaj mimarlığı bölümü mezunlarına da hak tanınmıştır. Ancak son dönemlerde önem kazanan “Sanayi Psikolojisi” kavramı, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri (ÇEKO) bölümü mezunlarının özellikle sanayi alanında çalışan işletmelerde daha etkili olabileceğini vurgulamaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği uzmanlığı sadece teknik bir alan olarak düşünülmemelidir. Özellikle de günümüzde çalışma koşulları ve iş yaşamı her geçen gün daha da çeşitlenmekte ve karmaşıklaşmaktayken; örgütlenme ve sosyal ilişkilerin yapısı ve anlamlandırılmasının önemi artmaktadır. Bu süreçler çalışanların sağlığını ve güvenliğini daha çok etkilemeye başlamıştır.

İş kazalarının küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde, yani KOBİ’lerde daha yoğun yaşandığı göz önünde bulundurulursa, bu işletmelerin bütçeleri büyük ölçekteki işletmelere göre daha kısıtlıdır. Bu nedenle personel seçimlerinde çok yönlü çalışabilecek yetkinlikleri olan kişiler daha önceliklidir. Dışarıdan sağlanacak bir iş güvenliği hizmeti almak yerine, mevcut mesleki tecrübelerinin yanı sıra iş güvenliği uzmanı belgesi olan kişileri istihdam etmeyi tercih etmektedirler. Bu açıdan bakıldığında ÇEKO mezunlarının iş güvenliği uzmanı olmaları, hem işletmeye maliyet avantajı sağlayacak, hem de insan kaynakları gibi etkinliği ve işletme içerisindeki rolü önemli olan bir birimde farklı branşlardan mezun kişilerin düşük ücretler sebebiyle çalıştırılmasını önlemiş olacaktır. İş yeri hekimliği uygulamasındaki ‘Yardımcı Sağlık Personeli’ mecburiyeti gibi, personeli işe alan ve onu en yakından tanıyan insan kaynakları uzmanlarına da ‘İş Güvenliği Uzman Yardımcılığı’ belgesi alma hakkı tanınmalıdır.

İş kazalarının önlenmesi sadece işletme açısından değil toplum ve devlet açısından da büyük kayıpların engellenmesini sağlayacaktır. Nitelikli iş gücü beraberinde üretim artışını ve toplumsal refah düzeyini de getirmektedir. Öte yandan iş kazalarının hesap edilemeyen toplumsal yaraları bulunmaktadır. İş kazası geçiren bir kişinin hayatını kaybetmesi, hem işletmeye hem de o kişinin ailesine telafisi olmayan manevi zararlar ve üzüntüler yaşatmaktadır. Yaralanma ile sonuçlanan bir iş kazası sonrasında ise o kişinin iş hayatına dönmesi bazen uzun zaman ve yüksek sağlık maliyetleri getirebileceği gibi bazen geri dönüşümlerin olmayacağı hasarlar da yaşanmaktadır. Bu durumda bir insanın kariyer yapma, aile kurma, çocuk sahibi olabilme ve diğer toplumsal rollerinde kayıplar doğmasına, bu kişinin gelecek hayalinin elinden alınmasına neden olmaktadır. Ailenin geçimi için diğer aile fertlerinin okul ve kariyer hedeflerini bırakmaları, toplumsal dışlanma yaşamaları gibi üzüntüler, iş kazalarının hesaplanamayan dışsal yönünü oluşturmaktadır.

Bir işletmenin “Sıfır İş Kazası” felsefesi ile hareket edebilmesi ve bu hedefe ulaşabilmesinin ana unsuru, insan kaynakları planlama ve yönetim sürecinin doğru bir sistem içerisinde gerçekleştirilmesine bağlıdır.

Referanslar

Akpınar, Teoman (2014), İş Sağlığı ve Güvenliği, Ekin Basın Yayın Dağıtım: Bursa

Atay, Sevinç (2011), “İnsan Kaynakları Yönetimine İş Süreçleri Yaklaşımı Ve Bir Uygulama Örneği”, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yönetim Bilimi ve Organizasyon, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Barutçugil, İsmet (2004), **Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi**, Kariyer Yayıncılık: İstanbul.

Gürbüz, D., Özdemir Yaylacı, G. (2004), İletişimci Gözüyle İnsan Kaynakları Yönetimi, MediaCat Yayınları: İstanbul.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Alanında Temel Bilgiler (2015: 01/12), [http://www.ikkistanbul.org/is%20kazalari%20\(web\).pdf](http://www.ikkistanbul.org/is%20kazalari%20(web).pdf), (Erişim tarihi: 10.12.2015).

Türkiye’de Günlük Yaşanan İş Kazası Verileri, <http://www3.csgb.gov.tr/csgbPortal/csgb.portal?page=haber&id=basin265>, (Erişim Tarihi: 23.06.2016)

Tutum, Cahit (1976), **Personel Yönetimi**, TODAİE Yayınları: Ankara.

Quchi, William (1981), Theory Z, New York, s.151-155, Aktaran; Küçük, Ferit, “İnsan Kaynakları Açısından Kurumsal İmaj” içinde, (2005), Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (15:2): Elazığ, s.247-266.

Tower Watson tarafından yapılan araştırmanın yayınlandığı internet sayfası, <http://www.dunya.com/dunya/uluslararası-kuruluslar/calisan-ne-ister-isveren-ne-bekler-240592h.htm>

Randstad tarafından yapılan araştırmanın yayınlandığı internet sayfası, <http://www.randstad.com.tr/haberler-ve-duyurular/is-verenler-calisanlarindan-ne-bekliyor>

6331 SAYILI KANUNLA KOBİ'LERE SAĞLANAN DESTEĞİN ETKİNLİĞİ

Yusuf Alper;
Uludağ Üni, İİBF, ÇEEİ Bölümü-BURSA
İlknur Kılıç;
Uludağ Üni, İİBF, ÇEEİ Bölümü-BURSA
Tuğba Engin;
İSGH Uzmanı, Bursa

KOBİ'ler, esnek yapıları, emek yoğun üretim teknikleri ve istihdam yaratma gücü ile kriz dönemlerinde bile piyasaya daha kolay uyum sağlayan ekonomik, sosyal ve toplumsal hayatın temeli iktisadi işletmelerdir. Bu avantajlarına rağmen, KOBİ'lerin teknik bilgi yetersizliği, düşük verimlilik, teknoloji ve rekabet düzeylerinin zayıflığı ve öz kaynak yetersizliği gibi çok yönlü sorunları vardır.

Haziran 2015 SGK verilerine göre Türkiye'de işletmelerin %99,4'ü KOBİ'lerden (yıl boyunca çalışan sayısı 250'nin altında çalışan ve cirosu 40 milyon TL'yi aşmayan işletmeler) oluşmaktadır. Ancak KOBİ'ler içinde de **mikro ölçekli işletmeler** olarak tarif edilen çalışan sayısı 1-9 arasında olan işyerlerinin oranı yine 2015 Haziran verilerine göre % 85,3 dür. KOBİ'ler iş kazalarının çok olduğu ve İSG (iş sağlığı ve güvenliği) tedbirlerinin uygulanması dahil sosyal hukukun gereklerinin uygulanmasının ve denetiminin zor olduğu işyerleridir.

6331 Sayılı Kanunun, çalışan sayısını dikkate almaksızın bütün işyerlerini kapsama alması, Kanunun KOBİ'lere getirdiği yükü azaltmak için İSG profesyonellerinin istihdamı ile ilgili parasal destek sağlanması (6331, m.7) isabetli olmakla birlikte bu desteğin yeterliliği ciddi bir sorun olarak yer almaktadır. Nitekim, Kanunun yürürlük tarihini takip eden 2 yılı aşkın sürede Bursa, Bilecik ve Eskişehir'de yapılan bir alan çalışması, sağlanan desteğin hizmetin OSGB'lerden temin edilmesi halinde maliyetin % 17-23'ü arasında değişen oranını karşıladığını göstermiştir. Çok tehlikeli işyerleri için bu oran daha düşüktür. Esasen yetkilendirilmiş toplum sağlığı merkezlerinden (YTSM) bu hizmetin alınması halinde maliyetin tamamına yakınının karşılanması mümkün olmakla beraber söz konusu illerde bu hizmeti veren YTSM'ler yok denecek kadar azdır. Bunların da ötesi, hedef kitlenin önemli bir kısmı bu desteğin farkında değildir.

Bu çalışma, daha önce 2014 yılında yapılan bir alan araştırmasının kapsamının genişletilerek 6331 sayılı Kanunda KOBİ'lere sağlanan desteğin uygulamadaki etkinliğini araştırmak üzere yapılmıştır. Amaç, Kanunda öngörülen destek uygulamasının Kanun koyucunun amaçlarına uygun olarak gelişip-gelişmediğini ortaya koymak, daha etkin ve amaca uygun bir destek ve teşvik sistemi çalışmalarına katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı Ve Güvenliği Hizmetleri, Küçük Ve Orta Ölçekli İşletme, Maddi Destek, Ortak Sağlık Güvenlik Birimi, Yetkilendirilmiş Toplum Sağlığı Merkezi

EFFECTIVENES OF SUPPORT TO SME BY LAW NO. 6331

SME's (Small and Medium-sized Enterprises) are main entities adapting to society in economical and social life with flexiable structures, labor-intense production techniques and job creation power even in times of crisis, has also multifunctional problems such as; lack of technical information, low efficiency and lack of technology and competitiveness.

According to June 2015 SSI data; %99,4 of workplaces in Turkey are SME's. Among the SME's %85,3 of these workplaces are defined as micro enterprises which has employee number 1 to 9 according to June 2015 data.

SME's are difficult workplaces that has more work accidents and The implementation of the requirements of social law, including the implementation of OHS measures and it is difficult to control. Financial supporting (Law No. 6331, Article 7) to reduce the burden of employing OHS specialist for SME's is precise, although adequacy of this support is a serious problem.

However, in a research study in province of Bursa, Bilecik and Eskişehir since Laws come into force, over 2 years period, the support provided, the costs associated with the supply of services that meet the OSGB showed rates ranging from 17-23%.

Essentially authorized public health centers (YTSM-Authorized Community Health Center) in the said provinces, although it is possible to meet almost all of the costs associated with providing this service, but YTSM's service delivery capacity is insufficient. Moreover, a significant portion of the audience is not aware of this support.

This study is researching the effectiveness of financial supporting SMEs' in action according to Law No. 6331, by expanding a previous research in 2014 and considering the increase of work time for OHS specialists' after 1 January 2016

Keywords: Occupational Health And Safety Services, Small and Medium Enterprises, Financial Support, Common Health and Safety Units, Authorized Community Health Centers

Giriş

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İSG alanı ile ilgili dağınık mevzuatı bir araya getiren önemli ve yeni bir Kanundur. Niteliği itibarıyla bütün çalışanları Kanun kapsamına alarak İSG hizmetleri için bütün işyerlerinde sağlık ve güvenlik profesyonellerinin görevlendirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu olumlu düzenleme ile tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan küçük işyerlerinin, İSG profesyonelleri istihdamı için katlanacakları maliyeti azaltmaya yönelik maddi katkı sağlayan desteklere de yer vermiştir. İSG profesyonelleri çalıştırma yükümlülüğü, çok sayıda iş kazasının olduğu çok küçük işyerleri için kolay karşılayamayacakları bir mali yükü de beraberinde getirmiştir. Kanun bütün çalışanları ve işyerlerini kapsama alırken, uygulamaya yönelik etkinliğini artırmak için küçük işyerlerinin uygulama dışında kalmasını önleyecek maddi teşvik ve destekler de getirmiştir. Diğer önemli nokta ise, teşviklerin ve desteklerin mevzuatta yer alması kadar etkin bir şekilde uygulanarak karşılık bulup bulmadığıdır.

Bu çalışmada, 2 yılı aşan bir uygulama dönemini tamamlayan 6331 sayılı Kanun'un küçük işyerlerine yönelik olarak getirdiği maddi desteğin kapsamı ve uygulama etkinliği incelenmeye çalışılmıştır. Destekten faydalanmak için başvuran işyeri sayısının tespiti için SGK'na yapılan yazılı başvuruda Kurumun bu kapsamdakiler için bir istatistiki kayıt tutmadığı belirtilince çalışma konusu ile ilgili kamuya açıklanmış resmi istatistiki veri bulmada karşılaşılan güçlükler de dikkate alınarak aynı kalkınma ajansı bölgesinde bulunan Bursa, Eskişehir ve Bilecik (BEBKA) illerinde ilgili taraflarla yapılan yüzyüze görüşmelerden elde edilen bilgiler ve görüşler dikkate alınmıştır. Bunlara SGK il müdürlüklerinden alınan veriler ilave edilmiştir. Bu bilgiler ve mevzuat çerçevesinde küçük işyerlerine yönelik olarak getirilen desteğin kapsamı ve etkinliği değerlendirilmeye çalışılmış, henüz uygulamanın başında olunması nedeniyle daha etkin bir destek uygulamasının hayata geçirilmesi için yapılması gereken düzenlemeler ve alınması gereken tedbirler vurgulanmaya çalışılmıştır.

1. Genel Olarak Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Ekonomik ve Sosyal Önemi

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinden bağımsız olarak, ekonomik faaliyetlerinin önemli bir kısmı KOBİ^{1*}'ler tarafından gerçekleştirilmektedir. KOBİ'ler, küreselleşmeye bağlı yapısal değişimler ve ekonomik kriz dönemlerinde sağladığı avantajlar ile gün geçtikçe artan bir öneme sahiptir. Dünya genelinde sayısal olarak bütün işletmelerin yaklaşık %99'u KOBİ'lerden oluşmaktadır. Aynı zamanda GSMH'nin %30-70'i, toplam istihdamın % 40-80'i, yatırımların % 30-60'ı ve ihracatın da % 10-40'ı KOBİ'ler tarafından gerçekleştirilmektedir (Yılmaz,2009;451). Türkiye'deki işletmelerin yapılarına bakıldığında da aynı değerler elde edilmektedir. Özellikle SGK 2016 Ocak ayı istatistiklerine göre; SGK'ya bildiren işyerlerinin % 99.76'sı KOBİ'lerden oluşmakta ve çalışanların % 81,2'si bu işyerlerinde istihdam edilmektedir. 2014-2016 yıllarını kapsayan genel tabloya bakıldığında ise;

- Toplam istihdamın % 78'inin,
- Toplam katma değer % 55'inin,
- Toplam satışların % 65,5'inin,
- Toplam yatırımların % 50'sinin,
- Toplam ihracatın % 60,1'inin KOBİ'ler tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir.

KOBİ'ler, büyüme ve istihdam yaratma konusunda ekonominin temelini oluşturmaktadır. Değişen piyasa şartlarına kolay uyum sağlama, düşük yatırımla ilave istihdam yaratma, yardımcı ürünler üretmek büyük sanayilere yönelik tamamlayıcı üretim yapma, bölgeler arası üretim dengesini sağlama, gelir dağılımındaki eşitsizliği giderme gibi avantajlarının yanında teknolojik yenilikleri uyarlamada gecikme, teknik bilgi yetersizliği, teknoloji ve rekabet güçlerinin düşüklüğü, finansman yetersizliği ve ar-ge faaliyetlerinin zayıf olması ve özkaynak temininde sorun yaşaması gibi dezavantajlara da sahiptir. Rekabet güçlerini arttırmak, verimliliklerini ve üretim kalitelerini yükseltmek, istihdam alanlarını genişletmek amacıyla KOBİ'lere destek ve teşvikler sağlanmaktadır. Özellikle küçük işletmelerin üretim, satış, pazarlama, araştırma ve yatırım

¹ * KOBİ: 250 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 40 milyon Türk Lirasını aşmayan ve mikro işletme, küçük işletme ve orta büyüklükteki işletme olarak sınıflandırılan ekonomik birimleri veya girişimleri ifade etmektedir.

gibi faaliyetlerinde hem maddi (*nakit yardımı, vergi indirimi, özkaynak yardımı, bedelsiz arsa tahsisi, sigorta prim teşviği, kredi ve fazi desteği, ihracat teşviği*) hem de maddi olmayan (*eğitimler, projeler, kampanyalar, seminerler, bilgilendirme toplantıları, meslek edindirme kursları*) destek ve teşvikler uygulanmaktadır (DPT, 2014).

KOBİ'ler, üretime yönelik sorunlarının dışında çalışma ilişkileri alanında da önemli sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. İşyerlerinin küçüklüğüne ve sayıca çok olmalarına bağlı olarak yapılan denetimlerin yetersiz olması, uzun çalışma sürelerine karşın çalışanlara adil ve yeterli ücret ödenmemesi, kayıtdışı çalışmanın yaygınlığı ile sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulamaması nedeniyle iş kazası ve meslek hastalıklarının yüksek oranda görülmesi yaşanan sorunların başında gelmektedir.

10'dan az çalışanı olan küçük işletmelerde, finansman imkanlarının yetersizliği, İSG'ye yönelik yapılacak harcamaların gereksiz görülmesi, ekonomik daralma dönemlerinde de İSG'ye yapılan harcamaların vazgeçilebilen ilk maliyet kalemi olması iş kazaları ve meslek hastalıklarının daha da artmasına neden olmaktadır.

2. 6331 sayılı Kanun'da Küçük İşyerlerine Maddi Yükümlülük Getiren Hükümler ve Destek İhtiyacı

2.1. Desteğe Duyulan İhtiyaç

İş kazaları ve meslek hastalıkları her ülkede olduğu gibi Türkiye'de de çalışma hayatının en önemli sorunları arasında sayılmaktadır. İşletmelerin %99'unun KOBİ'lerden oluşması ve KOBİ'ler içinde 1-9 arasında çalışanı olan mikro ölçekli işyerlerinin ağırlıkta bulunması bu işyerlerinin İSG alanında da ayrı bir öneme sahip olduğunu göstermektedir (Akyiğit, 2013;43).

Tablo 1: İşyeri Büyüklüğüne Göre ve Sigortalı Sayılarına Göre İş Kazaları

Sigortalı Sayılarına Göre İşyerleri	2012			2013			2014		
	İşyeri Yüzdesi	Sigortalı Yüzdesi	İş Kazası Yüzdesi	İşyeri Yüzdesi	Sigortalı Yüzdesi	İş Kazası Yüzdesi	İşyeri Yüzdesi	Sigortalı Yüzdesi	İş Kazası Yüzdesi
1 – 3	62.88	12.92	28.35	62.74	12.97	2.87	62.28	12.64	2.49
4 – 9	22.29	16.45	6.52	22.76	16.81	5.98	23.08	16.81	5.52
1 – 9 Toplam	85.17	29.37	34.87	85.5	29.78	8.86	85.37	29.46	8.01
10-49	12.85	32.34	20.58	12.52	31.74	23.29	12.62	31.21	23.82
50-249	1.72	21.84	20.90	1.71	21.97	30.70	1.75	22.03	32.30
KOBİ Toplamı	99.76	83.57	76.37	99.76	83.50	62.86	99.75	82.71	64.14
250 üzeri	0.23	16.42	23.62	0.23	16.49	37.13	0.24	17.28	35.85
Genel Toplam	1.538.006	11.939.620	74.871	1.611.292	12.484.113	191.389	1.679.990	13.240.122	221.366

Kaynak: SGK İş Kazası ve Meslek Hastalığı İstatistikleri (2012-2014), http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari

Tablo 1'deki istatistiki veriler incelendiğinde, işletme ölçeği ile yaşanan iş kazaları arasında ilişki olduğu görülmektedir. İşletme ölçeği büyüdükçe hukuki normlara daha fazla uyulup İSG önlemlerine daha fazla önem verilmekte; ancak işletme ölçeği küçüldükçe İSG önlemleri gereksiz maliyet olarak görülüp her fırsatta bu harcamalardan kaçılmaktadır.

30 Haziran 2012 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile, bazı istisnalar dışında kişi ve işyeri sınırlaması yapılmaksızın bütün çalışanlar ve işyerleri kapsama alınmıştır.

İSG alanında yeni düzenlemeler ve sorumluluklar getiren Kanun'un 6. maddesi ile İSG hizmetleri düzenlenmiştir. Bu maddeye göre bütün işverenler temel İSG hizmetleri kapsamında işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli bulundurmaya yükümlüdür.

İşyerinde risklerin tespiti, önlenmesi, risklerden korunmaya yönelik çalışmaların yapılması, çalışanların sağlık gözetimlerinin ve çalışma ortamı gözetimlerinin gerçekleştirilmesi ve diğer yükümlülüklerin yerine getirilmesi İSG profesyonellerinin işyerinde belli bir süre bulunmasını zorunlu kılmaktadır. İSG Profesyonellerinin görevlerini yerine getirmeleri açısından gerekli olan asgari çalışma süreleri yönetmeliklerde belirlenmiştir. Çalışma sürelerinin tespitinde işyerinin tehlike sınıfı ve çalışan sayısı esas alınarak düzenleme yapılmıştır. İSG profesyonellerinden iş güvenliği uzmanı olarak görevlendirilecek kişilerin işyerinin tehlike sınıfına göre belirlenmiş olan ve A, B veya C sınıfı iş güvenliği uzmanlık belgesine sahip olmaları gerekmektedir.

Tablo 2: 6331 Sayılı Kanunda İSG Profesyonellerini Çalıştırma Yükümlülüğü

1 OCAK 2016 ÖNCESİ					
	İşyeri Tehlike Sınıfı	Aylık Hizmet Alınması Gereken Süre	Tam Süreli Çalıştırılması Gereken	Aylık Hizmet Alınması Gereken Süre	Tam Süreli Çalıştırılması Gereken
İş Güvenliği Uzmanı	Az Tehlikeli	6 dk	Her 2000 kişide	10 dk	Her 2000 kişide
	Tehlikeli	8 dk	Her 1500 kişide	20 dk	Her 500 kişide
	Çok Tehlikeli	12 dk	Her 1000 kişide	40 dk	Her 250 kişide
İşyeri Hekimi	Az Tehlikeli	4 dk	Her 2000 kişide	5 dk	Her 2000 kişide
	Tehlikeli	6 dk	Her 1500 kişide	10 dk	Her 1000 kişide
	Çok Tehlikeli	8 dk	Her 1000 kişide	15 dk	Her 750 kişide

Kaynak: İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18615&MevzuatIlski=0&sourceXmlSearch=i%C5%9Fyeri%20hekim, İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik> <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.16923&MevzuatIlski=0&sourceXmlSearch=i%C5%9F%20g%C3%BCven>

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Bedeli

İşverenin, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sağlanmasına ilişkin yükümlülüğünü yerine getirmesi amacıyla Kanun'da değişik seçenekler sunulmuştur. İşverenler, belirtilen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması halinde, çalışan sayısı ve tehlike sınıfını dikkate alarak kendi işyerinde, işyeri hekimliği, iş güvenliği uzmanlığı veya diğer sağlık personeli görevini üstlenebilecektir. Çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip kişiler bulunmaması durumunda, bu yükümlülüklerinin tamamını veya bir kısmını, *Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinden*¹ (OSGB) veya Bakanlıkça *Yetkilendirilmiş Toplum Sağlığı Merkezlerinden*² (YTSM) hizmet olarak yerine getirebilecektir (Engin, 2014; 63).

OSGB'lerden hizmet temini halinde bu hizmetler için ödenecek bedeller bugün için piyasa şartlarında belirlenirken, YTSM'ler tarafından sunulacak hizmet bedelleri ilgili "*Toplum Sağlığı Merkezlerinde Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Yönerge'de*" belirlenmiştir. YTSM'lerin hizmet bedelleri devlet tarafından belirlenmiş ve esasen mümkünse bütün küçük işyerlerinin buralardan bu hizmeti alması amaçlanmıştır. Daha çok 10'dan az çalışanı olan, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işletmelerin, İSG hizmetlerini daha etkin ve kolay erişilebilir ve düşük maliyetli olarak temini amacıyla görevlendirilen YTSM'lerden iş sağlığı ve iş güvenliği hizmeti alınması halinde ödenecek aylık toplam bedeller 2016 yılı için :

- 10'dan az çalışanı olan ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için ayda 14 TL (7+7) /kişi
- 10'dan az çalışanı olan ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için ayda 16 TL (8+8) /kişi olarak belirlenmiştir.

Hizmetin OSGB'lerden alınması halinde ise piyasa şartları ve son dönemde OSGB'ler arasındaki rekabet belirleyici olmaktadır. Tablo 3'de 2014 ve 2016 yıllarında Bursa, Eskişehir ve Bilecik (BEBKA) illerinde OSGB'lerin İSG profesyonelleri için talep ettikleri en az ve en fazla hizmet bedelleri verilmiştir. (Dipnot olarak verilecek: Tablo verileri BEBKA bölgesinde faaliyet gösteren 46 OSGB'den yüz yüze ve telefon görüşmeleri ve e-posta yoluyla elde edilen bilgilerdir).

Tablo 3: 2014 Yılı ve 2016 Yılları İçin OSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmet Bedelleri (Bursa, Eskişehir ve Bilecik)

İSG PROFESYONELLERİ		2014 YILI		2016 YILI	
		TEHLİKELİ SINIF	ÇOK TEHLİKELİ SINIF	TEHLİKELİ SINIF	ÇOK TEHLİKELİ SINIF
1 - 3 Arası Çalışan	İş Güvenliği Uzmanı	100 - 130 TL	150 - 500 TL	45 - 60 TL	60 - 100 TL
	İşyeri Hekimi	100 - 150 TL	250 - 750 TL	70 - 90 TL	90 - 200 TL
4 - 9 Arası Çalışan	İş Güvenliği Uzmanı	250 - 400 TL	250 - 1100 TL	60 - 150 TL	150 - 240 TL
	İşyeri Hekimi	350 - 450 TL	350 - 1250 TL	150 - 170 TL	270 - 420 TL

1 OSGB: İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere, gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşları ile Türk Ticaret Kanunu hükümlerine göre faaliyet gösteren şirketlerce kurulan ve işletilen müesseselerdir

2 YTSM: İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca yetkilendirilen toplum sağlığı merkezi bağlı birimdir.

2.3. Desteğe İlişkin Mevzuat

6331 sayılı Kanun bütün çalışanları ve işyerlerini kapsama alırken, getirilen ilave maliyet dolayısıyla küçük işyerlerinin uygulama dışında kalmasını önleyecek maddi destek ve teşvikler de getirmiştir. Kanun'un 7. maddesi ile 10'dan az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan özel sektör işyerlerine İSG hizmetlerinin yerine getirilmesi için maddi destek sağlanacağı düzenlenmiştir. Desteğin uygulanmasına yönelik esaslar, 24 Aralık 2013 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan *İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik* ve 3 Mayıs 2014 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan *İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ*de yer almaktadır. 6331 sayılı Kanun'un 7.maddesi ile İSG hizmetlerinin desteklenmesine yönelik ikincil mevzuat hükümleri, sadece maddi destek konusunu düzenlemiş, maddi olmayan desteğe yönelik herhangi bir düzenleme yapılmamıştır.

2.4. Desteğin Kapsamı, Ödenmesi ve Geri Alınması

6331 sayılı Kanun kamu ve özel sektör ayrımı yapmadan bütün çalışanları ve bütün işyerlerini kapsama almıştır. Ancak, İSG hizmetlerine verilecek maddi destekten Türkiye genelinde 10'dan az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan özel sektör işyerleri faydalanabilecektir.

Destek kapsamına girecek işyerlerinin tespitinde SGK kayıtları ve bu işyerlerinin SGK'ya bildirdiği kayıtlı sigortalı sayısı esas alınacaktır. Çalışan sayısının tespitinde ise aynı işverene bağlı tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan ve Türkiye sınırları içinde faaliyet gösteren bütün işyerlerinin toplam çalışan sayısı dikkate alınacaktır. Toplam çalışan sayısına işyerinde çeşitli nedenlerle ay içinde çalışması olmayan ve ücret ödenmeyen sigortalılar, ay içinde işe giren ve işten çıkan sigortalılar ve va alt işveren çalışanları da dahil edilecektir.

Destek bedelleri 3'er aylık dönemler halinde hesaplanmaktadır. SGK'ya yapılacak başvurular;

- Ocak, şubat ve mart ayları için nisan ayının,
- Nisan, mayıs ve haziran ayları için temmuz ayının,
- Temmuz, ağustos ve eylül ayları için ekim ayının,
- Ekim, kasım ve aralık ayları için izleyen yılın ocak ayının sonuna kadar yapılacaktır.

İşverene yapılacak ödemeler ise;

- Ocak, şubat ve mart ayları için mayıs ayının sonunda,
- Nisan, mayıs ve haziran ayları için ağustos ayının sonunda,
- Temmuz, ağustos ve eylül ayları için kasım ayının sonunda,
- Ekim, kasım ve aralık ayları için izleyen yılın şubat ayının sonunda, gerçekleştirilmektedir.

İSG hizmetlerinin desteklenmesinde de kayıt dışı çalışmayı önleyen diğer bir ifade ile kayıtlı çalışmayı teşvik eden düzenlemeler yapılmıştır. Destekten faydalanan işyerlerinin kayıt dışı sigortalı çalıştırması ve bunun tespit edilmesi halinde çeşitli yaptırımlar getirilmiştir. Buna göre işverenler; tespit yapıldığı ayı takip eden aydan başlayarak 3 yıl süre ile destekten faydalanamayacaktır. Kayıt dışı çalışanın işe başladığı aydan itibaren destek olarak yapılan ödemeler yasal faizi ile geri alınacaktır

2.5. Desteğin Miktarı ve Hesaplanması

İSG hizmetleri için sağlanacak destek miktarı, işyerinin bulunduğu tehlike sınıfı ve sigortalı sayısı esas alınarak sosyal sigorta primlerine esas kazançlar üzerinden hesaplanmaktadır. Tehlikeli sınıfta yer alan işletmeler için prime esas kazancın alt sınırının günlük tutarının %1.4'ü, çok tehlikeli sınıfta yer alan işletmeler için bu tutarın %1.6'sıdır. Çalışan sayısı esas alınarak belirlenen destek miktarı, işyeri aylık prim ve hizmet belgesinde sigortalı için bildirilen prim ödeme gün sayısı ile çarpılarak aylık olarak hesaplanmaktadır.

Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşyerleri İçin Ödenecek Destek Miktarı

$$\text{Destek Miktarı} = (\text{Sigortalı Sayısı} \times \text{Günlük Prime Esas Kazanç alt sınırının \%1.4}) \times \text{SGK'ya Bildirilen Prim Gün Sayısı}$$

Örneğin, işyerinde 1 sigortalısı bulunan ve bu sigortalıyı ay içinde 30 gün çalışmış olarak bildiren işverene (2016 yılı prime esas kazancın günlük altı sınırı 54.90TL)

Tehlikeli sınıf için destek miktarı: $(1 \times 54.90 \times 0.14) \times 30 = 23.05 \text{ TL}$ ödeme yapılacaktır.

Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşyerleri İçin Ödenecek Destek Miktarı

$$\text{Destek Miktarı} = (\text{Sigortalı Sayısı} \times \text{Günlük Prime Esas Kazanç alt sınırının \%1.6}) \times \text{SGK'ya Bildirilen Prim Gün Sayısı}$$

Örneğin, işyerinde 1 sigortalısı bulunan ve bu sigortalıyı ay içinde 30 gün çalışmış olarak bildiren işverene (2016 yılı prime esas kazancın günlük altı sınırı 54.90TL)

Çok Tehlikeli sınıf için destek miktarı: $(1 \times 54.90 \times 0.16) \times 30 = 26.35$ TL ödeme yapılacaktır.

2.6. Maddi Desteğin Yeterliliği

Sağlanacak devlet desteğinin küçük işyerlerinin İSG hizmetleri için katlanmış olduğu maliyeti ne ölçüde karşıladığı hizmeti nereden temin ettiklerine bağlı olarak değişmektedir. Hizmetin YTSM'lerden alınması halinde maliyetin tamamı, OSGB'lerden alınması halinde ise bir kısmı karşılanmış olacaktır.

Tablo 4: 6331 Sayılı Kanun'la Getirilen Maddi Desteğin Yeterliliği (2014-TL/%)

TEHLİKE SINIFLARI	TEHLİKELİ SINIF (3 ÇALIŞAN)			TEHLİKELİ SINIF (9 ÇALIŞAN)			ÇOK TEHLİKELİ SINIF (3 ÇALIŞAN)			ÇOK TEHLİKELİ SINIF (9 ÇALIŞAN)		
	OSGB		YTSM	OSGB		YTSM	OSGB		YTSM	OSGB		YTSM
İSG HİZMETLERİ	En Az	En Çok		En Az	En Çok		En Az	En Çok		En Az	En Çok	
İş Sağlığı, İş Güvenliği ve Diğer Sağlık Personeli Hizmetleri	200	280	42	600	850	126	400	1250	48	600	2350	144
Destek Miktarı Tavanı	47.6 TL			142.8 TL			54.4 TL			163.2 TL		
Desteğin Maliyeti Karşılama Oranı (%)	23.8	17	100	23.8	16.8	100	13.6	4.3	100	27.2	6.9	100

Tablo 5: 6331 Sayılı Kanun'la Getirilen Maddi Desteğin Yeterliliği (2016-TL/%)

TEHLİKE SINIFLARI	TEHLİKELİ SINIF (3 ÇALIŞAN)			TEHLİKELİ SINIF (9 ÇALIŞAN)			ÇOK TEHLİKELİ SINIF (3 ÇALIŞAN)			ÇOK TEHLİKELİ SINIF (9 ÇALIŞAN)		
	OSGB		YTSM	OSGB		YTSM	OSGB		YTSM	OSGB		YTSM
İSG HİZMETLERİ	En Az	En Çok		En Az	En Çok		En Az	En Çok		En Az	En Çok	
İş Sağlığı, İş Güvenliği ve Diğer Sağlık Personeli Hizmetleri (TL)	345	450	42	1.890	2.880	126	450	900	48	3.780	5940	144
Destek Miktarı Tavanı	69.174			207.522			79.05			237.15		
Desteğin Maliyeti Karşılama Oranı (%)	20	15.37	100	10.98	7.20	100	17.56	8.78	100	6.27	3.9	100

2016 Yılı için OSGB'ler ile YTSM'lerden hizmet alınması halinde ödenen hizmet bedelleri ile maddi destek miktarının 3 ve 9 çalışanı bulunan işyerleri (*OSGB'ler hizmet bedeli tekliflerini çalışan sigortalı sayısını esas alarak vermektedirler*) esas alınarak karşılaştırılması halinde aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

- Küçük işyerlerinin İSG profesyonelleri hizmetini **YTSM'lerden** temin etmeleri halinde, bütün tehlike sınıflarına dahil işyerleri için maliyetin tamamını karşılayacak bir destek sağlanmış görünmektedir.
- İSG profesyonelleri ile ilgili hizmetin **OSGB'lerden** alınması halinde piyasa şartlarında oluşan hizmet bedelleri ile sağlanan maddi destek karşılaştırıldığı zaman destek oranı tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için en fazla % 18 oranına gelebilmektedir. Bu oran, çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için % 3,9 gibi çok düşük bir seviyede de gerçekleşebilmektedir.
- Küçük işyerlerine yönelik desteği oran olarak yetersiz hale getiren **işyeri hekimleri** için ödenen yüksek bedellerdir. Çünkü, OSGB'lerin 2014 ve 2016 yılları için İSG profesyonelleri için talep ettikleri hizmet bedelleri iş güvenliği uzmanları için ciddi şekilde düşerken, işyeri hekimleri için büyük ölçüde aynı kalmıştır.
- Nitekim, 2014 yılı için 100-150 TL olan iş güvenliği uzmanı hizmet bedeli 2016 yılında 45-70 TL'ye düşerken, işyeri hekimlerinin hizmet bedeli çok az düşmüş veya aynı seviyede kalmıştır.
- BEBKA bölgesinde Esnaf-Sanatkar Odaları ile yapılan görüşmelerde ve küçük sanayi siteleri işyerleri ile yapılan görüşmelerde, küçük sanayi siteleri gibi işyerlerinin toplu olarak bulunduğu durumlarda belirli sayıda işyerinin garanti edilmesi halinde bazı **OSGB'lerin** veya bireysel hizmet sunan iş güvenliği uzmanlarının daha düşük hizmet bedelleri teklif ettikleri belirtilmiştir. Bu bedeller, **iş güvenliği uzmanları** için Kanun'la sağlanan maddi desteğin biraz üzerinde gerçekleşmektedir.
- İşyeri hekimlerinin alternatif getiri alanlarının yüksek olması (özel hastanelerde çalışma gibi), işyeri hekimliği hizmet bedellerinin düşmesini engellemektedir.
- Uygulamalar, küçük ama birbirine yakın çok sayıda işyerinin toplu hizmet alımları halinde, İSG profesyonellerinin hizmet alımında ciddi indirimler sağlanabileceğini göstermektedir.
- Bir yandan OSGB'ler arasındaki rekabet dolayısıyla düşen hizmet bedelleri, diğer yandan 2016 yılı için artan hizmet süreleri ve sağlanan desteğin miktarının artması nedeniyle 6331 sayılı Kanun'la getirilen maddi desteğin yeterliliğini artırmış görünmektedir.

2.7. Desteğin Etkinliği

6331 Sayılı Kanun'la getirilen **maddi desteğin etkinliği** bakımından kullanılan ölçüt, bu destekten faydalanmak için başvuran işyeri ve faydalanan sigortalı sayısı olmuştur.

- 5510 ve 4447 sayılı Kanun'lar başta olmak üzere sigortalı/çalışan kriteri esas alınarak yapılan 12 ayrı teşvik uygulaması vardır. Bunlara yenileri de eklenmeye devam etmektedir.
- Ocak 2016 tarihi itibarıyla 8,6 milyon sigortalı toplam 1.15 milyar TL'lik teşvikten faydalanmıştır.

Tablo 6: 2016 Ocak Ayı Teşvik Verileri

Kanun No	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	Kamu payı (TL)
5510 (81 md/1) 5 Puan indirim	1.074.127	7.369.711	951.090.707
5510 (81 inci Madde/i) Yurtdışına götürülen sigortalılara 5 puan	315	24.256	4.759.130
5510 (81 inci Madde/2) Bölgesel istihdam	30.577	791.227	70.002.183
5510 (Ek 2 nci Madde) Bölgesel yatırım	1.375	88.851	24.743.195
4447 (50 üncü Madde) İşsizlik ödeneği alanların istihdamı	46	105	55.708
4447 (Geçici 10 uncu Mad.) Kadın, genç ve mesleki yeterlilik	110.991	229.099	64.311.948
4447 (Geçici 15 nci Madde) İşbaşı Eğitim Teşviki	418	1.460	326.605
4857 (30 üncü Madde) Engelli istihdamı	25.065	69.394	17.372.214
5225 (5 inci Madde) Kültür ve turizm yatırımları	10	269	57.478
5746 (3 üncü Madde /3) AR-GE Yatırımı	2.793	47.343	18.413.671
TOPLAM	1.245.717	8.621.715	1.151.132.839

- En fazla sayıda sigortalının faydalandığı teşvik uygulaması 5510 sayılı Kanununun 81/1 maddesi kapsamında uygulanan 5 puanlık işveren payı ödemesidir. Teşvikten faydalanan sigortalıların % 85,5'i; toplam teşvik miktarının da % 82,6'sı bu kapsamda ödenmektedir.

- 2016 Ocak ayı itibarıyla 6331 Sayılı Kanun kapsamında maddi destek teşvikinden faydalanan kişi sayısı ve sağlanan destekle ilgili olarak SGK istatistiklerine yansıtacak ölçekte bir başvuru yoktur.
- Hizmet bedelinin çok düşük olduğu YTSM'lerle ilgili olarak 2014 yılı için yapılan bir çalışmada Bursa ili için 55, Eskişehir ili için 23 ve Bilecik ili için sadece 12 işyerinin maddi destekten faydalanmak için başvurduğu tespit edilmiştir. Yine aynı yıl için Bursa ve Eskişehir'de YTSM'lerin hizmet vermedikleri, Bilecik'de ise 22 işyerinde çalışan 47 sigortalının YTSM'den hizmet talep ettiği ortaya çıkmıştır.

Tablo: 2016 Yılında BEBKA Bölgesinde İSG Desteğinden Faydalanabilecek İşyerleri Sayısı ve Destekten Faydalanan Sigortalı Sayısı

	TOPLAM		5 PUAN DESTEĞİNDEN YARARLANAN				İSG HİZMETLERİ DESTEĞİ		
	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Yüzdesi	Sigortalı Yüzdesi	10'dan Az Çalışanı Olan Toplam İşyeri Sayısı	10'dan Az Çalışanı Olan Toplam Sigortalı Sayısı	Destekten Yararlanan Sigortalı Sayısı
BİLECİK	4.358	41.307	2.567	6.929	%58.9	%16.7	3.785	9.797	15
BURSA	69.035	626.492	43.841	127.060	%63.5	%20.2	58.367	162.256	44
ESKİŞEHİR	19.035	165.976	12.135	32.658	%63.7	%19.6	16.487	43.449	15
TOPLAM	92.424	833.775	58.543	166.647			78.639	215.502	74

2016 yılı için Bilecik ilinde maddi destekten faydalanmak için başvuran işyeri sayısı 10, sigortalı sayısı 15'dir. Bunlardan 7 tanesi YTSM'den, diğerleri OSGB'den hizmet almaktadır. Bursa ve Eskişehir'de küçük işyerlerinin başvurması halinde İSG hizmeti verecek YTSM yoktur. Tablo verileri, esasen bu destekten yok denecek kadar az sayıda işyerinin faydalandığını, faydalanan kişi sayısından hareketle desteğin etkin olmadığını göstermektedir.

2.7.1. Küçük işyerleri, niçin yeteri kadar maddi destek başvurusunda bulunmamaktadır?

Küçük işyerlerinin yer aldığı meslek kuruluşları, işyeri sahipleri ve mali müşavirleri ile yapılan yüz yüze görüşmelerde, küçük işyerlerinin aşağıda belirtilen İSG hizmetlerine yönelik maddi destekten faydalanmadıkları tespit edilmiştir. Bu sebepler:

- İşyeri sahiplerinde destekle ilgili olarak ciddi bir bilgi eksikliği vardır. Bazıları destekten haberdar olmakla birlikte kapsamı ve miktarı konusunda bilgi sahibi değildir. Birçok işveren başvuru süreci ile ilgili bürokratik işlemleri bilmemektedir.
- Birçok işveren destek başvurusu ile birlikte sürekli olarak devletin gözetimi ve denetimi altına girme endişesi yaşamaktadır.
- Sağlanan destek bazı işyerlerinin bu hizmetler için katlandığı maliyetin altındadır ve rasyonel değildir. Piyasada «çantacı» olarak bilinen kişi ve kuruluşların gerçek İSG hizmeti yerine Kanun gereklerini yerine getirmeye yönelik işlemler için düşük hizmet bedelleri teklif etmeleri, birçok küçük işyeri sahibi için daha cazip gelmekte, bu şekilde Kanun gereği işlemleri yerine getirmiş olmanın rahatlığı içine girmektedirler.

2.7.2. 6331 Sayılı Kanun'la Getirilen Maddi Desteğin Etkinliği

Küçük işyerlerinin İSG bakımından kapsama alınması ve bu işyerlerine yönelik olarak gelen ilave maddi yükün desteklenmesine yönelik uygulamalar doğrudur. Bu desteği sosyal güvenlikte **pro-aktif yaklaşımın** güzel bir örneği olarak değerlendirmek gerekir. Ancak bu doğrular destekten faydalanan kişi sayısı bakımından değerlendirildiği zaman bugün itibarıyla etkin bir uygulama olmadığını göstermektedir. Bir anlamda yasal düzenleme efektif (uygulanabilir) hale gelmemiş, hayata geçirilememiştir. Destek miktarının düşüklüğü veya destek dolayısıyla devlet denetimi ve kontrolünün altına girileceği endişesi te bu yetersizliği açıklamamaktadır.

Aşağıda sayılan tedbirlerin alınması halinde İSG hizmetleri için 6331 Sayılı Kanunla getirilen maddi desteğin kapsamının artması mümkündür. Bu tedbirler:

- Kanun koyucunun YTSM'lerden hizmet alınmasına imkan vermesi doğru bir yaklaşım olmuştur. Ancak YTSM'lerin Kanunda öngörüldüğü gibi hizmet sunma kapasitelerinin yükseltilmesi gerekir.
- SGK ve meslek odaları başta olmak üzere, ilgili kuruluşlarca destekle ilgili bilgi eksikliğini giderecek hızlı ve organize bir bilgilendirme faaliyeti başlatılmalıdır.

- SGK, başvuru alma ve sonuçlandırma sürecini kolaylaştıracak idari yapılanma eksikliğini hızla gidermelidir.
- Bürokratik işlemlere bağlı başvurudan kaçınmayı önlemek için SGK'ya destek başvurusunun İSG hizmeti veren OSGB'ler, YTSM'ler ve gerçek kişi İSG uzmanları ve hekimleri tarafından yapılmasına imkan verilmelidir.
- Destek miktarının İSG hizmeti veren kişi ve kuruluşların işverenlerden alacakları hizmet bedellerinden mahsubu yoluyla tahsiline imkan verilmelidir.

Sonuç ve Değerlendirme

SGK'nın değişik alanlarda gerçekleştirdiği teşvik ve destek uygulamaları, başta uzun vadeli sigorta kolları işveren primlerinin 5 puanlık kısmının devlet tarafından ödenmesi olmak üzere karşılık bulmuştur. 6331 Sayılı Kanunla getirilen küçük işyerlerinin İSG hizmetleri alımı için katlandığı maliyeti karşılamaya yönelik destek de karşılık bulacak uygulamalardan biridir. Geçen 2 yıllık sürede henüz SGK istatistiklerine yansiyacak büyüklükte başvuru olmaması desteğin yanlış olduğu anlamına gelmemektedir. Hızlı bir bilgilendirme yapılması, destekten faydalanma başvuru sürecinin basitleştirilmesi ve nihayet Kanunda öngörülmeyen ancak destek uygulamasına etkinlik kazandıracağına inandığımız "hizmet veren OSGB'nin işveren adına başvuru yapabilmesi ve destek miktarının hizmet İSG hizmet bedelinden mahsup yoluyla tahsili" bir çözüm yolu olabilir.

Destek uygulamasına başvuru sayısının artırılması ve kapsamının genişletilmesi, başlangıçta destek miktarını düşük ve yetersiz gören işverenlerin bile bir defa destekten faydalanmaya ve gelir kalemi olarak dikkate almaya başlamalarından sonra süreklilik kazanmasını isteyenleri beklenen sonuçtur. Uygulama zaman içinde kendi ivmesi ile kapsamı genişleyen ve süreklilik kazanan bir uygulama olacaktır. Bu da kayıt dışı çalışmayı önlemeye yönelik politikaların ve faaliyetlerin etkinliğini artıracaktır.

Kaynakça

- AKYİĞİT, Ercan, (2013), "İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinde Devlet Desteği", **Sicil İş Hukuku Dergisi**, Sayı:29, MESS Yayınları, İstanbul, Yıl:8, s.40-60
- ALPER, Yusuf, KILKIŞ, İlknur, ENGİN, Tuğba, (2015), "6331 Sayılı Kanun Çerçevesinde Küçük İşyerlerine Yönelik Maddi Desteğin Önemi ve Etkinliği" **BERJ Dergisi**, s.69-86
- DPT, (2014) Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Sanayi Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, 2007-2013, s.162.
- ENGİN, Tuğba, (2014), *6331 Sayılı Kanun Çerçevesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi*, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Bursa
- İGUGYSEHY (İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik) (RG. 15.02.2016), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131011-2.htm> (Erişim tarihi :16.04.2016).
- İHDSPGYSEHY (İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik) (RG. 07.03.2016), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130720-10.htm> (Erişim tarihi :16.04.2016).
- İSGHY (İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği) (RG. 18.12.2014), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121229-12.htm> (Erişim tarihi :16.04.2016).
- KOBİ Bilgi Sitesi, Destek ve Teşvikler, <http://www.kobi.org.tr/index.php/destek-ve-tevikler/destekler> (Erişim tarihi:15.04.2016)
- Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/11/20121104-11.htm> (Erişim tarihi :15.04.2014)
- SGK İş Kazası ve Meslek Hastalığı İstatistikleri (2012-2016), http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari (Erişim tarihi:13.04.2016)
- SGK Başkanlığı, Prime Esas Kazançların Alt ve Üst Sınırları ile Bazı İşlemlere Esas Tutarlar , http://www.sgk.gov.tr/wps/wcm/connect/19aa9713-8b10-4014-9c4d-e7fa383706a3/2014_01.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=19aa9713-8b10-4014-9c4d-e7fa383706a3 (Erişim tarihi :17.03.2016).
- YILMAZ, Fatih, (2009), Ülkemizde KOBİ'lerde İş Sağlığı ve Güvenliği: Avrupa Birliği Ülkeleriyle Karşılaştırılmalı Bir İnceleme, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, İstanbul

YAYA YÜRÜME ALANLARINDA KAYMA RİSKİ (POTANSİYELİ) TESPİT YÖNTEMLERİ VE HUKUKSAL DEĞERLENDİRME

Dr. Gültekin Coşkun

Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas MYO, İşçi Sağlığı ve Güvenliği Programı, Sivas-Türkiye

Dr. Halil Yılmaz

Yargıtay 21. Hukuk Dairesi Üyesi Yargıtay – Ankara, Türkiye

Doğal taşlar ülkemizde yaya yürüme alanları zemininde yaygın biçimde kaplama malzemesi olarak kullanılmaktadır. Bu taşların yüzeylerinin kuru, ıslak veya yağlı olması yayaların kaymaları bakımından risk oluşturabilmektedir. Bu çalışma, kaymalar sonucu oluşan risklerin ortaya çıkarılması için kullanılan test cihazları ve standartlarının tespitini kapsamaktadır. Çalışmada, doğal taşların kuru, ıslak ve yağlı ortamlarda kayma potansiyellerinin belirlenmesinde etkin olan kayma açısı, kayma direnci, sürtünme katsayısı ve yüzey pürüzlülüğü Rz (μ) gibi parametrelerin ölçülmesinde kullanılan laboratuvar ve taşınabilir (mobil) özellikteki test cihazlarının tanıtımı ayrıntılı olarak yapılmıştır. Test cihazlarının hangi standartlara göre çalıştığı ve güvenlik sınıflamaları hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Ayrıca, 07 Temmuz 2015 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanmakla yürürlüğe giren 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun ile erişebilirlik kapsamında yaya kullanımına açık yüzey kaplamalarının kayma potansiyellerinin belirlenmesi ve bu yüzeylerin kaymaz hale getirilmesi hukuken zorunlu olmuştur. Ancak gelinen nokta itibarıyla ülkemizde adı geçen yüzeylerin kayma riskinin belirlenmesinde herhangi bir standart ve güvenlik sınıflaması bulunmadığından dolayı hukuken bu konuda bir boşluk söz konusudur. Bu nedenle, en kısa sürede bir standart ve güvenlik sınıflama tablosunun kabul edilmesi, hukuken doğabilecek sorunların çözülmesinde yardımcı olurken aynı zamanda özel sigorta şirketlerinin, Sosyal Güvenlik Kurumu’nun (SGK) ve sorumlu konumunda bulunan kişilerin kayma sonucu oluşan kazalardan dolayı yüksek tazminat ödemek zorunda kalmayacaklardır.

Anahtar Kelimeler: Zemin güvenliği, kayma potansiyeli, kayma riski, kayma açısı, sürtünme katsayısı,

DETECTION METHODS FOR THE RISK (POTENTIAL) OF SLIP IN PEDESTRIANISM PLACES AND JURIDICAL EVALUATION

Natural Stones are commonly used as covering material for floor of pedestrianism places in our country. The fact that these natural stones’ surface is wet, dry or greasy creates a risk for pedestrians. this work includes detection of standards and testers used for finding out risks resulting from slips. in this work , introduction of mobile and laboratory testers used for measuring parameters such as angle of slip which is active in specifying potential of slip of natural Stones in wet, dry and greasy platforms, slip resistance, friction coefficient and surface roughness Rz(μ) is given broadly. Detailed information about testers work according to which standards, security classification is given. In addition to that, in accordance with the law no 5378 Law About the Handicapped which enters in force after being published in Official Gazette , detection of potential of slip of covering of surface which is open to pedestrians and making these surfaces nonslip are compulsory legally. However, now in our country because of the fact that there is no any Standard to detect the risk of these surfaces which i have mentioned , there is a legally gap about this. That’s why, accepting any standards and security classification as soon as possible assists to solve problems arising in terms of legally at the same time thanks to this, Social Security Institution, private insurance firms and people responsible for this do not have to pay compensation because of accidents resulting from slips.

Keywords: Floor safety, potential of slip, risk of slip, angle of slip, friction coefficient

Giriş

Doğal taşlar günümüzde okul, hastane, otogar, metro, alışveriş merkezi, otel, havuz kenarı, hamam ve endüstriyel mutfak gibi yaya trafiğinin yoğun olduğu iç ve dış mekanlarda zemin kaplama malzemesi olarak kullanılmaktadır. Yaya yüzey kaplamalarında kullanılan doğal taşların kuru, ıslak ve yağlı ortamlarda insanların daha emniyetli hareket edebilmeleri ve kayma sonucu oluşabilecek iş kazalarının önüne geçilebilmesi için, doğal taşların kullanıldığı mekanlarda kayma risklerinin belirlenmesi gerekmektedir (COŞKUN, G.,2015).

Mimarlar, başta olmak üzere yapmış oldukları projelerde kuru, ıslak ve yağlı ortamlarda yaya yüzey kaplaması olarak önerdikleri doğal taşların hangi yüzey işleminde ve hangi güvenlik sınıflamasında olması gerektiği konusunda inşaat firmalarını bilgilendirmeleri gerekmektedir. Aynı zamanda doğal taş üreticilerinin de üretmiş oldukları doğal taşların kayma riski ve bun bağlı olarak güvenlik sınıflamalarını son kullanıcıya bildirmekle yükümlüdürler.

Doğal taşların zemin kaplama malzemesi olarak kullanımında, dikkat edilecek özelliklerinden ve en önemlilerinden biri de kayma direncidir (Grönqvist, 1995; Rowland vd, 1996; Kim, 1996; Chang 1999; Manning vd, 1998). Kayma vakaları ortam, kirleticiler (su, yağ, donma, toz), çevresel faktörler, yetersiz zaman, ısı, aydınlatma, ayakkabı ve zemin kaplamasının özellikleri dâhil bir ya da birçok sebepten kaynaklanabilir (Kim 2001). Kayma direnci, ayakkabı tabanı ile zemin kaplama malzemesi yüzeyinin etkileşiminden kaynaklanmaktadır. Adams'a göre (1997) yayaların yürürken, kayma kazalarının artmasıyla kaymayı önleme çalışmalarının önemi belirgin olarak artmıştır.

1950'lerden günümüze yaya yüzeylerinde kullanılan, zemin kaplamalarının kayma risklerinin belirlenmesi için ortaya çıkmış farklı türde ve özellikte test cihazları bulunmaktadır (Grönqvist vd, 1999; Leclercq 1999; Çoşkun, G.,2015). Bunlar yatay sürtünme ölçüm metresi, yatay dinamometre, james makinesi, tortus, pandül (Sarkaç), eğik düzlem, FSC 2011, SlipAlert ve GMG 200 sürtünme katsayısı ölçüm test cihazlarıdır.

Bu çalışmada, kuru, ıslak ve yağlı ortamlarda yaya yüzeylerinde zemin kaplama malzemesi olarak kullanılan doğal taşların kayma risklerinin (potansiyellerinin) belirlenmesinde etken olan kayma açısı, kayma direnci, sürtünme katsayısı ve yüzey pürüzlülüğü gibi parametrelerin tespitinde sıkça kullanılan laboratuvar ve taşınabilir (mobil) ölçekli test cihazları hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca bu parametrelerin belirlenmesinde kullanılan standartlar ve sınıflama sistemleri de anlatılmıştır. Ayrıca yaya yüzey kaplamalarından kaynaklanan kayma sonucu oluşan kazaların hukuki boyutu değerlendirilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

1. Kayma Risklerinin (Potansiyellerin) Belirlenmesinde ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Test Cihazları

Doğal taşlar, günümüzde kuru, ıslak ve yağlı ortamlarda yaya yüzeylerinde zemin kaplama malzemesi olarak yaya trafiğinin fazla olduğu okul, hastane, otogar, metro, alışveriş merkezi, otel, apartman, hamam ve endüstriyel mutfaklarda farklı yüzey işlemlerinde ve plaka boyutlarında kullanılmaktadır. Zemin kaplamalarında doğal taşların kullanımından dolayı kayma sonucu oluşacak veya oluşabilecek kazalardan korunmak, iş güvenliği açısından güvenli zeminler oluşturmak için zemin kaplamalarının kayma risklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Zemin kaplamalarının, kayma risklerinin belirlenmesinde günümüzde kullanılan laboratuvar ve taşınabilir (mobil) test cihazları bulunmaktadır. Bunlar, Eğik düzlem test cihazı, Pandül (sarkaç) test cihazı, GMG 200 ve SlipAlert sürtünme katsayısı ölçüm test cihazlarıdır.

1.1.Eğik Düzlem Test Cihazı

Eğik düzlem test cihazı, zemin kaplama malzemelerinin yüzeylerinin kayma risklerinin belirlenmesinde önemli bir parametre olan kayma açılarının tespitinde DIN 51097, DIN 51130 ve ISO 10545-17 standartlarına göre ölçüm yapabilen ve buna uygun olarak tasarlanan bir test cihazı olup, kaygan yüzeylerin dinamik sürtünme katsayılarının tespitinde kullanılmaktadır. Eğik düzlem test cihazı ve standardı altın standart olarak kabul edilmektedir (Sotter, 2000). Eğik düzlem test cihazında elde edilen kayma açısının tanjantı, çıplak ayak ile kaplama malzemesi yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısını verir (Bowman, 1997; Miller, 1999). Test cihazı, 600 mm genişliğinde ve 2000 mm uzunluğuna sahip, eğimi uzunlamasına 0° ile 45° arasında ayarlanabilen, düz ve eğilmeyen bir döşemeden oluşmaktadır.

1.1.1.DIN 51097 standardına göre yapılan ölçümler




Islak ve çıplak ayakla yürünen zemin kaplamalarında kullanılan doğal taş örneklerinin, kaymayı önleme özelliğinin belirlenmesinde DIN 51097 "*Çıplak Ayakla Gezilen Islak Bölgelerin Kaymayı Önleme Özelliğinin Belirlenmesi*" standardı dikkate alınmaktadır. Testin uygulanması esnasında sürekli ve eşit olarak 6±1 litre/dakika test sıvısı eğik düzlem test cihazı üzerinde bulunan delikli borudan örnek yüzey üzerine dökülerek ıslatılmaktadır. Eğik düzlem cihazında test personeli, yarım adımlar atarak ileriye ve geriye doğru, suyun aktığı yönde, yatay düzlemde başlayarak eğimi yaklaşık 1°/s değerinde artacak şekilde örnek zemin plakası üzerinde hareket etmektedir (Şekil 1).

Şekil 1. DIN 51097 standardına göre test ölçümü



Test personelinin, güvenli yürüyüş sınırına ulaştığı kayma açısı, kritik bölgede en az 10 defa tekrarlanan yukarı ve aşağı gidiş ile tespit edilerek elde edilen sonuçların ortalaması alınmaktadır. Elde edilen kayma açılarının ortalamasına göre Çizelge 1’de verilen sınıflama dikkate alınarak zemin kaplamalarının kullanım alanlarına göre sınıflaması yapılmaktadır.

Çizelge 1. DIN 51097 Standardına göre sınıflandırma (DIN 51097, 1992)

Konumu	Sınıflama	Kritik Açı (°)
	A	$\geq 12^\circ$
	B	$\geq 18^\circ$
	C	$\geq 24^\circ$

1.1.2.DIN 51130 standardına göre yapılan çalışmalar






Ayakkabı ile yürünen yağlı zemin kaplamalarında kullanılan doğal taş örneklerinin kayma risklerinin belirlenmesinde ve sınıflandırılmasında DIN 51130 “*Kuru Bölgelerin Yağlanmasıyla Kaymayı Önleme Özelliğinin Belirlenmesi*” standardı dikkate alınarak testler yapılmaktadır. Bu test yönteminde deneylere başlamadan önce test personeli kalibrasyon işlemine tabi tutulmakta ve kalibrasyon işlemi için St-I, St-II, St-IIIa olmak üzere üç adet standart kalibrasyon plakası kullanılmaktadır (Şekil 2).

Şekil 2. DIN 51130 standardına göre test ve kalibrasyon İşlemi (SAM)



Kalibrasyon işleminden sonra test personeli, ST şeklinde S1 tipinde, DIN 4843'e uygun nitril kauçuk esaslı üretilmiş, DIN 53505'e göre 73±5 shore-A sertliği olan ve DIN 51130'da verilen taban şekline sahip koruyucu ayakkabıları giymektedir. Test personeli hareketlerini kısıtlamayacak şekilde düşmeye karşı bir emniyet donanımı ile korunarak güvenli yürüyüş sınırına ulaştığı kayma açısı, kritik bölgede en az 10 defa tekrarlanan yukarı ve aşağı gidiş ile tespit edilmiş ve ortalamaları alınarak kaydedilmektedir. Elde edilen kayma açılarının ortalamasına göre Çizelge 2'de verilen sınıflama dikkate alınarak kullanım alanlarına göre sınıflaması yapılmaktadır.

Çizelge 2. DIN 51130 Standardına göre sınıflandırma (DIN 51130:2014-02)

Konumu	Sınıflama	Kritik Açı (°)
	R 9	6° – 10.0°
	R 10	10.0° – 19.0°
	R 11	19.0° – 27.0°
	R 12	27.0° – 35.0°
	R 13	>35.0°

1.2 Pandül Test Cihazı

Pandül test cihazı, hem laboratuvar hem de taşınabilir özellikte olup kaydırıcı ile deney yüzeyi arasındaki sürtünmeyi ölçmek ve kayma direncine ait standart bir değer tayin etmek üzere tasarlanmıştır. Kayma direnci kızağı veya İngiliz sarkaç'ı olarak bilinen cihaz TS EN 14231 "Pandül Deney Donanımıyla Kayma Direncinin Tayini" standardına göre ölçüm yapmaktadır (Şekil 3).

Şekil 3. Pandül test cihazı (wessex)



Pandül test cihazında ayakkabı altlığını temsilen 4S lastik kauçuk pençe kullanılmaktadır. Pandül deneyleri örnek yüzey üzerinde 6 farklı pozisyonda ve her pozisyonda 5 ölçüm yapılmak suretiyle doğal taş örneklerinin kayma direnci belirlenmekte ve elde edilen sonuçların ortalaması alınarak değerlendirilmede kullanılmaktadır. Pandül test değeri (PTV), aşağıdaki formül kullanılarak (BSI belgeleri B/208/96/104915) sürtünme katsayısına (Cof) çevrilebilmektedir.

$$\mu = \left[\frac{110}{PTV} - \frac{1}{3} \right]^{-1}$$

Ayrıca elde edilen bu sürtünme katsayısı değerlerinden yola çıkılarak, tekrar pandül kayma direnci değeri aşağıdaki formül ile bulunabilmektedir.

$$PTV = (330 \cdot \mu) / (3 + \mu)$$

Pandül test cihazında elde edilen kayma direncine değerlerine göre Çizelge 3, kayma potansiyellerine göre yorumlanmasında ise Çizelge 4 dikkate alınmaktadır.

Çizelge 3. Kayma direncinin kayma potansiyeline göre yorumlanması (Bowman, 2003; Carpenter vd, 2006).

4 S - Pandül Değeri	Kayma Potansiyeli
0-24	Yüksek
25-35	Orta
36-64	Düşük
>65	Çok Düşük

Çizelge 4. Kayma potansiyelinin sınıflandırması (TS EN 14321, 2004; Bowman, 2004).

Sınıflama	Pandül Değeri	Kayma Potansiyeli
V	> 54	Çok Düşük
W	45-54	Düşük
X	35-44	Orta
Y	25-34	Yüksek
Z	< 24	Çok Yüksek

1.3. GMG 200 Taşınabilir (Mobil) Sürtünme Katsayısı Ölçüm Test Cihazı

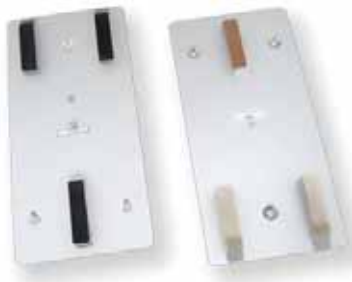
GMG 200 taşınabilir (mobil) sürtünme katsayısı ölçüm test cihazı, EN 3893 ve DIN 51131:2014-03 standardına göre çalışan ve 200 değişik Zemin kaplamasının sürtünme katsayısını ölçen ve Alman GTE şirketi tarafından geliştirilmiş taşınabilir (mobil) özellikte ve ölçümleri tekrarlanabilir, güvenilir elektronik bir test cihazıdır. Alman sağlık ve güvenlik makamlarınca tavsiye edilmektedir. Avrupa'da birçok ülkede zemin kaplamalarının sürtünme katsayısının belirlenmesinde kullanılan bir test cihazıdır (Şekil 4).

Şekil 4. GMG 200 taşınabilir (mobil) sürtünme katsayısı ölçüm test cihazı



GMG 200 test cihazı altına yerleştirilen kızaklara takılan çeşitli özellikte pabuçlar yardımı ile ölçümler yapılmaktadır (Şekil 5).

Şekil 5. Pabuç (GMG 200)



Cihaz altından çıkan ve belirli bir mesafe çekilen çelik tel basamak plakasına bağlıdır. Cihaz çalıştırıldığında otomatik olarak 3 sn içerisinde cihaz döşeme yüzeyine paralel olarak sabit hızla ilerler. Bunun için gerekli olan kuvvet ölçüm mesafesinin uzunluğuna göre belirlenir. Sürtünme katsayısı ölçümleri kuru ve ıslak ortamlarda yapılabilmektedir (Şekil 6).

Şekil 6. Sürtünme katsayısı ölçümü



Cihazla ölçümlere başlanmadan önce, pabuçların takıldığı ve cihazın alt kısmına takılan kızakların en az 15 dakika ortamda bekletilmesi ve ölçülecek yüzeyde birkaç kez ölçüm yapılması gerekmektedir. Daha sonra kızak altına takılan pabuçlar 320 zımpara ile 20 defa zımpara yapılarak tozlardan arındırılmalı. Zımpara vuruşu (Taşıyıcı plakaya ilave baskı yapmadan ileri ve geri hareket) kızığın boylamasına yönüne eşit şekilde ileri ve geri gitmelidir. Bu işlem her ölçümden önce tekrarlanmalıdır. Kirli zemin kaplamaları üzerinde yapılan ölçümlerde pabuçların kirlenmesi ve pütürleşmesinin giderilmesi için 120 nolu zımpara kullanılmalıdır. Daha sonra ise üzerine 320 nolu zımpara ile 40 defa tekrar bir zımpara yapılmalıdır.

Ölçüm yapılacak zemine cihaz yerleştirilir. Cihaz altında çekilen tel belirli bir mesafe çekilerek telin ucuna bağlı plakaya ayakla basılır ve cihaz çalıştırılır. Cihaz istenilen ölçü mesafesinde giderek durur. Bu işlem 5 kez tekrarlanarak elde edilen 5 ölçümün ilk 2'si atılarak kalan 3 ölçümün ortalaması alınarak kaydedilir. Elde edilen sürtünme katsayısı değerleri Çizelge 5'teki Wuppertaler Tabelası (SKIBA 1997 ve LEHDER 2011) kullanılarak değerlendirme yapılır.

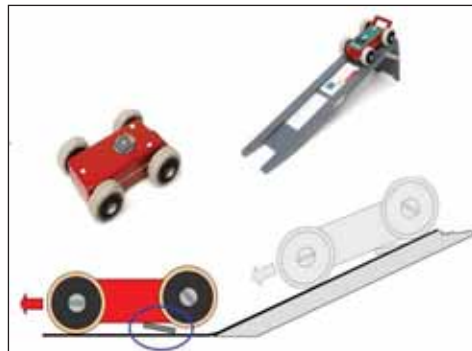
Çizelge 5. Wuppertaler Tabelası (Skiba, 1997 ve Lehder, 2011)

Sürtünme Katsayısı (μ)	Değerlendirme
$\mu \geq 0.60$	Çok Güvenli
$0.45 \leq \mu < 0.60$	Güvenli
$0.30 \leq \mu < 0.45$	Şartlı Güvenli
$\mu < 0.30$	Güvensiz

1.4. SlipAlert Test Cihazı

SlipAlert test cihazı doğal taşların kuru, ıslak ve yağlı ortamlarda kayma risklerinin (potansiyellerinin) belirlenmesinde etken olan dinamik sürtünme katsayılarının tespitinde kullanılan ve İngiliz standardına (BS 8204) göre çalışan laboratuvar ve mobil ölçekli bir test cihazıdır (Şekil 7). SlipAlert test cihazı, pandül test cihazının okumalarını taklit etmek için tasarlanmış bir cihaz olup, SlipAlert test cihazında ayakkabı tabanını temsilen farklı özelliklerde kauçuk malzeme bulunmakta olup genel olarak ölçümlerde Three-S lastik pabuç kullanılmaktadır. SlipAlert test cihazı; cihazın kendisi ve alüminyum rampadan oluşmaktadır.

Şekil 7. SlipAlert test cihazı



Rampa ölçüm yapılacak zemine konur ve rampa üzerine SlipAlert test cihazı yerleştirilir. Üst noktadan serbest bırakılarak cihazın 4 tekerlek üzerinde rampa aşağı inerken ana tekerlekler zemine değdiğinde SlipAlert cihazı altındaki kaydırıcı lastiğin yere değmesiyle birlikte cihaz üzerinde dinamik sürtünme değeri ($\mu=H/V$) okunur. Aynı zamanda elde edilen SlipAlert test sonuçları aşağıdaki formül yardımıyla Cof değerlerine çevrilebilir.

$$\text{Cof} = (3 \times \text{SRV}) / (330 - \text{SRV})$$

SlipAlert cihazı ile elde edilen değerler Çizelge 6'da gösterilen AS 4586 standardına göre sınıflaması yapılmaktadır.

Çizelge 6. SlipAlert değerlerinin AS 4586 standardına göre sınıflandırılması (AS/NZS 4586 – 2004).

AS 4586 Sınıflama	SlipAlert Değeri	Kayma Potansiyeli
V	≤ 117	Çok düşük
W	$\geq 124 \leq 117$	Düşük
X	$\geq 136 \leq 125$	Orta
Y	$\geq 157 \leq 137$	Yüksek
Z	> 157	Çok Yüksek

1.5. Yüzey Pürüzlülüğü Test Cihazı

Doğal taşların, kayma potansiyellerinin belirlenmesinde etkili olan parametrelerden birisi de yüzey pürüzlülüğüdür. Yüzey pürüzlülüğünün belirlenmesinde günümüzde birçok test cihazı kullanılmaktadır. Bunlardan birisi de MİTUTOYO SJ – 401 test cihazı olup DIN EN ISO 4287 standardına göre çalışan bu cihazda 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8, 12.5, 25 mm tarama boyu ve 0,00125 μm okuma hassasiyeti ile ölçüm yapılmaktadır (Şekil 8).

Doğal taş yüzeyleri üzerinde yüzey pürüzlülük parametrelerinden Ra, Rmax, Rz, Rq ve Rt (μm) parametreleri ölçülmekte olup, elde edilen parametrelerden sadece Rz (μm) parametresine göre bir sınıflama bulunmakta olup kayma potansiyeli sınıflamasında Çizelge 7'de verilen sınıflama sistemi dikkate alınmaktadır.

Şekil 8. Yüzey pürüzlülük ölçüm cihazı (MİTUTOYO SJ – 401)



Çizelge 7. Islak ortamlarda yüzey pürüzlülük test sonuçları (Carpente,, vd, 2006;Bowman.,2003)

Yüzey Pürüzlülüğü, Rz (μm)	Kayma Potansiyeli
≤ 10	Yüksek
10 – 30	Orta
20 – 30	Düşük
> 30	Çok düşük

2. Hukuksal Değerlendirme

Ülkemizde ıslak ve kuru ortamlarda zemin kaplamasında kullanılacak malzemelerin, hangi sınıflamada olmalarına dair bir standart yoktur. Buna karşın birçok bakanlığın ilgili oldukları alanlarda zemin kaplamalarının su geçirmeyen, kırık, çatlak, kaygan olmayan malzemeden ve yıkanabilir özellikte olması gerektiği yönetmeliklerde belirtilmiş, fakat zemin kaplamalarının hangi sınıflama içerisinde olmaları hakkında net bir bilgi verilmemiştir. Zemin kaplamalarından kaynaklanan ve kayma sonucu oluşan yaralanma hatta ölümcül sonuçlar doğuran kazaların çözümsüz bırakılması mümkün değildir. Bu nedenle, öncelikle zemin kaplamalarında kullanılan malzemeler için bir sınıflama sisteminin belirlenmesi veya hâlihazırda Avrupa ülkelerinde kabul edilen ve kullanılan bir sınıflama sisteminin tüm kamu ve kuruluşlar tarafından kabul edilerek kullanılması gerekmektedir.

Kamuya ister açık ister kapalı alanlar olsun, işyerlerinde zemin kaplamalarından kaynaklanan ve kayma sonucu oluşan kazaların işverenler veya yetkililer tarafından düşme, veya takılma adıyla resmi kayıtlara geçirilmektedir. Yapılan gözlemler, işletmelerde yapılan risk analizlerinde iş güvenliği uzmanlarının, zemin kaplamalarının kayma riskini belirlemede yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Bu bağlamda, yapılan risk analizlerinin ve getirilen çözüm önerilerinin doğru sonuçlara götüreceği tartışmaya açık hale gelmektedir.

Kaymalar sonucu gerçekleşen kazaların doğurduğu hukuki sonuçlar kısaca üç yönden ele alınabilir. İlki, zemin kaplamalarından sorumlu kişi ile aralarında herhangi bir hukuki ilişki bulunmayan kişilerin uğradığı kazalar ki, burada zemin kaplamasından sorumlu kişi Türk Borçlar Kanunu'nun haksız fiil hükümlerine (TBK m. 49 vd.) göre sorumlu olacaktır. Diğer ise, aralarında sözleşmesel bir ilişki bulunmasıdır ki, bu genellikle iş sözleşmesi olur ve taraflar işçi ve işveren olarak karşımıza çıkar. Bu durumda kayma sonucu kazaya uğrayan kişi işçi olacağından, söz konusu kaza da iş kazası olarak kabul edilecektir. Olayın iş kazası olarak kabul edilmesi nedeniyle, hukuki sonuçlar bakımından 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 13. maddesi ile Türk Borçlar Kanunu'nun 49 vd. Maddeleri işletilecektir. Ancak sıkça karşımıza çıkabilecek bir başka hukuksal değerlendirme ise, 6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun bakımından olacaktır. Tatil yerlerinde tatilcilerin konakladıkları mekanlardaki kaymalar sonucu oluşan kazalarda ortaya çıkan zararlar bakımından sorun, bu kanuna göre çözüme kavuşturulacaktır. Yargıtay kararlarına baktığımızda, örneğin “davalıların işlettiği otelde tatil yaparken 05.01.2002 tarihinde otelin lobi kısmındaki barın önündeki zeminin ıslak olması nedeniyle ayağının kayması sonucu yere düşen ve düşmesinin etkisiyle kolunun kırıldığını ileri süren” kişinin açtığı dava nedeniyle aradaki ilişki Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun kapsamında değerlendirilmiştir (Y. 13. HD nin 02.02.2010 tarih, 2009/8422-1081 sayılı kararı). Yüksek mahkeme bir başka uyuşmazlıkta ise, “...Tennis turnuvası için geldiği davalı G... şirketine ait tatil köyünde 28.3.2009 tarihinde davalı L.. şirketinin işlettiği SPA merkezinden geçtiği sırada zeminin kaygan olmasından dolayı ayağının kayması üzerine yere düştüğünü, sol ve sağ el bileklerinin kırıldığını...” iddiası ile açılan tazminat davasında işletmeci yol masrafı, tedavi masrafı, konaklama gideri, geçici iş göremezlik tazminatına mahkum edilmiş, yüksek mahkeme kararı onamıştır (Y. 13. HD 17.6.2015 tarih, 2014/16957-20657 sayılı kararı). Elbette bu kazalardan dolayı yetkili veya sorumlu kişiler hakkında ceza davasının açılması da söz konusu olabilecektir. Zemin kaplamalarında uygun malzeme kullanılmamasından kaynaklı kaymalar sonucu meydana gelen iş kazalarında Sosyal Güvenlik Kurumu ve özel sigorta şirketleri hem ekonomik olarak hem de işgücü bakımından zarara uğratılmaktadır. Sosyal Güvenlik Kurumu ve bundan zarar gören diğer kişiler, yapmış oldukları masraflar da dahil tüm zararlarını işverenden veya ilgili kişilerden tahsil edebileceklerdir.

Konunun bir başka boyutu da idari yaptırımlardır. Konuyla ilgili olmak üzere, 2005 yılında yürürlüğe giren 5378 Sayılı “Engelliler Hakkında Kanunu” erişilebilirlik standartlarına uygun olmayan yapılar çevre uygulamalarına idari para cezası verilmesini emrediyor. Erişilebilirlik; “yaşamın tüm alanlarındaki hak ve hizmetlere ulaşabilmek ve bunlardan yararlanabilmek” anlamına gelmektedir. Kanunun Geçici 2 ve 3. maddeleri kamu kurum ve kuruluşlarına ait mevcut resmî yapılar ile gerçek ve tüzel kişiler tarafından yapılmış ve umuma açık hizmet veren her türlü yapıların 7 Temmuz 2013 tarihine kadar engellilerin erişilebilirliğine uygun duruma getirilmesini emrediyor. Aksi takdirde, umuma açık hizmet veren her türlü yapılar ve açık alanların gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerine standartlara uygun erişilebilir olmayan uygulamaya yönelik her bir tespit için 1.000 TL'den 50.000 TL'ye kadar idari para cezası uygulanacaktır. Keza Belediyeler, kamu kurum ve kuruluşlarına standartlara uygun erişilebilir olmayan uygulamaya yönelik her bir tespit için 5.000 TL'den 500.000 TL'ye kadar idari para cezası kesilecektir denilmektedir. İdari para cezalarına yönelik Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığından Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği 20 Temmuz 2013 tarihli 28713 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik kapsamında her ilde vali başkanlığında “Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Komisyonları” kurulmuştur. Bu komisyonların 7 Temmuz 2015 tarihine kadar ek süre verme veya idari para cezası kesme yetkisi bulunmaktadır. İzleme ve denetleme çalışmaları engellilerin yoğun kullandıkları alanlardan başlayarak yapılacak olup şikâyet durumları öncelikli olarak değerlendirmeye alınacaktır denilmektedir. Bugün itibari ile bu yasal süreç başlatılmış olup, ilgili kurumların bu yönetmelik çerçevesinden denetimlerini yapması gerekmektedir. Aksi takdirde bireylerin erişilebilirlik standartlarına uygun olmayan uygulamalar için yasal yollara başvurma hakkı bulunmaktadır. Kamuya açık ya da kapalı alanlar başta olmak üzere, hatta toplu taşıma araçlarında dahi zemin kaplamalarından kaynaklanan kazalardan sonra ilgili mevzuat çerçevesinde bireyler her ilde bulunan “Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Komisyonları”na başvurma hakkına sahiptirler. Bu nedenle, zemin kaplamalarının ıslak ya da kuru ortamda kaygan olması hainde erişilebilirlik standartlarına aykırı olduğu için en kısa sürede bu döşemelerin kaydırmaz hale getirilmesi zorunludur. Aksi halde idari yaptırımların uygulanması söz konusu olabilecektir.

3. Sonuçlar ve Tartışmalar

Doğal taşların, zemin kaplama malzemesi olarak kuru, ıslak ve yağlı ortamlarda kullanılması sonucu kayma risklerinin belirlenmesinde önemli parametrelerden kayma açısı, kayma direnci, sürtünme katsayısı ve yüzey pürüzlülüğünün belirlenmesinde laboratuvar ve taşınabilir (mobil) ölçekli çeşitli test cihazlarının ve standartlarının olduğu görülmektedir.

Çıplak ayak ve ayakkabı ile gezilen ortamlarda kullanılan doğal taşların laboratuvar ölçekli kayma risklerinin belirlenmesinde, eğik düzlem test cihazı ve DIN 51097, DIN 51130 standardının kullanılmasının kabul edilebilir sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu standart tüm ülkelerde altın standart olarak kabul edilmekte ve kullanılmaktadır. Burada sadece testi yapacak olan personelin standartta uygun özellikte olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde test personelinin test sonuçlarını olumsuz yönde etkileyeceği ve farklı sonuçlar çıkmasına neden olacağı görülmektedir.

TS EN 14231 standardına göre çalışan Pandül test cihazı ile BS 8204 standardına göre çalışan SlipAlert test cihazı birini taklit eden ve ölçüm sonuçları birbirini desteklemektedir. Her iki cihazda da ölçüm sonucunda elde edilen veriler sürtünme katsayısına çevrilmekte ve değerlendirilmektedir.

GMG 200 test cihazı DIN 51131 standardına göre çalışan taşınabilir özellikte bir cihaz olup, zemin kaplamalarının kayma risklerinin belirlenmesinde etken olan dinamik sürtünme katsayısının ölçülmesinde kullanılan ve Avrupa’da tercih edilen bir cihazdır. GMG 200 test cihazı ile doğal taşların döşedikleri zeminlerde sürtünme katsayıları son derece hızlı ve pratik bir şekilde belirlenmektedir. Ölçümler tekrarlanabilir özellikte olup, son derece güvenilir sonuçlar elde edilmektedir. Bu nedenle ülkemizde yaya yüzey zemin kaplamalarının kuru ve ıslak ortamda sürtünme katsayılarının yerinde belirlenmesinde GMG 200 test cihazının ve ilgili standardın kullanılmasının son derece yerinde bir karar olacağı görülmektedir. Bu standart ve ölçüm cihazı Avrupa’da birçok ülkede kullanılmaktadır.

Doğal taşların kayma risklerinin belirlenmesinde etkin olan kayma açısı, kayma direnci ve sürtünme katsayısı gibi parametrelerini yüzey pürüzlülüğü Rz (μm) parametresinin de önemli derecede etkilediği görülmektedir. Bu nedenle kayma risklerinin belirlenmesinde diğer parametrelerle birlikte yüzey pürüzlülüğü Rz (μm) parametresinin de değerlendirilmeye alınmasında fayda olduğu görülmektedir.

Genel olarak bakıldığında, zemin kaplama malzemesi olarak kullanılan doğal taşların kayma risklerinin belirlenmesinde her ülkenin kendi standartları ve ürettikleri cihazların daha iyi sonuçlar verdiği belirtilmektedir. Yapılan standartların o ülkenin sosyoekonomik, kültürel v.b özellikleri dikkate alınarak yapılmaktadır. Bir ülkenin yaptığı standart başka bir ülkede iyi sonuçlar vermeyebilir. Bu nedenle ülkemizde bu geçiş döneminde zemin kaplamaların kayma riskinin belirlenmesinde etken olan dinamik sürtünme katsayısının tespitinde DIN 51131 standardı ve GMG 200 cihazının kullanılmasının son derece doğru bir karar olacağı görülmektedir. İlerleyen süreçte ise kendi ülke insanımıza uygun standartların ve ölçüm test cihazlarının geliştirilmesine önem verilmeli ve bu yönde çalışma yapılmalıdır.

Hukuki uyumsuzlıklarda sorunun ortada kalmaması ve hukuki bir zemine oturmak adına mutlaka zemin kaplamalarının kayma risklerinin belirlenmesine yönelik bir standardın ve güvenlik sınıflamasının ilgili kurumlarca kabul edilmesi gerekmektedir.

4.Kaynaklar

- Adams, N., 1997; “Slips and Falls-Some Arguments About Measuring Coefficients of Friction (COF)”, Ergonomics AS 4586 - 2013 Slip resistance classification of new pedestrian surface materials, now supersedes AS/NZS 4586 - 2004.
- Bowman, R., 2004, Practical Aspects of slip resistance of stone, www.discoveringstone.com, Carpenter, J., Lazarus, D., Perkins, C., 2006. Safer surfaces to walk on reducing the risk of slipping, Construction
- Bowman, R., 1997; “Slip Resistance Standards Provide No Unconditional Guarantees”, CSIRO Building, Construction and Engineering, Issue 12.
- Chang, W.R., 1999, “The effect of surface roughness on the measurement of slip resistance”, International Journal of Industrial Ergonomics, 24, 299–313.
- Coşkun, G., 2012; “Slip Safety Analysis of Differently Surface Processed Dimension Marbles, Journal of Testing and Evaluation, Volume:39 Issue: 5 908-917 (Sarıışık, A., Akdaş, H., Sarıışık, G., ile birlikte)
- Çoşkun, G., Sarıışık, G.,“ Sivas Yöresi Travertenlerin Eğik Düzlem Test Yöntemi ile Kayma Emniyetinin Analizi”, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi (CFD), Ciltl 36, No. 7 (2015)
- DIN EN 51097, 1992; “Testing of floor Coverings; Determination of The Anti-Slip Properties; Wet Loaded Barefoot Areas; Walking Method-Ramp Test”, Deutsche Norm, Berlin.
- DIN EN 51130, 1992; “Testing of Floor Coverings; Determination of The Anti-Slip Properties; Workrooms and Fields of Activities with Slip Danger; Walking Method; Ramp Test”, Deutsche Norm, Berlin
- DIN 51131, 2008 “Testing of Floor coverings Determination of the antislip property Method for measurement of the sliding friction coefficient” Deutsche Norm, Berlin.

- Grönqvist, R., 1995; "Mechanisms of friction and assessment of slip resistance of new and used footwear sales on contaminated metals", *Ergonomics*, 38, 224–41.
- Grönqvist, R., Hirvonen, M., Toiv, A., 1999; "Evaluation of three portable floor slipperiness testers", *International Journal of Industrial Ergonomics* 25, 85–95.
- GMG 200 Kataloğ,
- Kim, I.J., 1996; "Microscopic investigation to analyze the slip resistance of shoes", *Proceedings of the Fourth Pan Pacific Conference on Occupational Ergonomics*, November. Taiwan, ROC, 68–73.
- Kim, I.J., 2001; "Microscopic observations of the progressive wear on shoe surfaces that affect the slip resistance characteristics", *International Journal of Industrial Ergonomics*, 28, 17-29.
- Leclercq, S., 1999; "The prevention of slipping accidents: a review and discussion of work related to the methodology of measuring slip resistance", *Safety Science*, 31, 95–125.
- Manning, D.P., Jones, C., Rowland, F.J., Roff, M., 1998; "The surface roughness of a rubber soling material determines the coefficient of friction on water-lubricated surfaces", *Journal of Safety Research*, 29, 275–283.
- Miller, Barrett C., 1999; "Slip Resistance Standards: Sorting It All Out", *Safety & Health*, 62-66.
- Rowland, F.J., Jones C., Manning D.P., 1996; "Surface roughness of footwear soling materials: Relevance to slip resistance", *Journal of Testing and Evaluation*, 24 (6), 368–376.
- SlipAlert, «SlipAlert.com,» 2011, <http://www.slipalert.com/Home/about-slipalert.htm>
- Sotter, G. (Ed.), 2000. *Stop Slip and Fall Accidents!*. Sotter Engineering Corporation.
- TS EN 14321, 2004, "Doğal taşlar - Deney metotları - Pandül deney donanımıyla kayma direncinin tayini", Türk Standartları Enstitüsü.
- WESSEX Catalog, 2010; "Pendulum Test Equipment". 184–1189.

6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU KAPSAMINDA KAMU HASTANELERİNDE İŞVEREN VEKİLİNİN SORUMLULUĞU

Yrd. Doç. Dr. Alptekin Aktalay,
Zirve Üniversitesi, Hukuk Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Yunus Güç,
Zirve Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Yakup Korkmaz,
Zirve Üniversitesi, Hukuk Fakültesi

Arş. Gör. Osman Turgut,
Zirve Üniversitesi, Hukuk Fakültesi

İş Sağlığı ve Güvenliği başta iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek genel sağlığı korumak ve kişinin çalışabilir durumda olmasını sağlamak için devlet, işveren ve çalışan tarafından üstlenilen bir takım faaliyet ve görevleri içermektedir. Daha açık bir ifade ile iş sağlığı ve güvenliği sosyal tarafların tamamının katkısını gerektiren disiplinler arası bir alandır. Türkiye’de 2012 yılında sosyal tarafların katılımı ve AB’nin direktifleri doğrultusunda 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çıkarılmıştır. Söz konusu kanunun 4. ve 5. maddelerinde işverenin yükümlülükleri sıralanmış ve 3. maddenin (2.) bendinde ise “işveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri de bu Kanunun uygulaması bakımından işveren sayılır” denilmektedir. 6331 sayılı kanunun iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin desteklenmesini düzenleyen 7’nci, işyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanlarını düzenleyen 8’nci maddelerinin kamu işyerleri için 01.07.2016 tarihi itibarıyla uygulanacağını belirtmiştir. Diğer taraftan işverenin yükümlülüklerini düzenleyen 4. ve 5. maddelerin 31.12.2012 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı kamu hastanelerinde görev alan işveren vekillerinin sorumluluklarını bütüncül bir bakış açısı ile (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Borçlar Kanunu, Ceza Kanunu, Kabahatler Kanunu) ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Kamu hastaneleri, İşveren Vekillerinin Sorumlulukları, İdari Para Cezaları

THE RESPONSIBILITIES OF EMPLOYER’S REPRESENTATIVES IN THE PUBLIC HOSPITALS WITHIN THE SCOPE OF THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ACT NO: 6331

Occupational health and safety includes some activities that undertaken by state, employers and employees for preventing work accidents and occupational diseases and ensuring the continued operability of the person. In other words, occupational health and safety is an interdisciplinary field that requires the contribution of all social partners. In 2012 Occupational Health and Safety Act was enacted. The responsibilities of employers have been mentioned in the article 4 and 5 and the article 3 identifies employer’s representatives. Article 3 part (2) “Employer’s representatives who act on behalf of the employer and are involved in the work and the management of the workplace are considered as employers as far as the implementation of this Law is concerned” accordingly. These article came into force in 2012 however, the article 7 and 8 that mentioned the promotion occupational health and safety and occupational physicians and occupational safety specialist will come into force this year in July.

His study aims to emerge the responsibilities of representatives of the employers who work for state hospitals in a holistic perspective.

Keywords: Occupational Health and Safety, Public Hospitals, Responsibilities of Employer’s Representatives, Administrative Fine

Giriş

İş sağlığı ve güvenliği konusunda işveren vekilinin kim olduğu ve sorumluluğunun ne olduğu sorunu gerek 4857 sayılı İş Kanunu ve 5510 sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun uygulandığı dönemde ve gerekse 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çıktıktan sonra hep tartışmalı bir konu olmuştur. 4857 sayılı İş Kanununun 2. maddesinde “*İşveren adına hareket eden ve işin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alan kimselere işveren vekili denir. İşveren vekilinin bu sıfatla işçilere karşı işlem ve yükümlülüklerinden doğrudan işveren sorumludur*” denilerek işveren vekili kavramının sınırı geniş tutulmuş işveren adına hareket eden bir fabrika müdürü, insan kaynakları yöneticisi, atölye şefi ve buna benzer kişilerin işverenden alacağı temsil yetkisiyle (N. Çelik, 2015: 52/Süzek, 2015: 194) (genellikle iş sözleşmesi ile alınmaktadır) bu sıfatı kullanabileceği vurgulanmaktadır.

2012 yılında çıkarılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 3. maddesinin son fıkrasında işveren vekili kavramı tanımlanmıştır. Buna göre “*İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır*” denilerek söz konusu kanunun 4. ve 5. maddelerinde işverenin yükümlülüklerinin işveren vekili içinde geçerli olacağı ifade edilmektedir. İlgili kanunun 4. maddesinde “*işverenin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili genel yükümlülükleri*” 5. maddesinde de “*risklerden korunma ilkeleri*” detaylı bir şekilde sıralanmıştır.

5510 sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 12. maddesinin 2. fıkrasında işveren vekili “işveren adına ve hesabına işin veya hizmetin bütünüdürün yönetim görevini yapan kişi” olarak tanımlanarak 4857 sayılı İş Kanunu ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre çerçeve biraz daraltılmıştır. Öte yandan, 29 Haziran 2015'te resmi gazetede yayımlanan “İşyerlerinde İşveren ve İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik'te ise işveren vekili kavramının tanımı yapılırken 5510 sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na atıf yapılarak “madde 4/f; Bu Yönetmelik kapsamındaki işyerlerinde, işveren adına hareket eden, işin ve işyerinin bütünüdürün yönetiminde görev alan kişi” dir denilmektedir.

Yukarıda işveren vekilinin kavramsallaştırması konusunda ifade edilen düşünceler açıkça göstermektedir ki işveren vekilinin kim olduğu sorusunun yanında işveren vekilinin sorumluluklarının ne olduğu, sınırlarının ne olacağı sorularına da cevap aranması önem arz etmektedir.

1. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Kapsamında Kamu Hastanelerinde İşveren Vekilinin Sorumluluğu

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kamu ve özel sektör ayırımı yapmadan çalışanı esas alarak düzenlenmiştir. Kanunun 2/1. maddesi

“Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.”

hükmünü içermektedir.

6331 sayılı Kanunun 3/1/ğ maddesinde işveren, “...*çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi olarak yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar...*” olarak tarif edilmiştir. İşveren vekili ise ilgili Kanunun 3. maddesinin (2.) fıkrasında ise “...*İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri de bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır*” düzenlemesine yer verilmiştir.

Kanunda unsurlarına yer verilen işveren vekili kavramı 4857 sayılı İş Kanununun 2/4. maddesine göre işveren vekili, “...*İşveren adına hareket eden ve işin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alan kimseler*” dir. İş Kanunu'ndaki tariften sadece işveren adına tüm işyerini yöneten kişi değil, işyerinde işveren adına hareket eden, işin ve iş yerinin yönetiminde görev alan bütün kişileri işveren vekili olarak saymıştır. Buradan hareketle işyerindeki birimlerin başında bulunan ve oranın yönetiminden işveren adına sorumlu olan herkes işveren vekili olarak kabul edilmektedir (İnciroğlu, 2015: 29,30).

Kanunların ilgili maddeleri değerlendirildiğinde işveren vekilinin iş yerindeki fonksiyonunun;

1. İşveren adına hareket etme,
2. İşin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alma

olduğu görülmektedir. İki Kanundaki düzenlemeler arasındaki tek fark İş Kanununda ayrıca işletme kavramına yer verilmesidir (Demircioğlu, Kaplan, 2016: 24).

İşveren vekili aynı zamanda 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu anlamında bir “*çalışan*” dir. “*Çalışan*” kavramı özel sektör, kamu sektörü ayırımı yapmadan tüm çalışanları ifade etmektedir. İş Kanununa göre işveren vekilleri aynı zamanda “*işçi*” statüsüne sahiptir. İşveren vekili hakkında 6331 sayılı Kanunda işveren vekilinin sorumluluk alanı ile ilgili açıklayıcı hükümler bulunmadığından yine bu Kanunun, Hüküm Bulunmayan Haller ve Muafiyet başlıklı 27/1. maddesinde yer verilen “*Çalışanların tabi oldukları kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, bu Kanunda hüküm bulunmayan hallerde 4857 sayılı Kanunun bu Kanuna aykırı olmayan hükümleri uygulanır.*” düzenlemesinden hareketle işveren vekilinin kim olduğu sorusuna verilecek cevap; kamu idare ve kurumları adına yetkilendirilmiş ve bunlar adına hareket eden ve yönetim sorumluluğu bulunan herkes işveren vekili sıfatına haizdir şeklinde olacaktır (İnciroğlu, 2015: 41).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun işçi kavramı yerine çalışan kavramını getirdiği için, işveren vekilleri bu durumda işverenin işyerinde sahip olduğu yetkilere kısmen ya da tamamen sahip olmakta ve aynı zamanda çalışan sıfatını taşımaktadır. Devlet ve diğer kamu tüzel kişilerinin kişilikleri tüzel olduğundan ve işveren devlet ve diğer kamu tüzel kişilikleri olduğundan aslında kamu sektöründe görev alan herkes doğal olarak çalışan sıfatına haiz olmaktadır.

6331 sayılı Kanun kamu ve özel tüm işyerlerinde uygulanacak bir Kanun olduğundan işveren vekillerinin kamuda kim olduğu ve sorumluluğu önem taşımaktadır. Kamuda istihdam edilmeye ilgili düzenleme en genel anlamda Anayasa'nın 128. maddesiyle yapılmıştır. AY. m.128

“Devletin, kamu iktisadi teşebbüsleri ve diğer kamu tüzel kişilerinin genel idare esaslarına göre yürütmekle yükümlü oldukları kamu hizmetlerinin gerektirdiği asli ve sürekli görevler; memurlar ve diğer kamu görevlileri eliyle görülür. Memurların ve diğer kamu görevlilerinin nitelikleri, atanmaları, görev ve yetkileri, hakları ve yükümlülükleri, aylık ve ödenekleri ve diğer özlük işleri kanunla düzenlenir.”

hükmüne havidir. Buna göre işveren vekilleri tüzel kişiliği olan veya olmayan kamu idare ve kurumlarının bünyesinde kamu idare ve kurumları adına işyerinin bir kısmı ya da bütününde görev yapan çalışanlardan oluşmaktadır. 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu ile memur ve diğer kamu görevlileri kavramına açıklık getirilmiştir. 657 sayılı Kanunun 4/1. maddesine göre *“Kamu hizmetleri; memurlar; sözleşmeli personel, geçici personel ve işçiler eliyle gördürülür.”* Dördüncü maddede yer alan işçilerle ilgili olarak 657 sayılı Kanun'da herhangi bir düzenleme yapılmamış işçiler kamu görevlisi sayılmadıklarından haklarındaki yasal düzenleme İş Kanunu'na bırakılmıştır. Anayasanın 128. maddesi ve 657 sayılı Kanunun 4. maddesi çerçevesinde kamu çalışanlarının memur, sözleşmeli personel ve geçici personelden oluştuğu anlaşılmaktadır.

Kamu işyeri, kamu hizmeti-özel hizmet veya kamusal/özel mal üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlarıyla birlikte çalışanların kamu işvereni tarafından örgütlendiği birimdir (İnciroğlu, 2015: 29,30). Kamu hastaneleri de sağlık hizmeti vermek üzere kurulmuş kamu işyerlerinden biridir.

Kamu hastaneleri, devlet veya diğer bir kamu tüzelkişisi tarafından, kamu hukuku kurallarına göre işletilen sağlık kuruluşlarıdır. Bu kuruluşların amacı, Anayasa'nın 56'ncı maddesinin devlete yüklemiş bulunduğu *“sağlık hizmetleri”*ni vermektir (Anayasa m. 56; *“Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir. Devlet herkesin hayatını beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlama; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler. Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimdeki sağlık ve sosyal kurumlardan yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir. Sağlık hizmetlerinin yaygın bir şekilde yerine getirilmesi için kanunla genel sağlık sigortası kurulabilir.”*). Söz konusu maddenin üçüncü fıkrasına göre

“Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak, insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırmak, işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler.”

Aynı maddenin altıncı fıkrasına göre ise *“Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimlerdeki sağlık ve sosyal kurumlarından yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir.”* 2219 sayılı Hususi Hastaneler Kanunu'nun 1'inci maddesi, kamu hastanelerine örnek olarak, devletin resmi hastaneleri ile özel idareler ve belediyeler tarafından açılmış hastaneleri saymıştır. Bunlara ek olarak üniversite hastaneleri ve askeri hastaneler de sayılabilir. (Çelik, Ahmet: Hekimlerin ve Hastanelerin Sorumluluğu, http://www.tazminathukuku.com/aras_tirma-yazilari/hekimlerin-ve-hastanelerin-sorumlulugu.htm (Erişim Tarihi: 06.04.2016).)

2. Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu

Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur. Kurum tüzel kişiliği yoktur. Sağlık Bakanlığı bağlı kuruluşudur. Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumunun görev alanı 663 sayılı KHK'nın 29/1. maddesinde

“Bakanlık politika ve hedeflerine uygun olarak, ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetlerini vermek üzere hastanelerin, ağız ve diş sağlığı merkezlerinin ve benzeri sağlık kuruluşlarının açılması, işletilmesi, faaliyetlerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve denetlenmesi, bu hastanelerde her türlü koruyucu, teşhis, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerinin verilmesini sağlamak...”

şeklinde ifade edilmiştir.

İlgili KHK'nın 30. maddesinde ise Kamu Hastaneleri Birlikleri düzenlenmiştir. İlgili maddede

“(1) Kurum tarafından, kaynakların etkili ve verimli kullanılması amacıyla Kuruma bağlı ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumları, il düzeyinde Kamu Hastaneleri Birlikleri kurularak işletilir. Hizmetin büyüklüğü gözönünde bulundurulmak suretiyle aynı ilde birden fazla birlik kurulabilir ve bir ilde Birlik kapsamı dışında sağlık kurumu bırakılamaz. Birden fazla Birlik kurulan illerdeki ve belli bölgelerdeki birliklerden biri koordinatör olarak görevlendirilebilir.

(2) Birlik teşkilatı, genel sekreterlik ve hastane yöneticiliklerinden oluşur.

(3) Genel sekreterlik birliğin en üst karar ve yürütme organıdır. Genel sekreterlik bünyesinde tıbbi hizmetler, idari hizmetler ve mali hizmetler başkanlıkları kurulur.

(4) Birliğe bağlı hastaneler hastane yöneticisi tarafından yönetilir. Hastane yöneticisine bağlı olarak başhekimlik, idari ve mali işler ile sağlık bakım hizmetleri müdürlükleri kurulur. Kurum tarafından, birliklerin ve hastanelerin büyüklükleri dikkate alınarak belirlenen hallerde, birlik ve hastanelerdeki yönetim görevleri tek kişiye verilebilir, hastanedeki müdürlüklerin sayısı dörde kadar artırılabilir ve bu durumda görev dağılımları yeniden belirlenir.

(5) Kurumca tespit edilen norm ve standardı aşmamak kaydıyla genel sekreter tarafından belirlenen sayıda başhekim yardımcılıkları ve müdür yardımcılıkları oluşturulur.”

şeklinde düzenlenmiştir.

KHK'e düzenlemeden de görüleceği üzere Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu kendisine ilgili KHK ile verilen görevleri Kamu Hastane Birlikleri kurmak suretiyle yerine getirmektedir. 2. ve 3. Basamak sağlık kurumlarının hepsi birliğe bağlanmak zorundadır. Birliği genel sekreterlik, hastaneleri ise hastane yöneticileri yönetmekle görevlendirilmiştir. Kamu Hastane Birlikleri Sağlık Bakanlığı'nın taşra teşkilatı içerisinde yer almaktadır. 663 sayılı KHK'nın 32/1 maddesine göre birliklerin yönetim ve işletilmesinde sözleşmeli personel istihdamı tercih edilmiştir. Buradaki sözleşme 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu 4/B maddesinde düzenlenen idari hizmet sözleşmesidir. Dolayısıyla 663 sayılı KHK'ya göre genel sekreter, tıbbi hizmetler başkanı, idari hizmetler başkanı, mali hizmetler başkanı, hastane yöneticisi, başhekim, başhekim yardımcısı, idari ve mali işler müdürü, sağlık bakım hizmetleri müdürü, hasta hizmetleri ve sağlık hizmetleri müdürü, müdür yardımcısı sıfatlarıyla istihdam edilen herkes idari hizmet sözleşmesiyle çalıştırılmakta ve kamu personeli statüsünde bulunmaktadırlar. Bu personeller devlet tüzel kişiliği bünyesinde kamu hukuku bağı ile istihdam edilmektedirler (Çağlayan, 2015: 306). Burada saydıklarımız 6331 sayılı Kanunun 3. maddesi uyarınca kamu işvereni adına kendi hizmet alanlarıyla ilgili olarak işveren vekilidirler.

İlgili Kanun'da işveren için yapılan düzenleme belirtilen yükümlülükler işveren vekili içinde geçerlidir. Başka bir ifadeyle Kamu Hastane Birlikleri bünyesinde görev yapan ve aynı zamanda işveren vekili olan Hastane Müdürleri Kanun'daki düzenlemeler çerçevesinde iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri almak ve yürütmekle yükümlüdürler. Hastane yöneticisi ile birlikte Başhekim, Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü, İdari ve Mali İşler Müdürü, Sağlık Otelciliği Müdürü vb. işveren vekili olduklarından bunlarda iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri almak ve yürütmekle yükümlü olan diğer kişilerdir (Mollamahmutoğlu, 2008: 188).

Sosyal Güvenlik Hukuku bakımından 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun m.12/1. maddesi uyarınca işveren vekili“... işveren adına ve hesabına, işin veya görülen hizmetin bütünüün yönetim görevini yapan kimse...” olarak tanımlanmıştır. Yapılan tanımdan da görüldüğü üzere işveren vekilinin kapsamı oldukça daraltılmıştır. İş sağlığı ve güvenliği hukukunda işveren vekili oldukça geniş tanımlanmıştır.(Esen, “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na Göre İşveren ve İşveren Vekili Kavramlarının Analizi”, http://archive.ismmmo.org.tr/docs/malicozum/126malicozum/022_Bunyamin_ESEN_.pdf, (08.04.2016)) Düzenleme Kanunun çıkarılış amacıyla örtüşmektedir. 6331 sayılı Kanun çalışma hayatının her aşamasında çalışanların güvenliğini ve sağlığını korumayı amaçlamaktadır. Sorumluluğun dikey olarak düzenlendiği 5510 sayılı Kanundaki hizmetin bütünüün yönetim görevini üstlenen çalışanın değil, yatay olarak hizmet ve mal üretiminin yapıldığı her bir birimin başındaki çalışanı işveren vekili olarak kabul eden 6331 sayılı ve 4857 Sayılı Kanunlardaki düzenlemenin uygulanması hayati önem taşımaktadır.

3. Hizmet Kusurundan Doğan Sorumluluk

3.1. Genel Olarak

İdari faaliyetlerden zarar görenlere tazminat ödeme yükümlülüğü olarak ifade edilen idari sorumluluk, idarenin kendine özgü ilke ve kuralları gereği özel hukuktaki sorumluluktan farklılıklar gösterir. Sorumluluğun kaynağını bir sözleşmeye, vekalet ilişkisine veya haksız fiile bağlayan özel hukuktan farklı olarak idare hukukunda sorumluluğun kaynağı sadece idareye atfedilen bir işlem veya eylemdir. Sorumluluk kusur sorumluluğu ile kusursuz sorumluluktan oluşmak üzere iki esasa dayanmaktadır (Bayındır, 2007: 1,2).

Türk Hukukunda hizmet kusuru, ajanların kişisel kusurunu dışta tutan, doğrudan idarenin sorumluluğunu ifade eden teknik bir terim olarak anlaşılmalıdır. Kamu hizmetlerinin, durumun gerekleri ve ihtiyaca göre en uygun bir biçimde devamlı, istikrarlı bir tarzda, idare edilenlere sunulması, kişilerin bu hizmetlerden gereği gibi yararlanması idarenin görevidir. Bu görevin yerine getirilişinin olması gereken gibi olmaması, hizmet kusuruna sebebiyet verir. Hizmet kusuru kısaca, kamu hizmetinin kuruluş veya işleyişindeki eksiklik, aksaklık ve düzensizlik olarak tanımlanabilir (Çağlayan, 2015: 742). Hizmet kusuru kişilik dışı, soyut, objektif ve anonim bir kusurdur (Kalabalık, 2015: 209).

Hizmet kusuru kavramında geçen “hizmet” kavramı idari bir görev veya faaliyeti ifade etmektedir. Dolayısıyla yürütülen faaliyetin veya görevin kamu hizmeti şeklinde ortaya çıkması her zaman gerekli değildir. Kamu hizmetinden hizmeti yürütenler değil onların dışındaki insanlar faydalanır. İdareye kanunla verilmiş bir görev ya da faaliyetin yürütülmesi daha geniş bir kapsama sahiptir. Buradaki hizmet sadece kamu hizmetini değil bundan başka herhangi bir idari görevi ve

faaliyeti belirtmektedir (Günday, 2011: 369/Baycık, 2013: 158). Nitekim hizmet kusuru doktrinde bu tespiti doğrulayacak şekilde oldukça geniş kapsamlı şekilde tanımlanmıştır. Hizmet kusuru; idarenin yerine getirmekle yükümlü olduğu herhangi bir kamu hizmetinin kuruluşunda, düzenlenmesinde veya teşkilatında, yapısında, personelinde ya da işleyişinde gereken emir, direktif ve talimatın verilmemesi, gözetim, denetim ve teftişin icra olunmaması, hizmete tahsis olunan araçların yetersiz, elverişsiz, kötü olması, gereken tedbirlerin alınmaması, geç, vakitsiz hareket edilmesi şeklinde ortaya çıkan birtakım aksaklık, aykırılık, bozukluk, düzensizlik, eksiklik sakatlıktır (Kalabalık, 2015: 208).

Durumların gerekliliklerine ya da ihtiyaçlara göre kamu hizmetlerinin uygun, sürekli bir şekilde sunulması ve kişilerin bu kamu hizmetlerinden gereği gibi yararlanması idarenin görevlerinden birisidir. Burada kamu çalışanları iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden faydalanan kesimdir. Kanunun alınmasını istediği tedbirler yaşam ve sağlık ve çalışma hakkıyla ilişkilidir. İdarenin ortaya çıkan zarardan sorumlu tutulabilmesi için zarar doğurucu bir tutum ve davranış, zarar verici tutum ve davranışla doğan zarar arasında illiyet bağının bulunması gereklidir (Kalabalık, 2015: 231,232).

Hastane yönetiminin özen gösterme borcunun neticesi olarak, hastanede olması gereken şeyleri bulundurması; tıp bilimi ve uygulamasında ortaya çıkan yeni gelişmeleri takip ederek hastaneyi buna uygun hale getirmesi gerekmektedir. İdarenin yerine getirmesi gereken görevlerin yani birey ve toplumun hayatında oynadığı rolün giderek daha önemli oluşunun doğal bir sonucu olarak; bahsi geçen görevleri yerine getirilebilmesi için idareye verilen yetkiler ve dolayısıyla sorumluluklar da son derece artmıştır.

Kamu işverenin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin olarak yükümlülükleri işyerinde işvereni temsil oranında işveren vekili için de geçerlidir. İşveren vekilinin hizmet kusuru işleyip işlemediğini anlamak için 6331 sayılı Kanun ile işverene verilen yükümlülüklerin neler olduğuna bakılmalı ve buradaki hükümlerin genel olarak uygulamaya ne şekilde yansıtıldığı değerlendirilmeye tabi tutulmalıdır. Burada öncelikle iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin organik ve işlevsel anlamda yükümlülüklerin yerine getirilmemesi, geciktirilmesi ya da gerektiği gibi icra edilmemesinin söz konusu olup olmadığı değerlendirilmelidir.

6331 sayılı Kanun işverenleri, işveren vekilleri ve yardımcılarını iş sağlığı ve güvenliği açısından sorumluluk altına sokmaktadır. Burada asıl sorumlunun işveren olduğu unutulmamalıdır. 6331 sayılı Kanunun kusur sorumluluğu açısından kamu-özel ayırımı yapmadığını tekrar vurgulamakta fayda vardır. Ancak buradaki kusur idare hukukuna göre hizmet kusurudur. Bu nedenle 6331 sayılı Kanunun kamuda ve özeld e uygulanmasındaki fark zaruretler düzeyinde tutulmalıdır.

İşveren vekilinin kendi sorumluluk alanında 6331 sayılı Kanuna uygun olarak işyerinde öncelikle gözetme yükümlülüğü vardır. Buna uygun olarak işveren vekili, çalışanların sağlığının bozulmasını ve iş kazalarını önleme, onları bilgilendirme ve eğitim olmak üzere sorumluluk alanında kamu işvereni adına hareket etme yükümlülüğü vardır. 3046 sayılı Bakanlıkların Kuruluş ve Görev Esasları Hakkında Kanunun Yöneticilerin Sorumlulukları başlıklı 34. maddesinde,

“Bakanlık merkez, taşra, yurt dışı teşkilatı ile bağlı ve ilgili kuruluşların her kademedeki yöneticileri, yapmakla yükümlü buldukları hizmet veya görevleri, bakanlık emir ve direktifleri yönünde mevzuata, plan ve programlara uygun olarak düzenlemek ve yürütmekten bir üst kademeye karşı sorumludur.”

düzenlemesi yer almaktadır. İlgili madde değerlendirildiğinde burada yönetici olarak ifade edilen personelin 6331 sayılı Kanundaki işveren vekiline denk geldiği görülmektedir. Kamu Hastane Birlikleri Sağlık Bakanlığı taşra birimi olduğundan hiyerarşik olarak Sağlık Bakanlığı'na bağlıdır. Sağlık Bakanlığı tüzel kişiliği olmayan ancak kendi görev alanında devlet tüzel kişiliğini temsil etme yetkisi olan idari birimdir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'ndan dolayı asıl sorumlu idari birim Sağlık Bakanlığı'dır. Kanunun yükümlülük olarak düzenlediği konulardaki aksamalardan kaynaklanan tazminat talepleri Bakanlıktan yapılabilecektir. Ancak, Kanunun getirdikleri yükümlülükleri uygulama görevi 3046 sayılı Kanunda belirtilen yöneticilerindir (İnciroğlu, 2015: 78).

Bu yükümlülükleri özetle;

1. Gerekli her türlü önlemi alma ve denetleme yükümlülüğü,
2. Eğitim verme ve bilgilendirme yükümlülüğü,
3. Risk değerlendirmesi yapma yükümlülüğü,
4. Sağlık gözetimi yapma yükümlülüğü,
5. İş kazasını bildirme ve kayıt tutma yükümlülüğü,
6. İşyeri organizasyonu oluşturma yükümlülüğü,
7. İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sağlanması ile ilgili yükümlülüğü (İnciroğlu, 2015: 78,94), başlıkları altında toplamak mümkündür.

Yukarıda belirtilen kamu işverenin yükümlülüğü altında olan işleri işveren vekili aksatmadan, geciktirmeden nitelikli bir şekilde işveren adına yapma sorumluluğu altındadır. 6331 sayılı Kanunla öngörülen iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili görevlerin geç, kötü ve hiç yapılmaması, kamu hizmetinin kuruluş veya işleyişindeki eksiklik, aksaklık ve düzensizlik mali sorumluluğa yol açabilir. Çalışanlara gerekli eğitimin verilmemesinden, sağlık tedbirlerinin alınmamasından, risk değerlendirmesi yapıp çıkan sonuçlara göre gereken tedbirlerin alınmamasından, iş yerindeki organizasyonun işin ve

çalışanın niteliğine göre yapılmamasından dolayı çalışanların iş kazası geçirmesi ya da sağlık sorunu yaşaması hallerinde idarenin tazminat ödemesi gerekebilir. 6331 sayılı Kanun idareye görev yüklediğinden söz konusu yükümlülüklerin ihlal edildiğinin ispat edilmesi hizmet kusurunun tespit edilmesi için yeterli olacaktır. Çünkü idarenin hukuka aykırı işlem yapması ve eylem tesis etmesi idare tarafında yürütülen faaliyetin kusurlu olduğu anlamına gelir. Şöyle ki; idarenin hukuka aykırı bir işlem tesis etmesi idare tarafından yürütülen hizmetin kötü yürütüldüğü anlamına gelmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği anlamında kamu işverenine ve işveren vekillerine yüklenen görevleri bağlı yetki kapsamında değerlendirmek gerekmektedir. 6331 sayılı Kanunun ilgili hükümlerine bakıldığında, idarenin yeterli imkanlara sahip olduğu halde, bağlı yetkisini kullanmamak ve harekete geçmemek suretiyle çalışanın maddi manevi zarar görmesine sebebiyet vermesi halinde bu zarardan sorumlu tutulmaması hukuk devleti ilkesiyle, hakkaniyet ve nesafetle bağdaştırılmaz (Günday, 2011: 373/ D.10.D., 13.09.1993 gün ve E.1993/724 sayılı kararı, <http://www.kazanci.com/kho2/ibb/files/dsp.php?fn=10d-1993-724.htm&kw=1993/724#fm>, (13.04.2016))

Bağlı yetki kapsamında olduğundan Kanunun gereğini yerine getirmeyen idare ortaya çıkan zarardan hukuki yorum farkı yaklaşımıyla kaçınamaz kanaatindeyiz. Bu durum, Kanunun kamu ve özel sektör farklı uygulanmasına yol açacaktır. Anayasadaki eşitlik ve sosyal devlet ilkeleri ile adalet, hakkaniyet ve nesafet ilkeleri ile birlikte düşünüldüğünde idarenin ancak ağır ve önemli bir kusuru olması halinde sorumlu tutulabileceği yaklaşımının doğru olmadığı değerlendirilmektedir.

4. İdarenin Kusursuz Sorumluluğu

İdari hizmetlerin karmaşıklaşması, içinde çeşitli tehlikeleri barındıran kamu hizmetlerinin çoğalması ile zaman içerisinde idarenin sadece kusur sorumluluğuna gidilerek zararın tazmin edilmesi uygulamasını yetersiz hale getirmiştir. Sosyal devlet ilkesi uyarınca idarenin üstlendiği hizmetlerin sayısal olarak artması ve içerik olarak genişlemesi ile birlikte, idarenin faaliyetlerinden kişilerin zarar görme ihtimali artmış ve zararın ortaya çıkması halinde kimi durumlarda kusur aranmaksızın idari faaliyetle zarar arasında illiyet bağının tespiti durumunda idarenin mali sorumluluğu yoluna gidilmiştir (Günday, 2011: 378). İdarenin kusursuz sorumluluğunun dayanağı 1982 Anayasası'nın 125/5. maddesindeki “...idare kendi işlem ve eylemlerinden doğan zararı ödemekle yükümlüdür...” düzenlemesidir.

İdarenin kusurlu faaliyeti olmaksızın zarardan sorumlu tutulması hallerine kusursuz sorumluluk denilmekte ve tazmini yoluna gidilmektedir. Kusursuz sorumluluk hallerinin neler olduğu yasama organına bırakılmış olmakla birlikte, idari alanın dinamikliğinden de kaynaklanan sebeplerle yasamanın bıraktığı boşluk yargı içtihatlarıyla doldurulmaktadır. İdari yargı, idari faaliyetlerden kaynaklanan zararın kusurlu sorumluluk, kusursuz sorumluluk mu olduğuna olayın niteliğine bakmak suretiyle karar vermektedir (Gözübüyük, 2007: 303,304). Burada idari faaliyetle zarar arasındaki illiyet bağının varlığının ispatlanması sorumluluk için yeterli koşuldur (Gözübüyük, 2007: 304).

İdare hukuku açısından kusursuz sorumluluk halleri temelde iki başlık altında toplanmaktadır. Bunlar;

1. Tehlike İlkesi (Risk İlkesi)
2. Fedakarlığın Denkleştirilmesi İlkesidir.

Fedakarlığın denkleştirilmesi ilkesi İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu açısından uygulama sahası olmayan bir ilkedir. Tehlike İlkesi ise, insanın maddi ve manevi varlığına karşı tehlike oluşturma riski taşıyan bir faaliyetin yürütülmesi ya da tehlikeli araç-gereç kullanılması söz konusu olduğunda ortaya çıkan bir sorumluluk türüdür. İdari faaliyetin veya araç gerecin her zaman tehlike doğurma ihtimali var ve ortaya bir zarar çıkmış ise bu durumda kusur şartı aranmaksızın idarenin zararı tazmin etmesi gerekir. Burada özel hukukta olduğu gibi kurtuluş beyyinesi getirme imkanı da bulunmamaktadır. Zararın ortaya çıkması tazminini talep edebilmek için yeterlidir (Günday, 2011: 379). Ancak, tehlike sorumluluğundan bahsedebilmek için ortaya çıkan zararın olağanüstü olması ve idari faaliyetten kaynaklanan riskin istisnai olması gereklidir. Bu durum idari yargı içtihatlarıyla tespit edilebileceği gibi kanun koyucu da idari faaliyetin tehlikeli hizmetler sınıfında olup olmadığını düzenleyebilir.

Kamu çalışanlarının yürüttüğü mesleğin sürekli olarak tehlikeli durumlar ortaya çıkaracak nitelikte bir meslek olması halinde tehlike ilkesine göre kamu çalışanın ve yakınlarının uğradığı maddi-manevi zararlar idare tarafından tazmin edilmektedir. Kamu hastanelerinde yürütülen hastane hizmetleri İşyeri Tehlike Sınıfları Listesi(İşyeri Tehlike Sınıfları Listesi, www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/yonetmelik/9.5.16909%20ek.xls, (12.04.2016)) ne bakıldığında “Çok Tehlikeli” sınıfında yer almaktadır. Genel olarak sağlık hizmetleri kurumlarında ve sağlık personeli tarafından verilen hizmetler çok tehlikeli ve tehlikeli hizmetler sınıfında bulunmaktadır. Dolayısıyla buralarda çalışan personel sürekli olarak ağır güvenlik ve sağlık tehditleriyle karşı karşıya kalmaktadırlar.

Kamu hastanelerinde çok sayıda tehlike barındıran eşya bulundurulmak zorundadır. Kan ürünleri ve bunlarda bulunan bulaşıcı hastalıklar, radyasyon kaynağı olan tıbbi araçlar, yanıcılık ve patlayıcılık özelliği taşıyan gazlar nedeniyle oluşabilecek riskler tehlike sorumluluğu kapsamında idarenin kusursuz sorumluluğuna neden olabilecek niteliktedir (Çağlayan, 2015: 764,766). Hastanelerde uygulanabilen tehlikeli yöntemler ya da olağanüstü tehlikeli tıbbi yöntemlerden (Çağlayan, 2015: 767) ve sağlık hizmetlerinin doğasından dolayı sağlık çalışanı ya da yakınlarının karşılaşabilecekleri çeşitli tehlikeli durumlar vardır. Son yıllarda sağlık personeline yönelik hasta ve hasta yakınları tarafından uygulanan şiddet artık bu mesleğin doğal

risklerinden biri haline gelmiştir. Sağlık çalışanları tehlike sorumluluğuna yol açabilecek neredeyse bütün risklerle karşı karşıya kalabilmektedirler. Dolayısıyla işveren ve sorumluluk alanında işveren vekilleri çalışanların karşılaşılabilecekleri riskleri minimum düzeye indirecek önlemleri almakla yükümlüdürler. Her ne kadar 6331 sayılı Kanunda verilen görevleri yerine getirirler de sağlık kamu çalışanlarının yürüttükleri mesleğin kaçınılmaz tehlikeleri söz konusuysa, görev sırasında ve görevi dolayısıyla iş kazasına uğrayan, sağlığını kaybeden veya meslek hastalığına yakalanan sağlık çalışanlarının uğradığı zarardan dolayı idare kusursuz sorumlu kabul edilmelidir. Her ne kadar 6331 sayılı Kanunun kamu kurumlarında uygulaması Temmuz 2016 da başlayacak olsa bile Danıştay'ın şu ana kadar ki kararlarına paralel bir şekilde kusursuz sorumluluğun şartlarına uygun olarak idarenin kusurunun olup olmadığı araştırılmadan sadece nedensellik bağı üzerinden idarenin kusursuz sorumluluğuna hükmedilmelidir kanaatindeyiz (Baycık, 2013: 163).

4.1. Tazminatın İşveren Vekiline Rücu Edilmesi

Kamu işvereni tüzel kişilik olacağından burada işveren vekilleri iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini kamu adına alan ve zararlı sonuç doğuran faaliyet ve eylemleri yapan kişiler olacaktır. Başka bir deyişle kişisel kusurlu davranışlarıyla zarara sebebiyet vereceklerdir. Burada işveren vekilinin kişisel kusurundan bahsedilebilmesi için kişisel kusuru doğuran eylemin görevin yerine getirilmesi sırasında ve görev dolayısıyla yapılmış olması gerekir. Hizmetten ayrılabilen, hizmetin gereği sayılmayan, hizmetin amacına yönelmeyen davranışların kişisel kusur sayılması gerektiği ve memurlarında zarardan kişisel olarak sorumlu olacakları belirtilmektedir. Kamu görevlisinin suç niteliğindeki davranışları, kötü niyetli davranışları, ağır kusurlu davranışları nedeniyle tazminatın idareden değil kamu görevlisinden istenmesi ve davanın adli yargıda açılması gerekmektedir (Çağlayan, 2015: 756/Günday, 2011: 374/Atay, 2014: 730,735). Tehlike sorumluluğunda işveren vekillerinin kusurları olmasa bile idare tazminat ödemek zorunda kalabilecektir.

1982 Anayasasının 129/5 fıkrasında

“Memurlar ve digger kamu görevlilerinin yetkilerini kullanırken işledikleri kusurlardan doğan tazminat davaları, kendilerine rücu edilmek kaydıyla ve kanunun gösterdiği şekil ve şartlara uygun olarak, ancak idare aleyhine açılabilir.”

düzenlemesine yer verilmiştir. Ayrıca, Anayasanın 40/3. maddesi, *“Kişinin resmi görevliler tarafından vaki haksız işlemler sonucu uğradığı zarar da, kanuna göre, devletçe tazmin edilir. Devletin sorumlu olan ilgili görevliye rücu hakkı saklıdır.”* hükmüne amirdir. Yine 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 13. maddesinde *“Kişiler kamu hukukuna tabi görevlerle ilgili olarak uğradıkları zararlardan ötürü, bu görevleri yerine getiren personel aleyhine değil, ilgili kurum aleyhine dava açarlar. Kurumun genel hükümlere göre sorumlu personele rücu hakkı saklıdır.”* hükmü yer almaktadır. Anayasa ve kanun hükümleri birlikte değerlendirildiğinde 6331 sayılı Kanundan kaynaklanan tazminat taleplerinin idari yargıda ve ancak idareye karşı açılacağı görülmektedir. İdare açılan davada tazminat ödemeye mahkum edilirse tazminatı ödeyen idare ilgili işveren vekiline rücu edebilecektir (Günday, 2011: 377). Bu dava adli yargıda açılacak ve işveren vekilinden kusuru oranında ödenen tazminat tam olarak ya da kısmen talep edilecektir. Eğer yukarıda belirtilen kamu görevlisinin suç niteliğindeki davranışları, kötü niyetli davranışları, ağır kusurlu davranışları nedeniyle bir zarar ortaya çıkmışsa zarar adli yargıda doğrudan doğruya işveren vekilinden talep edilebilecektir (Atay, 2014: 728,729).

5. İdari Para Cezaları Nedeniyle İşveren Vekilinin Sorumluluğu

6331 sayılı Kanunun 26. maddesinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına aykırı bir durumun tespit edilmesi halinde idari para cezası uygulanacağını ve uygulanacak para cezasının miktarları düzenlenmiştir. 6331 sayılı Kanunun 24. Maddesi

“Bu Kanun hükümlerinin uygulanmasının izlenmesi ve teftişi, iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş yapmaya yetkili Bakanlık iş müfettişlerince yapılır. Bu Kanun kapsamında yapılacak teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı Kanunun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanır.”

düzenlemesine yer vermiştir. İş müfettişlerince Kanunun öngördüğü yükümlülüklerin yerine getirilmediği tespit edilirse 26. maddede belirtilen miktarda idari para cezası uygulanır. İdari para cezası yaptırımını Kabahatler Kanunu kapsamında değerlendirilir. Burada uygulanan yaptırımda “ceza” kavramının kullanılması yaptırımın ceza hukuku anlamında verilen bir ceza olduğu anlamına gelmemektedir. Nitekim tespitler İş Müfettişlerince yapılmakla birlikte Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürüncü verilir (İnciroğlu, 2015: 130). Bu durum yaptırımın idari bir yaptırım olduğunu açık bir şekilde göstermektedir. Kabahatler Kanununa göre idari yaptırımlarda Kanunilik İlkesi geçerlidir. Ceza Kanunundaki kanunilik ilkesinden farklı olarak Kabahatler Kanunu'nun 4. maddesinde

“Hangi fiillerin kabahat oluşturduğu, kanunda açıkça tanımlanabileceği gibi; kanunun kapsam ve koşulları bakımından belirlediği çerçeve hükmün içeriği, idarenin genel ve düzenleyici işlemleriyle de doldurulabilir.”

hükmüne yer verdiği için tüzük, yönetmelik vb. düzenleyici işlemlerle Kanun Koyucunun kanunda kapsam ve koşullarını belirlediği çerçeve hükümlere aykırı olmamak kaydıyla idari yaptırımlar alanında idarenin düzenleme yapma yetkisi bulunmaktadır. Kanunla doğrudan doğruya ya da çerçeve hükümlerle kapsam ve koşullarını belirtmediği bir alanda idarenin genel ve düzenleyici işlemleriyle idari yaptırım türü tesis edilemez. İşyerlerine ilişkin yaptırımlar idarenin düzenleyici işlemleriyle düzenlenmektedir (Aydın, Ezer, 2014: 15,16).

Kabahatler Kanununun 4. maddesinde kabahat “Kabahat deyiminden; kanunun, karşılığında idarî yaptırım uygulanmasını öngördüğü haksızlık anlaşılır.” şeklinde tanımlanmıştır. 6331 sayılı Kanun’unun 26. maddesinde Kanun’da işverene yükümlülük olarak yüklenen önlem almak, önlemleri eksik almak gerekli araç ve gereçleri sağlamamak, iş sağlığı ve güvenliği organizasyonunu oluşturmamak gibi mevzuata aykırı işlemlerin yapılması ve yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde kamu işvereni idari para cezası kesilir. Belirtilen nitelikteki cezanın kesilmesi işveren vekilinin kusurundan kaynaklanmışsa burada işveren vekili kamu görevlisi olduğundan ödenen cezanın kusuru oranında kendisine rücu edilmesi mümkün olabilecektir (İnciroğlu, 2015: 132).

Sonuç

Bu çalışmada kamu hastanesinde işveren vekilinin iş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamındaki sorumlulukları tartışılmıştır. Bilindiği gibi işveren vekilinin kendi sorumluluk alanında 6331 sayılı Kanuna uygun olarak işyerinde öncelikle gözetme yükümlülüğü vardır. Buna uygun olarak işveren vekili, çalışanların sağlığının bozulmasını ve iş kazalarını önleme, onları bilgilendirme ve eğitim olmak üzere sorumluluk alanında kamu işvereni adına hareket etme yükümlülüğü bulunmaktadır. Diğer taraftan kanunda işveren için ön görülen sorumluluklar işveren vekili için de ön görülmektedir. 2012 yılında çıkarılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 3. maddesinin son fıkrasında işveren vekili kavramı tanımlanmıştır. Buna göre “İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır” denilerek söz konusu kanunun 4. ve 5. maddelerinde işverenin yükümlülüklerinin işveren içinde geçerli olacağı ifade edilmektedir. İlgili kanunun 4. maddesinde “işverenin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili genel yükümlülükleri” 5. maddesinde de “risklerden korunma ilkeleri” detaylı bir şekilde sıralanmıştır. 5510 sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 12. maddesinin 2. fıkrasında işveren vekili “işveren adına ve hesabına işin veya hizmetin bütünüdürün yönetim görevini yapan kişi” olarak tanımlanarak 4857 sayılı İş Kanunu ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre çerçeve biraz daraltılmıştır. Öte yandan, 29 Haziran 2015’te resmi gazetede yayımlanan “İşyerlerinde İşveren ve İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik’te ise işveren vekili kavramının tanımı yapılırken 5510 sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na atıf yapılarak “madde 4/f; Bu Yönetmelik kapsamındaki işyerlerinde, işveren adına hareket eden, işin ve işyerinin bütünüdürün yönetiminde görev alan kişi” dir denilmektedir.

Kamu Hastane Birlikleri Sağlık Bakanlığı taşra birimi olduğundan hiyerarşik olarak Sağlık Bakanlığına bağlıdır. Sağlık Bakanlığı tüzel kişiliği olmayan ancak kendi görev alanında devlet tüzel kişiliğini temsil etme yetkisi olan idari birimdir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’ndan dolayı asıl sorumlu idari birim Sağlık Bakanlığı’dır. Kanunun yükümlülük olarak düzenlediği konulardaki aksamalardan kaynaklanan tazminat talepleri Bakanlıktan yapılabilecektir. Ancak, Kanunun getirdikleri yükümlülükleri uygulama görevi 3046 sayılı Kanunda belirtilen yöneticilerindir (İnciroğlu, 2015: 78). Bu yükümlülükleri özetle; gerekli her türlü önlemi alma ve denetleme yükümlülüğü, eğitim verme ve bilgilendirme yükümlülüğü, risk değerlendirmesi yapma yükümlülüğü, sağlık gözetimi yapma yükümlülüğü, iş kazasını bildirme ve kayıt tutma yükümlülüğü, işyeri organizasyonu oluşturma yükümlülüğü, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sağlanması ile ilgili yükümlülüğüdür (İnciroğlu, 2015: 78,94)

663 sayılı KHK düzenlendiği üzere Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu kendisine ilgili KHK ile verilen görevleri Kamu Hastane Birlikleri kurmak suretiyle yerine getirmektedir. 2. ve 3. Basamak sağlık kurumlarının hepsi birliğe bağlanmak zorundadır. Birliği genel sekreterlik, hastaneleri ise hastane yöneticileri yönetmekle görevlendirilmiştir. Kamu Hastane Birlikleri Sağlık Bakanlığının taşra teşkilatı içerisinde yer almaktadır. 663 sayılı KHK’nın 32/1 maddesine göre birliklerin yönetim ve işletilmesinde sözleşmeli personel istihdamı tercih edilmiştir. Buradaki sözleşme 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu 4/B maddesinde düzenlenen idari hizmet sözleşmesidir. Dolayısıyla 663 sayılı KHK’ya göre genel sekreter, tıbbi hizmetler başkanı gibi adı geçen, istihdam edilen diğer herkes idari hizmet sözleşmesiyle çalıştırılmakta ve kamu personeli statüsünde bulunmaktadırlar. Bu personeller devlet tüzel kişiliği bünyesinde kamu hukuku bağı ile istihdam edilmektedirler (Çağlayan, 2015: 306). Burada saydıklarımız 6331 sayılı Kanununun 3. maddesi uyarınca kamu işvereni adına kendi hizmet alanlarıyla ilgili olarak işveren vekilidirler.

Sağlık çalışanları tehlike sorumluluğuna yol açabilecek neredeyse bütün risklerle karşı karşıya kalabilmektedirler. Dolayısıyla işveren ve sorumluluk alanında işveren vekilleri çalışanların karşılaşabilecekleri riskleri minimum düzeye indirecek önlemleri almakla yükümlüdürler. Her ne kadar 6331 sayılı Kanunda verilen görevleri yerine getirirlerse sağlık kamu çalışanlarının yürüttükleri mesleğin kaçınılmaz tehlikeleri söz konusuysa, görev sırasında ve görevi dolayısıyla iş kazasına uğrayan, sağlığını kaybeden veya meslek hastalığına yakalanan sağlık çalışanlarının uğradığı zarardan dolayı idare kusursuz sorumlu kabul edilmelidir. Her ne kadar 6331 sayılı Kanunun kamu kurumlarında uygulaması Temmuz 2016 da başlayacak olsa bile Danıştay’ın şu ana kadar ki kararlarına paralel bir şekilde kusursuz sorumluluğun şartlarına uygun olarak idarenin kusurunun olup olmadığı araştırılmadan sadece nedensellik bağı üzerinden idarenin kusursuz sorumluluğuna hükmedilmelidir kanaatindeyiz (Baycık, 2013: 163).

İdarenin kusurlu faaliyeti olmaksızın zarardan sorumlu tutulması hallerine kusursuz sorumluluk denilmekte ve tazmini yoluna gidilmektedir. Kusursuz sorumluluk hallerinin neler olduğu yasama organına bırakılmış olmakla birlikte, idari alanın dinamikliğinden de kaynaklanan sebeplerle yasamanın bıraktığı boşluk yargı içtihatlarıyla doldurulmaktadır. İdari

yargı, idari faaliyetlerden kaynaklanan zararın kusurlu sorumluluk, kusursuz sorumluluk mu olduğuna olayın niteliğine bakmak suretiyle karar vermektedir (Gözübüyük, 2007: 303,304). Burada idari faaliyetle zarar arasındaki illiyet bağının varlığının ispatlanması sorumluluk için yeterli koşuldur (Gözübüyük, 2007: 304).

Kamu işvereni tüzel kişilik olacağından burada işveren vekilleri iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini kamu adına alan ve zararlı sonuç doğuran faaliyet ve eylemleri yapan kişiler olacaktır. Başka bir deyişle kişisel kusurlu davranışlarıyla zarara sebebiyet vereceklerdir. Burada işveren vekilinin kişisel kusurundan bahsedilebilmesi için kişisel kusuru doğuran eylemin görevin yerine getirilmesi sırasında ve görev dolayısıyla yapılmış olması gerekir. Hizmetten ayrılabilen, hizmetin gereği sayılmayan, hizmetin amacına yönelmeyen davranışların kişisel kusur sayılması gerektiği ve memurlarında zarardan kişisel olarak sorumlu olacakları belirtilmektedir. Kamu görevlisinin suç niteliğindeki davranışları, kötü niyetli davranışları, ağır kusurlu davranışları nedeniyle tazminatın idareden değil kamu görevlisinden istenmesi ve davanın adli yargıda açılması gerekmektedir (Çağlayan, 2015: 756/Günday, 2011: 374/Atay, 2014: 730,735).

6331 sayılı Kanununun 26. maddesinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına aykırı bir durumun tespit edilmesi halinde idari para cezası uygulanacağını ve uygulanacak para cezasının miktarları düzenlenmiştir. 6331 sayılı Kanununun 24. Maddesi

“Bu Kanun hükümlerinin uygulanmasının izlenmesi ve teftişi, iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş yapmaya yetkili Bakanlık iş müfettişlerince yapılır. Bu Kanun kapsamında yapılacak teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı Kanununun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanır.”

düzenlemesine yer vermiştir. İş müfettişlerince Kanunun öngördüğü yükümlülüklerin yerine getirilmediği tespit edilirse 26. maddede belirtilen miktarda idari para cezası uygulanır. İdari para cezası yaptırımını Kabahatler Kanunu kapsamında değerlendirilir.

6331 sayılı Kanun’unun 26. maddesinde Kanun’da işverene yükümlülük olarak yüklenen önlem almak, önlemleri eksik almak gerekli araç ve gereçleri sağlamamak, iş sağlığı ve güvenliği organizasyonunu oluşturmamak gibi mevzuata aykırı işlemlerin yapılması ve yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde kamu işvereni idari para cezası kesilir. Belirtilen nitelikteki cezanın kesilmesi işveren vekilinin kusurundan kaynaklanmışsa burada işveren vekili kamu görevlisi olduğundan ödenen cezanın kusuru oranında kendisine rücu edilmesi mümkün olabilecektir (İnciroğlu, 2015: 132).

Kaynakça

ATAY, Ethem, **İdare Hukuku**, Ankara, Turhan Kitabevi, 2014

AYDIN, Ufuk, EZER, Burcu, “İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatına Aykırılık Sebebiyle Uygulanan İdari Para Cezalarına İlişkin Sorunlar”, **Çalışma ve Toplum Dergisi** 2014/4, s.15-16

BAYCIK, Gaye, “Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin Haklarında Yeni Düzenlemeler”, **Ankara Barosu Dergisi** 2013/3, s.158, <http://www.ankarabarusu.org.tr/siteler/ankarabarusu/tekmakale/2013-3/2013-3-4.pdf>, (Erişim Tarihi: 13.04.2016)

BAYINDIR, M. Savaş, “Sağlık Hizmetlerinde İdarenin ve Hekimlerin Sorumluluğu”, **Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, C. XI, 2007, s.1-2

ÇAĞLAYAN, Ramazan, **İdare Hukuku Dersleri**, Ankara, Adalet Yayınevi, 2015

ÇELİK, Ahmet, Hekimlerin ve Hastanelerin Sorumluluğu, <http://www.tazminat hukuku.com/arastirma-yazilari/hekimlerin-ve-hastanelerin-sorumlulugu.htm> (Erişim Tarihi: 06.04.2016)

ÇELİK, Nuri, **İş Hukuku Dersleri**, İstanbul, Beta Basım Yayın, 2015

DEMİRCİOĞLU, Murat, KAPLAN, Hasan Ali, **Sorularla İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku**, İstanbul, Beta Basım, 2016

ESEN, Bünyamin, “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na Göre İşveren ve İşveren Vekili Kavramlarının Analizi”, **Mali Çözüm**, http://archive.ismmmo.org.tr/docs/malicozum/126malicozum/022_Bunyamin_ESEN_.pdf (Erişim Tarihi: 08.04.2016)

GÖZÜBÜYÜK, Şeref, **Yönetsel Yargı**, Turhan Kitabevi, 2007

GÜNDAY, Metin, **İdare Hukuku**, Ankara, İmaj Yayınevi, 2011

İNCİROĞLU, Lütfi, **Kamu İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Bakımından Sorumluluğu**, Ankara, Adalet Yayınevi, 2015

KALABALIK, Halil, **İdari Yargılama Usulü Hukuku**, Konya, Sayram Yayınları, 2015

MOLLAMAHMUTOĞLU, Hamdi, **İş Hukuku**, Ankara, Turhan Kitabevi, 2008

SÜZEK, Sarper, **İş Hukuku**, İstanbul, Beta Basım AŞ., 2015

KAMU İŞVERENİNİN İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIĞI HALİNDE SORUMLULUĞU

Lütfi İnciroğlu

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma Genel Müdür Yardımcısı

6331 sayılı Kanun; işverenleri, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü kılmıştır. Kanunda sayılan yükümlülüklerin yerine getirilmesi bakımından kamu-özel sektör işvereni ayrımı bulunmamaktadır. Kamu işyerlerinin bu Kanunla kapsama yeni alınması nedeniyle kamu işveren vekillerinin yükümlülükleri ve bu yükümlülüklerinden kaynaklanan sorumlulukları doğmaktadır. 6331 sayılı Kanunda iş sağlığı ve güvenliği hükümlerine aykırılığın idari yaptırımları düzenlenmiş ancak hukuki ve cezai yaptırımları düzenlenmemiştir. Bunlara ilişkin olarak 6098 sayılı Kanun ile 5237 sayılı Kanuna başvurmak gerekmektedir. Kamu işverenleri tarafından iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüklerin yerine getirilmemesi, eksik veya geç yerine getirilmesi halinde, bu durum kamu kurumunun hizmet kusuru olarak nitelendirilebilecek ve idarenin sorumluluğu doğacaktır. Bu nedenle kamu çalışanlarının maruz kaldıkları iş kazası ve meslek hastalıkları sonucu uğradıkları zararlar kamu işverenlerinden talep edilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: İş kazası, meslek hastalığı, hizmet kusuru, zarar, tazminat

RESPONSIBILITY OF PUBLIC EMPLOYEES IN CASE OF ACCIDENTS AT WORK AND OCCUPATIONAL DISEASES

According to Law No. 6331; employers are obliged to guarantee employees' work-related health and safety. In terms of fulfillment of obligations of the law; there is no distinction between public and private sector employers. By this law, the public establishments have been covered for the first time; therefore the obligations and responsibilities caused by these obligations arise. In Law No. 6331, administrative sanctions for the violation of the provisions of occupational health and safety are regulated, however civil and criminal sanctions are not regulated. Regarding these, it is required to apply to Law No. 6098 and 5237. Failure to fulfill or late and incomplete fulfillment of the obligations related to occupational health and safety by public employers, this situation can be defined as a service failure of public institutions and responsibility of administration will arise. Therefore, damages incurred as a result of the exposure of public employees to accidents at work and occupational diseases can be requested from the public employer.

Key Words: Accident at work, occupational disease, service failure, damage, compensation

Giriş

İş sağlığı ve güvenliği; hukuk, ekonomi, sağlık ve teknoloji temelli disiplinlerden oluşan bir yapıya sahiptir ve iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı kamu hukuku kapsamındadır. Çalışanların sağlıklı ve güvenli biçimde çalışmalarının sağlanması ve evrensel bir değer olan insan hayatının korunması gelişmişliğin ve insan odaklı yönetim anlayışının önemli bir göstergesi olması dolayısıyla, çalışanların işyeri ortamının yarattığı fiziki tehlikelere karşı korunmasını amaçlayan ulusal ve uluslararası çok sayıda mevzuat düzenlemesi bulunmaktadır. Ülkemizde 30 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu geniş ölçüde 89/391 sayılı Avrupa Birliği Çerçeve Direktifi ile 155 ve 161 sayılı ILO sözleşmelerini esas alarak hazırlanmıştır. Kanunun en önemli özelliği, çalışma hayatında kamu-özel sektör ayrımı yapmadan tüm çalışanların sağlık ve güvenliklerinin sağlanmasını amaçlamış olmasıdır.-

6331 sayılı Kanun; işverenleri, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü kılmıştır. Kanunda sayılan yükümlülüklerin yerine getirilmesi bakımından kamu-özel sektör işvereni arasında herhangi bir ayrım bulunmamaktadır. Bu bağlamda kamu işyerlerinin bu Kanunla kapsama yeni alınması nedeniyle kamu işveren vekillerinin yükümlülükleri ve bu yükümlülüklerinden kaynaklanan sorumluluklarının açıklığa kavuşturulması önem arz etmektedir. Bu tebliğe kamu işverenin iş kazası ve meslek hastalığı halinde sorumluluğu konusu değerlendirilecektir.

1. Kamu İşvereni, Kamu İşveren Vekili ve Kamu Çalışanı Kavramı

1.1. Kamu İşvereni

6331 sayılı Kanunda işveren; çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar olarak tanımlanmıştır (m.3/1/đ). Bu tanım çerçevesinde tüm kamu kurum ve kuruluşları 6331 sayılı Kanun bakımından

kamu işvereni niteliğine sahiptir. 4688 sayılı Kamu Görevlileri Sendikaları ve Toplu Sözleşme Kanununa göre de kamu işvereni, “kamu görevlilerinin çalıştığı tüzel kişiliği olan ya da olmayan kamu kurum ve kuruluşlarıdır” (m.3/1/b).

İdare hukuku açısından genel idare esaslarına göre devletin, tüzel kişiliği olan ya da olmayan kurum ve kuruluşlarında yürütülen kamu hizmetleri, memurlar ve diğer kamu görevlileri eliyle görülmektedir (AY. m.128). Kamu görevlilerinin çalıştığı kamu kurum ve kuruluşlarının tüzel kişiliğinin olup olmamasının kamu işverenliği sıfatının kazanılması açısından bir önemi bulunmamaktadır.

Nasıl ki 4857 sayılı Kanunda, işverenin tanımını işçi kavramına dayandırılmış ve işveren niteliğinin kazanılması için işçi çalıştırılıyor olma yeterli görmüş ise, kamu işvereni açısından da kamu hukuku statüsüne göre, çalışan istihdam etme yeterlidir. Öyleyse kamu çalışanı çalıştıran tüzel kişiliği olan ya da olmayan kurum ve kuruluşlar kamu işvereni olarak tanımlanabilir. Bu itibarla bakanlıklar, üniversiteler, belediyeler ve iktisadi devlet teşekkülleri gibi devlete ait kamu kurum ve kuruluşları kamu işvereni olarak değerlendirilmektedir. Kamu işverenleri faaliyet konuları bakımından idari, sosyal, ekonomik, bilimsel, teknik ve kültürel alanlarda faaliyetler yürütürler (Günday, 2011: 399).

1.2. Kamu İşveren Vekili

Kamu işvereni gerçek kişi olamayacağına göre, kamu işvereni adına kamu çalışanlarını belirli kurallar çerçevesinde işe alma, işten çıkarma, emir ve talimat verme, disiplin uygulama yetkisi olan kamu işveren vekilleri (yöneticiler-idareciler) tarafından kullanılır.

Kamu işveren vekili; “tüzel kişiliği olan ya da olmayan kamu kurum ve kuruluşlarının idari yönetim kademesinde görev alan ve kamu tüzel kişisi adına hareket eden, yasa, tüzük ve yönetmeliklerin kendisine tanıdığı yetkilerle donatılmış kimseler” olarak tanımlanabilir. Kamu işveren vekili, 4688 sayılı Kamu Görevlileri Sendikaları ve Toplu Sözleşme Kanunu m.3’e göre, “kamu kurum ve kuruluşlarını temsile ve bütününe sevk ve idareye yetkili olanlar ve bunların yardımcıları” olarak tanımlanmıştır.

Kamu işveren vekilleri; bakanlıklarda bakan, müsteşar, müsteşar yardımcısı, genel müdür, genel müdür yardımcısı, daire başkanı, şube müdürü ve şefler, üniversitelerde rektör, rektör yardımcısı, üniversite genele sekreteri ve yardımcıları, daire başkanları ve şube müdürleri, fakülte dekan ve yardımcıları ile fakülte sekreteri, illerde vali ve yardımcıları, ilçelerde kaymakamlar, il ve ilçe müdürleri ile yardımcıları kamu işvereni ve kamu tüzel kişisi olan devlet adına hareket eden belirli yetkilerle donatılmış işveren vekili konumunda olan kimselerdir.

Kamu kurumlarında işveren ile işveren vekili arasındaki ilişki, kanundan doğan ve yasama organı tarafından kamu hizmetinin gereklerine uygun olarak tek yanlı olarak düzenlenen bir statü hukukuna dayanmaktadır (Giritli, Bilgen, Akgüner ve Kahraman, 2013: 667; Yılmaz, 2012:199).

İdare hukuku bakımından, bakanlık teşkilatını temsile ve bütününe sevk ve idareye yetkili, bakanlık teşkilatının en üst amiri olan Bakan ile onun emrinde ve onun yardımcısı olup bakanlık hizmetlerini Bakan adına, onun direktif ve emirleri yönünde mevzuat hükümlerine uygun olarak düzenlemek ve yürütmekle yükümlü olan Müsteşar’ın bakanlık merkez teşkilatının bütününde işveren vekili olarak kabul edilmesi gerekmektedir.

Diğer yöneticilerin de kendi sorumluluk alanlarında devlet tüzel kişiliği adına hareket ederek işin ve işyerinin yönetimine katılmalarından dolayı, sorumluluk alanlarıyla sınırlı olmak üzere işveren vekili sayılmaları mümkün görünmektedir (ÇSGB, Hukuk Görüş.21.02.2013/642). Başka bir deyişle her ne kadar statüter hukuki durumun bir gereği olsa da 3046 sayılı Bakanlıkların Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanunda yer alan hiyerarşik sıralamaya göre müsteşardan şefe kadar, almış olduğu göreve bağlı olarak işin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alanlar işveren vekili olarak kabul edilecektir (Yılmaz, Mehmet, 2013:47).

1.3. Kamu Çalışanı

6331 sayılı Kanunun temel kavramlarından olan “çalışan” kavramı tabi oldukları kanunlara bakılmaksızın tüm işçiler ile birlikte memurlar ve diğer kamu görevlilerini de ifade eden çatı bir kavramdır. Çalışma hayatında bir işverene (kamu-özel) bağımlı olarak çalışarak bunun karşılığında ücret alan herkesin (işçi-memur-sözleşmeli personel-geçici personel) geçici veya daimi, kısmi ya da tam zamanlı çalışan ayrımına bakılmaksızın iş sağlığı ve güvenliği mevzuatınca sağlanan haklardan yararlanabilmesi öngörülmüştür (İSGK m.2/1).

Kamu hukuku statüsüne tabi olarak çalışan memur ve diğer kamu görevlileri (sözleşmeli ve geçici personel) dışında kamu kurumlarında özel hukuk sözleşmesine (iş sözleşmesi) dayanarak çalışan işçiler kamu görevlisi sayılmamaktadır. Bu nedenle işçiler, iş sözleşmesine, kamu çalışanları (memurlar ve diğer kamu görevlileri) ise, kamu hukukuna göre çalışmaktadırlar. İşçilerin hak ve yükümlülükleri iş hukuku alanında, kamu çalışanlarının hak ve yükümlülükleri ise idare hukuku alanında bir düzenlemeye tabi tutulmuştur (Çelik, Caniklioğlu ve Canbolat, 2014: 38).

Başka bir anlatımla, kamu çalışanları (memurlar ve diğer kamu görevlileri) ile işçiler, ücret karşılığında bağımlı çalışan kişiler olmakla birlikte her biri farklı hukuki esaslara tabidirler (Mollamahmutoğlu, Astarlı ve Baysal, 2014:182). Ancak

biz bu çalışmamızda “kamu çalışanı” terimini kullanmayı tercih edeceğiz. Çünkü kamu çalışanı kavramı hukuki durum ve yaptıkları görevin niteliğine bakılmaksızın kamu kesimi ile devletin tüm organlarında özel hukuk hükümlerine göre çalışanlar hariç görev yapanların tamamını kapsamaktadır. Özel hukuk hükümlerine göre çalışanların dışındaki kamu çalışanlarının tabi oldukları kanunlar farklı olsa bile, devletin, kamu iktisadî teşebbüsleri ve diğer kamu tüzel kişilerinin genel idare esaslarına göre yürütmekle yükümlü oldukları kamu hizmetlerinin gerektirdiği aslî ve sürekli görevleri devlet bütçesinden ödenen maaş karşılığında yerine getirmeleri yeterlidir.

1.4. Kamu İşyeri

Kamu işvereni tarafından mal ve kamu hizmeti üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanların birlikte örgütlendiği birime kamu işyeri denir. Kamu işyeri; kamu çalışanlarının mal veya kamu hizmeti üretmek amacıyla topluluk olarak bir arada bulunduğu birim olarak kabul edilebilir. Kamu işyerlerinin eklentisi olarak kabul edeceğimiz yerler, mal ya da hizmet üretimiyle doğrudan ilgisi olmasa bile asıl işyeri ile dolaylı bağlantısı olan alanları oluşturur. Nitekim garaj, otopark, kreş, yemekhane, eğitim ve sosyal tesisler, spor salonu gibi yerler kamu işyerinin eklentisi olan ve kamu işyeri kapsamında değerlendirilmesi gereken mekânlardır.

Kamu işyerlerinin tüzel kişiliğinin olup olmamasının da işyeri bakımından bir önemi bulunmamaktadır. Kamu işyerleri hizmetin düzenli, hızlı, etkili, verimli ve ekonomik bir şekilde yürütülmesini sağlayan uzmanlaşmış birimlerdir (Yılmaz, Mehmet, 2015:224).

2. Kamu İşverenin İş Kazası ve Meslek Hastalığı Halinde Sorumluluğu

Hukuki anlamda sorumluluk, kısaca kişinin bir işleminin, bir davranışının veya kendisiyle hukukun ilişkilendirdiği bir olayın sonuçlarına katlanması yükümlülüğüdür. Başka bir deyişle, hukuki sorumluluk bir kişinin uğradığı bir zararın tazmininin bir başka kişiye yükletilmesine ilişkin bir zorunluluktur (Yıldırım, 2014:321).

İşverenin işyerinde meydana gelen iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle, çalışanına karşı hukuki sorumluluğu vardır. 6098 sayılı Türk Borçlar Kanununda “Bu Kanun hükümleri, her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine ya da kişinin ölümüne bağlı zararlara ilişkin istem ve davalarda da uygulanır” denilmektedir (m.55/2). Bu hükümden, kamu işyerinde meydana gelecek iş kazalarına da Türk Borçlar Kanununun sorumluluğa ilişkin esaslarının uygulanacağı anlamı çıkmaktadır.

Ayrıca 657 sayılı Devlet Memurları Kanununda, kamu çalışanlarının kasıt, kusur, ihmal veya tedbirsizliği sonucu bir zarara sebebiyet vermesi halinde, bu konudaki kişisel sorumluluğu ile sebep olduğu zararın nasıl tazmin edileceği düzenlenmiştir (m.12). Buna göre, devlet memurları, görevlerini dikkat ve itina ile yerine getirmek ve kendilerine teslim edilen Devlet malını korumak ve her an hizmete hazır halde bulundurmak için gerekli tedbirleri almak zorundadırlar.

Devlet memurunun kasıt, kusur, ihmal veya tedbirsizliği sonucu idare zarara uğratılmışsa, bu zararın ilgili memur tarafından rayiç bedeli üzerinden ödenmesi esastır. Zararların ödetirilmesinde bu konudaki genel hükümler uygulanacaktır. Madde hükmünde belirtilen genel hükümlerden borçlar hukuku anlaşılmalıdır. Dolayısıyla kamu idaresinin kamu çalışanı tarafından verilen zararın tazmini için kamu çalışanı aleyhine adli yargıda tazminat davası açması gerekmektedir. Öte yandan kamu idaresi, kamu çalışanının kişisel kusuruyla diğer kamu çalışanlarına verdikleri zarar sebebiyle bir tazminata mahkûm edilmiş ise, kamu idaresi ödediği zararı kamu çalışanına adliye mahkemelerinde genel hükümlere göre açacağı dava ile rücu edebilecektir (Gözler ve Kaplan, 2014:672).

Ancak borçlar hukukundaki “kusur kavramı” ile idare hukukundaki “hizmet kusuru” kavramlarının birbiriyle örtüşüp örtüşmeyeceği hususu tartışmalıdır.

2.1. Hizmet Kusuru Kavramı

Hizmet kusuru, bir kamu hizmetinin kurulmasında, yürütülmesinde ortaya çıkan aksaklıklar ve eksiklikler olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2014:330). Hizmet kusuru kamu hizmetinin kötü işlemesi, geç işlemesi ya da hiç işlememesi sonucu ortaya çıkabilir. Hizmet kusuru nesnel bir niteliğe sahiptir ve kamu çalışanının kişisel kusurundan ayrıdır. Kamu çalışanı hizmet dışında ve hizmetle ilişkisi olmayan bir davranışı sonucu bir zarara neden olmuşsa, bu kişisel kusuru oluşturur. Bundan dolayı açılacak davalar adli yargıda görülür ve özel hukuk kuralları uygulanır. Öte yandan, kamu çalışanının hizmet içinde ve hizmetle ilgili olarak kusurlu davranışları sonucunda bir kişiye zarar vermişse bu durum hizmetle ilgili kusur sayılmaktadır (Aksu ve Başaran, 2013:14).

Öte yandan, kamu çalışanlarının görevleriyle ilgili eylem ve işlemleri sebebiyle diğer kamu çalışanlarına verdikleri zarardan dolayı sorumlulukları, hizmet kusuru ya da kişisel kusur teşkil eden eylem ve işlemler bakımından bir ayrıma tabi tutulmaktadır. Buna göre, kamu çalışanları kişisel kusura dayanan eylem ve işlemlerinde dolayı bir zarara sebebiyet vermişlerse, özel hukuk hükümlerine göre; hizmet kusuru teşkil eden eylem ve işlemlerinden dolayı bir zarara yol açmışlarsa, kamu hukuku hükümlerine göre sorumlu oldukları kabul edilmektedir (Gözler ve Kaplan, 2014:672).

2.2. Kamu İşveren Vekilinin Hizmet Kusuru Sorumluluğu

İşverenin iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle sorumluluğu, 6331 ve 6098 sayılı Kanun hükümleri ile birlikte Yargıtay içtihatlarından kaynaklanmaktadır. Bu kapsamda, kusurlu ve hukuka aykırı bir fiille başkasına zarar verenin bu zararı gidermekle ve adam çalıştırmanın, çalışanın, kendisine verilen işin yapılması sırasında başkalarına verdiği zararı gidermekle yükümlü olacağı; tazminatın kapsamı ve ödenme biçiminin durumun gereği ve özellikle kusurun ağırlığı göz önüne alınarak belirlenmesi gerekmektedir (TBK m.49, 51).

İşverenin, iş sözleşmesinden ya da statü hukukundan kaynaklanan akdi sorumluluğu bulunmaktadır. 6098 sayılı Kanuna göre, “İşveren, iş ilişkisinde işçinin kişiliğini korumak ve saygı göstermek ve işyerinde dürüstlük ilkelerine uygun bir düzeni sağlamakla, özellikle işçilerin psikolojik ve cinsel tacize uğramamaları ve bu tür tacizlere uğramış olanların daha fazla zarar görmemeleri için gerekli önlemleri almakla yükümlüdür” (m. 417/1, 2).

2.3. Hizmet Kusurunda İdarenin Sorumluluğu

İdarenin sorumluluğu, en geniş anlamıyla, “idarenin özel hukuk öznesi olarak diğer kişilere özel hukuk alanında verdiği zararın karşılaması” olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2014:324). Anayasada, idarenin kendi eylem ve işlemlerinde doğan zararı ödemek zorunda olduğu öngörülmektedir (m.125). İdarenin sorumluluğu, kural olarak hem kusursuz sorumluluğa hem de kusur sorumluluğuna dayanabilir. İdarenin kusur sorumluluğu hizmet kusuru anlamında varlık kazanmaktadır. Bu anlamda hizmet kusuru, bir kamu hizmetinin kurulmasında, düzenlenmesinde ve işleyişindeki bir bozukluk ve aksaklığı ifade etmektedir (Aksu ve Başaran, 2013:22).

Danıştay’a göre de, “...idarenin istihdam eden sıfatıyla personelinin seçimi, eğitimi ve üzerindeki denetim görevini gerektiği gibi yerine getirmediği, dolayısıyla olayda davalı idarenin hizmet kusurunun bulunduğu sonucuna varılmaktadır. Bu durumda, hizmet kusuru ilkesi uyarınca davacıların maddi ve manevi zararlarının karşılanması gerekmektedir” (Dan.10.D. 2014/1117).

Diğer yandan kamu çalışanlarının kişisel sorumluluğu, idare hukukunda dar tutulmuş, kamu çalışanlarının yetkilerini kullanırken işledikleri kusurlardan dolayı tazminat davalarının kendilerine rücu edilmek kaydıyla idare aleyhine açılması esası getirilmiştir (Tan, 2008:103,104).

Kamu çalışanlarının (memur ve diğer kamu görevlileri) görevlerini yaparken kusurları ile başkalarına verdikleri zararlardan da devlet (kusuru olmadığı halde) sorumludur. Bu sorumluluk, zarar veren memurun kusurlu olması koşuluna bağlıdır (Zevkliler, Ertaş, Havutçu, Aydoğdu ve Cumalıoğlu, 2013: 248).

İdare, kamu hizmetlerini yürütürken uyguladığı eylem ve işlemler sebebiyle bir zarara yol açmışsa, idarenin hukuki sorumluluğundan bahsedilebilir. Özel hukukta olduğu gibi idare hukukunda da hukuki sorumluluktan söz edebilmek için maddi ve hukuki bazı şartların bir arada bulunması gerekir (Atay, 2014:698).

Kamu idaresinin hukuki sorumluluğunda zarar ile idarenin davranışı arasında bir hukuki illiyet bağının (sebep-sonuç ilişkisinin) bulunması gerekir. Aksi halde idarenin sorumluluğundan bahsedilemez (Yıldırım, 2014:346).

2.4. Yöneticilerin Sorumluluğu

İşyerinde yönetim hakkı işverene aittir (TBK m.399). İşveren iş görme ediminin alacaklısı olan ve işçiye en üst düzeyde emir ve talimat verme yetkisine sahip kişidir (Sümer 2014:16; Süzek, 2013:133; Tunçomağ ve Centel, 2013:57).

Bir gerçek kişi işveren hukuki ve cezai sorumlulukların muhatabı sayılmaktadır (Narmanlıoğlu, 2012:111; Süzek, 2013:142). Bununla birlikte tüzel kişiliklerde hukuki sorumluluk tüzelkişiliğe, cezai sorumluluk ise tüzel kişinin organında yer alan yöneticiler/işveren vekillerine aittir (TCK m.20;Süzek, 2013:142).

Bu itibarla 6331 sayılı Kanun hükümlerine göre, çalışan istihdam eden tüm gerçek ve tüzel kişiler ile tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar ile bunlar adına hareket eden işveren vekilleri “işveren” niteliği taşımaktadırlar (m.2,3). Bu Kanunda işverene getirilen tüm yükümlülüklerin işveren ve bu konuda yetki ve görev verilmiş işveren vekilleri tarafından da yerine getirilmesi gerekmektedir (Baycık, 2013:108).

2.5. Kusursuz Sorumluluk

Kusursuz sorumluluk özel hukukta olduğu gibi, idare hukukunda da sorumluluk alanını genişleten bir kavramdır (Zabunoğlu, 2012:722). Kusur ilkesinin yetersizliği sonucu ortaya çıkan bir sorumluluktur. Kusursuz sorumlulukta zarara sebep olma sorumluluk için gerekli ve yeterlidir. Önemli olan husus, meydana gelen zararla bu olgular arasında hukuki illiyet bağının (sebep-sonuç ilişkisi) bulunmasıdır (Atay, 2014:736).

Kamu idaresinin kusursuz sorumluluğunun dayanağı Anayasa m.125/5’dir. Buna göre, “...idare kendi eylem ve işlemlerinden doğan zararı ödemekle yükümlüdür...”. İdare hukukunda kusursuz sorumluluk ilkesi iki temel esasa dayanır. İlki, tehlike ilkesi, ikincisi de, fedakârlığın denkleştirilmesi ilkesidir. Tehlike ilkesi özel hukuktan kamu hukukuna aktarılan ve kaynağı

Mecelle 'ye dayanan bir ilkedir (Aksu ve Başaran, 2013:22). Risk sorumluluğu da denilen tehlike sorumluluğunda, kamu işverenin hiçbir kusuru olmasa bile yürüttüğü tehlikeli faaliyetler ve kullandığı tehlikeli araçlar nedeniyle ortaya çıkan zararı tazmin etmekle yükümlüdür (Gözler ve Kaplan, 2014:741; Aksu ve Başaran, 2013:22). Bu itibarla, kamu idarenin yürüttüğü faaliyet veya kullandığı araç ve gereçler her zaman nedeni bilinmeyecek şekilde tehlike yaratabilecek nitelikte ise ve bu tehlikenin gerçekleşmesi sonucunda kamu çalışanı hayatını kaybederse, yakınlarının uğramış olduğu zararı tehlike esasına dayalı kusursuz sorumluluk ilkesine dayalı olarak kamu idaresi tazminle yükümlü olacaktır (Baycık, 2013:163).

Nitekim Danıştay'a göre de, "Tam yargı davalarında, öncelikle zarara yol açtığı öne sürülen idari işlem veya eylemin hukuka uygunluğunun denetlenmesi esas olduğundan, olayın oluşumu ve zararın niteliği irdelenip, idarenin hizmet kusuru olup olmadığının araştırılması, hizmet kusuru yoksa kusursuz sorumluluk ilkelerinin uygulanıp uygulanmayacağına incelenmesi, tazminata hükmedilirken de herhalde sorumluluk sebebinin açıkça belirtilmesi gerekmektedir" (Dan.10.HD. K.996/7149).Aktaran (Gözübüyük ve Tan, 2014:762, 763).

Diğer taraftan, kamu çalışanınin yürüttüğü mesleğin kaçınılmaz tehlikesi varsa ve tehlike yürütülen mesleğin niteliğinden kaynaklanıyorsa, görevi sırasında veya görevi nedeniyle iş kazasına uğrayan ya da meslek hastalığına maruz kalan kamu çalışanınin zararından idare, tehlike (mesleki risk) esasına dayalı olarak kusursuz sorumlu kabul edilmelidir (Baycık, 2013:163). Aynı yönde kimi tehlikeli hal ve durumlar da idarenin sorumlu kılınmasına yol açabilir. Örneğin, kuş gribi veya domuz gribi salgınlarında hemşirelik, bacaklılık görevini yürüten kamu çalışanlarının kendilerinin de hastalanmaları dışında üçüncü kişilere de hastalığı bulaştırmaları hal ve durumunda, tehlikeli durum esasına dayalı kusursuz sorumluluk ilkesi kapsamında idare tazminle yükümlü kılınabilir (Zabunoğlu, 2012:725).

2.6. Kamu İşverenin Sorumluluğunu Kaldıran Veya Azaltan Sebepler

2.6.1. İş Kazasının Oluşumunda İlliyet Bağının Varlığı

Özel hukukta sözleşme ilişkilerinde veya haksız fiillerde borçlunun ya da failin sorumluluğunu belirlerken fiille (ya da sebeple) sonuç arasında bulunması gereken uygun illiyet bağı kurulamaz ya da kesilir ise, borçlu ya da fail sonuçtan sorumlu tutulamaz (Tuncay, "Karar İnceleme", 2006:187). Bu itibarla bir işverenin iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle, çalışanına karşı sorumlu olabilmesi için, çalışanın uğradığı zararın ortaya çıkan kazanın uygun bir sonucu olması gerekir (Akin, 2011:54).

Uygun illiyet bağına kesen sebeplerin ilki, üçüncü kişinin kusuru, ikincisi kazalı çalışanın kendi kusuru, üçüncüsü de mücbir sebep ve kaçınılmazlıktır. Bu gibi durumlar ortaya çıktığında çalışanlar veya hak sahipleri kural olarak işverenden tazminat talep edemezler (Süzek, 2013:430).

Kamu idaresinin tazmin sorumluluğunun doğabilmesi için, zarar ile idarenin davranışı arasında bir illiyet bağının bulunması gerekir. Sorumluluğun nedeni olarak gösterilen olaylar hayatın doğal akışına göre beklenilmeyen olağanüstü bir nitelik taşıyorsa, idare bu sonuçtan bütünü ile sorumlu tutulamaz. Zararın doğumu, çeşitli nedenlere dayanabilir. Bunlardan birinin zararı doğurabilecek nitelikte olması, illiyet bağının varlığı için yeterlidir (Gözübüyük ve Tan, 2014:769).

Kamu idareleri, yapmakla yükümlü oldukları hizmetleri yürütürken hizmetin işleyişini sürekli olarak denetlemek ve kamu çalışanlarının çalışma ortamında ve çalışma şartlarında alınması gereken her türlü iş sağlığı ve güvenliği tedbirini almakla yükümlüdürler. Kamu idareleri bu yükümlülükleri yerine getirmeyerek ya da geç getirerek bir zarara sebebiyet verirlerse, hizmet kusuru ölçütlerine göre tazminat sorumluluğunu yüklenirler (Atay, 2014:724).

2.6.2. Üçüncü Kişinin Kusuru

İş kazası üçüncü kişinin tam veya ağır kusuru sonucunda meydana gelmişse uygun illiyet bağı kesildiğinden işveren sorumlu tutulamaz (Süzek, 2013:430) ve meydana gelen her iş kazasında, işverenin mutlak sorumluluğundan bahsedilemez. İşverenin sorumlu olabilmesi için çalışanın yaptığı iş ile zarar verici olay arasında "illiyet bağının" bulunması gerekir. Bazen iş kazası işyeri çalışanı olmayan üçüncü kişinin yüzde yüz kusurlu eylemi ile meydana gelebilir. Bu durumda illiyet bağı kesilir ve işverenin hukuki sorumluluğu ortadan kalkar. Nitekim üçüncü kişinin kişisel husumeti yüzünden kamu çalışanını işyerinde öldürmesi sonucunda illiyet bağı kesileceğinden kamu idaresinin burada sorumluluğundan bahsedilemez ve işverenin kusursuz sorumluluğuna gidilemez (İnciroğlu, 2008:97).

Zararın sorumlu tutulan kamu idaresinin yanında aynı zamanda bir kamu tüzel kişinin ve üçüncü bir kişinin kusurlu davranışlarına bağlanabilmesi mümkün ise, olayın özellikleri dikkate alınarak idare ya tamamen ya da kısmen sorumluluktan kurtulur (Günday, 2011:385).

2.6.3. Kazalının Kendi Kusuru

İş hukukunda iş kazası veya meslek hastalığı, kazalı işçinin bazen sadece kendi kusurlu eyleminin sonucu olarak veya işverenin sorumlu olduğu hallerde kendi kusurunun birleşmesi sonucu meydana gelebilir. İşçi, yüzde yüz-kendi kusurlu eylemi ile zarar görmüşse, işveren "illiyet bağı" kesildiğinden tazminat ile sorumlu değildir (Balci, 2006:162).

İdare hukukunda da yürütülen görevle kaza arasındaki illiyet bağıını kesmeyecek oranda iş kazasına uğrayan kamu çalışanının da kazanın gerçekleşmesinde kusuru varsa, bu halde kusursuz sorumlu olan kamu idaresinin ödeyeceği tazminattan söz konusu kusurun bir indirim sebebi olması gerektiği kabul edilmektedir. Zira kusursuz sorumlulukta müterafik (birlikte kusur) kusurdan söz edilemese dahi, iş kazasına uğrayan kamu çalışanının kendi kusurunun en azından indirim sebebi olarak dikkate alınması gerekir (Baycık, 2013:164).

Zarar, zarar görenin kendi kusuru ile meydana gelmişse; idarenin hem kusurlu hem de kusursuz sorumluluğu ortadan kalkar. Çünkü zarar görenin kusuru, idari davranış ile zarar arasındaki nedensellik bağıını kesmiş olur (Günday, 2011:385). Zarar görenin eylemi sadece zararın meydana gelmesine yardım eden ya da onun genişlemesi sonucunu doğuran bir nitelik taşıyorsa, o zaman “birlikte kusur” söz konusu olabilir (Atay, 2014:759,761,762).

İdarenin iş kazası veya meslek hastalığından doğan zarardan kusursuz sorumlu olduğu durumlarda, idarenin yürüttüğü tehlikeli faaliyet veya kullandığı tehlikeli araç-gereç ile kaza arasındaki uygun illiyet bağıının iş kazasına uğrayan kamu çalışanının ağır kusuru nedeniyle kesilmemiş olması gerekir (Baycık, 2013:164). Nitekim kamu çalışanlarının Türk Ceza Kanunu ve diğer kanunlarda suç sayılan bir filli işlemleri durumunda artık kamu çalışanlarının bu fiillerinden kaynaklanan sorumlulukları kendilerine ait olur ve idare bu konuda sorumlu tutulamaz (Atay, 2014:730).

2.6.4. Mücbir Sebep Ve Kaçınılmazlık

Doktrinde mücbir sebep, genel bir davranış normunun veya borcun ihlaline mutlak ve kaçınılmaz bir şekilde yol açan öngörülemez, karşı konulamaz ve dışarıdan gelen olağanüstü bir olay olarak, idare hukuku açısından ise, idarenin iradesi dışında oluşan, öngörülmesi ve en büyük bir dikkat ve özenle dahi önlenmesi mümkün olmayan ve de bir kamu hizmetinin yürütülmesini imkânsızlaştıran olaylar olarak tanımlanmaktadır. Kaçınılmazlık ise, uygun illiyet bağıını kesen sebeplerden en önemlisi olup, mücbir sebebin bir unsurudur (Günday, 2011:384; Atay, 2014:755; Tuncay, “Karar İnceleme”, 2006:187).

Mücbir sebep, borçlunun iradesi dışında ortaya çıkar. Mücbir sebep ile kaçınılmazlığı birbirine karıştırmamak gerekir. Kaçınılmazlık (beklenmeyen hal), hayatın normal akışı sırasında meydana gelebilecek tesadüfi olaydır. Mücbir sebep ise, hayatın olağan akışı dışındaki bir olaydır. Deprem, mücbir sebebe en iyi örnektir (Tuncay, “Karar İnceleme”, 2006:187). Yargıtay’ın bir kararına göre, “...Doğal afetler sonunda ortaya çıkan zarar sebebiyle işverenin tazminattan sorumlu tutulabilmesi ancak kusurlu bulunması halinde mümkündür. Hal böyle olunca olayın kaçınılmazlık sonucu meydana geldiğinin kabulü halinde mücbir sebep olarak değerlendirilmesi gereken depremin illiyet bağıının keseceği ortadadır...” (Y.21HD, K. 2011/4482).

Mücbir sebep kavramının doğuracağı sonuçlar yönünden özel hukuk ile idare hukuku arasında bir fark yoktur. Mücbir sebeplerin bulunması halinde, idari bir davranış ile zarar arasında nedensellik bağıının kurulamayacağından, idarenin ne kusurlu ne de kusursuz sorumluluğundan bahsedilmez (Günday, 2011:384). Mücbir sebebin varlığı halinde kamu idaresi, zararın sadece görünüşteki müsebbibidir. Çünkü zarar kamu idaresinin dışındaki olgulardan kaynaklandığı için bu durumu idarenin önlemesi de mümkün değildir (Atay, 2014:756).

Bu itibarla idarenin iş kazası veya meslek hastalığından doğan zarardan kusursuz sorumlu olduğu durumlarda, idarenin yürüttüğü tehlikeli faaliyet veya kullandığı tehlikeli araç-gereç ile kaza arasındaki uygun illiyet bağı, mücbir sebep ve kaçınılmazlık nedeniyle kesilmişse, kamu idaresinin sorumluluğundan bahsedilemez (Baycık, 2013:164).

3. Hukuki Sorumluluğun Kapsamı Ve Tazminat Davaları

İşyerinde, yeterli güvenlik önlemlerinin alınmaması sonucu çalışanın hayatını kaybetmesi veya engelli kalması yahut meslek hastalığına tutulması halinde, kamu işverenleri hukuki, cezai ve idari sorumluluklar yüklenebilecektir. Bu itibarla özel hukuk açısından işverenin gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almaması nedeniyle meydana gelen iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle işverenin tazminat sorumluluğu ortaya çıkar (Sümer 2014:167).

6098 sayılı Kanunda, “Kusurlu ve hukuka aykırı bir fiille başkasına zarar veren, bu zararı gidermekle yükümlüdür” hükmü yer almaktadır. Maddenin ikinci fıkrasında da, “Zarar verici fiili yasaklayan bir hukuk kuralı bulunmasa bile, ahlaka aykırı bir fiille başkasına kasten zarar veren de, bu zararı gidermekle yükümlüdür” denilmektedir (m.49/1, 2).

6098 sayılı Kanun m.55 ve 56’da, maddi ve manevi tazminat davaları hüküm altına alınmıştır. Destekten yoksun kalma zararları ile bedensel zararlar, bu Kanun hükümlerine ve sorumluluk hukuku ilkelerine göre hesaplanır. Kısmen veya tamamen rücu edilemeyen sosyal güvenlik ödemeleri ile ifa amacını taşımayan ödemeler, bu tür zararların belirlenmesinde gözetilemez; zarar veya tazminattan indirilemez. Hesaplanan tazminat, miktar esas alınarak hakkaniyet düşüncesi ile artırılmaz veya azaltılamaz. Hâkim, bir kimsenin bedensel bütünlüğünün zedelenmesi durumunda, olayın özelliklerini göz önünde tutarak, zarar görene uygun bir miktar paranın manevi tazminat olarak ödenmesine karar verebilir (m.56/1).

Ağır bedensel zarar veya ölüm hâlinde, zarar görenin veya hayatını kaybedenin yakınlarına da manevi tazminat olarak uygun bir miktar paranın ödenmesine hükmedebilir (m.56/2). Bu itibarla, bir iş kazası ya da meslek hastalığı sonucunda zarara uğrayan çalışanın işverene karşı açabileceği tazminat davalarını maddi tazminat davası ve manevi tazminat davası şeklinde sıralamak mümkündür.

3.1. Maddi Tazminat

İşverenler, işyerinde gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almamaları sebebiyle çalışanların ruh ve beden bütünlüğüne zarar vererek onların malvarlığında bir azalmaya yol açarlarsa, çalışanların maddi tazminat talebiyle karşılaşabilirler (Mollamahmutoğlu, Astarlı ve Baysal, 2014:1414). Maddi tazminat talebinin dayanağı 6098 sayılı Kanun m.54 hükmüdür. Kanun koyucu iş kazasına ya da meslek hastalığına maruz kalan çalışanın tedavi giderlerini, kazanç kaybını, çalışma gücünün azalmasını ya da yitirilmesinden doğan kayıplar ile ekonomik geleceğin sarsılmasından doğan kayıplarını özellikle bedensel zararlar olarak nitelendirmektedir (m.54).

İş kazası ve meslek hastalıkları sonucunda çalışanın ruh ve beden bütünlüğünde meydana gelen zarar, cismani zarar olarak kabul edilmektedir. Ancak maddi tazminat bakımından karşılanması gereken zarar, cismani zararın neden olduğu ekonomik kayıplardır. Nitekim iş kazası sonucu çalışanın uzuv kaybına uğraması, asansörde uzun süre kapalı kalması nedeniyle kapalı yer korkusu gelişmesi ruh ve beden bütünlüğünde geçici ya da daimi kayba yol açabilecektir (Mollamahmutoğlu, Astarlı ve Baysal, 2014:1414).

Aynı yönde kamu idareleri, kamu hizmetlerinin yürütülmesi sırasında tesis edip uyguladığı işlem ve eylemleri dolayısıyla çalışanlarını cismani bir zarara uğratarak mal varlıklarında bir azalmaya neden olabilirler. Bu gibi durumlarda idarenin tazminat sorumluluğundan bahsedilebilmesi için maddi ve hukuki nitelikteki bazı şartların bir arada bulunması gerekir. Her şeyden önce ortada bir zararın mevcut olması ve zararlar zarar sebebiyet veren işlem veya eylemin idareye yüklenebilir nitelikte olması, nihayetinde de zarar ile eylem arasında hukuki illiyet bağının bulunması zorunludur. Bu şartların birisinin yokluğu durumunda idarenin sorumluluğundan bahsedilemez (Atay, 2014:697,698).

Öyleyse kamu işyerlerinde gerekli iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini yerine getirilmemesi, eksik veya geç getirilmesi, idarenin hizmet kusuru olarak nitelendirileceği için idarenin mali sorumluluğu doğacaktır. Bu nedenle işçi niteliği taşımayan kamu çalışanlarının da, 6098 sayılı Kanun m.55/2’de düzenlenen”...her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine ya da kişinin ölümüne bağlı zararlarla ilişkin istem ve davalarda..” hükmü gereği, kamu çalışanı ve yakınlarının maddi tazminat ve destekten yoksun kalma tazminatı talep etme hakları vardır (Kılıç, 2014:139).

3.2. Destekten Yoksun Kalma Tazminatı

Destekten yoksun kalma tazminatına ilişkin ne 4857 sayılı Kanununda ne de 6331 sayılı Kanununda özel bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu nedenle destekten yoksun kalma tazminatı talepleri, 6098 sayılı Kanun m.55 kapsamında değerlendirilecektir (Baycık, 2013:152). Bu itibarla 6098 sayılı Kanuna göre, bir kimsenin iş kazası sonucu hayatını kaybetmesi halinde destekten yoksun kalanlar, yüzünden uğradıkları zararın tazminini isteyebilirler (m.53) (Sümer, 2014:167).

Bununla birlikte işyerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmaması nedeniyle çalışanlar, iş kazası veya meslek hastalıkları sonucu hayatını kaybederse, işverenler çalışanların tüm zararlarını tazmin etmenin yanı sıra, kanunda öngörülen idari ve cezai müeyyidelere de maruz kalacaklardır (Sümer, 2014:169;Narmanlıoğlu, 2012:323).

Zararın tespitinde, eğer destek olsaydı destekten yararlanana gelecekte ne gibi yardımlar yapacağını göz önünde bulundurulması gerekir. Destekten yoksun kalma zararlarının 6098 sayılı Kanun ve sorumluluk hukuku ilkeleri dikkate alınarak hesaplanacağı (m.55) hükme bağlanmıştır (Aktay, Arıcı ve Kaplan Senyen, 2013:155). Bu itibarla, iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle hayatını kaybeden çalışanın desteğinden yoksun kalanlar, TBK 53/3’e dayanarak hayatını kaybeden çalışan muhtemel yaşam süresi içinde çalışarak kendilerine sağlayabileceği yardım miktarı kadar malvarlıklarındaki azalmayı destekten yoksun kalma tazminatı olarak talep ederler (Süzek, 2013:445;Baycık, 2013:139).

3.3. Manevi Tazminat

Manevi tazminat, iş kazasına ya da meslek hastalığına maruz kalan çalışanın uğradığı bedensel kaybın neden olduğu acı ve ıstırapı hafifletmeyi amaçlar. Çalışanlar iş kazası ve meslek hastalığı sonucunda sadece maddi zararlara değil manevi zararlara da maruz kalabilirler (Akın, 2011:78). Bu itibarla 6098 sayılı Kanun m.56/1’de düzenlenen kişilik haklarında uğranılan zararın karşılanması amacıyla çalışana veya hak sahiplerine manevi tazminat talep etme hakkı tanınmıştır (m.56, 58). Bununla birlikte, işverenin maddi tazminattan sorumlu tutulduğu bazı hallerde, çalışanın veya hak sahiplerinin manevi tazminat istemesi de mümkündür (Sümer, 2014:167).

6098 sayılı Kanuna göre, “Hâkim, bir kimsenin bedensel bütünlüğünün zedelenmesi durumunda, olayın özelliklerini göz önünde tutarak, zarar görene uygun bir miktar paranın manevi tazminat olarak ödenmesine karar verebilir (m.56/1). Ağır bedensel zarar veya ölüm hâlinde, zarar görenin veya ölenin yakınlarına da manevi tazminat olarak uygun bir miktar paranın ödenmesine karar verilebilir” (m.56/2).

Manevi tazminata ilişkin olarak ne 4857 sayılı Kanununda ne de 6331 Kanununda özel bir düzenleme mevcuttur. Bu nedenle manevi tazminat talepleri, 6098 sayılı Kanunun m.56’daki düzenlemeler kapsamında değerlendirilmelidir (Baycık, 2013:152).

İşçi niteliği taşımayan kamu çalışanlarının iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle tazminat talep hakları özel hukuk hükümlerine tabi çalışanlar gibi aynı kanuna tabidir. Çünkü 6098 sayılı Kanunun m.55/2’de, “Bu Kanun hükümleri, her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine ya da kişinin ölümüne bağlı zararlara ilişkin istem ve davalarda da uygulanır” hükmüne yer vermiştir. Bu kanun hükmüne göre, vücut bütünlüğünün ihlali sonucunu doğuran idari eylem ve işlemlerden kaynaklanan tazminat davalarında 6098 sayılı Kanunda yer alan sorumluluk hukukuna ilişkin ilke ve kurallar uygulanacaktır (Kılış, 2014:139; Baycık, 2013:155). Kamu çalışanlarının iş kazası veya meslek hastalığına maruz kalmaları durumunda Mülga 5434 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanununa göre Sosyal Güvenlik Kurumunca vazife malullüğü aylığı bağlanmaktadır (m.55).

Diğer taraftan 6100 sayılı Hukuk Muhakemeleri Kanunu (m.3), 6098 sayılı Kanuna (m.55/2) paralel biçimde düzenlenmiştir. 6100 sayılı Kanunda, “Her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine yahut kişinin ölümüne bağlı maddi ve manevi zararların tazminine ilişkin davalara asliye hukuk mahkemeleri bakar. İdarenin sorumluluğu dışında kalan sebeplerden doğan aynı tür zararların tazminine ilişkin davalarda dahi bu hüküm uygulanır. 30.1.1950 tarihli ve 5521 sayılı İş Mahkemeleri Kanunu hükümleri saklıdır” hükmüne yer verilmiştir. Ancak bu hüküm, Anayasa Mahkemesinin 16.2.2012 tarih ve 35/23 sayılı kararıyla iptal edilmiştir.

Öğretideki bazı yazarlar tarafından 6100 sayılı Kanunun 3 üncü maddesinin iptal edilmesiyle birlikte, 6098 sayılı Kanunun 55/2 inci maddesinin de uygulanma kabiliyetinin kalmadığı ileri sürülmüştür. Nitekim adli yargıda görülen bir davada idare hukuku ilke ve kuralları uygulanamayacağı gibi idari yargıda görülen bir davada da borçlar hukuku ilke ve kuralları uygulanamaz görüşü savunulmaktadır (Özdemir, 2014:578; Baycık, 2013:155,156; Gözler ve Kaplan, 2014:39, 40, 41). Bununla birlikte 6098 sayılı Kanunun 55/1 ile 55/2 inci maddesinin de Anayasanın 2, 10, 40, 125, 129, 141, 155 ve 157 inci maddelerine aykırılı iddiası ile dava açılmış, ancak Anayasa Mahkemesi bu talebi reddetmiştir (AYM. 22.10.2014 K.2014/160). Bu kapsamda 6098 sayılı Kanunun 55/2’si ile 6100 sayılı Kanunun 3 üncü maddesiyle ilgili AYM’nin verdiği iki farklı karar birlikte değerlendirildiğinde maddeler arasında bir çelişki bulunduğu görülmektedir.

3.4. Ödenen Maddi Ve Manevi Tazminatın Kişisel Kusuru Bulunan Kamu İşveren Vekiline Rücu Edilmesi

Anayasa m.129/5’de,” Memurlar ve diğer kamu görevlileri Anayasa ve kanunlara sadık kalarak faaliyette bulunmakla yükümlüdürler...Memurlar ve diğer kamu görevlilerinin yetkilerini kullanırken işledikleri kusurlardan doğan tazminat davaları, kendilerine rücu edilmek kaydıyla ve kanunun gösterdiği şekil ve şartlara uygun olarak, ancak idare aleyhine açılabilir...Memurlar ve diğer kamu görevlileri hakkında işledikleri iddia edilen suçlardan ötürü ceza kovuşturması açılması, kanunla belirlenen istisnalar dışında, kanunun gösterdiği idari merciin iznine bağlıdır.” denilmek suretiyle kamu işveren vekillerinin kamu işyerlerinde meydana gelebilecek iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle bir hizmet kusuru işlemler dahi zarara uğrayanların maddi ve manevi kayıpları kamu işvereni tarafından tazmin edilecek ancak kamu işvereni tarafından da kusuru oranında kamu işveren vekillerine bu tazminatlar rücu edilebilecektir.

Anayasa m.40/3’de, ”Kişinin, resmi görevliler tarafından vaki haksız işlemler sonucu uğradığı zarar da, kanuna göre, Devletçe tazmin edilir. Devletin sorumlu olan ilgili görevliye rücu hakkı saklıdır” hükmüne amirdir.

Bununla birlikte 657 sayılı Kanun m.13’de “Kişiler kamu hukukuna tabi görevlerle ilgili olarak uğradıkları zararlardan dolayı bu görevleri yerine getiren personel aleyhine değil, ilgili kurum aleyhine dava açarlar...Kurumun, genel hükümlere göre sorumlu personele rücu hakkı saklıdır” hükmüne yer verilmiştir.

Öte yandan 6098 sayılı Kanuna göre de, “kusurlu ve hukuka aykırı bir fiille başkasına zarar veren, bu zararı gidermekle yükümlüdür” (m.49). Bu durumda Anayasanın m.128 ve 129/5, 657 sayılı Kanunun m.13 ile 6098 sayılı Kanunun m.49 birlikte değerlendirildiğinde, kamu hukukuna tabi bir görev veya bir idari faaliyet yürütmekle görevli olan kamu çalışanlarının bu görevleri ifa ederken işlemiş oldukları kusur sebebiyle vermiş oldukları zarar dolayısıyla açılacak tazminat davası, bir tam yargı davası niteliği taşıyacak ve idarenin personeline rücu hakkı saklı kalacaktır. Bu nedenle idarenin sorumluluğu açısından önemli olan, hizmet kusuruna sebep olan kamu çalışanının hukuki statüsü değil, kamu çalışanının ifayla görevli olduğu işin idari faaliyet veya kamu hukukuna tabi bir görev niteliği taşıyıp taşımadığıdır (Baycık, 2013:165; Atay, 2014:732).

Doktrindeki görüşlere göre, kamu idaresinde iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini yerine getirmek ve yürütmekle görevli kamu çalışanı, Devlet Memurları Kanununun 4/D bendi kapsamında iş sözleşmesiyle istihdam edilse dahi, Anayasa m.128 anlamında “diğer kamu görevlisi” kavramı içinde değerlendirilmeli ve bu kişinin kusuruyla sebep olduğu zararların tazmini için AY 129/5 uyarınca idare aleyhine tam yargı davası açılmalıdır (Baycık, 2013:165; Atay, 2014:716).

2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Hakkındaki Kanun m.13’e göre, “kamu işverenin ihmalî sonucu zarara uğrayan kamu çalışanlarına idari dava açmadan önce, bu eylemleri yazılı bildirim üzerine veya başka suretle öğrendikleri tarihten itibaren bir yıl ve her halde eylem tarihinden itibaren beş yıl içinde ilgili idareye başvurarak haklarının yerine getirilmesini istemeleri gereklidir...”. Dolayısıyla bir idari eylemden dolayı zarara uğrayan kişi, doğrudan doğruya tam yargı davası açamaz. Dava açmadan önce m.13’deki iş ve işlemleri yerine getirmesi gerekir (Atay, 2014:716).

Kamu idaresinin, kusuruyla zarara sebebiyet veren kamu çalışanına rücu işleminin bir zorunluluk mu, yoksa takdir hakkının kullanılması mı olduğu, rücu işleminin nasıl yapılacağı, görevli yargı yerinin belirlenmesi hususları açığa kavuşturulmalıdır (Gözübüyük ve Tan, 2014:734).

Anayasa m.129/5'e göre," ...Memurlar ve diğer kamu görevlilerinin yetkilerini kullanırken işledikleri kusurlardan doğan tazminat davaları, kendilerine rücu edilmek kaydıyla ve kanunun gösterdiği şekil ve şartlara uygun olarak, ancak idare aleyhine açılabilir" hükmünden yola çıktığımızda burada "... kendilerine rücu edilmek kaydıyla..." ifadesi rücu hakkının bir taktir yetkisi değil, bağlı yetki olduğunu göstermektedir. Danıştay'ın da aynı yönde verdiği bir kararında, "olayda davacı hakkında suçlamaların ortaya çıkışı aşamasında ve sonraki aşamada görevlilerin ağır kusurları söz konusu olduğundan, hükmolunan tazminatı ödeyecek olan idarenin, sorumluluğu saptanan görevlilere yasal yollar çerçevesinde rücu etmesi(nin) Anayasa ve yasa hükmü olduğu" belirtilmektedir (Dan.10.D.20.4.1989, K.989/857. Aktaran Gözübüyük ve Tan, 2014:734).

Kamu işvereni tarafından rücu, özel hukuk hükümlerine göre gerçekleştirilir. Nitekim 657 sayılı Kanun m.13'deki, "kurumun genel hükümlere göre sorumlu personele rücu hakkı saklıdır" düzenlemesindeki genel hükümlerden amaçlanan TBK hükümleridir (Atay, 2014:732).

3.5. Zamanaşımı

İş sözleşmesine tabi çalışanlar tarafından işverene karşı açılacak maddi, manevi ve destekten yoksun kalma tazminatlarına ilişkin davalar on yıllık zaman aşımına tabidir (TBK m.146;Sümer, 2014:167).

Kamu işvereni 6331 sayılı Kanun hükümlerine aykırı davranarak kamu çalışanına zarar verirse, zarar gören kamu çalışanı tam yargı davası açmadan önce 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Hakkındaki Kanun m.13'e uygun olarak idareye başvurması gerekmektedir. Nitekim 2577 sayılı Kanuna göre, "kamu işverenin ihmal sonucu zarara uğrayan kamu çalışanlarına idari dava açmadan önce, bu eylemleri yazılı bildirim üzerine veya başka suretle öğrendikleri tarihten itibaren bir yıl ve her halde eylem tarihinden itibaren beş yıl içinde ilgili idareye başvurarak haklarının yerine getirilmesini istemeleri gereklidir. Bu isteklerin kısmen veya tamamen reddi halinde, bu konudaki işlemin tebliğini izleyen günden itibaren veya istek hakkında altmış gün içinde cevap verilmediği takdirde bu sürenin bittiği tarihten itibaren, dava süresi içinde dava açılabilir (Baycık, 2013:161).

Bu itibarla, kamu işverenin işyerinde alınması gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almaması sebebiyle iş kazasına maruz kalarak zarara uğrayan kamu çalışanı, öncelikle zararının tazmini için eylemin tamamlandığı ve zararın kesinleştiği tarihten itibaren bir yıl içinde ve her halde eylemin gerçekleştiği tarihten itibaren beş yıl içinde idareye başvuru yapmalıdır. Bu başvuruya cevap verilmesi halinde, cevabın tebliğinden itibaren; cevap verilmemesi halinde 60 günlük bekleme süresinin sonundan itibaren 60 gün içinde idari yargıda tam yargı davası açılmalıdır (Baycık, 2013:162).

4. İdari Sorumluluk

6331 sayılı Kanunun en önemli özelliği, çalışma hayatında kamu-özel sektör ayrımı yapmadan tüm çalışanların sağlık ve güvenliklerinin sağlanmasını amaçlamış olmasıdır. Dolayısıyla kamu işyerlerinde istihdam olunan ve bir iş sözleşmesine dayalı çalışanlar ile kamu hukuku statüsüne göre çalışanlarla ilgili iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmaması durumunda, kamu işverenlerinin hukuki ve cezai sorumluluğunun yanında, idari sorumlulukları da bulunmaktadır.

Nitekim kamu işyerleri de iş sağlığı ve güvenliği denetimine tabidir. Denetim, 6331 sayılı Kanun hükümlerinin uygulanmasının izlenmesi ve teftişi, iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş yapmaya yetkili Bakanlık iş müfettişlerince yapılır. Bu Kanun kapsamında yapılacak teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı Kanunun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanır (İSGK m.24/1). Kamu işverenleri, iş müfettişlerinin görevlerini layıkıyla yapmaları için kendilerine her çeşit kolaylığı göstermek, bu yoldaki isteklerini geciktirmeksizin yerine getirmekle yükümlüdürler (İŞK m.92/2).

Tüzel kişiliği olsun ya da olmasın tüm kamu kurum ve kuruluşlarında iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına aykırı bir durumun tespit edilmesi durumunda, idari para cezası uygulanır (İSGK m.26/2).

Kamu çalışanları kısa vadeli sigorta kollarına tabi olmadıkları için iş kazası ve meslek hastalıklarına maruz kalmaları halinde, Sosyal Güvenlik Kurumuna kamu işverenince bildirim zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak kamu işvereni olan sağlık hizmeti sunucuları tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirme yükümlülüğü vardır (İSGK.m.14). Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise, meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmekle yükümlüdürler.

5. Cezai Sorumluluk

5.1.Kamu İşveren Vekillerinin Sebep Oldukları İş Kazası Ve Meslek Hastalığı Dolayısıyla Haklarında Disiplin Kovuşturması Açılması

6331 sayılı Kanun, işçilerin yanında kamu çalışanlarını da kapsamına almıştır (İSGK m.2/1). İş hukukuna tabi olarak çalışanlar bakımından, iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini ihlal etmek disiplin cezalarını veya iş sözleşmesinin haklı veya geçerli nedenle feshini gerektirirken, idare hukukuna tabi olan kamu çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini ihlal etmesi halinde, hangi yaptırımların uygulanacağı konusu henüz düzenlenmemiştir.

657 sayılı Devlet Memurları Kanunu m.124/2'de, "Kamu hizmetlerinin gereği gibi yürütülmesini sağlamak amacı ile kanunların, tüzüklerin ve yönetmeliklerin Devlet memuru olarak emrettiği ödevleri yurt içinde veya dışında yerine getirmeyenlere, uyulmasını zorunlu kıldığı hususları yapmayanlara, yasakladığı işleri yapanlara durumun niteliğine ve ağırlık derecesine göre m.125'de sıralanan disiplin cezalarından birisi verilir" denilmektedir.

Gerçi 657 sayılı Kanundaki disiplin hükümleri incelendiğinde, cezalar ve disiplin suçlarında genel olarak memurların sağlık ve güvenliğinin değil, devletin araç ve gereçlerinin korunmasını amaçlayan bir anlayış benimsenmiştir. Bu durum çağdaş iş sağlığı ve güvenliği anlayışından uzak bir görünüm arz etmektedir (Özdemir, 2014:482).

Buna rağmen kamu çalışanlarına iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini ihlal etmeleri halinde, 657 sayılı Kanun m.125 kapsamında disiplin hükümlerini uygulamak mümkün görülmektedir. Örneğin herhangi bir Bakanlıkta yangın söndürme cihazlarını süresi içinde kontrolünü yaptırıp yeniletmeyen İdari ve Mali İşler Daire Başkanına, "Verilen emir ve görevlerin tam ve zamanında yapılmasında, görev mahallinde kurumlarca belirlenen usul ve esasların yerine getirilmesinde, görevle ilgili resmi belge, araç ve gereçlerin korunması, kullanılması ve bakımında kayıtsızlık göstermek veya düzensiz davranmak" suçundan "uyarma cezası" (DMK m.125/A-a), "Verilen emir ve görevlerin tam ve zamanında yapılmasında, görev mahallinde kurumlarca belirlenen usul ve esasların yerine getirilmesinde, görevle ilgili resmi belge, araç ve gereçlerin korunması, kullanılması ve bakımında kusurlu davranmak" suçundan "kınama cezası" (DMK m.125/B-a), Kasıtlı olarak; verilen emir ve görevleri tam ve zamanında yapmamak, görev mahallinde kurumlarca belirlenen usul ve esasların yerine getirmemek, görevle ilgili resmi belge, araç ve gereçleri korumamak, bakımını yapmamak, hor kullanmak suçundan "aylıktan kesme cezası" (DMK m.125/C-a), "Verilen görev ve emirleri kasten yapmamak" (örneğin iş güvenliği önlemlerini kasten ihlal eden), "kademe ilerlemesinin durdurulması cezası" (DMK m.125/D-n), verilmesini gerektirmektedir.

657 sayılı Kanun m.125'de sayılan fiil ve halleri işleyen kamu çalışanları hakkında, bu fiil ve hallerin işlendiğinin öğrenildiği tarihten itibaren;

- Uyarma, kınama, aylıktan kesme ve kademe ilerlemesinin durdurulması cezalarında bir ay içinde disiplin soruşturmasına,
- Memurluktan çıkarma cezasında altı ay içinde disiplin kovuşturmasına,

Başlanmadığı takdirde disiplin cezası verme yetkisi zamanaşımına uğrar. Disiplin cezasını gerektiren fiil ve hallerin işlendiği tarihten itibaren nihayet iki yıl içinde disiplin cezası verilmediği takdirde ceza verme yetkisi zamanaşımına uğrar (DMK m.127). Disiplin amirleri uyarma, kınama ve aylıktan kesme cezalarını soruşturmanın tamamlandığı günden itibaren 15 gün içinde vermek zorundadırlar (DMK m.128/1).

Devlet memuru hakkında savunması alınmadan disiplin cezası verilemez. Soruşturmayı yapanın veya yetkili disiplin kurulunun 7 günden az olmamak üzere verdiği süre içinde veya belirtilen bir tarihte savunmasını yapmayan memur, savunma hakkından vazgeçmiş sayılır (DMK m.130/1, 2). Aynı olaydan dolayı memur hakkında ceza mahkemesinde kovuşturmaya başlanmış olması, disiplin kovuşturmasını geciktiremez. Memurun ceza kanununa göre mahkûm olması veya olmaması halleri, ayrıca disiplin cezasının uygulanmasına engel olamaz (DMK m.131/1, 2).

Örneğin kamu işveren vekili konumunda olan Karayolları Bölge Müdürlüğü Makine Şube Müdürü'nün yetki ve görev tanımı belirli olmasına ve gerekli ödeneğin de tahsis edilmiş olmasına rağmen makine tezgâhına koruyucu aparatı taktırmamasından dolayı işçinin iş kazası sonucu uzuv kaybına yol açması halinde, cezaların kişiselliği ilkesi açısından hakkında açılacak cezai kovuşturma, ayrıca disiplin soruşturması açılmasına ve disiplin cezasının uygulanmasına engel olmayacaktır.

5.2.Kamu İşveren Vekillerinin Sebep Oldukları İş Kazası Ve Meslek Hastalığı Dolayısıyla Haklarında Ceza Kovuşturması Açılması

Kamu çalışanlarının görevleriyle ilgili veya görevlerinden kaynaklanan suçların soruşturulması genel hükümlerden farklılık arz eder. Kamu çalışanları, yaptıkları idari işlem ve eylemler nedeniyle aleyhlerine açılacak hukuk davalarına karşı korunmuşlardır. Nihayet, kamu çalışanları hakkında "görev suçları" olarak adlandırılan suçlardan dolayı soruşturma ve kovuşturma yapılması ve ceza davası açılması özel hükümlere tabidir (Günday, 2011:619,620). Genellikle ceza kanunlarının suç saydığı bir fiilin işlenmesi durumunda, adli merciler kendiliğinden harekete geçerek olayla ilgili bilgi ve delilleri toplayarak yargılama sürecini başlatırlar. Ancak kamu çalışanları (memurlar ve diğer kamu görevlileri) hakkında işledikleri suçlardan ötürü ceza kovuşturması açılması, kanunla belirlenen istisnalar dışında, kanunun gösterdiği idari merciin iznine bağlıdır (AY m.129/son; Atay, 2014:931; Gözler ve Kaplan, 2014:668).

Bu kapsamda kamu çalışanlarının görevleri sebebiyle işledikleri suçlardan dolayı yargılanabilmeleri için izin vermeye yetkili mercileri belirlemek ve izlenecek usul ve yöntemleri göstermek amacıyla 02.12.1999 tarihli ve 4483 sayılı Memur ve Diğer Kamu Görevlilerinin Yargılanması Hakkında Kanun yürürlüğe konulmuştur.

4483 sayılı Kanun, "Devletin ve diğer kamu tüzel kişilerinin genel idare esaslarına göre yürüttükleri kamu hizmetlerinin gerektirdiği asli ve sürekli görevleri ifa eden memurlar ve diğer kamu görevlilerinin görevleri sebebiyle işledikleri suçlar hakkında uygulanmaktadır. Kanun aynı zamanda görevleri ve sıfatları sebebiyle özel soruşturma ve kovuşturma usullerine tabi olanlara ilişkin kanun hükümleri ile suçun niteliği yönünden kanunlarda gösterilen soruşturma ve kovuşturma usullerine ilişkin hükümleri saklı tutmuştur. Ağır cezayı gerektiren suçüstü halini ise, genel hükümlere tabi kılmıştır (4483/m.2).

Bu yönüyle bakıldığında esasında kamu çalışanlarının suç işlemesi durumunda haklarında ceza kovuşturması açılabilmesinin üç farklı usulünün olduğu ifade edilmektedir (Gözler ve Kaplan, 2014:668). Bunlardan ilki, 4483 sayılı Kanun kapsamında, Devletin ve diğer kamu tüzel kişilerinin genel idare esaslarına göre yürüttükleri kamu hizmetlerinin gerektirdiği asli ve sürekli görevleri ifa eden memurlar ve diğer kamu görevlilerinin görevleri sebebiyle işledikleri suçlardan dolayı haklarında ceza kovuşturması açılmasıdır. İkincisi, özel soruşturma ve izin usullerine tabi suçlardır. Örneğin, rüşvet, zimmet, kaçakçılık gibi suçlar doğrudan cumhuriyet savcıları tarafından idareden izin almaksızın ceza kovuşturması başlatılabilecekleri suçları oluşturur. Üçüncüsü de, yukarıda saydığımız suçların dışında işlenen suçlar ceza muhakemesi hükümlere tabi olup, bu durumda da cumhuriyet savcıları tarafından idareden izin almaksızın doğrudan doğruya ceza kovuşturması başlatılabilir (Gözler ve Kaplan, 2014:668, 669; Günday, 2011:623).

5.3. Kamu İşveren Vekillerinin Türk Ceza Kanunu Açısından Sorumluluğu

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu m.21'e göre; "Kast, suçun kanuni tanımındaki unsurların bilerek ve istenerek gerçekleşmesidir", buna karşılık aynı Kanunun m.22'de Taksir; "(...) dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın, suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesidir" biçiminde tanımlanmıştır.

YCGK'nun 18.11.2014 tarihli ve 2014/499 Kararına göre, "...Toplumsal yaşamda belli faaliyetlerde bulunan kimselerin başkalarına zarar vermemek için bir takım önlemler alması ve bazı davranış kurallarına uyma zorunlulukları bulunmaktadır. Bu kurallar toplum olarak yaşama zorunluluğundan doğabileceği gibi, Devletin müdahalesiyle de ortaya çıkabilmektedir. Taksirli suç bu kuralların ihlal edilmesi sonucu belirir, fail tedbirli ve öngörülü davranmamış olduğu için cezalandırılır. Bu bakımdan sorumluluğun nedeni, öngörebilme imkân ve ödevinin varlığına rağmen sonuca iradi bir hareketle neden olmaktan kaynaklanmaktadır".

Bilinçli taksir ise, 5237 sayılı Kanunun m.22/3'de, "kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi" olarak tanımlanmıştır. Taksir ile bilinçli taksir arasındaki ayırıcı ölçüt, taksirde failin öngörülebilir nitelikteki neticeyi öngörmemesi, bilinçli taksir halinde ise bu neticeyi öngörmüş olmasıdır. Bilinçli taksirde gerçekleşen sonuç, fail tarafından öngörüldüğü halde istenmemiştir. Gerçekten neticeyi öngördüğü halde, sırf şansına veya başka etkenlere, hatta kendi beceri veya bilgisine güvenerek hareket eden kimsenin tehlike hali, bunun öngörmemiş olan kimsenin tehlike hali ile bir tutulamaz; neticeyi öngören kimse, ne olursa olsun, bu neticeyi meydana getirecek harekette bulunmamakla yükümlüdür (YCGK, 18.11.2014, K 2014/499).

İşverenin ceza sorumluluğunun ilki, 5237 sayılı Kanundan kaynaklanır ve temeli kusura dayanır. Zira işverenin yasa ve yönetmelik hükümleri gereğince alması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine aykırı davranarak işçinin iş kazasına uğraması veya meslek hastalığına tutulmasına sebep olması, "tedbirsizlik ve dikkatsizlik" sonucu bir kimsenin ölümüne veya yaralanmasına yol açma suçunu" oluşturur. Birden fazla kimsenin ölümüne ve/veya yaralanmasına yol açma durumunda verilecek ceza artırılmaktadır (m.85, 89). Şikâyete bağlı ve kusura dayanan (taksirli) suçlarla ilgili bu maddelere göre, işveren hakkında uygulanacak hapis cezası, mağdurun kusuru oranında indirim tabi tutulur (Demir, 2013:194).

Bu kapsamda iş kazası sonucunda ölüm veya yaralanmanın gerçekleşmesi halinde 5237 sayılı Kanunun 22, 85 ve 89 uncu maddelerinin bir arada değerlendirildiğinde; yükümlü olduğu dikkat ve özeni yerine getirmeyen kişinin taksire dayalı sorumluluğunun doğacağı açıktır. İşçiler dışında işyerinde kendilerine dikkat ve özen yükümlülüğü yüklenen kişiler işverenler ve işveren vekilleridir. 5237 sayılı Kanunun m.85'de taksirle öldürme, m.89'da da taksirle yaralama düzenlenmiştir. Yargıtay Ceza Genel Kurulu kararında taksir; "dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla bir davranışın, suçun yasal tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesi" şeklinde tanımlanmıştır (YCGK. 18.11.2014 K 2014/499).

Burada işverenin gerçek veya tüzel kişi olması ile kamu hukuku veya özel hukuk tüzel kişisi olması arasında herhangi bir farklılık bulunmamaktadır. Bu bağlamda suçun kişiselliği ilkesi gereğince ceza kanununu ilgilendiren konularda kamu işveren vekillerinin ceza mahkemelerinde yargılanması söz konusu olabilecektir.

Çalışanın kamu görevlisi olması durumunda, yargılama süreci özellik arz edecektir. Nitekim 6331 sayılı Kanuna göre, işyerinde risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmak ve belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için gerekli tedbirleri almak, kamu işverenine verilmiş görevler arasındadır. Bu itibarla, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınmamış olmasından dolayı doğabilecek eylemler sonucu çalışanın yaralanması ve ölümü durumunda atfedilen suç şüphesinde yargılama usulü, ayırık bir usul belirlenmemişse 4483 sayılı Memur ve Diğer Kamu Görevlilerinin Yargılanması Hakkında Kanunda yer alan prosedüre göre yapılacaktır (Yılmaz, Mehmet, 2015:47,48;Özdemir, 2014:630).

Kamu işvereni tarafından alınmamış iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinden dolayı çalışanın vücut bütünlüğüne zarar gelmesi veya ölmesi durumunda; 5237 sayılı Kanundaki taksirle adam öldürme veya yaralamaya ilişkin hükümler kamu çalışanları için de uygulanabilecektir. Ayrıca kamu çalışanlarının görevin gereklerine aykırı hareket etmek suretiyle görevi ihmal ya da kötüye kullanmaları sonucunda kişilerin mağduriyetine ve kamunun zararına yol açmaları halinde, soruşturulmaları da söz konusu olabilecektir (TCK m.257/1, 2).

Sonuç

31.12.2012 tarihinde 6331 sayılı Kanunun yürürlüğe girmesi ile birlikte özel sektör işverenlerinin yanı sıra kamu işverenleri de kamu işyerleri ile ilgili risk değerlendirmesi yapmak ve muhtemel riskleri belirlemekle yükümlü kılınmıştır. Kamu işverenleri risklerin ortadan kaldırılması bir maliyet gerektiriyorsa, gerekli ödeneği sağlayarak gereken önlemleri mutlaka almalıdır. Bu kapsamda kamu işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturulmalı; aynı mekânda birden fazla işveren/alt işveren faaliyet gösteriyorsa, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koordinasyon sağlanmalıdır. Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgilendirilmeli ve eğitilmelidir. Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardıma ilişkin düzenlemeler yapılmalıdır.

6331 sayılı Kanunda idari yaptırımlar düzenlenmiş ancak hukuki ve cezai yaptırımlar düzenlenmemiştir. Bunlara ilişkin olarak 6098 sayılı Kanun ile 5237 sayılı Kanuna başvurmak gerekmektedir. Bu itibarla, kasten veya taksirle iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmamış olmasından dolayı çalışanların vücut bütünlüğüne zarar gelmesi halinde, somut (kamu işveren vekili), 5237 sayılı Kanunun m.81, 89 ve 257'ye göre, cezai yönden dava edilebilir.

657 sayılı Kanunun 4/A, 4/B ve 4/C maddelerine göre istihdam edilen kamu çalışanları da 6331 sayılı Kanun ve buna dayanılarak hazırlanan diğer mevzuat hükümlerindeki haklardan 2012 yılı Haziran ayından itibaren işçiler gibi yararlanır hale gelmiştir. O halde işçi niteliği taşımayan kamu çalışanlarının da, kamu kurumlarında görevli oldukları işlerle uygun illiyet bağı içinde maruz kaldıkları iş kazası ve meslek hastalıkları dolayısıyla uğradıkları zararları işverenleri statüsünde olan kamu kurumlarından talep hakları mevcuttur.

657 sayılı Kanun m.124/2'de, "Kamu hizmetlerinin gereği gibi yürütülmesini sağlamak amacı ile kanunların, tüzüklerin ve yönetmeliklerin Devlet memuru olarak emrettiği ödevleri yurt içinde veya dışında yerine getirmeyenlere, uyulmasını zorunlu kıldığı hususları yapmayanlara, yasakladığı işleri yapanlara durumun niteliğine ve ağırlık derecesine göre m.125'de sıralanan disiplin cezalarından birisi verilir" hükmü doğrultusunda disiplin cezası uygulanabileceği gibi, 4483 sayılı Kanun kapsamında, Devletin ve diğer kamu tüzel kişilerinin genel idare esaslarına göre yürüttükleri kamu hizmetlerinin gerektirdiği asli ve sürekli görevleri ifa eden memurlar ve diğer kamu görevlilerinin görevleri sebebiyle işledikleri suçlardan dolayı haklarında ceza kovuşturması açılabilir (4483 m.2; TCK m.257/1, 2). Ancak 6331 sayılı Kanun esas alınarak, konuyla ilgili 657 sayılı Kanun ile 5237 ve 4483 sayılı Kanunlarda özel düzenlemeler yapılmalıdır.

Bununla birlikte kamu işverenleri tarafından iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüklerin yerine getirilmemesi, eksik veya geç yerine getirilmesi halinde, bu durum kamu kurumunun hizmet kusuru olarak nitelendirilebilecek ve idarenin sorumluluğu doğacaktır. Bu nedenle kamu çalışanlarının maruz kaldıkları iş kazası ve meslek hastalıkları sonucu uğradıkları zararlar işverenleri konumunda olan kamu işverenlerinden talep edilebilecektir. Bu itibarla borçlar hukukundaki "kusur kavramı" ile idare hukukundaki "hizmet kusuru" kavramları çalışanların statü hakları da dikkate alınarak yeniden gözden geçirilmelidir.

Nitekim 6098 sayılı Kanun m.55/1'e göre, "...her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine ya da kişinin ölümüne bağlı zararlara ilişkin istem ve davalarda..." hükmü gereğince, kamu çalışanları ve yakınlarının maddi ve manevi tazminat talep etme hakları doğacaktır.

Kamu işvereni aleyhine açılacak maddi ve manevi tazminat davaları (soyut) kamu işvereni tarafından ödenecek ancak yaptığı ödemeleri aralarındaki ilişkiye ve olayın özelliğine göre kusuruyla zarara neden olanlara (somut) kamu işveren vekillerine 6098 sayılı Kanun hükümleri doğrultusunda rücu edilebilecektir.

Kamu çalışanları, kamu işyeri ve kamu işvereni kavramları yeniden tanımlanmalıdır. Kamu işveren vekillerinin herhangi bir hukuki ve cezai ve idari yaptırımla karşı karşıya kalmamaları bakımından, 6331 sayılı Kanunun getirdiği yükümlülüklerle uymaları ve kuruluş kanunlarında gerekli yasal düzenlemeleri, teşkilat yapılarında da gerekli değişiklikleri yapmaları gerekmektedir. Öte yandan bakanlık/başkanlık merkezinde daire başkanlığı düzeyinde iş sağlığı güvenliği birimleri oluşturularak, merkez ile taşra teşkilatları arasında koordinasyon sağlanmalıdır.

6098 sayılı Kanunun 55/2'si ile 6100 sayılı Kanunun m.3 arasındaki çelişki AYM'nin verdiği iki farklı karar birlikte değerlendirilerek yeniden düzenlenmelidir.

657 sayılı Kanunun 10, 11, 12, 13 üncü maddeleri, 6331 sayılı Kanun dikkate alınarak uyumlu hale getirilmelidir.

İş hukukuna tabi olarak çalışanlar bakımından, iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini ihlal etmek disiplin cezalarını veya iş sözleşmesinin haklı veya geçerli nedenle feshini gerektirirken, idare hukukuna tabi olan kamu çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini ihlal etmesi halinde, hangi yaptırımların uygulanacağı konusu belirsizdir. Bu konuda 657 sayılı Kanunun 125 inci maddesi ile 4483 sayılı Kanunun 2, 3, 8 ve 15 inci maddelerinde yapılacak düzenleme ile mevzuattaki belirsizlikler giderilmelidir.

Kaynakça

- AKIN, Levent: Çimento Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği, İstanbul 2011.
- AKSU, Suat/BAŞARAN, M. Şakir: Hizmet Kusuru ve Kamu Zararları, İzmir 2013.
- AKTAY, Nizamettin/ARICI, Kadir/KAPLAN SENYEN, E. Tuncay: İş Hukuku, Yenilenmiş 6. B., Ankara 2013.
- ATAY, Ender Ethem: İdare Hukuku, 4. B., Ankara 2014.
- BALCI, Mesut: İş Kazası ve Meslek Hastalığı Nedeniyle İşverenin Sorumluluğu, MESS, SİCİL, 2006.
- BAYCIK, Gaye: Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Haklarında Yeni Düzenlemeler, Ankara Borusu Dergisi, 2013.
- CENTEL, Tankut: İş Hukuku, C:I Bireysel İş Hukuku, İstanbul 1992.
- CENTEL, Tankut: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Uygulama Alanı ve Kapsamı, Prof. Dr. Nur CENTEL'e Armağan, T.C. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, Özel Sayı, C:19, Sayı:2. 2013 (İSGK Uygulama Alanı).
- ÇELİK, Nuri/CANIKLIOĞLU, Nurşen/CANPOLAT, Talat: İş Hukuku Dersleri, Yenilenmiş 27. B., İstanbul 2014.
- DEMİR, Fevzi: En Son Yargıtay Kararları Işığında İş Hukuku ve Uygulaması, İzmir 2013.
- GİRİTLİ, İsmet/ BİLGİN, Pertev/ AKGÜNER, Tayfun/KAHRAMAN, Berk, İdare Hukuku, 6. B., İstanbul 2013.
- GÜNDAY, Metin, İdare Hukuku, 10. B., Ankara 2011.
- GÖZLER, Kemal/KAPLAN, Gürsel: İdare Hukuku Dersleri, 2014.
- GÖZÜBÜYÜK, A. Şeref/TAN, Turgut, İdare Hukuku Genel Esaslar C.1, 10.B., Ankara 2014.
- İNCİROĞLU, Lütfi: İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşçi ve İşverenin Hukuki ve Cezai Sorumlulukları, 2. B., İstanbul 2008.
- KILKIŞ, İlknur: İş Sağlığı ve Güvenliği, Bursa 2014.
- MOLLAMAHMUTOĞLU, Hamdi/ASTARLI, Muhittin/BAYSAL, Ulaş: İş Hukuku, 6.B., Ankara 2014.
- NARMANLIOĞLU, Ünal: İş Hukuku, Ferdi İş İlişkileri I, 4.B., İstanbul 2012.
- ÖZDEMİR, Erdem: İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku, İstanbul 2014.
- SÜMER, Haluk Hadi: İş Hukuku, 19. B., Konya 2014.
- SÜZEK, Sarper: İş Hukuku, Yenilenmiş 9. B., İstanbul 2013.
- TUNCAY, Can: Kurumun İşverene Rücu-Olayda Kaçınılmazlık Durumu, MESS, SİCİL, Karar İnceleme 2006.
- TUNÇOMAĞ, Kenan/CENTEL, Tankut: İş Hukukunun Esasları, 6. B., İstanbul 2013.
- YILDIRIM, Ramazan, Türk İdari Rejimi Dersleri, C.1, 1.B., Konya 2014.
- YILMAZ, Halil: Türk İş Hukukunda Bireysel İş İlişkileri Açısından İşveren Vekilliği, Ankara 2012.
- YILMAZ, Mehmet: Kamu Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Uygulanması, ÇSGB İş Dünyası Dergisi, Sayı 2, C:1, Ankara 2013.
- ZABUNOĞLU, Yahya Kazım, İdare Hukuku C.1, Ankara 2012.
- ZEVLİLER, Aydın/ERTAŞ, Şeref/HAVUTÇU, Ayşe/AYDOĞDU, Murat/CUMALIOĞLU Emre: Borçlar Hukuku, İzmir 2013.

ALÜMİNYUM EKSTRÜZYON ENDÜSTRİSİNDE ORANTILI RİSK DEĞERLENDİRME TEKNIĞİNİN UYGULANMASI

Muhammet Gül,

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye
mgul@yildiz.edu.tr,

Ali Fuat Güneri,

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye
guneri@yildiz.edu.tr,

Yeşim Köse,

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye
yesimkose86@gmail.com

Amaç – Bu çalışmanın amacı, kantitatif bir risk değerlendirme metodu kullanılarak ekstrüzyon yöntemi ile alüminyum profil imalatı yapılan bir fabrikada, 2013 – 2015 yılları arasında yaşanan gerçek kaza verileri yardımı ile bir risk değerlendirme çalışması sunmaktır.

Yöntem – Risk değerlendirmesi, güvensiz işyeri koşullarının belirlenmesi, tehlikelerden doğan risklerin analizi ve skorlanması, tanımlanan risklerin azaltılması ve sonuçların dokümantasyonuna bağlı olarak yürütülen bir faaliyettir. Literatürde kantitatif ve kalitatif olmak üzere çeşitli risk değerlendirme metodları yer almaktadır. Bu çalışmada kantitatif bir risk değerlendirme metodu olan Orantılı Risk Değerlendirme (PRA) kullanılmıştır.

Bulgular – Orantılı Risk Değerlendirme tekniğine göre yapılan risk değerlendirme sonuçları işletmedeki en önemli tehlikelerin, ana elektrik panosu ve sigortalardan, ekstrüzyon işleminin yapıldığı bölümünde preste baskı yapıldığı sırada kalıp sıkışması ya da kırılmasına bağlı olarak parça fırlamasından, elektrostatik toz boyama işleminin yapıldığı bölümdeki ortam havalandırmasının yetersizliğinden ve depo alanının yetersizliğinden kaynaklandığını göstermiştir.

Sonuç – Çalışanların tehlike ve risklerden korunması amacıyla 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu ile işverene yüklenen görevlerin en önemlilerinden birisi de risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmaktır. Bu çalışmada Orantılı Risk Değerlendirme tekniğinin kullanılması, risk tahmini ve önlenmesinde fabrikadaki sorumlu kişilere tehlikeleri, güvensiz ve istenmeyen olayları/durumları tahmin etmek ve ölümcül kazaları önlemek için yardımcı olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Risk değerlendirmesi, Orantılı risk değerlendirme (PRA), Alüminyum ekstrüzyon

AN APPLICATION OF PROPORTIONAL RISK ASSESSMENT TECHNIQUE IN ALUMINUM EXTRUSION INDUSTRY

Purpose – The purpose of this study is to present a risk assessment in an extruded aluminum profiles manufacturing plant using a quantitative risk assessment method “Proportional Risk Assessment (PRA)” with the aid of real accidents’ data of the time period 2013–2015.

Methodology – Risk assessment is an activity depending on the determination of unsafe working conditions, analyzing and scoring the risks arising from the hazards and reducing the identified risks and documenting the results. Various risk assessment methods are available in the literature including qualitative and quantitative. In this study, a quantitative risk assessment method PRA is used.

Findings – The results of the risk assessment according to the PRA technique show that the most important hazards are stemmed from the main electrical panel and fuses, flying object due to mold squeezing or breaking during pressing in extrusion process area, the lack of ventilation in the electrostatic powder coating area and lack of storage space.

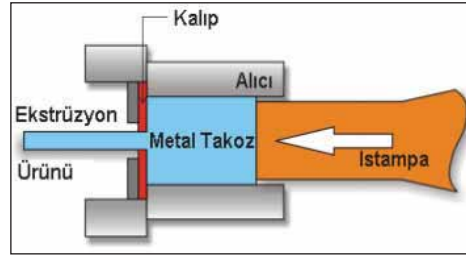
Conclusion – In order to protect employees from the hazards, one of the most important duties of employers by in accordance with the Occupational Health and Safety Law (OHS Law No. 6331) is to make or perform a risk assessment. In this study, the use of the PRA risk-assessment technique could help the responsible persons of the observed company to predict hazards, unsafe conditions and undesirable events/situations, and to prevent fatal accidents.

Key Words: Risk assessment, Proportional risk assessment (PRA), Aluminum extrusion

Giriş

Alüminyum ekstrüzyon yöntemi, alüminyumun bir kalıp içerisinde preslenerek, boyu kesitine göre oldukça uzun ürünün (boru, çubuk, profil) elde edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Saha, 2000). Bu yöntemde metal bir takoz bir alıcı kovan içine konur bir ıstampa vasıtasıyla metal takozu baskı yapılır. Metal takoz zorla matris adını verdiğimiz kalıp içerisinde geçirilir. Böylece ekstrüzyon yoluyla imalat gerçekleşmiş olur. Direkt ve indirekt olmak üzere iki temel ekstrüzyon türü bulunmaktadır. Ekstrüzyonu sıcaklığa bağlı inceleyecek olursak, oda sıcaklığında (soğuk) olarak veya daha yüksek sıcaklıklar da (sıcak) olarak yapılır.

Şekil 1: Ekstrüzyon yönteminin tanıtımı ve çalışma prensipleri

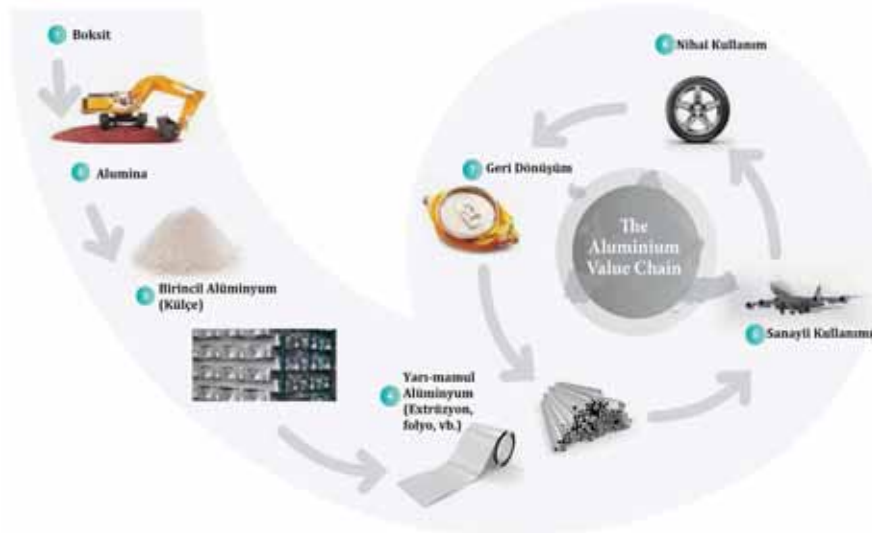


Kaynak: Ay, 2015

Geçtiğimiz on yıl içerisinde dünya alüminyum talebi, %65'lik bir artış göstermiştir (Demirci, 2013). Talebe paralel artan üretim ve rekabet sonucunda, alüminyumun boksit olarak çıkarılmasından nihai ürünlere dönüştürülmesine kadar küresel ve yerel oyuncuların stratejileri pazarı belirleyen en önemli unsur olmuştur. Alüminyum pazarındaki stratejilerin daha kolay anlaşılabilmesi için değer zincirinin her halkasına ayrı bir bakış açısıyla bakmak ve değerlendirmek gerekmektedir. Alüminyum değer zinciri, birincil ve ikincil olmak üzere iki önemli halka içermektedir. İkincil alüminyum, hurdadan elde edilmektedir. Üretim yöntemlerine göre de alüminyum ürünleri, hammadde (külçe, biyet) ve yarı ürünler (ara mallar) olan ekstrüzyon ürünleri (alüminyum profiller, çubuklar, lamalar, filmaşinler), yassı ürünler (levha, şerit, folyo), döküm ürünleri ve iletkenler olarak gruplandırılmaktadır (bkz. Şekil 2).

Türkiye, özellikle ekstrüzyon ve yassı ürünlerde hızla üretimini artırmaktadır. 2010 yılı itibarı ile Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği verilerine göre ekstrüzyonda 275.000 ton, yassı ürünlerde 198.000 ton, külçede 213.000 ton, folyoda ise 60.000 ton üretim gerçekleştirilmiştir (Demirci, 2013). Sektörün büyümesi önem alınması gereken bir dizi tehlikeyi de beraberinde getirmiştir. Türkiye'de çalışanların tehlike ve risklerden korunması amacıyla 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile işverene yüklenen görevlerin en önemlilerinden birisi de risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmaktır. Bu kanunun 10. maddesinin 2, 3 ve 4. fıkralarına göre işveren; (1) Yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak İSG tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler. (2) İSG yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar. (3) İşyerinde uygulanacak İSG tedbirleri, çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükseltecek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

Şekil 2: Alüminyum değer zinciri



2003-2014 arası Türkiye’de en fazla iş kazası yaşanan sektörler ve kaza/ölüm sayıları incelendiğinde, alüminyum ekstrüzyon sektörünün de içinde bulunduğu metal ürünleri sektöründe yaşanan iş kazası sayısı 2012 sonrası artış göstermiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Türkiye’de en fazla iş kazası yaşanan sektörler ve kaza/ölüm sayıları

Yıllar	Sektörler									
	Kömür madeni		Metal ürünleri		İnşaat		Ulaştırma		Tekstil	
	İş kazaları	Ölüm	İş kazaları	Ölüm	İş kazaları	Ölüm	İş kazaları	Ölüm	İş kazaları	Ölüm
2003	5647	54	9682	23	8198	274	3762	88	7382	21
2004	5481	38	11,584	37	8106	263	4098	109	6839	14
2005	6011	82	10,283	25	6480	290	3928	163	5869	29
2006	6722	35	11,039	31	7143	397	4478	165	5155	26
2007	6293	38	11,224	45	7615	359	4483	146	5639	20
2008	5728	30	6971	34	5574	297	1974	111	3641	9
2009	8193	3	7314	11	6877	156	2329	36	3771	12
2010	8150	92	6918	43	6437	475	2206	133	3474	16
2011	9217	58	7268	72	7749	570	2363	194	3239	22
2012	8828	20	7045	25	9230	256	2549	73	5127	18
2013	11,289	36	12,061	34	26,967	521	7597	183	10,996	20
2014	10,026	335	12,357	14	29,699	501	7287	172	12,128	17

Kaynak: Yılmaz ve Alp (2016)

1. Orantılı Risk Değerlendirmesi

İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, işyerini, çalışanı veya çevreyi etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli tehlike olarak tanımlanmaktadır. Risk ise; tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile zarar verme şiddetinin bileşkesi olarak ifade edilmektedir (Main, 2004; Rausand, 2011; Gul ve Guneri, 2016). Risk değerlendirme, tehlikelerden kaynaklanan riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve mevcut kontrollerin yeterliliğini dikkate alarak riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar vermek için kullanılan süreçtir (TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri). Risk değerlendirmesinde süreç şu şekilde işlemektedir (HSE, İngiltere).

- Tehlikelerin belirlenmesi
- Kimlerin nasıl zarar göreceğine karar verilmesi
- Risklerin analizi
- Kontrol önlemlerine karar verilmesi ve uygulanması
- Risk değerlendirmesinin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi

Literatürde çeşitli risk değerlendirme teknikleri yer almaktadır. Reniers vd. (2005), risk değerlendirme tekniklerine bir bakış sunmuş ve 7 tekniği vurgulamıştır. Bunlar; (1) Kontrol Listeleri, (2) Emniyet Denetimleri, (3) Hata Ağacı Analizi, (4) HAZOP, (5) Eğer-Öyleyse Analizi, (6) Risk Matrisi ve (7) Fine-Kinney Metodu’dur.

Marhavilas ve Koulouriotis (2008) yaptıkları çalışmada, riski kantitatif olarak hesaplamak için yeni bir orantı üretmişlerdir ve Orantılı Risk Değerlendirme Tekniğini kullanmışlardır. Risk değerinin orantılı olarak hesabı eşitlik (1) ile gerçekleştirilir.

$$R = P * S * F \quad (1)$$

Burada; R:Risk Değeri, P:Olasılık Faktörü, S:Zarar Faktörünün Şiddeti, F:Maruz Kalma (Sıklık) Faktörünü ifade etmektedir. Marhavilas ve Koulouriotis (2008) yaptıkları çalışmada, denklemdaki her bir faktöre Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4’de yer alan 1 ila 10 arasındaki değerler verilerek risk değeri hesaplamışlardır. Tablo 2’de istenmeyen olay ile birlikte olasılık faktörü, Tablo 3’de istenmeyen olay ile birlikte zarar faktörünün şiddeti, Tablo 4’de istenmeyen olaya bağlı sıklık faktörü derecelendirilmiştir. Gerekli eylemlerin aciliyet düzeyleri risk değeri ile ilişkilendirmede Tablo 5 kullanılır.

Tablo 2: İstenmeyen olay ile birlikte olasılık faktörü derecelendirme

Olasılık Faktörü (P)	İstenmeyen Olayın Tanımı
10	Önlenemez
9	Neredeyse kesin
8	Sık
7	Muhtemel
6	% 50'den daha büyük olasılık
5	% 50 olasılık
4	% 50'den daha az olasılık
3	Neredeyse imkansız (uzak)
2	Mümkün görülme
1	İmkansız

Tablo 3: İstenmeyen olay ile birlikte zarar faktörünün şiddetini derecelendirme

Şiddet Faktörü (S)	İstenmeyen Olayın Tanımı
10	Ölüm
9	Sürekli toplam yetersizlik
8	Sürekli ciddi yetersizlik
7	Sürekli hafif yetersizlik
6	3 haftadan fazla iş gücü kaybı ve sağlık problemleri ile dönüş
5	3 haftadan fazla iş gücü kaybı ve tam iyileşme sonrası dönüş
4	>3 gün ve <3 hafta iş gücü kaybı ve tam iyileşme sonrası dönüş
3	3 günden az iş gücü kaybı olan ve tam iyileşme sonrası dönüş
2	İş kaybı olmayan düzeltilebilir yaralanma
1	Kimsenin yaralanmamıştır

Tablo 4: İstenmeyen olaya bağlı sıklık (maruz kalma) faktörü derecelendirme

Sıklık Faktörü (F)	İstenmeyen Olayın Tanımı
10	Kalıcı hasar varlığı
9	Her 30 saniyede hasar varlığı
8	Her 1 dakikada hasar varlığı
7	Her 30 dakikada hasar varlığı
6	Her 1 saatte hasar varlığı
5	Her 8 saatte hasar varlığı (1 vardiyada)
4	Her 1 haftada hasar varlığı
3	Her 1 ayda hasar varlığı
2	Her 1 yılda hasar varlığı
1	Her 5 yılda hasar varlığı

Tablo 5: Gerekli eylemlerin aciliyet düzeylerine bağlı risk değeri derecelendirme

Risk Değer (R)	Gerekli Eylemlerin Aciliyet Derecesi
700-1000	Acil eylem
500-700	1 günden daha erken gerekli eylem
300-500	1 aydan daha erken gerekli eylem
200-300	1 yıldan daha erken gerekli eylem
< 200	Acil eylem gerekli değildir; ama gözetim gerektirir

Olasılık faktörünü-P (Tablo 2) değerlendirmek için Tablo 6'da P ile F faktörleri ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada, ekstrüzyon yöntemi ile alüminyum profil imalatı yapılan bir fabrikada, 2013 – 2015 yılları arasında yaşanan gerçek kaza verileri kullanılmıştır. Meydana gelen olayların sıklığı (f) denklem (2)'deki gibi hesaplanmıştır. Burada N , Δt (saat) başına meydana gelen olay sayısını ifade etmektedir.

$$f = \frac{N}{\Delta t}$$

(2)

Tablo 6: Sıklık-Olasılık (F-P) skalası

P	Tanım	Meydana gelen olayların sıklığı
10	Kalıcı Hasar Varlığı	$\Delta t \ll 10^3$ saat süresince 1 olay
9	Her 30 saniyede Hasar Varlığı	$\Delta t < 10^3$ saat süresince 1 olay
8	Her 1 dakikada Hasar Varlığı	$\Delta t \cong 10^3$ saat süresince 1 olay
7	Her 30 dakikada Hasar Varlığı	$10^3 < \Delta t < 10^4$ saat için 1 olay
6	Her 1 saatte Hasar Varlığı	$10^4 < \Delta t < 10^5$ saat için 1 olay
5	Her 8 saatte Hasar Varlığı (1 vardiyada)	$\Delta t \cong 10^5$ saat süresince 1 olay
4	Her 1 haftada Hasar Varlığı	$10^5 < \Delta t < 10^6$ saat için 1 olay
3	Her 1 ayda Hasar Varlığı	$10^6 < \Delta t < 10^7$ saat için 1 olay
2	Her 1 yılda Hasar Varlığı	$\Delta t \cong 10^7$ saat süresince 1 olay
1	Her 5 yılda Hasar Varlığı	$\Delta t > 10^7$ saat için 1 olay

2. Alüminyum Ekstrüzyon Endüstrisinde Uygulama

Bu çalışmada; Orantılı Risk Değerlendirmesi metodu kullanılarak; ekstrüzyon yöntemi ile alüminyum profil imalatı yapılan bir fabrikadaki, 2013 – 2015 yılları arasında yaşanan gerçek kaza verileri yardımı ile bir risk değerlendirmesi çalışması yapılmıştır. Fabrikada imalat sürecindeki en önemli tehlike kaynakları Tablo 7’deki gibidir.

Tablo 7: Önemli tehlike kaynakları

Kod	Faaliyet alanı	Tehlike
ES	Elektrik panosu, Sigorta	Topraklamanın yıllık periyodik ölçümünün olmaması, elektrik iç tesisatının ve panoların kontrol edilmemesi,
P	Pres	Ekstrüzyon işleminde olabilecek olumsuzluklar
HM	Hareketli ve döner aksamli makineler	Makinaların hareketli ve dönen kısımlarının koruyucusuz ya da uygunsuz olması durumu
TV	Tavan vinçleri	Malzeme düşmesi
EP	Elektrik panoları	Elektrik pano kapaklarının açık olması, güvenlik levhaları ve kaçak akım rölesinden kaynaklanan tehlikeler
ABK	Alüminyum biletlerin kesimi	Profil kesiminde yaşanacak olumsuzluklar
ÇE1	Çalışanların eğitimi	Çalışanların yaptıkları işe uygun mesleki eğitim almaması durumu
ÇE2	Çalışanların eğitimi	Çalışanların Temel İSG eğitimi almaması

Metodun uygulanması sonucunda elde edilen risk değerleri ve gereken önlemin aciliyet derecesi belirlenmiştir (Tablo 8).

Tablo 8: Risk değerlendirme

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	
Kod	P	S	F	R		Gereken önlemin aciliyet derecesi
ES	8	10	10	800	700-1000	Acil eylem
P	8	9	5	360	200-300	1 yıldan daha erken gerekli eylem
HM	9	6	3	162	<200	Acil eylem gerekli değildir; ama gözetim gerektirir
TV	7	10	2	140	<200	Acil eylem gerekli değildir; ama gözetim gerektirir
EP	7	10	2	140	<200	Acil eylem gerekli değildir; ama gözetim gerektirir
ABK	7	6	3	126	<200	Acil eylem gerekli değildir; ama gözetim gerektirir
ÇE1	5	6	4	120	<200	Acil eylem gerekli değildir; ama gözetim gerektirir
ÇE2	5	6	4	120	<200	Acil eylem gerekli değildir; ama gözetim gerektirir

Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda elde edilen risk değerlerine göre alınması gereken en önemli önlemler aşağıdaki gibidir:

- Ana Elektrik panosu ve sigortaların topraklamanının yıllık periyodik ölçümünün olmadığı, elektrik iç tesisatı eski olduğu için tekrar kontrol edilmeli ve acil olarak yenilenmelidir. Elektrik İç Tesisatı ve Topraklama Yönetmeliğinde belirtildiği gibi;

(1) Elektrik Sigortaları: Doğru ya da alternatif akımlı sigortalar mutlaka kapalı bir kutu içinde olmalıdır. 32 Amper üzerindeki sigortalar en az bir şalter ya da anahtar ile kontrol edilmelidir.

(2) Şalter ya da anahtarla akım kesilmeden tablo açılmayacak tablo kapanmadan şalter açılmamalıdır. Elektrik tesislerinde orijinal olmayan, yamanmış ya da tek sarılmış sigorta kullanılmamalıdır.

(3) Tevzi Tabloları: İşyerlerinde çalışanların ulaşabileceği yerde olan tevzi tabloları saçtan yapılmış kapalı bir kutu içerisinde olmalı ve kilitli tutulmalıdır. Tevzi tabloları Elektrik iç tesisi yönetmeliğine görev hazırlanır. Altında istifleme yapılmaz. Ön ve arka kısımları izole bir malzeme ile kaplı olmalıdır. Tevzi panolarının metal gövde ve gerilim altında olmayan tüm aksamalarının mutlaka topraklanması gerekmektedir.

(4) Gerilimi 1000 Volt'u geçmeyen tablolarda şalter, anahtar, sigorta kablolar kolay ulaşılabilir ve hemen müdahale edilebilecek şekilde olmalıdır. Gerilimi 1000 Volt üzerinde olan tevzi tabloların yüksek gerilimle çalışan aletlerin metal aksanları mutlaka topraklanmalıdır. Panoların önünde yalıtkan paspas olmalıdır. Yakınlarında yanıcı madde olmamalıdır. Kaçak akım rölesi olmalıdır.

• Uygulama yapılan tesiste; ekstrüzyon işleminin yapıldığı bölümünde, preste baskı yapıldığı sırada kalıp sıkışması ya da kırılmasına bağlı olarak parça fırlaması durumunda bu duruma engel olacak herhangi bir makine koruyucu donanım bulunmamaktadır. Presin etrafı, hem pres operatörünü hem de diğer çalışanları herhangi bir parça fırlamasına karşı koruyacak şekilde kırılmaz bir panelle muhafaza edilmelidir. Tesis, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik şartlarına göre tasarlanmamıştır. Makine operatörü, presin malzeme çıkış ağzına yaklaşımadan; presten profil basılması işlemi sırasında profilin sıkışma ya da takılma durumunu görebilmelidir. Ortam aydınlatması yetersiz olduğu için bu bölgenin ekstra aydınlatması sağlanmalı ve ayrıca görüş açısının genişletilmesi için presin çıkış ağzına operatörün görebileceği şekilde ayna yerleştirilmelidir. Pres yüksek gürültülü ile çalışan bir makine olduğu için, çalışanlarda oluşabilecek işitme kaybı meslek hastalığını önlemek için mühendislik önlemleri alınmalı, diğer bölümlere de dağılan gürültünün şiddetini azaltmak için pres bölümü ayrılmalıdır.

• Elektrostatik toz boyama işleminin yapıldığı bölümdeki ortam havalandırması yetersizdir. Havalandırmada kullanılan mevcut fan yetersiz gelmektedir. Çalışanları ileride ortaya çıkabilecek meslek hastalıklarından korumak için, yeterli temiz havayı sağlayacak şekilde hesap yapılarak, daha güçlü çekişe sahip bir fan yerleştirilmelidir. Çalışanlar kişisel koruyucu kullanımı konusunda eğitilmelidir.

• Tesis, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik şartlarına göre tasarlanmadığı için; depo alanı yetersizdir. Malzemelerin düzensiz istiflenmesi, kimyasallar gelişi güzel bırakılmış vaziyettedir. Çalışma ortamı, işleyiş sürecini aksatmayacak şekilde ve ergonomik olarak düzenlenmelidir. Malzemeler düzenli ve takılmaya yer vermeyecek şekilde yerleştirilmeli, merdiven ve geçişlere malzeme konulmamalı, düşme tehlikesi olan malzemeler uygun yerlere konulmalıdır. Ortamda bulunan gereksiz, kullanılmayan eşyalar kaldırılmalı. Zemin düz olmalıdır. Yerler iyi durumda olmalı takılma /kayma riski olmamalıdır. Zeminle ilgili düzenli olarak bakım ve temizlikle ilgili kontroller yapılmalıdır. Bulunan aksaklıklar hemen giderilmelidir. Yanıcı malzemeler ayrı bölümlerde bulundurulmalıdır.

• Tesiste bulunan hareketli ve döner aksamı olan tüm makineler İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde belirtilen şartlara göre kullanılmalıdır. İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hallerde; iş ekipmanı tehlikeli bölgeye ulaşmayı önleyecek veya bu bölgeye ulaşılmadan önce hareketli parçaların durdurulmasını sağlayacak uygun koruyucular veya koruma donanımı ile donatılmalıdır. Koruyucular ve koruma donanımı;

a) sağlam yapıda olmalı,

b) ilave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olmalı,

c) kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hale getirilemeyecek şekilde olmalı,

ç) tehlike bölgesinden yeterli uzaklıkta bulunmalı,

d) ekipmanın görülmesi gereken operasyon noktalarına engel olmayacak özellikte olmalı ve

e) sadece işlem yapılan alana erişimi kısıtlar ve bunların çıkarılmasına gerek kalmadan parça takılması, sökülmesi ve bakımı için gerekli işlemlerin yapılması mümkün olmalıdır. Her çeşit matkap tezgâhında işlenen parça, takımla beraber dönmemesi için uygun şekilde bağlanmalı. Döner tablalara bağlanan parçaların çıkıntılı kısımları uygun şekilde koruyucu içine alınmalıdır. Gözlüksüz çalışma yapılmamalıdır. Matkap ve benzeri diğer tezgâhlarda çalışan işçilerin eldiven, kolye, atkı gibi sarkan aksesuar kullanılmayacaktır. Çıkan talaşlar elle süpürülmemeli ve bu iş için uygun fırçalar kullanılmalıdır.

Sonuç

Orantılı Risk Değerlendirme tekniğine göre yapılan risk değerlendirme sonuçları işletmedeki en önemli tehlikelerin; (1) ana elektrik panosu ve sigortalardan, (2) ekstrüzyon işleminin yapıldığı bölümünde preste baskı yapıldığı sırada kalıp sıkışması ya da kırılmasına bağlı olarak parça fırlamasından, (3) elektrostatik toz boyama işleminin yapıldığı bölümdeki ortam havalandırmasının yetersizliğinden ve (4) depo alanının yetersizliğinden kaynaklandığını göstermiştir.

Bu riskleri kabul edilebilir seviyeye getirmek için gerekli tedbirler alınmıştır. Örneğin, elektrikle ilgili yasal gerekliliklerin getirdiği tüm önlemler alınmalıdır. Makine operatörü, profilin preste basılması esnasında çıkan profilin takılma ve sıkışmasını önlemek için profil çıkış noktasını görebilmelidir. Ortam aydınlatması yetersiz ise bölge ekstra aydınlatması sağlanmalıdır. Kullanılan tüm makina ve ekipmanın muhafazaları tam olmalıdır. Makinaların periyodik bakımları yapıp çizelgeleri tutulmalı ve makina topraklamaları yapılmalıdır. Makina kullanım talimatları asılmalıdır.

Orantılı Risk Değerlendirme tekniğinin avantajları; (1) kantitatif olması, (2) matematiksel risk hesabına dayanması ve (3) uygulanmasının ve kullanımının kolaylığı olarak sıralanabilir. Diğer yanda bu teknik, uygulamada fazla zaman gerektirmekte ve beklenmeyen olayları kaydetmek için güvenlik müdürü, mühendis ve İSG uzmanlarına ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışma ile Orantılı Risk Değerlendirme tekniği, alüminyum ekstrüzyon endüstrisinde uygulanmıştır.

Çalışanların tehlike ve risklerden korunması amacıyla 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile işverene yüklenen görevlerin en önemlilerinden birisi de risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmaktır. Bu çalışmada bu tekniğinin kullanılması, risk tahmini ve önlenmesinde fabrikadaki sorumlu kişilere tehlikeleri, güvensiz ve istenmeyen olayları/durumları tahmin etmek ve ölümcül kazaları önlemek için yardımcı olabilecektir. Gelecek çalışmalar için, farklı kantitatif çalışmalar uygulanıp sonuçlar Orantılı Risk Değerlendirme tekniği ile karşılaştırılabilir. Daha etkili sonuçlar elde etmek için entegre risk değerlendirme teknikleri önerilebilir.

Kaynakça

- [1] AY, I. (2015). İmalat Yöntemleri II Ders Notları. Balıkesir.
- [2] DEMİRCİ, K.M. (2013). Dünya alüminyum ticaretinde Türkiye'nin yeri. *Metalurji Dergisi*, 161.sayı.
- [3] GUL, M., & GUNERI, A. F. (2016). A fuzzy multi criteria risk assessment based on decision matrix technique: A case study for aluminum industry. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 40, 89-100.
- [4] HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE OF UK. <http://www.hse.gov.uk/offshore/strategy/jet.htm#Jet>, (2009).
- [5] MAIN, B. W. (2004). Risk assessment. *Professional Safety*, 49(12), 37-47.
- [6] MARHAVILAS, P. K., & KOULOURIOTIS, D. E. (2008). A risk-estimation methodological framework using quantitative assessment techniques and real accidents' data: Application in an aluminum extrusion industry. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21(6), 596-603.
- [7] RAUSAND, M. (2013). *Risk assessment: theory, methods, and applications* (Vol. 115). John Wiley & Sons.
- [8] RENIERS, G. L. L., DULLAERT, W., ALE, B. J. M., & SOUDAN, K. (2005). Developing an external domino prevention framework: Hazwim. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 18, 127-138.
- [9] SAHA, P. K. (2000). *Aluminum extrusion technology*. ASM International.
- [10] TS 18001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMLERİ, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, 3-6, (2008).
- [11] YILMAZ, F., & ALP, S. (2016). Underlying factors of occupational accidents: the case of Turkey. *Open journal of safety science and technology*, 6(1), 1-10.

ÇALIŞAN SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN FİNE-KINNEY METODU İLE AMELİYATHANE ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR RİSK ANALİZİ ÇALIŞMASI*

Emrullah İncesu,

A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, Seydişehir Devlet Hastanesi, emrinc@hotmail.com

Gökhan Darılmaz

Opr.Dr. Konya İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreteri, drdarilmaz@yahoo.com

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının amacı, iş kazası ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamında çalışmalarını sağlamaktır. Bugün geldiğimiz noktada risk yönetimi ve değerlendirmesi iş sağlığı ve güvenliğine yeni yaklaşım felsefesinin en önemli unsurunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada, G.F. Kinney and A.D. Wiruth tarafından 1976 yılında geliştirilen, kullanımı kolay ve işyeri istatistiklerinin kullanımına olanak sağlayan Fine-Kinney Metodu ile Konya Seydişehir Devlet Hastanesi ameliyathanesi çalışanlarını kapsayan bir risk analizi yapılarak, çalışanların maruz kaldıkları mesleki risk ve tehlikeleri saptamak, saptanan risk ve tehlikelerin iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirmesini yapmak amaçlandı. Çalışma 03-31 Mart 2014 tarihleri arasında, Kalite Yönetim Biriminin koordinasyonu ile risk değerlendirme ekibi tarafından gerçekleştirildi.

Çalışmada 9 ana tehlike ve bu tehlikelere bağlı olarak 26 adet risk tespit edildi. Bu risklerin risk değerlerine göre 2'si Önemli Risk, 8'i Olası Risk ve 16'sı ise Kabul Edilebilir Risk olarak değerlendirildi.

Bu çalışma ile proaktif bir yaklaşım aracı olan Fine-Kinney metodunun, her aşamada ameliyathanenin tüm süreçlerinde başarı ile uygulanabilecek bir risk değerlendirme mekanizması olarak kullanılabilmesi gösterilmiştir. Bu çalışma sadece ameliyathane için değil hastanenin diğer birimlerinde ve farklı çalışma sektörlerinde de risk analizi yapmak isteyen analizcilere örnek model olarak sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Fine-Kinney, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği, Ameliyathane, Risk Analizi

A RISK ANALYSIS STUDY WITH FINE-KINNEY METHODOLOGY ON OPERATING STAFF FROM HEALTH AND SAFETY ASPECT

The aim of occupational health and safety practices is to protect employees from occupational accidents and occupational diseases, and also to provide them both safe and healthy working environment. The current situation of risk management and evaluation constitutes the most important element of new approach of occupational health and safety. In this study, easy to use Fine-Kinney Method which enable to use workplace statistics and is developed by G.F. Kinney and A.D. Wiruth in 1976 was used in order to perform risk analysis involving operating room staff of Konya Seydişehir State Hospital. It was aimed to detect occupational risks and hazards exposed by staff, and to evaluate detected risks and hazards in terms of occupational health and safety. Study was carried by the team of risk identification with coordination of Quality Management Department between the dates 03.03.2014 and 31.03.2014.

In consequence of study, 9 major hazards and 26 items of risks which depend on these mentioned hazards were identified. According to the risk scores of these risks; 2 of them as Significant Risks, 8 of them as Possible Risks, and finally 16 of them as Acceptable Risks were evaluated.

It was showed by this study that Fine-Kinney Method which is one of the proactive approach channels could be applied as a risk assessment mechanism in the whole processes and also at the each stage of operating room accomplishedly. This study was presented not only for operating room but also for other units of the hospital and different working areas as an example model to analysts in order to make risk assessment.

Key Words: Fine-Kinney, Employee Health and Safety, Operation, Risk Analysis

Giriş

Son yıllarda hasta güvenliğini ön plana çıkaran olumlu gelişmeler ve uygulamalar, çalışan sağlığı ve güvenliğini geride bırakmış görünse de gerek hasta gerekse çalışan sağlığı ve güvenliği eşdeğer öneme sahip konulardır.

Sağlık işletmeleri birçok sürecin bir arada koordinasyon içinde çalışması gereken yerlerdir. Bu sektör bünyesinde meslek grubu çeşitliği bakımından da önde gelen organizasyonlardır. Çalışma hayatındaki ortam şartlarının yetersizliği, personel sayısı ve niteliği açısından yaşanan olumsuzluklar birçok istenmeyen olayların yaşanmasına neden olmaktadır.

Gerekli düzenlemeler yapılmadan ciddi ve dönüş olmayan hatalar, istenmeyen olaylar, eksiklikler, güvensizlikler oluşmakta, çalışanlar ve hastalar zarar görmektedir (Aştı ve Acaroğlu 2000; Akalın 2004).

Çalışanların hem kendilerini hem de hasta ve yakınlarını tehlikeye atmayacak şekilde uygun ortamlarda çalışmaları gerekmektedir. Güvenli sağlık hizmetini sağlamada önde gelen unsurlardan biride, çalışan sağlığını ve güvenliğini optimum şartlarda sağlamak ve bu durumun sürekliliğini devam ettirmektir. Bu nedenle, günümüzde çalışan güvenliği giderek artan ve önemsenen bir ilgi odağı haline gelmiştir.

Bir sağlık kurumunda yukarıda değinilen risklerin kontrolü bağlamında, başta yüksek riskli alanlar olmak üzere tüm süreçlerdeki risklerin analiz ve değerlendirilmesine yönelik proaktif yöntemlere gereksinim vardır. Bu yöntemler düzeltici faaliyetlerden ziyade önleyici faaliyetler üzerine kurgulanmalıdır (Aydın, 2010: 15). Proaktif yaklaşımı destekleyen en önemli risk analiz yöntemlerinden biride Fine–Kinney metodudur. Bu metot ile olası risklerin sonuçları derecelendirilir. Tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, işyeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddeti değerlendirilir. Bu metot kullanımı kolay olan ve yaygın olarak kullanılan metottur. İşyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlar. Risk değeri yüksekliğine göre alınacak önlemlerin aciliyeti belirlenir ve risk düzeyine göre önem sıralaması yapılır (Seber, 2012: 32).

Bu çalışmada, Fine–Kinney metodunun tanımlanması ve bu yöntem kullanılarak ameliyathane sürecine yönelik bir risk analizi yapılmıştır.

Hastane İşletmeciliğinde Risk Yönetiminin Amacı ve Önemi

ABD’de yılda 262.700 iş kazası olmakta ve 16.000 sağlık çalışanı HIV ile enfekte olmuş iğne batmalarına maruz kalmaktadır. 1.800.000 sağlık çalışanı ise, yaralanmaktadır. 1999 yılı verilerine göre, bu ülkedeki sağlık çalışanlarının öldürücü olmayan iş yaralanma olasılığı yüz binde 8,5’dir (Leape LL vd,1991).

Sağlık hizmetlerinde risk yönetiminden amaç; hastaları, hastane personelini ve hastaneye gelen ziyaretçileri fiziki ve psikolojik bakımdan olumlu etkileyecek bir ortam yaratmak; kazaları önleme yönünde her türlü tedbiri almak ve bu tedbirleri alırken hastane kayıplarını ve harcamalarını minimize etmek; yaralanma hatta ölümle sonuçlanabilecek kazalara imkân vermeyerek tazminat giderlerini asgariye indirmektir.

Hastaneler günümüzün en karmaşık süreçlere ve bu süreçleri etkileyen alt ve üst süreçlere sahip işletmelerdir. Bu durumun en önemli nedenlerinden bazıları şunlardır;

- Hastaneler en geniş hedef kitleye sahip işletmelerdir. Hastaneler sunmuş oldukları hizmetlerin yaşamsal bir hak olması nedeniyle hizmet sundukları bölge, ülke ve uluslararası bazda tüm olumlu ve olumsuz yönleri ile tüm bireylerle etkin iletişime girmek zorunluluğunu taşıyan günümüzün tek ve benzersiz işletmeleri konumundadırlar
- Hastaneler sağlık hizmeti sunan organizasyonlardır ve tıbbi riskler ve yanlış tedavi gibi sonucu ölüme, ciddi durumlara, komplikasyonlara ve hastanın ızdırap çekmesine yol açabilecek risklerin yanı sıra çalışanları ve çevreyi etkileyebilecek riskler, finansal, hukuksal ve kurumsal itibar gibi işletmeyi hedeflerinden uzaklaştırabilecek risklerle de karşı karşıyadırlar.

Yukarıdaki açıklamalar bağlamında; bir hastane açısından olumlu gelişmeler yanında olumsuz gelişmelerinde (örneğin; yanlış teşhis ve tedavi sonucu müşterinin zarar görmesi; yataktan düşme, yangın, sel, elektrik kesilmesi dolayısıyla ameliyatın durması veya ertelenmesi sonucu oluşan kalite uygunsuzluğu vb.) önlenmesi tüm işletmelerde olduğu gibi hastanelerde de geçerli olan “işletmenin varlığını süreklilikle” amacı ile ilgili önleyici faaliyetleri önemli hale getirmektedir. Bu nedenle, hastanelerde risklerin yönetilmesi üzerinde önemle durulması gerekmektedir. Hastaneler ve sağlık kuruluşları hasta güvenliği için çeşitli yöntemler kullanıyor olsa da, sağlık işletmelerinde oluşabilecek tıbbi ve tıbbi olmayan, olası riskleri önceden belirleyecek, bu risklerin oluşmaması için önlem alacak ve oluşması durumunda ise zarar gören tarafın bu durumdan en az şekilde etkilenmesi için proaktif yaklaşım gösterecek farklı meslek gruplarından oluşmuş risk yönetimine ihtiyaçları vardır.

Hastanelerde risk yönetimi özellikle hasta ve çalışan güvenliğini tehdit eden unsurların etkilerini en aza indirmesi, hızlı ve etkili karar almaya yardımcı olması, kaynak israfını önlemesi, zaman tasarrufu sağlaması, istenmeyen olayların nedenlerinin belirlenmesi ve çözümlenmesinde katkı sağlamasından dolayı büyük önem taşımaktadır.

Sağlık Bakanlığı Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) kriterlerinin önemli bir kısmı hasta ve çalışan güvenliğini sağlamaya yönelik kriterler içermektedir. Ayrıca 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği” gereği, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki tüm işyerlerine risk analizlerini yapma/yaptırma zorunluluğu getirmiştir.

Ameliyathanede Çalışan Güvenliği

Hastanelerin en önemli ve kritik yeri olan ameliyathaneler; tehlike ve risk açısından en çok kaynağı barındıran ortamlardır.

Ameliyathanede çalışan güvenliğini en çok tehdit eden unsurlar kirli, kesici-delici alet yaralanmaları ve materyal sıçramalarıdır. En sık görülen iğne batmasıdır. Her yıl 5000 sağlık çalışanı işyerindeki yaralanmalar nedeniyle Hepatit-B, Hepatit-C ve HIV etkenlerine maruz kalmaktadır (Aren 2008).

Aren'in de belirttiği gibi, Seydişehir Devlet Hastanesi Kesici-Delici Alet Yaralanması Ve Kan Ve Vücut Sıvılarının Sıçramasına Maruz Kalma İndikatör verilerine göre hastanede en çok yaralanma ve sıçramanın ameliyathanede olduğu tespit edilmiştir.

Ameliyathanede çalışan güvenliği risk grupları şöyle sıralanabilir;

- Hemşireler,
- Hekimler,
- Temizlik görevlileri,
- Teknik personel,
- Diğer sağlık çalışanları.

Ameliyathane çalışanlarının sağlık durumları açısından izlenmesi, değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması çok önemlidir. Ameliyathanede görev yapan sağlık çalışanlarının sağlığı;

- Fizik koşullarının uygunsuzluğu,
- Atık gazlar,
- Radyasyon,
- Lateks alerjisi,
- Travma,
- Psikososyal riskler ve tükenmişlik sendromu,
- Kesici delici alet yaralanması,
- Enfeksiyon ,
- Kimyasal etkenler,
- Kimyasal bağımlılık,
- Tıbbi atık uygulaması,
- Yangın tehlikesi

gibi potansiyel risklerden etkilenmektedir.

Risk Değerlendirmesi ve Analizi

Risklerin değerlendirilmesi, muhtemel risklerin gerçekleşme ihtimalini, gerçekleşmesi halinde olası etkilerinin önceden tahmin ve tespit edilmesini ve yönetimin bu riskleri göze alma düzeyinin belirlenmesini içeren süreçtir.

İki temel risk analizi yöntemi mevcuttur. Bunlar, nicel (kantitatif) ve nitel (kalitatif) yöntemlerdir.

Nicel risk analizi, riski hesaplarken sayısal yöntemlere başvurur. Nicel risk analizinde tehdidin olma ihtimali, tehdidin etkisi gibi değerlere sayısal değerler verilir ve bu değerler matematiksel ve mantıksal metotlar ile proses edilip risk değeri bulunur.

Risk= Tehdidin Olma İhtimali x Tehdidin Etkisi formülü; Kantitatif risk analizinin temel formülüdür.

Diğer risk analiz yöntemi ise kalitatif risk analizidir. Kalitatif risk analizi, riski hesaplarken ve ifade ederken nümerik değerler yerine yüksek, çok yüksek gibi tanımlayıcı değerler kullanır. Risk analizi metodolojileri, risk analiz sürecinin matematiksel işlemler ve yorumlarının yapıldığı çekirdek kısımdır (Kılıç ,2005:70).

150 den fazla risk değerlendirme metodunun varlığından söz edilmektedir. Belli başlı risk değerlendirme yöntemleri şunlardır:

- Ön Tehlike Analizi,
- Birincil Risk Analizi,
- İş Güvenliği Analizi,
- Süreç/Sistem Kontrol Listeleri,
- Göreceli Sıralama-Dow ve Mond İndisleri Analizi,
- Olursa Ne Olur? Analizi,
- Tehlike ve İşletebilirlik Analizi,
- Hata Türleri, Etkileri ve Kritiklik Analizi,

- Hata Ağacı Analizi,
- Olay Ağacı Analizi,
- Neden - Sonuç Analizi,
- Yönetim Bakışı ve Risk Ağacı Analizi,
- Fine-Kinney Modeli,
- Zürih Tehlike Analizi,
- Makine Risk Değerlendirmesi,
- Tehlike Erken Uyarı Modeli,
- Ortalamalardan Sapma Tekniği,
- Ağırlıklandırılmış Ortalamalardan Sapma Tekniği,
- Risk Değerlendirme Tablosu

a) L Tipi Matris

b) X Tipi Matris

Bu yöntemleri birbirinden ayıran en önemli fark, risk değerini bulmak için kullandıkları kendilerine has metotlardır (Kurt ve Ceylan 2001).

Risk değerlendirmesi aşamasında, riskin kabul edilebilirliğine karar vermek için, riskin önemi üzerinde kapsamlı olarak karar verilir. Risk değerlendirmesinde olayların çıkma olasılığı ve ortaya çıktığında maruz kalınabilecek sonuçlar belirlenir.

Riskleri önceliklendirmek, zaman olarak gerçekleşme aralığı ve kurumun başarısına etkisi açısından risklerin sıralanmasını ifade eder. Etki ve ihtimal düzeyleri, risklerin önemlilik düzeylerinin göstergesidir. Risklerin ihtimal ve etkileri değerlendirilirken çok farklı yöntemler ve kriterler uygulamak mümkündür. En yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi de Fine-Kinney yöntemidir. Bu yöntem G.F. Kinney and A.D Wiruth tarafından 1976 yılında geliştirilmiştir.

Risk Değerlendirmesi Şekil 1’de de görüleceği üzere 5 temel adımdan oluşmaktadır.

Şekil 1. Risk Değerlendirme



Fine-Kinney Metodu

Kullanımı kolay, yaygın olarak kullanılan bir metottur. İşyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlar. Diğer değerlendirme metotlarından en önemli farkı, İş Yaparken Tehlikeye Maruz Kalma Sıklığı Unsurunun risk değeri hesaplamasında kullanılmasıdır.

Risk Değeri = İ x F x Ş olarak hesaplanır.

İ= İhtimal, (0,2-10 arası bir değer)

F=Frekans, (0,5-10 arası bir değer) Ş=Şiddet Değeri

Tablo 1. Olasılık, Frekans (Maruziyet) ve Etki/Zarar-Sonuç Skalası

Olasılık Değeri	Zararın Gerçekleşme Sıklığı	Frekans Değeri	İş Yaparken Tehlikeye Maruz Kalma Sıklığı	Şiddet Değeri	Tehlikenin Yaratacağı Tahmini Zarar
0,2	Pratik Olarak İmkânsız/ Beklenmez	0,5	Çok Nadir/Yılda Bir veya Daha Az	1	Dikkate Alınmalı
0,5	Zayıf İhtimal/Beklenmez Fakat Mümkün	1	Oldukça Nadir/Seyrek	3	Önemli
1	Oldukça Düşük İhtimal/ Mümkün Fakat Düşük	2	Nadir/Ayda Bir	7	Ciddi
3	Nadir fakat Olabilir/Olası	3	Ara sıra/Haftada Bir	15	Çok Ciddi
6	Kuvvetle Muhtemel/Yüksek, Oldukça Mümkün	6	Sıklıkla/Günde Bir	40	Çok Kötü
10	Çok Kuvvetli İhtimal/ Beklenir, Kesin	10	Sürekli/Saatte Bir	100	Felaket

Olasılık (İhtimal); Zarar ya da hasarın zaman içinde gerçekleşme ihtimalidir.

Frekans (Sıklık); İş yaparken tehlikeye maruz kalma sıklığıdır

Şiddet; Tehlikenin insan ve/veya çevre üzerine yaratacağı zarar.

Tablo 2. Risk Düzeyine Göre Karar ve Eylem

Sıra	Risk Değeri	Karar	EYLEM
1	R<20	Kabul Edilebilir Risk (K.E.R)	Acil tedbir gerekemeyebilir.
2	20<R< 70	Olası Risk (O.R)	Gözetim altında uygulanmalıdır.
3	70 <R<200	Önemli Risk (Ö.R)	Dikkatle izlenmeli ve yıllık eylem planına alınarak giderilmelidir.
4	200 <R< 400	Yüksek Risk (Y.R)	Kısa vadeli eylem planına alınarak giderilmelidir.
5	R>400	Çok Yüksek Risk (Ç.Y.R)	Çalışmaya ara verilerek derhal tedbir alınmalıdır.

1. Gereç ve Yöntem

Çalışmada, 130 yataklı Konya Seydişehir Devlet Hastanesi Ameliyathanesinde çalışan tüm çalışanları kapsayan Fine-Kinney Metodu ile risk analizi yapılmıştır.

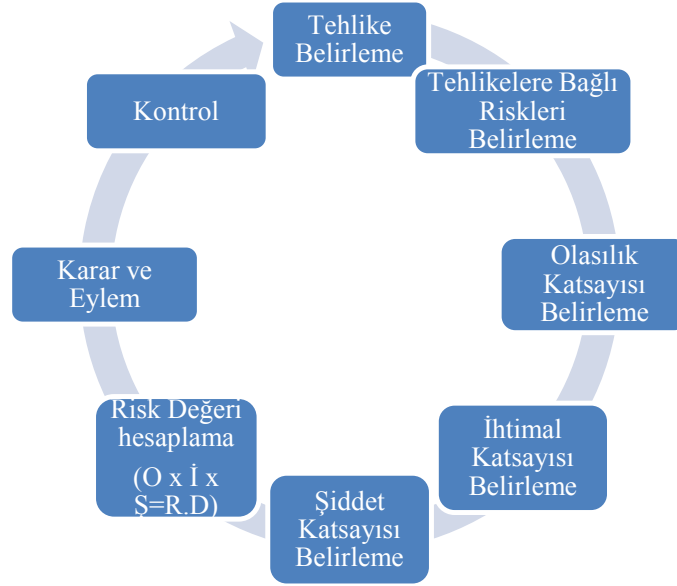
Çalışmanın amacı, Konya Seydişehir Devlet Hastanesi Ameliyathanesi çalışanlarına yönelik risklerin belirlenmesi, belirlenen risklerin ortadan kaldırılması ya da kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmasını sağlamak için iyileştirme faaliyetleri başlatmaktır.

Hastanelerde, özel tasarımı ve giriş çıkış trafiği belli kurallara göre olan yer kuşkusuz ameliyathanelerdir. Bu çalışma 03-31 Mart 2014 tarihleri arasında Seydişehir Devlet Hastanesi Kalite Yönetim Biriminin koordinasyonunda risk değerlendirme ekibi tarafından gerçekleştirilmiş olup, veriler bir tablo halinde verilmiştir (Tablo 3). Risk değerlendirilmesinde ihtimal değerleri olarak hastanede uygulanan indikatör verilerinden faydalanılmıştır.

Ameliyathane sürecini, Fine-Kinney analizi açısından değerlendirmeden önce ameliyathane ana süreç ve alt süreçlerin çok iyi analiz edilmesi, süreçte hangi evreler bulunduğu tespit edilmesi ve bu evrelerin her birinde oluşabilecek tehlike, risk, olasılık ve frekans bilgilerinin ayrıntılı bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda ameliyathane süreçlerini iyi tanıyan bir risk değerlendirme ekibi (Ameliyathane Sorumlu Hekimi, Sorumlu Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanı, Sorumlu Anestezi Teknisyeni, Ameliyathane Sorumlu Hemşiresi, Ameliyathane Yardımcı Personel Sorumlusu ve Sterilizasyon Sorumlusu) kurulmuştur.

Çalışma aşağıda belirtilen adımlar izlenerek gerçekleştirilmiştir (Şekil2).

Şekil 2. Fine-Kinney Döngüsü



2. Bulgular

Çalışmada 9 ana tehlike ve bu tehlikelere bağlı olarak 26 adet risk tespit edilmiştir. Bu risklerin risk değerlerine göre 2'si Önemli Risk, 8'i Olası Risk ve 16'sı ise Kabul Edilebilir Risk olarak değerlendirilmiştir. Bu tehlike ve riskler içinde “Çalışma Ortamı (Ergonomi)” ana tehlike başlığı altında “Uzun Süre Ayakta Kalma Nedeniyle Meydana Gelen Kas-İskelet Sistemi Hastalıklar” risk değeri 108 ile en yüksek değeri almıştır. Ayrıca “Enfeksiyon” ana tehlike başlığı altında “Kesici delici yaralanma” riski değeri 84 olarak tespit edilmiş olup, her iki risk için gereken eylem faaliyetler belirlenmiştir.

3. Tartışma

Çalışmada olasılık belirlenirken, eğer risk değerlendirilmesi ilk kez yapılıyor ise hiçbir kontrol önlemi ve eylemi dikkate alınmamalıdır. Bu nedenle de olasılıklar hep en kötü olasılık olarak değerlendirilmelidir. Düzeltici ve önleyici faaliyetler (DÖF), sıklığı (frekans) ve şiddet derecesini etkilemez. Örneğin; ameliyathanede gereken koruyucu ekipmanı (eldiven, önlük vs.) kullanan bir sağlık çalışanı sadece kan ve vücut sıvılarının cilde temas olasılığını etkiler. Kan ve vücut sıvılarının cilde temas ile hastalanma (Şiddet) veya temasa maruz kalma sıklığını (Frekans) etkilemez. Frekans belirlenirken dikkat edilmesi gerekenin yapılma sıklığı değil, işi yaparken tehlikeye maruz kalma sıklığı değerlendirilmelidir. Yani çalışanın sadece yaptığı iş sırasında tehlikeye maruz kalma sıklığını belirlememiz gerekmektedir.

Bu çalışmaya benzer çalışmalara bakıldığında ameliyathane sürecine yönelik Fine-Kinney analizi çalışmasına rastlanmamıştır. Ancak diğer sağlık hizmetlerinin süreçlerine yönelik çeşitli risk değerlendirme yöntemleri ile yapılmış çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan biride Hilal ve Ali'nin ameliyathane çalışanlarına yönelik Risk Değerlendirme Tablosu (LTipi Matris) yöntemini kullanarak yapmış olduğu çalışmada, kan ve kanlı vücut sıvıları ile temasına bağlı enfeksiyon riski ve kesici-delici-batıcı aletler yaralanma riski en yüksek risk değerini (15) aldığı görülmektedir (<http://www.qps-antalya.org/tr>, Erişim:02.06.2014)

Tablo 3. Ameliyathane Çalışanlarına Yönelik Fine-Kinney Tablosu

AMELİYATHANE ÇALIŞAN (HEMŞİR/EBE/SAĞ. MEM./SAĞLIK TEKN.)RİSK DEĞERLENDİRME FORMU										
YÖN. FR.45		Yayın Tarihi: 01.07.2012		Revizyon Tarihi:			Revizyon No:		Tarih:	Sıra No:
TEHLİKE ETKİLENE KİŞİLER	RİSK	RİSK DEĞERİ=(OxİxŞ) O İ Ş R				BOYUT DERECESİ	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	YAPILACAK FAALİYETLER		
		ENFEKSİYON Ameliyathane çalışanları		Kan ve vücut sıvılarının cilde temas ile bulaş riski	3				2	7
Kan ve vücut sıvılarının göze temas ile bulaş riski	3	2	7	42	O. R					
Fiziksel ortam kaynaklı bulaş riski	3	2	7	42	O. R					
Kesici delici yaralanma riski	6	2	7	84	Ö.R					
Hastalardan inhalasyon yoluyla bulaşan solunum yolu hastalıkları	1	0,5	7	3,5	K.E.R					
Tıbbi atık kazalarına bağlı enfeksiyon riski	3	1	7	21	O. R					
Kimyasal / tıbbi atık kazalarına bağlı enfeksiyon riski	2	1	7	14	K.E.R					
RADYASYON Ameliyathane çalışanları	Skopi kullanımı nedeniyle radyasyona maruz kalma	1	3	15	45	O. R	<ul style="list-style-type: none"> • Çalışan sağlığı eğitimi (Kişisel koruyucu donanım) • Çalışanların verilen eğitimlere katılım sağlanması • Radyasyon güvenlik önlemlerinin alınması • Uygun havalandırma sistemi ve iklimlendirme yapılmalı, • Kişisel koruyucu (radyasyon koruyucu ekipman) donanımların temini ve kullanımının sağlanması, • Radyasyon koruyucularının etkinliği, en az 6 ayda bir ve hasar gördüğüne dair şüphe varlığında röntgen filmi veya skopi ile kontrol edilmelidir. • Kontrol sonuçları radyoloji uzmanı tarafından onaylanmalıdır. • Çalışanlara radyasyondan korunma eğitimi verilmelidir, • Çekim makinelerinin bakım ve kalibrasyon kontrolleri düzenli yapılmalıdır, • Hamile olan çalışanlar skopi cihazının çalıştığı ameliyat odalarında görevlendirilmez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uygun havalandırma sistemi ve iklimlendirme yapılmalı, • Kişisel koruyucu (radyasyon koruyucu ekipman) donanımların temini, • Çalışanların sağlık kontrolleri düzenli yapılması • Çalışan sağlığı eğitimi (KKD Kullanımı) Radyasyon koruyucuların düzenli ve gerektiğinde kontrollerinin yapılması 		

Tablo 3. Devamı

TEHLİKE ETKİLENEREN KİŞİLER	RİSK	RİSK DEĞERİ=(OxİxŞ)				BOYUT DEREJESİ	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	YAPILACAK FAALİYETLER
		O	İ	Ş	R			
TEHLİKELİ KİMYASAL MADDELER Ameliyathane çalışanları	Sistemdeki kaçaklar nedeniyle toksik gazların inhalasyonu sonucu meydana gelen hastalıkları	3	0,5	7	10,5	K.E.R	<ul style="list-style-type: none"> Bölümde kullanılan kimyasal madde- nin özelliklerine göre güvenlik önlemlerini alınması Uygun havalandırma/ İklimlendirme yapılması Çalışanların sağlık tarama programına göre; sağlık tarama kontrollerini düzenli yaptırması Uygun yöntem ve yerler detektörler yerleştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Çalışan sağlığı eğitimleri Ksilen ve formaldehit gaz ölçümlerinin yapılmasını sağlamak Kişisel Koruyucu Ekipmanların temini ve uygun kullanımını sağlamak Detektör kontrolleri rutin olarak yapılmalı
GÜRÜLTÜ Ameliyathane çalışanları	Gürültü nedeniyle meydana gelen hastalıklar	0,5	0,5	3	0,75	K.E.R	<ul style="list-style-type: none"> Arızadan dolayı gürültü çıkartan cihazların hemen bakım ve tamiri yapılması Gerekirse ölçüm yaptırılmalı 	<ul style="list-style-type: none"> Gürültü azaltıcı önlemlerin alınmasını sağlamak
ALLERJİ Ameliyathane çalışanları	Eldiven kullanımına bağlı oluşan Lateks alerjisi gelişme riski	3	3	3	27	O.R	Bölümlerde kullanılmak üzere alternatif eldiven bulundurmak	Bölümlerde kullanılmak üzere alternatif eldiven bulunması
	El antiseptiklerinin kullanımına bağlı oluşan cilt alerjisi	3	2	3	18	K.E.R	Gereğinde ve yeterli miktarda kullanılmak, el koruyucu krem kullanmak	Kişisel Koruyucu Donanımların temini ve uygun kullanımını sağlamak, Çalışan sağlığı eğitimleri
	Alet dezenfektanlarına maruz kalma ile alerjisi gelişme riski	3	3	7	42	O.R	Alet dezenfektanı muhafaza kutularının kontrollü kullanımı sağlanmalı, Uygun Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanılmalı	Kişisel Koruyucu Donanımların temini ve uygun kullanımını sağlamak, Çalışan sağlığı eğitimleri
	Yüzey Dezenfektan kullanımına bağlı meydana gelen alerjik-cilt hastalıkları	3	2	3	18	K.E.R	Gereğinde ve yeterli miktarda kullanılmalı, havalandırma yapılmalı. Uygun Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanılmalı	Kişisel Koruyucu Donanımların temini ve uygun kullanımını sağlamak, Çalışan sağlığı eğitimleri, Uygun ortam havalandırılması/iklimlendirme
	İlaç sıçramalarına maruz kalma ile ilaç reaksiyonu oluşma riski	3	2	3	18	K.E.R	Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanmak	Kişisel Koruyucu Donanımların temini ve uygun kullanımını sağlamak, Çalışan sağlığı eğitimleri

Tablo 3. Devamı

TEHLİKE ETKİLENER KİŞİLER	RİSK	RİSK DEĞERİ=(OxİxŞ)				BOYUT DERESESİ	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	YAPILACAK FAALİYETLER
		O	İ	Ş	R			
ÇALIŞMA ORTAMI (ERGONOMİ)	Duvara, zemine sabitlenmemiş eşyaların düşmesine ve ya devrilmesine ve sabitleme yapılamayan eşyaların/ malzemelerin düşmesi ya da yuvarlanmasına bağlı çalışan yaralanmaları	0,7	0,5	3	0,75	K. E.R	İş güvenliği ve çalışan sağlığı (ergonomik tehlike ve riskler) konusunda çalışanların verilen eğitimlere katılımı sağlanmalı, Çalışma koşullarına göre bölüm çalışanları arasında dönüşümlü ve eşit iş paylaşımı sağlanmalı, Hasta odaları ve ortak kullanım alanlarının planlı düzenlemesi yapılması, Çalışma ortamı, işleyiş sürecini aksatmayacak şekilde ve ergonomik olarak düzenlenmesi,	İş güvenliği ve çalışan sağlığı (ergonomik tehlike ve riskler) konusunda eğitim verilmesini sağlamak Devrilip düştüğünde çalışana zarar verebilecek eşya, dolap vb sabitlenmesini sağlamak Uzun süre ayakta kalmaya bağlı yaşanan rahatsızlıkları azaltmaya yönelik iş yükü ve zaman düzenlemesinin idari olarak yapıp yaşama geçirilmesini sağlamak
	Çalışma ortamındaki eşyaların düzensiz yerleşimine bağlı; çarpma, sıkışma, düşme ve yaralanma riski	3	2	3	18	K. E.R	Devrilip düştüğünde çalışana zarar verebilecek eşya, dolap vb sabitlenmesi	
	Uzun süre ayakta kalma nedeniyle meydana gelen kas-iskellet sistemi hastalıklar	6	6	3	108	Ö. R		
TRAFİK KAZASI	Nöbet sonrası ve icaplarda uykusuz araba kullanmaya bağlı, kullanılan hastane arabalarının bakım onarım yetersizliğine, araba kullanılan dış çevrenin şartlarına bağlı trafik kazası riski	3	0,5	7	10,5	K. E.R	Araç giriş çıkışları kontrollü yapılmalı, Bölümler arasında ve evden icapçı çalışanları taşıyan arabaların ehliyetli ve tecrübeli şoförler tarafından kullanılması, Arabaların günlük ve gerektiğinde bakım kontrolleri yapılmalı, Nöbet sonrası toplu taşıma araçları tercih edilmeli	Çalışan güvenliği eğitimlerinde çalışanları bilgilendirmek Arabaların günlük ve gerektiğinde bakım kontrolleri yapılmasını sağlamak

Tablo 3. Devamı

TEHLİKE ETKİLENER KİŞİLER	RİSK	RİSK DEĞERİ=(OxİxŞ)				BOYUT DERECESİ	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	YAPILACAK FAALİYETLER
		O	İ	Ş	R			
HASTALAR VE YAKINLARIYLA YAŞANAN İLETİŞİM Ameliyathane çalışanları	Öfke, stres gelişme riski	0,7	0,5	3	0,75	K. E.R	Çalışanlara iletişim, stres yönetimi ve öfke kontrolü ile mesleki bilgi ve becerilerini artırıcı eğitim yapılmalı Çalışanlara gereğinde psikolojik destek sağlanmalı Sosyal organizasyonlar düzenlenmeli	Çalışanlara iletişim, stres yönetimi ve öfke kontrolü eğitimlerin yapılmasını sağlamak Çalışanlara gereğinde psikolojik destek verilmesini sağlamak Kurumun tüm birimlerinde 24 saat güvenlik elemanı ile korunması
	İddia ya da dava edilme riski .	3	2	3	18	K. E.R	Hastalar ve hasta yakınları, hastalığı ve tetkik ve tedavileri hakkında yeterli bilgilendirme yapılarak etkili iletişim kurulması sağlanmalı 24 saat güvenlik elemanı bulundurmalı Hastane genel kullanım alanları güvenlik kamerası ile izlenmeli	Hastane genel kullanım alanları güvenlik kamerası ile izlenmesi Gereğinde beyaz kod çağrısına en kısa sürede gidilmesini sağlamak. Gereğinde iyileştirme çalışmaları yapmak. Beyaz kod bildirimlerinin düzenli yapılması
	Fiziksel şiddet (Saldırı, Darp vs.)	6	3	3	54	O. R	Şiddet ve Beyaz Kod bildirimlerinin aynı gün yada ilk mesai gününde Çalışan Hakları ve Güvenliği Birimine ve Kalite Yönetim Birimine bildirilmesi Gereğinde beyaz kod çağrısı ve şiddet bildirimi yapılmalı,	Çalışan hakları ve güvenliği ile ilgili konularda çalışanları bilgilendirmek gerektiğinde danışman görevi yapmak
	Sözel şiddet (Hakaret, tehdit, İftira vs.)	3	0,5	7	10,5	K.E.R		
	Cinsel taciz (sözel ve ya fiziksel)	0,5	0,5	15	3,75	K.E.R		
	Cihazlardaki elektrik kaçağı sonucu meydana gelen elektrik çarpması	3	0,5	7	10,5	K.E.R	Elektrikli araç ve gereçler olası su (kirli-temiz) basmaları olabilecek alanlardan uzakta muhafaza edilmeli, Elektrik güvenliği ile ilgili eğitim verilmeli Arızalı araç gereç kullanımdan çekilmeli, bakım ve onarımı sağlanmalı, Elektrikle çalışan cihazlarda arızalar olduğunda ilgili bölüm sorumlusu tarafından ilgili firma çalışanları/ tesisat atölyesi bilgilendirilmeli ve arızalar en kısa sürede arıza giderilmeli, Arızalı araç gereç, bakım ve onarımı için ilgili bölüme gönderilmeli, gönderilemediği durumlarda 'Dikkat Bozuktur Kullanmayınız' Uyarı yazısı ile tanımlanmalı Elektrik güvenlik önlemlerine uyulmalı	• Çalışan sağlığı eğitimleri • Ksilen ve formaldehit gaz ölçümlerinin yapılmasını sağlamak • Kişisel koruyucu donanımların temini ve uygun kullanımını sağlamak • Dedektör kontrolleri rutin olarak yapılmalı
	Defibrilatör kullanımı sırasında meydana gelen elektrik yanığı	3	1	3	9	K.E.R		

Sonuç ve Öneriler

Ülkemizde son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının etkinliğinin artmasına paralel olarak, gerek iş kazası sayısında, gerekse sürekli iş göremezlik, geçici iş göremezlik ve kaybedilen iş günü sayıları gibi kaza sonuçlarında kayda değer iyileşmeler sağlanmıştır. Bununla beraber, gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında, halen iş kazası sıklığı açısından çok iyi bir noktada olmadığımız da bir gerçektir. Bunun için Türkiye Cumhuriyeti Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi 2013'e kadar iş kazası sıklığının % 20 oranında azaltılması hedefini ulusal İSG hedefleri arasında belirlemiştir. Bu amacın gerçekleştirilmesi için, tehlikelerin önlenmesinin yanında risklerin öngörülmesi, değerlendirilmesi ve bu riskleri tamamen ortadan kaldırmak ya da zararlarını en aza indirebilmek için çeşitli çalışmaların da yapılması gerekmektedir (Ceylan ve Başhelveci 2011:33).

Sağlık çalışanları görevleri gereği her türlü hasta ve hastalıkla temasa geçmektedirler. Bu süreçte eğer gerekli önlemler alınmazsa sağlık çalışanları bu hastalıklara maruz kalabilmektedirler (Kılıç ve ark,2013).

Güvenli çalışma ortamı tüm çalışanlar özellikle ameliyathanede hizmet verenler için önemlidir. **Güvenli bir ameliyathane, çalışanlar ve hastalar için de güven demektir.** Çalışanlar güvenli çalışma için önlemler konusunda bilgilendirilmelidir.

Bu çalışma ile proaktif bir yaklaşım aracı olan Fine-Kinney metodunun, her aşamada ameliyathanenin tüm süreçlerinde başarı ile uygulanabilecek bir risk değerlendirme mekanizması olarak kullanılabileceği gösterilmiştir. Bu çalışma sadece ameliyathane için değil hastanenin diğer birimlerinde ve farklı çalışma sektörlerinde de risk analizi yapmak isteyen analizcilere örnek model olarak sunulmuştur.

Kaynak

AikenLh, Clarke Sp, Sloane Dm, Sochalski J, SilberJh (2002), "Hospital Nurse Staffing And Patient Mortality, Nurse Burnout, And Job Dissatisfaction", Jama, Vol. 288, No16, Pp. 1987-93.

Akalın E. Hasta güvenliği kültürü: nasıl geliştirebiliriz?.Ankem Dergisi 2004;18:12-13

Aren A, Ameliyathanede Hasta ve Çalışan Güvenliği,İstanbul Tıp Dergisi 2008;3;141-145

Aştı T, Aracaroglu R, Hemşirelikte sık karşılaşılan hatalı uygulamalar. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2000;4(2):22-27.

Aydınlı, Celal, (2010), "Sağlık Kuruluşlarında Risk Değerlendirme ve Bir Üniversite Hastanesinde Risk Azaltma Çalışması", Uludağ Üniversitesi Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Bursa.

Ceylan H, ve Başhelvacı S.V, "Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi İle Risk Analizi: Bir Uygulama",International Journal of Engineering Research and Development, No.2, 2011:25-33

Health and Safety Executive (2011). Five Steps to Risk Assessment <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf> (01.09.2011)

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (2007). 5 Adımda Risk Değerlendirmesi. Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 140.

Kılış T, Yılmaz M.S, Gökçe A.T,Özdemir A, Akbaş D, "Hasta ve Çalışan Güvenliği Açısından Sağlık Çalışanlarının Asepsi Kurallarına(Standart Önlemlere) Uyum Düzeylerinin Araştırılması: Balıkesir İli Örneği",3. Sağlıkta Performans Ve Kalite Kongresi Sözel Bildiriler Kitabı,2013,s:24-37)

Leape LL, Brennan TA, Laird N et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II N Engl J Med 1991 7; 324 (6): 377-84

M. Kurt, H. Ceylan, "İş Güvenliğinde Tehlike Değerlendirme Teknikleri" Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, October, Vol:14, No:4, pp. 1117-1130, (2001).

Özkılıç, Ö. (2006). İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri. Ankara: TİSK Yayınları. S.113-114

Kılıç Ö,(2005),İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri kitabı Türkiye işveren sendikası konfederasyonu sayfa:8-70

Seber, V,(2012), "İşçi Sağlığı Ve Güvenliğinde Risk Analizleri Nasıl Yapılır?", Elektrik Mühendisliği Dergisi, Sayı 445,S:30-34

Türk Standartları Enstitüsü (2004). İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme ve Derecelendirme

http://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/risk_assessment.htmltf_1_3. (03.04.2011

8. Uluslararası Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Kongresi, <http://www.qps-antalya.org/sites/default/files/sunum/75.pptx>, erişim:02.06.2014

FUZZY RISK ASSESSMENT USING FUZZY FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS IN WELL DRILLING INDUSTRY

Mazdak Khodadadi Karimvand,
North Drilling Company, Tehran, Iran

Hosein Yousefifazl,
Department of Industrial Engineering, Islamic Azad University Central Tehran Branch, Tehran, Iran

One of the most important issues organizations have to deal with is the timely identification and detection of risk factors aimed at preventing accidents. Managers' and engineers' tendency towards minimizing risk factors in a service, process or design system has obliged them to analyze the reliability of such systems in order to minimize the risks and identify the probable errors in them. Concerning what was just mentioned, a more accurate Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) is adopted based on fuzzy logic and fuzzy numbers ranking through fuzzy TOPSIS to identify, rank, and prioritize error and risk factors. This article uses FMEA as a risk identification tool. Then, Fuzzy Risk Priority Number (FRPN) is calculated and triangular fuzzy numbers are prioritized through Fuzzy TOPSIS. The final section concludes the article with a case study in order to have a better understanding of the mentioned concepts.

Keywords: Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), fuzzy logic, fuzzy risk priority number (FRPN), fuzzy technique for order of preference by similarity to ideal solution (TOPSIS), Risk Priority Number (RPN)

Introduction

Failure Mode and Effects Analysis, FMEA, is a proper approach to assessing system, design, process or services. It can uncover paths, including problems, errors and risks, ending to a failure. FMEA is a preventive action with a teamwork approach. It was first developed as a design methodology in the aerospace industry to meet security and reliability requirements and then was broadly adopted in the industry field to assure the security and reliability of products [22]. It is an effective tool for predicting errors and finding the minimum cost of error-avoidance solution. FMEA is a structured technique for initializing design step or reviewing and developing product and service design in the organization. It is used to link the key parameters of an organization, related documents, design and implementation and so on [7]. Generally, FMEA avoids the occurrence of errors, promotes the creation and development of a great product or service and records related parameters and indices of designs and developments, processes or services [1]. The output of FMEA intends to answer the following questions: what kind of errors, problems or risks are there? Which one of the identified errors, problems or risks has the highest importance (risk)? What are the remedies for reducing the occurrence probability of such cases? FMEA systematically takes the control in order to provide a correct answer to these questions. In addition to the identification of errors, problems or latent risks of a process, it prioritizes them relying on the knowledge and proficiency of a workteam. Risk analysis is a part of FMEA technique applied to prevent the occurrence of a problem.

Today, organizations have discovered by experience that the concept of zero risk is no longer available and the occurrence of a problem is always probable. By improving control systems, therefore, they try to reduce the occurrence probability of problems and accidents in the work place and entrust remainder possible risks, known as residual risks in the insurance literature, to insurance companies [18]. Organizations implement FMEA for different reasons. Dale and Shaw [6] conducted a study on Ford Company. According to their results, companies implement FMEA in order to satisfy customers' needs, improve the quality and reliability of products and improve the process and safety of production [25]. FMEA is a proper methodology for engineers by which they create a structured approach in the following mental thought [22]:

- What may be done by mistake?
- What may serve as the cause of a mistake?
- What are the consequences of mistakes?

Ireson et al believe that FMEA is an effective preventive methodology which can be easily connected to many engineering and reliability methodologies. FMEA creates an effective risk management environment through influencing the probable deficiencies of a product/service and providing planned reactions to such deficiencies, [12]. According to Chrysler et al, FMEA may be described as a group of regular activities identifying and assessing the probable deficiencies of a product/service. Furthermore, it identifies those activities which can reduce or eliminate failure opportunities within a given period of time. In addition, it helps users to identify the main aspect of a design or process to be particularly controlled for production purposes and to realize those areas showing an advanced control or performance. Reviewing related literatures many studies have been carried out to strengthen FMEA using artificial intelligence, AI, modeling techniques

[5]. Russomanno et al suggested in their works the application of AI systems in FMEA. Bowles and Pelaez used fuzzy logic to improve deficiency risk assessment and FMEA prioritization capability [2].

1- Risk Priority Number – Calculation of RPN

This method uses 0-10 scoring system. Every number stands for a specific level of severity, probability or detection of a problem. RPN is, indeed, the product of severity, probability and detection and depends on the following three factors [10].

$$\text{RPN} = \text{Severity} \times \text{Occurrence} \times \text{Detection}$$

Severity (assessment and measurement of failure result) stands for the severity of a potential failure effects. It is actually a kind of assessing and measuring the consequences of a failure. The extent of severity indicates the extent of the effect of a potential failure or accident. Severity is a numerical number where the more important the effect, the higher the severity. Severity number varies from 1 to 10.

Probability (the probability of the occurrence of a failure or incidence or in other words counting the number of failures) stands for rank (value) which is used to estimate the occurrence probability of a failure or accident or, in other words, to count the number of failures. Mathematics, process capability index (CPK), reliability and probability rules can be adopted to determine the probability of each process. Probability is assessed using numerical values ranging from 1 to 10.

Detection stands for detecting an accident prior to realizing the consequences of its occurrence. RPN is assessed by a number ranging from 1 to 1000. It is used to classify required corrective actions for reducing or eliminating potential failure or accident modes. Failure/accident modes with higher RPN numbers should be assessed at the first priority. However, paying attention to the severity number of each class is of high importance. If the severity number of a class is 9 or 10, the cause should be urgently assessed regardless of the total RPN number of that class [1].

2- Literature Review

The application of fuzzy set theory has been broadly studied due to the ambiguity of risk analysis in different engineering fields. Lee adopted fuzzy set theory for comprehensive risk assessment of software development [15]. Sadiq and Husain employed a fuzzy-based method for comprehensive environmental risk assessment of drilling time loss during drilling operation [21]. Wang and Elhag used fuzzy group decision making method for bridging risk analysis purposes [26]. In an article, Pillay and Wang used fuzzy logic and FMEA grey relational analysis in navigation industry to overcome the traditional weaknesses of FMEA in risk assessment [19]. Xu et al suggested a fuzzy FMEA estimation for engine systems in their works [28]. Guimara and Lapa adopted an absolute fuzzy logic system in the inlet water system of a reserved steam boiler of a nuclear power plant in order to improve risk ranking. Sankar and Probhu criticized RPNs due to combining P, S and D [23]. Wang et al suggested fuzzy weighted geometric mean, FWGM, for calculating FRPNs and centroid defuzzification method for finding the centroid of fuzzy number [27]. In an article, John B. Bowels et al used fuzzy cognitive maps to demonstrate the relationships between the causes of errors effects. They argued that fuzzy cognitive maps are an appropriate diagnosis tool in FMEA because they can demonstrate the proportions and relationships between causes and effects. This study uses a combined triangular-trapezoidal membership function [14]. In another article, John Bowels et al used “if-then” logic to develop FMEA in fuzzy environment where all possible modes between severity, probability and detection parameters are studied using “if-then” logic. For instance, if severity and probability are high and detection is low, then the priority of risk will be high. This model uses a triangular-trapezoidal membership function [13]. The study of Ching and Liang is another work in the field of FMEA where they introduced a relative easy defuzzifier model to obtain the accurate value of linguistic variables. They first allocate a linguistic variable to severity, probability and detection parameters and then allocate a fuzzy number to each linguistic variable using a triangular membership function. Afterward, they defuzzify them using their defuzzifier model and calculate a relative relationship degree for each cause of the three parameters. The stronger the relationship, the weaker the effect of cause. Therefore, any increase in the relationship degree indicates improved risk priority [4].

3- Explanation of a Number of Models

Fuzzy quantities are ranked based on one or more features of fuzzy numbers including the center of gravity, the area below membership function or intersection points of sets. In one ranking model, a particular property of fuzzy number is selected and variables are ranked in terms of this property. Therefore, the first rational conclusion is that we should not expect that different ranking methods assign the same ranks to the same samples of fuzzy numbers.

Methods for ranking fuzzy number are divided into two groups:

1- Some methods convert a fuzzy number to a non-fuzzy number using a mapping function, F. In other words, if \tilde{A} is a fuzzy number, then $F(\tilde{A}) = a$ will be a non-fuzzy number. Then, they rank fuzzy numbers by ranking corresponding non-fuzzy numbers derived from this function. The center of gravity, the maximum membership function and left and right scores are among the techniques of this group.

2- Some methods conduct a pairwise comparison on fuzzy numbers using fuzzy relations and states results with linguistic words. For example, results will be similar to this sentence: “fuzzy number \tilde{A} is better than fuzzy number \tilde{B} to some extent”.

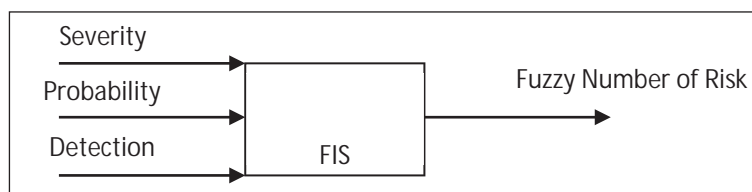
However, each method has its own advantages and disadvantages. Regarding group 1, it is argued that the conversion of a fuzzy number to a non-fuzzy number may result in the loss of a large number of data deliberately kept during calculation process. On the other hand, such methods rank considered fuzzy numbers in a stable manner. In other words, if \tilde{A} is larger than \tilde{B} and \tilde{B} is larger than \tilde{C} , then \tilde{A} will be always larger than \tilde{C} . Furthermore, there will always be a fuzzy number in ranked numbers which are introduced as the best, the second best and the third best and so on. Maintaining the linguistic words during comparison process, group 2 methods survive fuzzy information of a problem. Nevertheless, it may be impossible to determine the total rank of a fuzzy number among other fuzzy numbers using pairwise comparisons. This means that if \tilde{A} is better than \tilde{B} and \tilde{B} is better than \tilde{C} , then \tilde{A} might not be better than \tilde{C} .

The inherent complexity of techniques for ranking fuzzy numbers is not limited to this. In simple problems, the majority of techniques perform a stable ranking. Nevertheless, in more complex problems, different ranking techniques lead to different results. This means that if for some values of x the membership functions of fuzzy numbers overlap with each other (intersect) or even if there is a slight difference between the support sets of fuzzy numbers, then different methods will most likely assign different ranks to fuzzy numbers [8].

In an article, Mirti et al assessed offshore wells risks. The majority of offshore wells data are unknown and ambiguous data and discovering their mechanisms is a difficult and complex problem. They stated every basic risk item using a trapezoidal fuzzy number which was a combination of probability and severity [17].

Tay and Lim relied in their article on fuzzy inference techniques as a way for overcoming the weaknesses of classic FMEA systems. Compared with classic FMEA, fuzzy methods assess the risks of failure modes and ranks them based on expert knowledge. This article introduces a general method for modeling RPN function. Fuzzy FMEA assumes three inlet factors of RPN function, i.e. severity, probability and detection as the input factors of fuzzy RPN function. In this way, a fuzzy inference system, FIS, is generated along with a set of fuzzy production rules, FPRs, in order to infer input factors [16].

Figure 1: FRPN Model



Ilangkumaran and Thamizhselvan identified and ranked risks in petrochemical industry. They used hazard and operability study method, HAZOP, and FMEA in order to identify and prioritize probable latent defects of a system.

HAZOP is an old methodology. It systematically and effectively identifies all important latent defect modes endangering human, environment, facilities and process. It was used to score FRPN which is used in FMEA. This proposed technique is used to find a better rank for defect modes. The number of risk priorities and the fuzzy adjusted geometric mean of risk are used to improve risk assessment efficiency. This makes the effective assessment of malfunctioning systems easier. The higher the fuzzy centroid value, the higher the overall risk and the higher the risk priority. All failure modes can be prioritized in terms of the fuzzified centroid values of their FRPNs [11].

In their article, Shirouyehzadeh et al defuzzified triangular fuzzy numbers of FRPN and then ranked them. This article used left and right scores technique to defuzzify numbers [24].

5- Fuzzy Risk Priority Number- Calculation

After obtaining the rates of severity, probability and detection from tables 1, 2 and 3, this method obtains FRPN by selecting a fuzzy membership function for each rate and forming a membership function by multiplying fuzzy membership functions.

5-1- Selection of Fuzzy Membership Function

Five linguistic variables i.e. very low (VL), low (L), moderate (M), high (H) and very high (VH) were assigned to all influential factors of risk bearing degree i.e. severity, probability and detection. These variables are assigned to the ranks as per the following table [10].

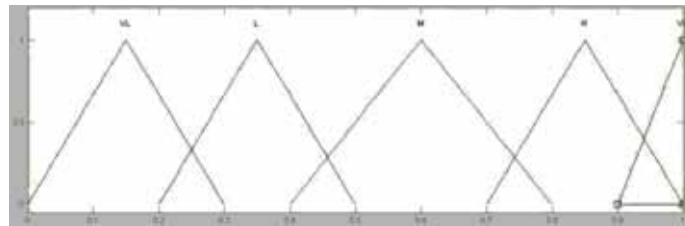
Table 1: Fuzzy Numbers of Linguistic Variables Corresponding to Ranks 1 to 10

Fuzzy Number	Verbal variable	Rank
(0.9,1,1)	VH	9,10
(0.7,0.85,1)	H	7,8,9,10
(0.4,0.6,0.8)	M	4,5,6,7,8
(0.2,0.35,0.5)	L	2,3,4,5
(0,0.15,0.3)	VL	1,2,3

{VL, L, M, H, VH} = T(x) = Set of Linguistic Variables Values

[0, 1] = U= Variation Amplitude of the Reference Set

Figure 2: Membership Function of Linguistic Variables



5-2- Forming a Membership Function by Multiplying the Membership Functions of Severity, Probability and Detection

FRPN is calculated from the following relation by multiplying the membership functions of severity, probability and detection. If M is a linguistic variable, its triangular fuzzy number may be defined as follows:

$$M = (l, m, u)$$

Where u, l and m are the upper limit, the lower limit and the mean of u, respectively where the membership degree of l is 1.

Algebraic operations rules are applied on triangular numbers as follows to calculate RPN

$$RPN = S \times P \times D$$

$$FRPN = (l_1, m_1, u_1) \times (l_2, m_2, u_2) \times (l_3, m_3, u_3) = (l_1 l_2 l_3, m_1 m_2 m_3, u_1 u_2 u_3) \quad (1)$$

6- Prioritization of Fuzzy Numbers Using Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Classis TOPSIS uses accurate and precise values to determine the weight of criteria and rank options. Fuzzy TOPSIS assesses the elements of decision making matrix or the weight of criteria, or both, using linguistic variables offered by fuzzy numbers.

This article uses Chen and Hwang technique in the case of triangular fuzzy numbers. Then, decision matrix is formed as follows [3]:

$$\tilde{D} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \cdots & \tilde{x}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_{m1} & \cdots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad \tilde{x}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) \quad i = (1, 2, \dots, m) \quad j = (1, 2, \dots, n)$$

Criteria weight matrix is defined as follows:

$$\tilde{W} = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \tilde{w}_3, \dots, \tilde{w}_n]$$

$$\tilde{w}_j = (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3})$$

Then, fuzzy decision matrix is de-scaled:

$$\tilde{x}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right) \quad (2)$$

$$c_j^* = \max c_{ij} \quad (3)$$

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad i=1, 2 \dots m; j=1, 2 \dots n$$

The fuzzy decision matrix is weighted.

$$\tilde{V}_{ij} = r_{ij} \cdot \tilde{w}_j \quad (4)$$

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2 \dots m; j = 1, 2 \dots n$$

Then, fuzzy ideal and non-ideal solutions are found:

$$A^+ = \{ \tilde{v}_1^+, \tilde{v}_2^+, \tilde{v}_3^+, \dots, \tilde{v}_n^+ \} \quad (5)$$

$$A^- = \{ \tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \tilde{v}_3^-, \dots, \tilde{v}_n^- \} \quad (6)$$

$$\tilde{v}_j^+ = \max\{\tilde{v}_{ij}\} \quad i = 1, 2 \dots m; j = 1, 2 \dots n \quad (7)$$

$$\tilde{v}_j^- = \min\{\tilde{v}_{ij}\} \quad i = 1, 2 \dots m; j = 1, 2 \dots n \quad (8)$$

The closeness to ideal and non-ideal solutions is calculated:

$$S_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^+), i = 1, 2, \dots, m \quad (9)$$

$$S_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-), i = 1, 2, \dots, m \quad (10)$$

$$d_v = \sqrt{\frac{1}{3} [(a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2 + (c_1 - c_2)^2]} \quad (11)$$

Finally, similarity index is calculated and alternatives are ranked:

$$CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (12)$$

7- Case Study

The following case study was conducted on gas and oil wells drilling operations using job-position and FRPN techniques. According to the following table, there are 8 potential failure modes each has different effects, causes and detection probabilities determined by FMEA team. Severity, probability and detection numbers are defined using related tables and by the aid of FMEA team. The RPN of all 8 potential failure modes is determined. The last column of table 2 shows the control actions required for each mode.

After determining corresponding linguistic variables for the values, the fuzzy numbers of severity, probability and detection is defined using membership function and in accordance with table 1. Then, FRPN is calculated as per table 4. Finally, fuzzy TOPSIS is used to prioritize them.

Table 2: FMEA Table

#	Process Function	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	Severity	Potential Cause(s)/ Mechanism(s) of Failure	Probability	Current Process Controls	Detection	RPN
1	Working on rig floor	Slippery surface	Broken organs / Contusion	5	Poor Housekeeping / Lack of proper PPE	9	Regular housekeeping / Using suitable PPE	1	45
2	Drilling / work over a sour gas well	Gas release	Toxic / poisoning effects	8	Unsafe practices / equipment failure	1	H2S Service / Standard equipment and practice	3	24
3	Lifting & Rigging	Being crushed with heavy objects	Serious damage to body	6	Careless & unsafe actions	3	Regulations / training	4	72
4	Working on Derrick / Monkey Board	Fall from height	Broken organs / death	7	Careless working practices / Lack of proper PPEs	5	Restricted regulations / Training	2	70
5	Working around and under the floor	Falling objects hazard	Moderate Health damage	5	Loose objects on floor / derrick	4	Periodic derrick and rig inspection	1	20
6	Working on mud pits (with chemicals)	Poisoning / allergies	Effect on skin / breathing problems	5	Lack of Proper PPE / Lack of knowledge	4	MSDS Charts and training in place	1	20
7	Perforation Operations	Explosion	Harsh damage / bleeding	7	Poor / unsafe practice	7	Regulations / training in place	1	49
8	Pressure test on equipment	Burst pressurized lines	Harsh damage / bleeding	8	Steel fatigue / poor inspection	7	Regulations / Training	1	56

Table 3: Formation of Fuzzy Membership Function for Severity, Probability, and Detection for all 8 Potential Failure Modes

#	Severity	Probability	Detection
1	(0.4,0.6,0.8)	(0.9,1,1)	(0,0.15,0.3)
2	(0.7,0.85,1)	(0,0.15,0.3)	(0.2,0.35,0.5)
3	(0.4,0.6,0.8)	(0.2,0.35,0.5)	(0.4,0.6,0.8)
4	(0.7,0.85,1)	(0.4,0.6,0.8)	(0.2,0.35,0.5)
5	(0.4,0.6,0.8)	(0.4,0.6,0.8)	(0,0.15,0.3)
6	(0.4,0.6,0.8)	(0.4,0.6,0.8)	(0,0.15,0.3)
7	(0.7,0.85,1)	(0.7,0.85,1)	(0,0.15,0.3)
8	(0.7,0.85,1)	(0.7,0.85,1)	(0,0.15,0.3)

After determining the linguistic variables of severity, probability and detection for all 8 potential failure modes, fuzzy values are substituted as per table 3. Then, FRPNs are calculated using relation 1 and in accordance with table 4.

Table 4: Formation of Membership Function by Multiplying the Membership Functions of Severity, Probability and Detection

#	FRPN
1	(0,0.09,0.24)
2	(0,0.0446,0.15)
3	(0.032,0.126,0.32)
4	(0.056,0.1785,0.4)
5	(0,0.054,0.192)
6	(0,0.054,0.192)
7	(0,0.108,0.3)
8	(0,0.108,0.3)

Now, all 8 potential failure modes are prioritized using fuzzy TOPSIS. Criteria are considered positive values and each member is divided into the maximum number of each column as per relation 2 in order to normalize and de-scale them. Then, they are multiplied by the weight matrix as per relation 4. Since there is the same number of criteria, the balanced matrix will be similar to the previous matrix.

$$\tilde{R} = \tilde{V}$$

Table 5 shows obtained values.

#	FRPN (\tilde{V})
1	(0,0.5042,0.6)
2	(0,0.2499,0.375)
3	(0.5714,0.7059,0.8)
4	(1,1,1)
5	(0,0.3025,0.48)
6	(0,0.3025,0.48)
7	(0,0.6067,0.75)
8	(0,0.6067,0.75)
\tilde{V}^+	(1,1,1)
\tilde{V}^-	(0,0,0)

At this point, the closeness to ideal and non-ideal solutions and similarity index are calculated in accordance with relations 11, 10, 9, 12.

Table 6: Calculating Closeness to Ideal and Non-Ideal Solutions and Similarity Index

#	CC_i	S_i^+	S_i^-
1	0.34	0.4525	0.8918
2	0.21	0.2602	0.9656
3	0.49	0.6988	0.7154
4	1	1	0
5	0.26	0.3276	0.9448
6	0.26	0.3276	0.9448
7	0.4	0.5570	0.8305
8	0.4	0.5570	0.8305

The priority of activities is obtained as follows:

Activity 4, activity 3, activities 7 and 8, activity 1, activities 5 and 6, activity 2

The comparison of the obtained results with those of non-fuzzy RPN technique demonstrates ranking difference.

Conclusion

Given the importance of recognizing risk factors and their multiplicity, it is important to prioritize them. This article first identified error factors using FMEA tool and conducting teamwork for each activity. Second, it examined the relative priority of these factors with the help of the Risk Priority Number (PRN), the Fuzzy Risk Priority Number (FRPN), and Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Extensive research has been done for improving the FMEA methodology using such techniques as fuzzy logic. This article tried to maintain the fuzzy information of problem by maintaining fuzzy logic values equivalent to linguistic terms in comparison process. In simple problems, most methods perform stable rankings, but in more complex problems, they lead to different results. In other words, for some X values, if fuzzy number membership functions overlap (intersect) with each other or even if fuzzy number support sets slightly differ with each other, various methods will most likely assign different rankings to fuzzy numbers.

The fuzzy number ranking results presented in this article can be challenged through comparing them with the results of the fuzzy techniques for order of preference by similarity to ideal solution (FTOPSIS) method. The same method can also be used for calculating the fuzzy risk level in qualitative and semi-quantitative safety risk evaluation techniques with more than two dimensions, such as 3D Melburn, HAZAN, and Wiliam Fine.

References

- [1] Besterfield, D.H., (2001), Quality Control, 6th Edition, Prentice Hall
- [2] Bowles, J.B. and Pelaez, C.E. (1995), "Fuzzy logic prioritization of failures in a system failure Mode, effects and criticality analysis", Reliability Engineering & System Safety, "Vol. 2 No. 50, pp. 203-13."
- [3] Chen, S.J., Hwang, C.L., (1992), Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: methods and Applications, Springer- Verlag, Berlin.
- [4] Ching-Liang Chang&Chiu-Chi Wei." Failure Mode and Effects Analysis Using Fuzzy Method and Grey Theory"· Kybernetes "Vol 28 No 9·1999· pp1072-1080"
- [5] Chrysler Corporation, Ford Motor Company, and General Motors Corporation (1995), Potential Failure Mode and Effect analysis (FMEA) Reference Manual.
- [6] Dale, B. and Shaw, P., (1990) "Failure mode and effects analysis in the UK motor industry: a state-of-the-art study", International Journal of Quality and Reliability Management, "Vol. 6, pp. 179-88."
- [7] Gharachorlu. N, (2006), Risk Assessment and Management, 1st Ed. Tehran, Science and technuques publications
- [8] Ghazanfari. M, Rezaei. M, (2005), an Introductio to Fuzzy Sets Theory, 2nd Ed. Tehran, Publications of Iran University of Science and Technology
- [9] Guimaraes, A.C.F. and Lapa, C.F. (2004), "Effects analysis fuzzy inference system in nuclear problems using approximate reasoning", Annals of Nuclear Energy, "Vol. 31, pp. 107-15."
- [10] Guimaraes, A.C.F.,& Lapa, C.M.F., (2001), "Fuzzy inference to risk assessment on nuclear engineering systems", Applied Soft Computing, "Vol. 7, pp. 17-28."
- [11] Ilangkumaran, M. and Thamizhselvan, P., (1990) "Integrated hazard and operability study using fuzzy linguistics approach in petrochemical industry", International Journal of Quality and Reliability Management "Vol. 25, pp. 541-557."
- [12] Ireson, G., Coombs, W., Clyde, F. and Richard, Y.M. (1995), Handbook of Reliability Engineering and Management, 2nd ed., McGraw-Hill Professional, New York, NY.
- [13] John B.Bowles & C.Enrique Pelaez, "Fuzzy Logic Priorization of Failure in a System Failure mode and effects Criticality analysis", Reliability Engineering and System Safety "50, 1995, 203-213"
- [14] John B.Bowles & C.Enrique Pelaez, "Using Fuzzy Cognitive Maps as a System Model For Failure Mode and

Effects Analysis” ,Information Sciences “88, 1996,177-199”

[15] Lee, H.M., (1996), “Applying fuzzy set theory to evaluate the rate of aggregative risk in software Development.” Fuzzy Sets and System “79, 323–336.”

[16] Meng Tay, K. and Peng Lim, C., (2006) “Fuzzy FMEA with a guided rules reduction system for prioritization of failures”, International Journal of Quality and Reliability Management, “Vol. 233, pp. 1047-1066.”

[17] Miri Lavasani, S.M, Yang, Z, Finlay, J and Wang, J., (2011) “Failure Fuzzy risk assessment of oil and gas offshore wells”, Process Safety and Environmental Protection “Vol. 89, pp. 277 294.”

[18] Mohr, R.R, (2002), Failure Modes and Effect Analysis, 8th Edition, JACOBS SVERDRUP (JE Publications).

[19] Pillay, A. and Wang, J. (2003), “Modified failure mode and effects analysis using approximate Reasoning”, Reliability Engineering & System Safety, “Vol. 1 No. 79, pp. 69-85.”

[20] Russomanno, D.J., Bonnell, R.D. and Bowles, J.B. (1992), “A blackboard model of an expert System for failure mode and effects analysis”, Proceedings of Reliability and Maintainability Symposium, “pp. 483-90.”

[21] Sadiq, R., Husain, T., (2005), “A fuzzy-based methodology for an aggregative environmental risk assessment: a case study of drilling waste.” Environmental Modelling & Software “20, 33–46.”

[22] Sankar, N.R., & Prabhu, B.S., (2001), “Modified approach for prioritization of failure in a system failure mode and effect analysis”, International Journal of quality & Reliability Management, “Vol. 18, No. 3, pp.324-355.”

[23] Sankar, N.R. and Prabhu, B.S. (2001), “Modified approach for prioritization of failures in a system failure mode and effects analysis”, International Journal of Quality & Reliability Management, “Vol. 18 No. 3, pp.324-36.”

[24] Shirouyehzad, H. and Khodadadi, M, Dabestani.R, (2009) “Prioritizing the factors causing hazard; using Fuzzy FMEA”, 2thInternational Conference of Industrial Safety, occupational health and environments in organization.

[25] Teng, S.H., Ho, S.y., (1996), “Failure mode and effects analysis: An integrated approach for product design and process control”, International Journal of Quality & Reliability Management, “Vol. 13 No. 5, 1996, pp. 8-26”

[26] Wang, Y., Elhag, T., (2007), “A fuzzy group decision making approach for bridge risk assessment.” Computers and Industrial Engineering “53, 137–148.”

[27] Wang, Y.-M., Chin, K.-S., Poon, G.K.K. and Yang, J.-B. (2009), “Risk evaluation in failure mode and effects analysis using fuzzy weighted geometric mean”, Expert Systems with Applications, “Vol. 36 No. 2, pp. 1195-207.”

[28] Xu, L., Tang, L.C., Xie, M., Ho, L.H. and Zhu, M.L. (2002), “Fuzzy assessment of FMEA for engine systems”, Reliability Engineering & System Safety, “Vol. 1 No. 75, pp. 17-9.”

BİR RÜZGÂR TÜRBİNİNİN İNŞAAT VE İŞLETME DÖNEMLERİNE AİT RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Muhammet Gül,

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye
mgul@yildiz.edu.tr,

Ali Fuat Güneri,

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye
guneri@yildiz.edu.tr,

Mine Baskan

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye
minebaskan@hotmail.com

Amaç–Günlük yaşamda yapılan her aktivite risk içerir ve bu durumun bir sonucu olarak insanlar sürekli riske maruz kalırlar. Teknolojinin gelişimi ile riskleri ve olumsuz sonuçlarını indirmek için kullanılan risk analizine daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Enerji sektörü risk altındaki sektörlerden biridir. Sektördeki büyüme ve gelişmeler nedeniyle güvenliğin artırılmasına duyulan ihtiyaç giderek önem kazanmaktadır. Çok fazla ölümlü ve ağır yaralanmalı kazaların yaşanmadığı bu sektörde diğer sektörler gibi iş güvenliği tedbirleri konusunda iyileştirmeye açık birçok yön bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kantitatif bir risk değerlendirme metodu kullanılarak bir rüzgâr türbininin inşaat ve işletme dönemlerine ait risk değerlendirme çalışması sunmaktır.

Yöntem–Risk değerlendirmesi, tehlikelerin belirlenmesi, tehlikelerden doğan risklerin analizi ve skorlanması, tanımlanan risklerin azaltılması ve sonuçların dokümantasyonu şeklinde işleyen bir süreçtir. Bu vaka çalışmasında kantitatif bir risk değerlendirme metodu olan Fine-Kinney metodu kullanılmıştır.

Bulgular–Vaka çalışması üzerinde yapılan risk değerlendirme sonuçlarına göre rüzgâr türbininin inşaat döneminde ortaya çıkan en önemli riskler, emniyet kemerlerinin kullanılmaması, yüksekten düşme, acil durumlarda panik yaşanması ve acil durumlarda hızlı müdahale edememe olarak ortaya çıkmıştır. İşletme dönemindeki en önemli riskler ise işletme yolunun bozuk ve engebeli olması sonucu trafik kazası, izinsiz kazı yapması sonucunda çarpılma riski ve yolun belli olmaması sonucu trafik kazası olması şeklinde ortaya çıkmıştır.

Sonuç–Bu çalışma sonucunda, rüzgâr türbinlerinin inşaat ve işletme dönemlerine ait riskler incelenmiş, alınabilecek önlemler tartışılmıştır. Vaka çalışması sonucunda iyileştirmeye açık olan yönler de ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Risk değerlendirmesi, Rüzgâr türbinleri, Fine-Kinney metodu, Enerji

RISK ASSESSMENT FOR PERIOD OF CONSTRUCTION AND OPERATION OF A WIND TURBINE

Purpose–All activities performed in daily life include risks and as a result of this, people are frequently exposed to risks. Risk analysis which is used to reduce the risks and their negative consequences, is more needed with the developing technology. Energy is one of the major risky sectors. Due to growth and development in energy sector, the need for increasing the safety and security is gaining importance. Although energy sector is not suffering too much of fatal and severe injury accidents, there are many aspects open for improvements, as in the other sectors.

The purpose of this study is to present a risk assessment during the period of construction and operation of a wind tribune using a quantitative risk assessment method.

Methodology–Risk assessment is a process that operates depending on the determination of hazards, analyzing and scoring the risks arising from the hazards and reducing the identified risks and documentation. In this case study, a quantitative risk assessment method Fine-Kinney method is used.

Findings–According to the risk assessment results of the case study, the most important risks arisen during the period of construction of the wind turbine are unavailability of seat belts, falls from height, panic in an emergency case and inability to quickly response in case of emergency. The ones arisen during the period of operation of the wind turbine are emerged as damaged and bumpy road due to a road accident, the risk of shock as a result of making unauthorized excavation and accident as a result of the apparent lack of the road.

Conclusion–The risks during the period of construction and operation of a wind tribune are dealt with and made a discussion about the precautions for those risks. On conclusion of the case, the areas open for improvement are also be presented.

Key Words: Risk assessment, Wind tribunes, Fine-Kinney method, Energy

Rüzgâr türbinleri; elektrik üretimi için rüzgarı kullanan, yenilenebilir, temiz ve sera gazı emisyonu olmayan büyük kuleler olarak tanımlanmaktadır (Rideout vd. 2010; Çelik ve Utlı, 2013). Bu türbinler karada ve denizde kurulanlar olarak iki kısımda incelenebilirler. Bir rüzgar türbini Şekil 1’de gösterilen bileşenlerden oluşmaktadır. Küresel rüzgâr enerjisi istatistiklerine göre, 2012 yılı sonu itibarıyla kapasite 44,711 MW’ye ulaşmıştır (Küresel Rüzgar Enerjisi istatistikleri-2012, 2013).

Şekil 1: Rüzgar türbini bileşenleri; (1) Kule, (2) Yapraklar, (3) Göbek, (4) Nasel



Kaynak: European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA), 2013

Ülkemizde ve dünyada rüzgar enerjisi sektörü yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en hızlı gelişenlerinden birisidir. Ülkemizde 2007 yılından beri hızlı bir büyüme gösteren sektör önümüzdeki yıllarda ciddi bir potansiyele ulaşacaktır. Türkiye’de mevcut rüzgar enerji santrali kurulu gücü 4465,10 MW’tır. TÜREB (Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği) 2023 kurulu güç hedefini 20 GW olarak belirlemiştir.

Rüzgar enerji santrallerinde güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturabilmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için mevcut ve dışarıdan gelebilecek tehlike kaynaklarının belirlenmesi, sistemli ve bilimsel çalışmalarla bu sürecin yönetilmesi gerekmektedir. Tehlikeleri belirlerken; işyeri bina ve eklentileri, iş yerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler, üretim süreç ve teknikleri, iş ekipmanları, kullanılan maddeler, artık ve atıklarla ilgili işlemler, iş organizasyonu ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar, çalışanların tecrübe ve düşünceleri, çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet vb. özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları, malzeme güvenlik bilgi formları incelenmelidir. Toplanan bu bilgiler ışığında; çalışma ortamında bulunan veya dışarıdan gelebilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal ve ergonomik tehlike kaynakları ve bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenmelidir. Tespit edilmiş olan tehlikelerin her biri ayrı ayrı dikkate alınarak bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği ile bu risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde ve hangi şiddette zarar görebileceği belirlenmelidir. Toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen riskler; işletmenin faaliyetine ilişkin özellikleri, işyerindeki tehlike veya risklerin nitelikleri ve işyerinin kısıtları gibi faktörler; ulusal veya uluslararası standartlar esas alınarak seçilen yöntemler kullanılarak analiz edilmelidir. Analiz edilen riskleri elimine etmek veya kabul edilebilir risk seviyesine indirmek için uygun kontrol tedbirleri uygulanmalıdır. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, kantitatif bir risk değerlendirme metodu olan Fine-Kinney metodu kullanılarak bir rüzgâr türbininin inşaat ve işletme dönemlerine ait risk değerlendirme çalışması sunmaktır.

Çalışmanın birinci bölümünde rüzgar türbinleri için yapılan risk değerlendirme çalışmalarına ait literatür incelemesi sunulmuştur. İkinci bölümde risk değerlendirme metodlarından kısaca bahsedilerek Fine-Kinney metodu detaylıca anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ise uygulama çalışmasından bahsedilmiştir.

1. Literatür İncelemesi

Geleneksel risk değerlendirme yaklaşımları, rüzgar türbinlerinin ve rüzgar çiftliklerinin tasarım ve işletme dönemlerinde sıkça kullanılmaktadır. Shafiee ve Dinmohammadi (2014) denizde ve karada yer alan rüzgar türbinlerinin risk analizi için hata türü ve etkileri analizi (HTEA) kullanılmasını önermişlerdir. Çalışma sonucunda, her iki tesis için de benzer birçok riskin bulunduğu belirlenmiştir. Aneziris vd. (2016), Yunanistan'da bulunan bir rüzgar çiftliğinin inşaat, işletme ve bakım süreçlerinde işçilerin karşılaştıkları riskleri değerlendirmek için olasılıklı bir model geliştirmişlerdir. Çalışma sonuçları, tesisatçıların en fazla ölümcül riske sahip oldukları bunu inşaat aşamasında çalışan vinç operatörlerinin takip ettiğini ve bakım esnasında ise en fazla ölümcül riske sahip olan çalışanların elektrik/mekanik bakım operatörleri olduğunu ortaya koymuştur. Asansörden düşme ve düşen nesnelere çarpması gibi en önemli tehlikeler için risk kontrol tedbirleri almışlardır. Kucukali (2016), Türkiye'nin Ege sahillerinde yer alan İzmir bölgesinde yer alan rüzgar üretim tesislerinde ekonomik, çevresel, politik ve sosyal riskleri ölçen bir risk değerlendirme aracı geliştirmiştir. Çalışmanın sonuçları potansiyel risklerin anlaşılmasından kaynaklanan yetersizliğin önemli gelir kaybına yol açtığını göstermiştir. Önerilen metod kullanılarak her bir risk faktörünün seviyesi ayrı olarak hesaplanmış ve daha sonra projenin risk değerinin hesaplanması için bir araya getirilmiştir. Arabian-Hoseynabadi vd. (2010) tescilli bir yazılım güvenilirliği analiz aracı kullanarak bir rüzgar türbinini HTEA ile analiz etmişlerdir. HTEA sonuçları ile gerçek rüzgar türbini sistemlerinden ve montajlarından elde edilen güvenilir alan verisi karşılaştırılmış ve gelecekte kurulacak olan rüzgar türbinleri için ilişkilerin üretilmesi tartışılmıştır. Ashrafi vd. (2015) bir rüzgar türbinindeki risk ve güvenilirliği değerlendirmek için bütünlük bir risk değerlendirme yaklaşımı geliştirmişlerdir. Önerilen yaklaşım için, sebep sonuç yaklaşımı kullanılarak değişik sistem seviyeleri ve ilişkileri düşünülerek Bayes ağından faydalanılmıştır. Shafiee (2015), 30 × 2 MW rüzgar türbinlerinden oluşan bir deniz aşırı rüzgar çiftliği için en önemli risk azaltma stratejisini seçmek için bulanık Analitik Ağ Süreci (AAS) kullanmışlardır. Çalışma sonuçları kesin AAS ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) modellerinden elde edilen sonuçlarla kıyaslanmıştır. Dinmohammadi ve Shafiee (2013) deniz aşırı rüzgar türbinleri için Gri Teori Analizi ile birleştirilmiş bulanık HTEA kullanmışlardır.

2. Fine-Kinney Metodu

İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, işyerini, çalışanı veya çevreyi etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli tehlike olarak tanımlanmaktadır. Risk ise; tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile zarar verme şiddetinin bileşkesi olarak ifade edilmektedir (Main, 2004; Rausand, 2011; Gul ve Guneri, 2016). Risk değerlendirmesi, tehlikelerden kaynaklanan riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve mevcut kontrollerin yeterliliğini dikkate alarak riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar vermek için kullanılan süreçtir (TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri). Risk değerlendirmesinde süreç şu şekilde işlemektedir (HSE, İngiltere).

- Tehlikelerin belirlenmesi
- Kimlerin nasıl zarar göreceğine karar verilmesi
- Risklerin analizi
- Kontrol önlemlerine karar verilmesi ve uygulanması
- Risk değerlendirmesinin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi

Literatürde çeşitli risk değerlendirme teknikleri yer almaktadır. Reniers vd. (2005), risk değerlendirmesi tekniklerine bir bakış sunmuş ve 7 tekniği vurgulamıştır. Bunlar; (1) Kontrol Listeleri, (2) Emniyet Denetimleri, (3) Hata Ağacı Analizi, (4) HAZOP, (5) Eğer-Öyleyse Analizi, (6) Risk Matrisi ve (7) Fine-Kinney Metodu'dur.

Fine-Kinney metodu tehlikelerin kontrolüne yardımcı olması için sayısal değerlendirmeyi baz alan kapsamlı bir metod olarak 1976 yılında geliştirilmiştir. Bu risk değerlendirme metodunda risk değeri, bir kazanın potansiyel sonuçları (S), kazaya neden olabilecek tehlikeli olayın meydana gelme sıklığı veya ortaya çıkışı (M) ve kaza ve muhtemel sonuçlara yol açacak tehlikeli olayın olasılığı (O) parametreleri ele alınarak hesaplanmaktadır. Risk değerinin formülü şu şekildedir: $R=S*M*O$.

İlk olarak sonuç, sıklık ve olasılık değerlerinin ölçülmesi Tablo 1-3'göre belirlenmiştir. Daha sonra risk değerleri elde edilmiştir. S parametresi potansiyel bir kazanın yaralanma ve maddi hasar dâhil olmak üzere en olası sonuçlarını tanımlamaktadır (Fine, 1971). 5 sınıf halinde yapılan derecelendirmeler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Sonuçların derecelendirilmesi

Sonuç (S)	İstenmeyen olayın açıklaması
100	Felaket (birden fazla ölüm veya >10 ⁷ \$ hasar)
40	Afet (az ölüm veya >10 ⁶ \$ hasar)
15	Çok ciddi (ölüm veya >10 ⁵ \$ hasar)
7	Ciddi (ciddi yaralanma veya >10 ⁴ \$ hasar)
3	Önemli (sakatlık veya >10 ³ \$ hasar)
1	Fark edilebilir (minör ilk yardımcı kaza veya >100\$ hasar)

Kaynak: Kinney ve Wiruth (1976)

M parametresi tehlikeli olayın meydana gelme sıklığını tanımlamaktadır (Fine, 1971). 6 sınıf halinde yapılan derecelendirmeler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Maruz kalma derecelendirilmesi

Maruz kalma (M)	İstenmeyen olayın açıklaması
10	Sürekli
6	Sık (Günlük)
3	Ara sıra (Haftalık)
2	Sık değil, düzensiz (Aylık)
1	Nadir (Yılda birkaç kez)
0.5	Çok nadir (Yıllık)

Kaynak: Kinney ve Wiruth (1976)

O parametresi tehlikeli olayın olma olasılığı ifade etmektedir (Fine, 1971). 7 sınıf halinde yapılan derecelendirmeler Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Olasılık derecelendirilmesi

Olasılık (O)	İstenmeyen olayın açıklaması
10	Beklenir
6	Oldukça mümkün
3	Alışılmadık fakat olası
1	Mümkün fakat düşük
0.5	Muhtemel ama çok olası
0.2	Neredeyse imkânsız
0.1	Faillen imkânsız

Kaynak: Kinney ve Wiruth (1976)

Tehlikeli durumlar için risk skoru değerleri bu üç faktörün çarpılması ile sayısal olarak elde edilir. Elde edilen değer riskleri Tablo 4’e göre 5 seviyeye ayırmak için kullanılmaktadır.

Tablo 4: Risk derecelendirilmesi

Risk skoru (R)	Risk durumu
> 400	Çok yüksek risk; işlem durdurmayı düşünün
200 - 400	Yüksek risk; Acil önleme/düzeltilme gerekli
70 - 200	Önemli risk; düzeltilme gerekli
20 - 70	Olası risk; gözetim altında tutun, dikkat edin
< 20	Risk; belki kabul edilebilir

Kaynak: Kinney ve Wiruth (1976)

3. Uygulama: Rüzgar Türbini Risk Değerlendirmesi

Bu çalışmada; Fine-Kinney metodu kullanılarak; İstanbul’da bulunan bir kara rüzgar türbini için hem inşaat hem de işletme dönemlerine ait risk değerlendirmesi çalışması yapılmıştır. Rüzgar türbini elektrik üretim süreci içinde ortaya çıkan bazı tehlikeler ve bunlara ait risk skorlarının hesaplanmasına yönelik bir örnek veri Tablo 5’de sunulmuştur.

Bir rüzgar türbinin inşaat döneminde karşılaşılan riskler hemen hemen yapı sektöründe tespit edilen riskler ile aynı gibi gözükse de bazı noktalarda farklılıklar göstermektedir. Özellikle türbinlerin sahaya taşınması sırasındaki nakliye işlemleri, türbin montajı, enerji nakil hattını yapımı, kazı çalışmaları ve sahaya ulaşımın zorluğu nedeniyle pek çok risk ortaya çıkmaktadır. Rüzgar türbini sahaya ayrı ayrı parçalar halinde taşınmakta ve sahada montaj işlemi yapılmaktadır. Türbinler taşınırken gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasının yanı sıra taşıma işlemi boyunca gözlemciler nakliye yapan tırlara eşlik

etmektedir. Rüzgar türbinlerinin inşaat dönemlerinde alınabilecek önlemler genel anlamıyla inşaat sektörüne benzerdir. Yapılacak olan faaliyetler, tehlikeler, riskler, risklerin olasılık şiddet ve frekansları, bunlardan etkilenecek olan kişi sayısı, mevcut ve alınacak olan tüm önlemler risk değerlendirmesinde belirtilerek sürekli takibi yapılması gerekmektedir. Çalışanların temel ihtiyaçlarının karşılanması, tüm genel ve işe özel riskler göz önünde bulundurularak gerekli tedbirlerin alınması iş kazalarının önüne geçmektedir. Diğer sektörlerle göre çok fazla iş kazasının yaşanmadığı enerji sektöründe iş güvenliği önlemlerine verilen önem giderek artmakta ve bu durum sektöre olumlu anlamda yansımaktadır.

Tablo 5: Analiz edilen rüzgar türbinine ait risk değerlendirmesi örnek verisi

RİSK VE OLASI SONUÇLAR	ALINMIŞ ÖNLEMLER / UYGULAMALAR	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	OLASILIK DEĞERİ	FREKANS DEĞERİ	ŞİDDET DEĞERİ	SONUÇ R. DEĞERİ	RİSK DURUMU YORUMLAMA	EYLEM
Yıldırım düşmesi, Buzlanan türbinin hareket etmesi sonucu buz parçalarının aşağıya savrulması sonucu yaralama riski, Rüzgar Türbinlerinin fırtına gibi doğal afetler sonucu devriliş yaralama, ölüm riski		Beklenmez Fakat Mükün	Çok Seyrek Yılda Bir veya Daha Az	Birden Fazla Ölümlü Kaza Çevresel Felaket	0,5	0,5	100	25	20<R<70 OLASI RİSK	Gözetim altında uygulanmalıdır
Trafo bakımları esnasında yangın çıkması sonucu ölüm, yaralanma ,maddi hasar ile sonuçlanabilecek kazalar		Mükün Fakat Düşük	Sık Günde Bir veya Birkaç Defa	Ölümlü Kaza, Uzun Kaybı Ciddi Çevresel Zarar	1	6	40	240	200<R<400 ESASLI RİSK	Orta dönemde iyileştirilmelidir
Türbin ve şalt sahası bakım faaliyetlerinde şalt sahasında yüksekçe çalışma esnasında yüksekte düşme sonucu ölüm,yaralanma ile sonuçlanabilecek kazalar		Beklenmez Fakat Mükün	Çok Seyrek Yılda Bir veya Daha Az	Ölümlü Kaza, Uzun Kaybı Ciddi Çevresel Zarar	0,5	0,5	40	10	R<20 ÖNEMSİZ RİSK	Önem öncelikli değildir
Yolun bozuk ve engebeli olması sonucu olabilecek trafik kazaları sonucunda ölüm, yaralanma ,maddi hasar		Olası	Sık Günde Bir veya Birkaç Defa	Ölümlü Kaza, Uzun Kaybı Ciddi Çevresel Zarar	3	6	40	720	400<R<1200 EN KISA SÜREDE GİDERİLECEK RİSK	Önem alması için İşverene durum en kısa sürede bildirilir

İşletme dönemine geçildiğinde yani türbinlerden artık elektrik üretimi sağlanabilir olduğu zamanlarda ise öne çıkan riskler inşaat döneminden daha farklı olmaktadır.

İşletme dönemine geçildiğinde ise ortaya çıkan belirgin riskler ise; rüzgar türbinine yıldırım düşmesi, türbinlerin buzlanması ve buz düşme tehlikesi oluşturması, elektrik teçhizatından kaynaklanabilecek tehlikeler, trafo yangınları ve türbin bakımlarında yüksekte düşme tehlikesi ön plana çıkmaktadır.

İncelenen rüzgar türbininin inşaat dönemi için yapılan risk değerlendirmesi neticesinde en önemli tehlikelerin şu şekilde olduğu gözlenmiştir:

- (1) Kalıp yapımı sırasında emniyet kemerinin takılması için uygun bağlantı noktalarının olmaması ve yüksekte çalışma önlemlerinin alınmaması ($R=10*10*40=4000$),
- (2) Yangın ve acil durumlarda acil eylem planının hazırlanmamış olması ve acil durum ekiplerinin oluşturulmaması ($R=6*6*100=3600$),
- (3) Beton dökümünün yüksekte yapılması, beton mikserin geri sinyalinin çalışmaması, geri manevra alanında çalışma olması, aşırı rüzgarlı havalarda çalışma yapılması, aşırı yağmurlu havada çalışma yapılması, aşırı yağışlı havada yüksekte çalışma yapılması, kalıp sökümünde sökülen plywood ve kalas parçalarının gelişi güzel kontrolsüz biçimde aşağı atılması ve düzensiz istifleme, kalıp üzerinde çalışma yapılırken kalıp kolon kalıbı dikmede emniyet kemeri takılmaması, döşeme kalıbı için atılan ızgaraların üzerine platform oluşturulması ve kolon kalıbı beton dökümünde kalıbın açılması, meslekî yeterlilik belgesi olmayanların çok tehlikeli işlerde çalıştırılması, sıcak güneş altında çalışma yapılması, acil durum tatbikatının yapılmaması, acil durum telefon listesinin herkesin görebileceği uygun yerlere asılmaması, araçların bakımının yapılmaması ve gece veya karanlık havalarda araç kullanımı ve araçların geri sinyalinin çalışmaması ($R=6*6*40=1440$),
- (4) Yangın ve acil durumlarda ilk yardım çantası, dolabı bulunmaması ($R=10*3*40=1200$),
- (5) Hızlı araç kullanımı ($R=10*15*6=900$),

- (6) Kalıp sökümü esnasında söküm işleminde gerekli alet ekipmanın kullanılmaması, kalıp üzerinde çalışırken dış kanat montajında emniyet kemeri takılmaması, kalıp yapımı sırasında işçilerin üzerinde çalışmaları için platform olmaması, nakliyede şantiye hız limitlerinin uygulanmaması, direk montajı esnasında direğe çıkma-inme ($R=3*6*40=720$),
- (7) Kalıp üzerinde çalışırken beton dökümü sırasında parçalanmış plywood ve kalasların sıçraması, kazı işlerinde toprak kayması, hafriyat ve iş makinesi kabininde operatör harici kişilerin bulundurulması, yangın ve acil durumlarda acil durum kaçış yollarının belirtilmemiş olması ($R=3*3*40=720$),
- (8) Kalıp yapımında çalışma platformunun standartları sağlamaması ($R=10*10*7=700$),
- (9) El aletlerinin bakımsız olması ($R=6*7*15=630$),
- (10) Elle taşınmayacak kadar ağır yükler ($R=6*6*15=540$),
- (11) Şantiye içerisinde haberleşme eksikliği ($R=3*15*10=450$),
- (12) Beton dökümünde vibratör kullanımı, el merdivenleri ile kenarda çalışma ($R=10*6*7=420$).

İşletme dönemi için yapılan risk değerlendirmesi neticesinde şu noktalara dikkat çekilmiştir:

- (1) Soğuk iklim şartlarında görülen problemlerden en önemlisi türbin bıçaklarının buzlanmasıdır. Dolayısıyla iklim şartları göz önüne alınarak türbin kanatlarında ısı sensörleri takılmalı, buzlanmanın önlenememesi durumunda türbin otomatik olarak durmalıdır. Olumsuz hava şartlarında zorunlu olmadıkça türbin civarında çalışılmamalı, uyarı ikaz levhası yerleştirilmelidir.
- (2) Türbinlerin ve santralin yıldırma ve aşırı gerilime karşı korunabilmesi için topraklama sistemi, eş potansiyel sistem, iç yıldırımlık ve dış yıldırımlık sistemlerinin entegrasyonu oldukça önemlidir. Bu sistemlerin tasarımı, sisteme entegre edilmesi ve yıllık düzenli periyotlarla bakımlarının yapılması gerekmektedir. Rüzgar türbinlerinin yıldırımdan korunmasında topraklama önemi bir yer tutmaktadır.
- (3) İşletme çalışmalarında gereken iş güvenliği tedbirleri yazılı prosedüre bağlanmalıdır. Türbinlerde, trafo merkezleri ve elektrik iletim hatlarında yapılacak çalışmalarda, işi yapacak olan ekip üyeleri ilgili işletme yetkilisinden yazılı izin almalıdır.
- (4) Arazi ve yol şartlarına uygun araçlar, iklim ve doğa şartlarına uygun lastikler kullanılmalı, sürücülerin psikoteknik muayeneleri yapılmalı, araçların bakımları yetkili servis tarafından periyodik olarak yapılmalı, sürücülere güvenli sürüş eğitimi verilmelidir. Yoğun kar yağışı, buzlanma, çığ, erozyon gibi doğal afetlerde santral yollarının en hızlı şekilde açılması için yerel idari birimlerle acil durum eylem planları hazırlanmalıdır.

Sonuç

Ülkemizde yaklaşık olarak 10 yıldır faaliyet göstermeye başlayan rüzgar enerji santralleri gitgide artmaktadır. Rüzgar enerji santrallerinin artmasıyla birlikte kurulum ve işletme dönemlerinde iş güvenliğinin önemi de artmaktadır. İş başlamadan yapılan risk değerlendirmeleri kurulum ve işletme dönemlerinde sürekli gözden geçirilerek tespit edilen her risk için önlem alınması olası iş kazalarının önüne geçecektir. Rüzgar türbinlerinde öne çıkan belli başlı riskler hakkında alınabilecek önlemler konusunda ülkemizde ve tüm dünyada çalışmalar devam etmektedir.

Bu çalışma ile Fine-Kinney tekniği, rüzgar enerjisi üretimi endüstrisinde uygulanmıştır. Fine-Kinney risk değerlendirme tekniği kantitatiflik, matematiksel risk hesaplayabilme ve uygulanma ve kullanım kolaylığı gibi avantajlara sahiptir. Fakat bunun yanında kesin sayılar kullanılarak risk değerinin hesaplanması, riskleri önceliklendirmede bazı eksikliklere yol açabilecektir. Bu bağlamda metodun teorisine bir katkı olarak; tekniğin parametrelerinin ağırlıklandırılması ve risk değerlendirme yapılırken tam bir konsensüs ve dilsel ifadelerle derecelendirme yapılması gelecek çalışmalar için önerilebilir. Daha etkili sonuçlar elde etmek için bütünlük risk değerlendirme teknikleri önerilebilir.

Kaynakça

- [1] ANEZIRIS, O. N., PAPAOGLOU, I. A., & PSINIAS, A. (2016). Occupational risk for an onshore wind farm. *Safety Science*. doi:10.1016/j.ssci.2016.02.021
- [2] ARABIAN-HOSEYNABADI, H., ORAEE, H., & TAVNER, P. J. (2010). Failure modes and effects analysis (FMEA) for wind turbines. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 32(7), 817-824.
- [3] ASHRAFI, M., DAVOUDPOUR, H., & KHODAKARAMI, V. (2015). Risk assessment of wind turbines: Transition from pure mechanistic paradigm to modern complexity paradigm. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 51, 347-355.
- [4] ÇELİK, Ö., & UTLU, Z. (2013). Rüzgar enerji santrallerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları. *Istanbul Aydın Üniversitesi Dergisi (İAÜD)*, 19:57-64.
- [5] DINMOHAMMADI, F., & SHAFIEE, M. (2013). A fuzzy-FMEA risk assessment approach for offshore wind turbines. *IJPHM Special Issue on Wind Turbine PHM (Color)*, 59.

- [6] EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work (2013). Occupational safety and health in the wind energy sector: European Risk Observatory Report.
- [7] FINE, W. T. (1971). *Mathematical evaluations for controlling hazards* (No. NOLTR-71-31). NAVAL ORDNANCE LAB WHITE OAK MD.
- [8] Global Wind Energy Council (2013). Global wind statistics | 2012.
- [9] GUL, M., & GUNERI, A. F. (2016). A fuzzy multi criteria risk assessment based on decision matrix technique: A case study for aluminum industry. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 40, 89-100.
- [10] Health and Safety Executive of UK. <http://www.hse.gov.uk/offshore/strategy/jet.htm#Jet>, (2009).
- [11] KINNEY, G. F., & WIRUTH, A. D. (1976). Practical risk analysis for safety management [Final Report].
- [12] KUCUKALI, S. (2016). Risk scorecard concept in wind energy projects: An integrated approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 56, 975-987.
- [13] MAIN, B. W. (2004). Risk assessment. *Professional Safety*, 49(12), 37-47.
- [14] RAUSAND, M. (2013). *Risk assessment: theory, methods, and applications* (Vol. 115). John Wiley & Sons.
- [15] RENIERS, G. L. L., DULLAERT, W., ALE, B. J. M., & SOUDAN, K. (2005). Developing an external domino prevention framework: Hazwim. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 18, 127–138.
- [16] RIDEOUT, K., COPEL, R., & BOS, C. (2010). Wind turbines and health. *National Collaborating Centre for Environmental Health*.
- [17] SHAFIEE, M. (2015). A fuzzy analytic network process model to mitigate the risks associated with offshore wind farms. *Expert Systems with Applications*, 42(4), 2143-2152.
- [18] SHAFIEE, M., & DINMOHAMMADI, F. (2014). An FMEA-based risk assessment approach for wind turbine systems: a comparative study of onshore and offshore. *Energies*, 7(2), 619-642.
- [19] TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, 3 – 6, (2008)

MADEN OCAKLARINDA İŞ GÜVENLİĞİNİ ARTIRMAK İÇİN BULANIK MANTIK TEMELLİ OLUŞTURULAN İŞ GÜVENLİĞİ RİSK ANALİZ MODELLEMESİ VE YAZILIMI

Mehmet Zile, Yrd. Doç. Dr. Yük. Müh.,
Mersin Üniversitesi Erdemli Uygulamalı Teknoloji Yüksekokulu
Erdemli-Mersin, mehmetzile@yahoo.com

İş sağlığı ve güvenliği genel olarak işyerlerindeki yapılan işlerle ilgili çalışan kişilerin vücut sağlıklarının ve can güvenliklerinin tam olarak sağlanması anlamına gelir. Ülkemizde, iş sağlığı ve güvenliğindeki risk değerlendirme analizleri ahlaki, hukuki ve indirekt maliyetler açısından çok önemli bir hale gelmiştir. İşyerinde bulunan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin tanımlanması, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalara risk değerlendirme ve analizi adı verilir. İş yerlerindeki riskler yapılan işlerden, yürütülen işlemler ve çeşitli yöntemlerden, kullanılan maddelerden, her türlü makine ve donanımlardan, iş yeri veya çevresinde bulunan çalışanlardan, iş yerinde oluşturulan organizasyonlardan çevre koşullarından ve çeşitli unsurların birbirleri ile etkileşmesinden kaynaklanır. Birçok belirli ve belirsiz tehlikeleri olan

maden ocaklarında risk değerlendirmesini ve bu tehlikeleri simule etmek için bir sistem modellemesi yapmak çok zordur. Bu çalışmada, maden ocaklarında iş sağlığı ve güvenliğinde birçok tehlikeyi göz önüne alarak bulanık mantık temelli bir risk değerlendirme analiz modeli oluşturularak bir bilgisayar yazılımı geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulanık Mantık, Risk Analizi, Risk Modellemesi

FUZZY LOGIC BASED MODELING AND ANALYSIS OF CREATING JOB SECURITY SOFTWARE TO IMPROVE SAFETY IN MINES WORK

Occupational healthandsafety in workplaces in general is related to the work done in their health and body of individuals who can provide security means exactly. In our country, the occupational health and safety risk assessment analyses moral, legal and indirect costs has become crucial. Located in the work place oridentification of hazards from outside intrusion, these factors led to the risk of hazards arising from risks of danger are analysed with grading and control measures will be utilized forthe purposes of risk assessmentand analysis work required is known. The risks of the work done in the business, used a variety of methods, processes and conducted materials, all kinds of machinery and equipment from the work place or in the vicinity of the work place are environmental conditions and various organizations created elements interact with each other from. Many dangers which certain and uncertainassessment of the risks and dangers of mines that make a system modeling is very difficult to simulate. In this study, a computer software in mines occupational health and safety, taking into account the many dangers in creating a risk assessment analysis model was developed based on fuzzy logic.

Key Words: Fuzzy Logic, Risk Analysis, Risk Modeling

Giriş

Sanayileşmenin getirdiği tehlikeler, gelişmekte olan ülkelerde iş kazalarını artırmıştır. Kırsal kesimden kente hızlı göçler, eğitim seviyesi düşük çalışanların yapılan işlere uygunlaştırılmaması, olumsuz koşullarda çalışma ve yetersiz iş denetimleri, iş kazalarının artmasına neden olmuştur. Artan iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi ilk aşamada gerçeğe yakın doğruluk derecesi üst seviyede iyi bir risk değerlendirme analizi yapmakla mümkündür. Bir kurumda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tehlikelerin belirlenmesi, kimlerin nasıl zarar görebileceğine karar verilmesi, risklerin analiz edilmesi, alınacak önlemlere karar verilmesi, bu önlemlerin uygulanması ile tehlikeler, riskler ve önlemlerin sürekli izlenerek gerekliyse değiştirilmesi ve daha fazla önlem almanın gerekip gerekmediğini içine alan bir süreçler bütününe Risk Değerlendirme Analizi adı verilir. Risk değerlendirmesi, mümkünse daha hiç kimse yaralanmadan ya da hastalanmadan sağlığa gelen olumsuzlukların nasıl, nerede, ne şekilde ortaya çıkabileceğini önceden öngörmeyi ve bu öngörüler doğrultusunda önlemleri en başından almayı amaçlar. İş yerlerindeki riskler yapılan işlerden, yürütülen işlemler ve çeşitli yöntemlerden, kullanılan maddelerden, her türlü makine ve donanımlardan, iş yeri veya çevresinde bulunan çalışanlardan, iş yerinde oluşturulan organizasyonlardan çevre koşullarından ve çeşitli unsurların birbirleri ile etkileşmesinden kaynaklanır. Yer altındaki mineraller ve madenler pek çok endüstride ham madde veya ara madde olarak

kullanılmaktadır. Madencilik, bugün gelişmekte olan pek çok ülke için en büyük gelir kaynağıdır. Dünya’da yaklaşık 30 milyon kişi madenlerde çalışmaktadır. Kaza ve ölüm risklerinin en yüksek olduğu sektörlerden biri madenciliktir. Dünya’da çalışanların sadece %1’i madenlerde çalışmasına rağmen meydana gelen ciddi kazaların %10’u madencilik sektöründe olmaktadır. Madenlerde yaşanan patlamalar, yangınlar ve göçükler gibi büyük kazalar birçok insanın ölümüyle sonuçlanmaktadır. Günümüzde kullanılan yüksek teknolojiler bu tip kazaları önleme konusunda oldukça büyük yol almış olsa da madencilik, kaza ve ölüm riskinin en yüksek olduğu sektörlerin başında gelmektedir. Arama safhasından, üretim ve nakliyesine kadar madencilik bünyesinde barındırdığı çalışmaların yapısı nedeniyle çok fazla risk içeren bir sektördür ve bu risklerin önlenemeyerek istenmeyen durumlara dönüşmesi neticesinde de yüksek iş kazası rakamlarına sahiptir. Madencilik diğer çalışma kollarından temel yapı bakımından farklıdır, çünkü madencilikte sürekli değişen ortam şartlarına göre çalışmak yani doğanın sürekli değiştirdiği sınırlarda üretim yapmak esastır. Bu durum madencilikteki risklerin doğru algılanmasının ve değerlendirilmesinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Birçok belirli ve belirsiz tehlikeleri olan maden ocaklarında risk değerlendirmesini ve bu tehlikeleri simule etmek için bir sistem modellemesi yapmak çok zordur. Bu çalışmada, maden ocaklarında iş sağlığı ve güvenliğinde birçok tehlikeyi göz önüne alarak bulanık mantık temelli bir risk değerlendirme analiz modeli oluşturularak bir bilgisayar yazılımı geliştirilmiştir.

1. Bulanık Mantık Kavramı ve İş Güvenliği Risk Değerlendirme ve Analizine Uygulanması

1.1 Bulanık Mantık Kavramı

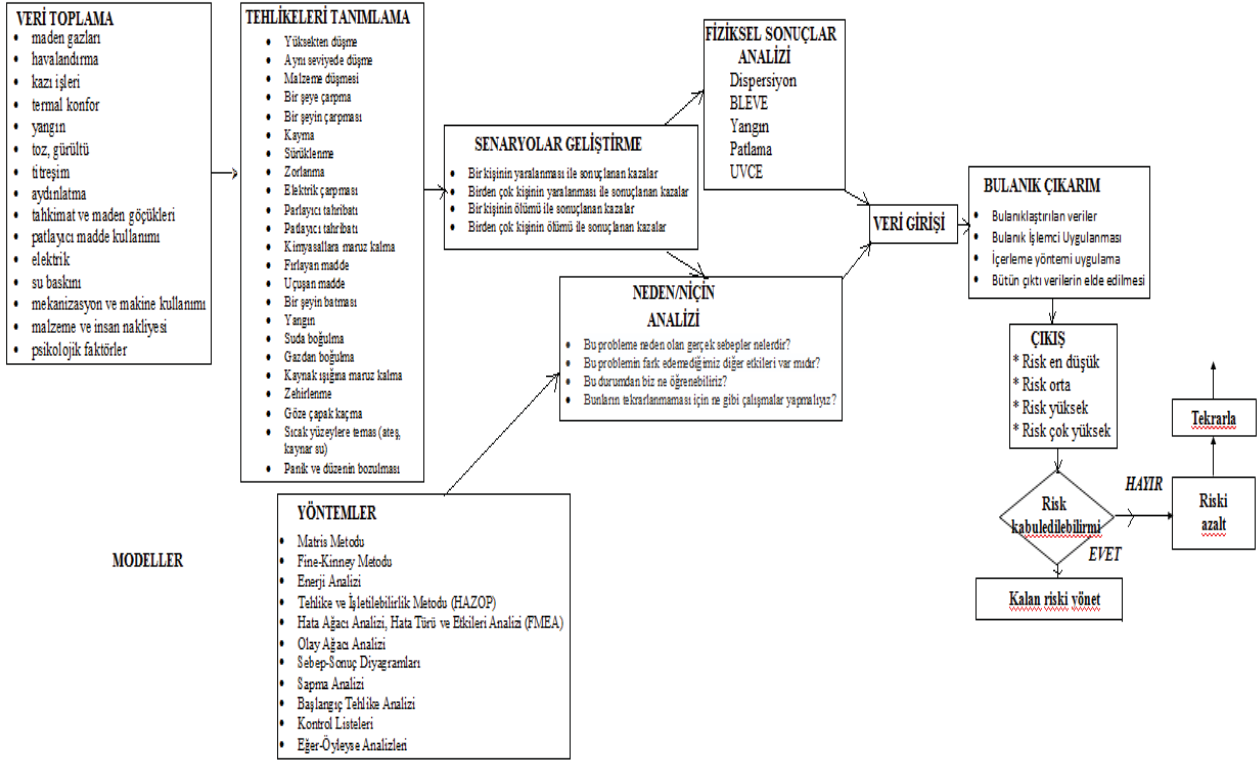
Bulanık mantığın temeli bulanık küme ve alt kümelere dayanır. Klasik yaklaşımda bir varlık ya kümenin elemanıdır ya da değildir. Matematiksel olarak ifade edildiğinde varlık küme ile olan üyelik ilişkisi bakımından kümenin elemanı olduğunda “1”, kümenin elemanı olmadığı zaman “0” değerini alır. Bulanık mantık klasik küme gösteriminin genişletilmesidir. Bulanık varlık kümesinde her bir varlığın üyelik derecesi vardır. Varlıkların üyelik derecesi (0, 1) aralığında herhangi bir değer olabilir ve üyelik fonksiyonu $M(x)$ ile gösterilir. Bulanık küme yaklaşımında üyelik değerleri $[0,1]$ aralığında değerler almaktadır. Örneğin 14 derecelik sıcaklık için üyelik derecesi “0”, 23 sıcaklık derecesi için üyelik değeri “0,25” olabilir. Klasik kümelerin aksine bulanık kümelerde elemanların üyelik dereceleri $[0, 1]$ aralığında sonsuz sayıda değişebilir. Bunlar üyeliğin derecelerinin devamlı ve aralıksız bütünüyle bir kümedir. Keskin kümelerdeki soğuk-sıcak, hızlı-yavaş, aydınlık-karanlık gibi ikili değişkenler, bulanık mantıkta biraz soğuk, biraz sıcak, biraz karanlık gibi esnek niteleyicilerle yumuşatılarak gerçek dünyaya benzetilir. Bulanık küme $x = \{x\}$ olsun x ile belirtilen elemanların olduğu klasik bir kümeyi ifade etsin. O zaman, x deki bulanık küme, A düzenlenmiş çiftlerin kümesini gösterir. $A = \{(x, \mu_A(x)), x \in X\}$ μ_a , A daki x in üyelik derecesi olarak düşünülür. 0 ve 1 değerleri arasında değer alır. 0 ile en düşük, 1 ile en yüksek üyelik dereceyi belirtir. $\mu_{A(x)}=0$ olduğunda x in A ya ait olmadığını ve $\mu_{A(x)}=1$ olduğunda ise x in A ya ait olduğu ifade edilir. İki bulanık kümenin bileşimi A ve B ($A \cup B$), A da veya B de veya her ikisinde bütün elemanları kapsayan en küçük bulanıklık kümesidir. Buradan bileşme mantıksal OR operatörü ile ifade edilir. $A \cup B$ nin üyelik fonksiyonları aşağıda verilmiştir. Eğer $a \geq b$ ise $\max(a,b)=a$ ve eğer $a < b$ ise $\max(a,b)=b$ olduğunda, $\mu_{A \cup B(x)} = \max(\mu_{A(x)}, \mu_{B(x)})$, $x \in X$ dir. İki bulanık kümenin kesişmesi, A ve B ($A \cap B$) nin kesişmesi A , B ve her ikisi içerisinde en geniş bulanık kümesidir. Kesişme mantıksal AND işlemcisi ile ifade edilir. Eğer $a \leq b$ ise $\min(a,b)=a$ ve eğer $a > b$ ise $\min(a,b)=b$ olduğunda $A \cap B$ nin üyelik fonksiyonu $\mu_{A \cap B(x)} = \min(\mu_{A(x)}, \mu_{B(x)})$, $x \in X$ dir. Bir kez bulanık değişkenler tanımlanır ve üyelik fonksiyonları onlara atanır. Nedensel ilişkileri tanımlamak için, dilsel değişkenlerin kullanımıyla, diğerinden bir alt kümeyi ayırt edebilmemiz gerekir. Bulanıklık kümeleri tanımlandıktan ve onların üyelik fonksiyonlarını atadıktan sonra, kurallar kontrol değişkeninin her bir kombinasyonu için yazılmalıdır. Bu kurallar, karar vermede If-Then ifadelerini kullanarak, giriş değişkenleriyle çıkış değişkenleri arasında ilişki kurulacaktır. If şartı her bir kuralın Then sonucuna giden bir önertidir. Genelde her bir kural If (önerti) Then (sonuç) tarzında gösterilir.

1.2 Risk Değerlendirme ve Analizi

İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, tehlikelerden kaynaklanan risklerin derecelendirilmesi, kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, uygulanması ve uygulamalarının izlenmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalara Risk Değerlendirme ve Analizi olarak tanımlanır (1,2,3). Madencilik sektöründe, maden gazları, havalandırma, kazı işleri, termal konfor, yangın, toz, gürültü, titreşim, aydınlatma, tahkimat ve maden göçükleri, patlayıcı madde kullanımı, elektrik, su baskını, mekanizasyon ve makine kullanımı, malzeme ve insan nakliyesi ve psikolojik faktörler gibi konular üzerinde çalışmalar yapmak tehlikeleri belirlenmesine yardımcı olacaktır (4,5,6). Maden ocaklarında ortaya çıkabilecek tehlikelerin belirlenmesi için öncelikle maden işçileri ile konuşulmalı ve onların gördüğü tehlikeler listelenmeli, meydana gelmiş kazaların raporlarının incelenmeli, kullanılan araç ve gereçlerle ilgili bilgiler talimatlar incelenmeli, mevcut ve çeşitli nedenlerle doğacak tüm tehlikeler belirlenmeli bu tehlikelerden doğabilecek riskler tayin edilmelidir (4,5). Risklerin analiz edilmesinde Matris Metodu, Fine-Kinney Metodu, Enerji Analizi, Tehlike ve İşletilebilirlik Metodu (HAZOP), Hata Ağacı Analizi, Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA), Olay Ağacı Analizi, Sebep-Sonuç Diyagramları, Sapma Analizi, Başlangıç Tehlike Analizi, Kontrol Listeleri, Eğer-Öyleyse Analizleri vb. birçok metot mevcuttur, bu metotlardan yaygın olarak kullanılanı riski şiddeti ve olasılığı bileşenlerine ayırarak analiz etme yöntemi olan matris yöntemidir. (1-8) Bu yöntemde; bir tehlikenin doğuracağı risk, ortaya çıkma olasılığının ne

kadar sıklıkla görülebileceği üzerinden ve de şiddetini doğuracağı olumsuz sonucun ne kadar ciddi olabileceği üzerinden analiz edilmektedir. **Şekil 1'** de risk değerlendirme ve analizinin nasıl yapılacağı gösterilmiştir.

Şekil:1. Risk Değerlendirme ve Analizi



2. Bulanık Mantığın İş Güvenliği Risk Değerlendirmesine Uygulanması

İşyerlerinde insana zarar verebilecek; t: tehlike (1 den tehlike sayısı T ye kadar), d: değer, d_t^{\max} : tehlikenin maksimum değeri, Nd: tehlikesiz değer (üyelik derecesi $\bar{u}_{\text{SIDDET}}=0$), dd: çok düşük tehlikeli değer (üyelik derecesi $\bar{u}_{\text{SIDDET}}=0.2$), Dd: düşük tehlikeli değer (üyelik derecesi $\bar{u}_{\text{SIDDET}}=0.4$), Od: orta tehlikeli değer (üyelik derecesi $\bar{u}_{\text{SIDDET}}=0.6$), yd: yüksek tehlikeli değer (üyelik derecesi $\bar{u}_{\text{SIDDET}}=0.8$), Yd: çok yüksek tehlikeli değer (üyelik derecesi $\bar{u}_{\text{SIDDET}}=1.0$) olarak gösterilir.

İş yeri ortamı olarak;

t (1) : işyeri ortam ısısı (15 °C altına indiğinde ve 25 °C üstüne çıktığında), $d_1^{\min} = 10$ °C ve $d_1^{\max} = 35$ °C, t (2) : hava akım hızı (0,5 m/s'nin altına indiğinde ve 1 m/s'nin üstüne çıktığında), $d_2^{\min} = 0,4$ m/sn ve $d_2^{\max} = 1,1$ m/sn, t (3) : bağıl nem (%60 ın üzerine çıktığında) $d_3^{\max} = \%60$

İş yeri ortamında boğucu gaz olarak;

t (4) : karbon monoksit, $d_4^{\max} = 50$ ppm, t (5) : hidrojen siyanür, $d_5^{\max} = 10$ ppm, t (6) : hidrojen siyanür, $d_6^{\max} = 10$ ppm

İş yeri ortamında zararlı metaller olarak;

t (7) : kurşun, $d_7^{\max} = 0,15$ mg/m³, t (8) : civa, $d_8^{\max} = 0,075$ mg/m³, t (9) : arsenik, $d_9^{\max} = 0,5$ mg/m³, t (10) : kükürtlü hidrojen, $d_{10}^{\max} = 20$ ppm, t (11) : berilyum, $d_{11}^{\max} = 2$ mg/m³

İş yeri ortamında tahriş edici gaz olarak;

t (12) : amonyak, $d_{12}^{\max} = 25$ ppm, t (13) : klor, $d_{13}^{\max} = 1$ ppm, t (14) : azot dioksit, $d_{14}^{\max} = 5$ ppm, t (15) : kükürt dioksit, $d_{15}^{\max} = 0,1$ ppm, t (16) : ozon, $d_{16}^{\max} = 0,1$ ppm

İş yeri ortamında zehir etkisi gösteren gaz olarak;

t (17) : Arsin, $d_{17}^{\max} = 0,05$ ppm, t (18) : fosfin, $d_{18}^{\max} = 0,3$ ppm, t (19) : stibin, $d_{19}^{\max} = 0,1$ ppm,

t (20) : yüksek basınç, t (22) : kimyasal maddeler, t (23) : gürültü, t (24) : el-kol titreşimi,

t (25) : tüm vücut titreşimi, t (26) : aydınlatma, t (27) : zararlı ışınlar ve radyasyon, t (28) : elektromanyetik alanlar, t (29) : sıcak veya soğuk iklim, t (30) : düzensiz ve kaygan yüzeyler, t (31) : araç ve makinelerin hareketi, t (32) : makine

hareketi ve parçaları, t (33) : tehlikeli yüzeyler, t (34) : sıcak veya soğuk yüzeyler, t (35) : el aletleri, t (36) : elektrik tesisat ve ekipmanları, t (37) : yangın, t (38) : patlama, t (39) : kaldırma ve taşıma, t (40) : duruş bozuklukları, t (41) : biyolojik tehlikeler, t (42) : stres, şiddet, tacizler

olarak belirlenir. Tehlikenin ortaya çıkma olasılığı Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo1: Tehlikenin ortaya çıkma olasılık tablosu

İHTİMAL DEĞERİ	ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI
Çok küçük (1)	Hemen hemen hiç
Küçük (2)	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda,
Orta (3)	Az (üç ayda bir kez)
Yüksek (4)	Sıklıkla (haftada bir)
Çok yüksek (5)	Çok sıklıkla (her gün), normal çalışma şartlarında

İd=5 ‘tehlikenin günde ortaya çıkması’(üyelik derecesi $ü_{İHTİMAL}=1.0$)

İd=4 ‘tehlikenin haftada ortaya çıkması’ (üyelik derecesi $ü_{İHTİMAL}=0.8$)

İd=3 ‘tehlikenin ayda ortaya çıkması’ (üyelik derecesi $ü_{İHTİMAL}=0.6$)

İd=2 ‘tehlikenin üç ayda ortaya çıkması’ (üyelik derecesi $ü_{İHTİMAL}=0.4$)

İd=1 ‘tehlikenin yılda ortaya çıkması’ (üyelik derecesi $ü_{İHTİMAL}=0.2$)

İd=0 ‘tehlikenin hiç ortaya çıkmaması’ (üyelik derecesi $ü_{İHTİMAL}=0.0$)

ifade edilir. Tablo 2’ de şiddet derecelendirmesi belirlenir.

Tablo2: Şiddet derecelendirme tablosu

ŞİDDET	DERECELENDİRME
Çok hafif (1)	İş saati kaybı yok, hemen giderilebilen, ilk yardım gerektiren
Hafif (2)	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi
Orta (3)	Hafif yaralanma, yatarak tedavi/yaralanma
Ciddi (4)	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
Çok ciddi (5)	Ölüm, sürekli iş göremezlik

‘Ölüm, sürekli iş göremezlik’(üyelik derecesi $ü_{ŞİDDET}=1.0$)

‘Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı’ (üyelik derecesi $ü_{ŞİDDET}=0.8$)

‘Hafif yaralanma, yatarak tedavi/yaralanma’ (üyelik derecesi $ü_{ŞİDDET}=0.6$)

‘İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi’ (üyelik derecesi $ü_{ŞİDDET}=0.4$)

‘İş saati kaybı yok, hemen giderilebilen, ilk yardım gerektiren’ (üyelik derecesi $ü_{ŞİDDET}=0.2$)

‘tehlikenin hiç ortaya çıkmaması’ (üyelik derecesi $ü_{ŞİDDET}=0.0$)

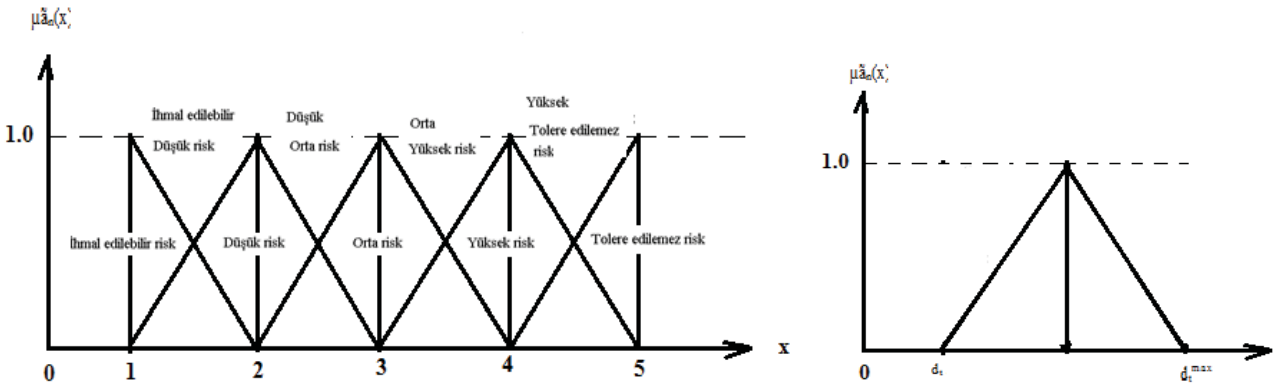
ifade edilir. Şekil 2’ de gösterildiği gibi skor matrisi, Şekil 3’ de iki tehlike faktörleri ve alt kriterler karşılaştırmalı dilsel değişken üyelik fonksiyonu, Şekil 4’ de üçgen bulanık sayı üyelik fonksiyonu ve Tablo 3’ de skor tablosu belirlenir.

Şekil:2. Skor matrisi

ŞİDDETİ \ OLASILIK	1 çok düşük	2 düşük	3 orta	4 yüksek	5 ÇOK YÜKSEK
1 ÇOK DÜŞÜK	1 İHMAL EDİLEBİLİR	2 İHMAL EDİLEBİLİR	3 DÜŞÜK	4 DÜŞÜK	5 DÜŞÜK
2 DÜŞÜK	2 İHMAL EDİLEBİLİR	4 DÜŞÜK	6 DÜŞÜK	8 ORTA	10 ORTA
3 ORTA	3 DÜŞÜK	6 DÜŞÜK	9 ORTA	12 ORTA	15 YÜKSEK
4 YÜKSEK	4 DÜŞÜK	8 ORTA	12 ORTA	16 YÜKSEK	20 YÜKSEK
5 ÇOK YÜKSEK	5 DÜŞÜK	10 ORTA	15 YÜKSEK	20 YÜKSEK	25 TOLERE EDİLEMEZ

Tablo3: Skor tablosu

TOLERE EDİLEMEZ KATLANILAMAZ RİSKLER (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Alınan önlemlere rağmen riski düşürmek hala mümkün olmuyorsa, faaliyet iptal edilmelidir.
ÖNEMLİ RİSKLER (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk için devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
ORTA DÜZEYDEKİ RİSKLER (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır.
KATLANILABİLİR RİSKLER (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmelidir
ÖNEMSİZ RİSKLER (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Şekil:3. İki tehlike faktörleri ve altkriterleri karşılaştırmalı dilsel değişken üyelik fonksiyonu ve üçgen bulanık sayı üyelik fonksiyonu

Risk değerlendirme skoru ve üyelik derecesi; Risk= şiddet x ihtimal

Skoru 25 olan riskler çok yüksek risktir ve üyelik derecesi $\bar{u}_{RISK} = 1.0$ dir.

Skoru 15 ile 25 arası olan riskler yüksek risktir ve üyelik derecesi $\bar{u}_{RISK} = 0.8$ dir.

Skoru 8 ile 12 arası olan riskler orta risktir ve üyelik derecesi $\bar{u}_{RISK} = 0.6$ dir.

Skoru 3 ile 6 arası olan riskler düşük risktir ve üyelik derecesi $\bar{u}_{RISK} = 0.4$ dir.

Skoru 1 ve 2 olan riskler çok düşük risktir ve üyelik derecesi $\bar{u}_{RISK} = 0.2$ dir.

Skoru 0 olan ise risk yoktur ve üyelik derecesi $\bar{u}_{RISK} = 0.0$ dır.

olarak tanımlanır. İlk olarak tanımlanmış tehlikelerin perunit değerleri $d_t^n = d_t / d_t^{max}$, $t=1, \dots, T$ olarak hesaplanır, daha sonra tanımlanmayan tehlikelerin perunit değerleri $\underline{d}_t^n = \underline{d}_t / d_t^{max}$, $t=T+1, \dots, T$ olarak hesaplanır, her bir bulanık sayı skalası, \underline{d}_t^n , r_t , $t=T+1, \dots, T$ maksimum yöntem ile tanımlanır, her bir tanımlanmış tehlikenin bulanık tanımı her bir $t=1, \dots, T$ için $c_t = \underline{W}_t \cdot \underline{d}_t^n$ hesaplanır ve bütün dilsel tehlikeler her bir $t=T+1, \dots, T$ için $c_t = \underline{W}_t \cdot r_t$ hesaplanarak tehlikelerin sırası bulanık sayıların karşılaştırma yöntemiyle üzerine temellendirilir. Tablo 4’de Dilsel değişken tablosu, Tablo 5’ de uygulamalı bir maden ocağında bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak risklerin üç ayrı iş güvenliği uzmanı tarafından belirlenen ihtimal-şiddet değerlendirmeleri, Tablo 6’ da bu değerlendirmelerin risk üyelik dereceleri, Tablo 7’ de elde edilen riskleri ihtimal-şiddet üyelik derecelerin dilsel değişkenlere dönüştürülmesi, Tablo 8’ de elde edilen risk üyelik dereceleri verilmiştir.

Tablo4: Dilsel değişken tablosu

Dilsel değişken	Bulanık değeri
Nd: tehlikesiz değer	(0,0,0)
dd: çok düşük tehlikeli değer	(1,1,2)
Dd: düşük tehlikeli değer	(1,2,3)
Od: orta tehlikeli değer	(2,3,4)
yd: yüksek tehlikeli değer	(3,4,5)
Yd: çok yüksek tehlikeli değer	(4,5,5)

Tablo 5: Uygulamalı bir maden ocağında bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak risklerin ihtimal-şiddet değerlendirmeleri

RİSKLER		ihhtimal	şiddet
1	Göçük	0,6,0,4,0,4	1,0,0,8,0,8
2	Kayarak düşme	0,4,0,6,0,6	1,0,1,0,0,8
3	Yüksekten düşme	0,4,0,6,0,4	0,8,0,8,0,8
4	Aynı seviyede düşme	0,2,0,2,0,2	0,2,0,2,0,2
5	Malzeme düşmesi	0,6,0,6,0,4	0,8,0,6,0,8
6	Bir şeye çarpma	0,4,0,6,0,4	0,6,0,6,0,8
7	Bir şeyin çarpması	0,4,0,6,0,6	0,4,0,6,0,4
8	Toprak kayması	0,8,0,6,0,8	1,0,1,0,1,0
9	Sürüklenme	0,2,0,4,0,2	0,4,0,2,0,6
10	Zorlanma	0,4,0,2,0,2	0,2,0,2,0,2
11	Elektrik çarpması	1,0,1,0,1,0	1,0,1,0,1,0
12	Parlayıcı tahrifatı	0,4,0,6,0,6	0,6,0,6,0,8
13	Patlayıcı tahrifatı	0,4,0,6,0,6	0,6,0,6,0,8
14	Kimyasallara maruz kalma	0,4,0,4,0,6	1,0,0,8,0,8
15	Fırlayan madde	0,4,0,2,0,2	0,2,0,2,0,4
16	Uçuşan madde	0,6,0,6,0,4	0,4,0,2,0,2
17	Bir şeyin batması	0,2,0,2,0,2	0,2,0,2,0,2
18	Yangın	0,2,0,4,0,2	1,0,0,8,0,8
19	Suda boğulma	0,2,0,4,0,2	0,8,0,8,0,8
20	Gazdan boğulma	0,4,0,4,0,6	1,0,1,0,1,0
21	Zehirlenme	0,4,0,4,0,6	1,0,1,0,1,0
22	Göze çapak kaçma	0,2,0,2,0,2	0,2,0,2,0,2
23	Sıcak yüzeylere temas (ateş, kaynar su)	0,6,0,4,0,4	0,2,0,2,0,4
24	Panik ve düzenin bozulması	0,6,0,4,0,4	0,2,0,2,0,4

Tablo 6: Uygulamalı bir maden ocağında bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak risk değerlendirmelerin risk üyelik dereceleri

RİSK GRUBU		RİSK ÜY. DER.
1	Göçük	0,60,0,32,0,32
2	Kayarak düşme	0,40,0,60,0,48
3	Yüksekten düşme	0,32,0,48,0,32
4	Aynı seviyede düşme	0,04,0,04,0,04
5	Malzeme düşmesi	0,48,0,36,0,32
6	Bir şeye çarpma	0,24,0,36,0,32
7	Bir şeyin çarpması	0,16,0,36,0,24
8	Toprak kayması	0,80,0,60,0,80
9	Sürüklenme	0,08,0,08,0,12
10	Zorlanma	0,08,0,04,0,04
11	Elektrik çarpması	1,00,1,00,1,00
12	Parlayıcı tahrifatı	0,24,0,36,0,48
13	Patlayıcı tahrifatı	0,24,0,36,0,48
14	Kimyasallara maruz kalma	0,40,0,32,0,48
15	Fırlayan madde	0,08,0,04,0,08
16	Uçuşan madde	0,24,0,12,0,08
17	Bir şeyin batması	0,04,0,04,0,04
18	Yangın	0,20,0,32,0,16
19	Suda boğulma	0,16,0,32,0,16
20	Gazdan boğulma	0,40,0,40,0,60
21	Zehirlenme	0,40,0,40,0,60
22	Göze çapak kaçma	0,04,0,04,0,04
23	Sıcak yüzeylere temas (ateş, kaynar su)	0,12,0,08,0,16
24	Panik ve düzenin bozulması	0,12,0,08,0,16

Tablo 7: Uygulamalı bir maden ocağında bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak risklerin ihtimal-şiddet üyelik derecelerinin dilsel değişkenlere dönüştürülmesi

RISK GRUBU		ihtimal	şiddet
1	Göçük	Od Dd Dd	Yd Yd yd
2	Kayarak düşme	Dd Od Od	Yd Yd yd
3	Yüksekten düşme	Dd Od Dd	yd yd yd
4	Aynı seviyede düşme	dd dd dd	dd dd dd
5	Malzeme düşmesi	Od Od Dd	yd Od yd
6	Bir şeye çarpma	Dd Od Dd	Od Od yd
7	Bir şeyin çarpması	Dd Od Od	Dd Od Dd
8	Toprak kayması	yd Od yd	Yd Yd Yd
9	Sürüklenme	dd Dd dd	Dd dd Od
10	Zorlanma	Dd dd dd	dd dd dd
11	Elektrik çarpması	Yd Yd Yd	Yd Yd Yd
12	Parlayıcı tahribatı	Dd Od Od	Od Od yd
13	Patlayıcı tahribatı	Dd Od Od	Od Od yd
14	Kimyasallara maruz kalma	Dd Dd Od	Yd yd yd
15	Fırlayan madde	Dd dd dd	dd dd DD
16	Uçuşan madde	Od Od Dd	Dd dd dd
17	Bir şeyin batması	dd dd dd	dd dd dd
18	Yangın	dd Dd dd	Yd yd yd
19	Suda boğulma	dd Dd dd	yd yd yd
20	Gazdan boğulma	Dd Dd Od	Yd Yd Yd
21	Zehirlenme	Dd Dd Od	Yd Yd Yd
22	Göze çapak kaçma	dd dd dd	dd dd dd
23	Sıcak yüzeylere temas (ateş, kaynar su)	Od Dd Dd	dd dd DD
24	Panik ve düzenin bozulması	Od Dd Dd	dd dd DD

Tablo 8: Uygulamalı bir maden ocağında bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak risk üyelik derecelerinin elde edilmesi

RISK GRUBU		RISK ÜY. DER.
1	Göçük	0,413
2	Kayarak düşme	0,493
3	Yüksekten düşme	0,373
4	Aynı seviyede düşme	0,040
5	Malzeme düşmesi	0,386
6	Bir şeye çarpma	0,306
7	Bir şeyin çarpması	0,253
8	Toprak kayması	0,733
9	Sürüklenme	0,093
10	Zorlanma	0,053
11	Elektrik çarpması	1,000
12	Parlayıcı tahribatı	0,360
13	Patlayıcı tahribatı	0,360
14	Kimyasallara maruz kalma	0,400
15	Fırlayan madde	0,066
16	Uçuşan madde	0,146
17	Bir şeyin batması	0,040
18	Yangın	0,226
19	Suda boğulma	0,213
20	Gazdan boğulma	0,466
21	Zehirlenme	0,466
22	Göze çapak kaçma	0,040
23	Sıcak yüzeylere temas (ateş, kaynar su)	0,120
24	Panik ve düzenin bozulması	0,120

Bulanıklık kümeleri tanımlandıktan ve onların üyelik fonksiyonlarını atadıktan sonra, kurallar kontrol değişkeninin her bir kombinasyonu için yazılır. Bu kurallar, karar vermede If-Then ifadelerini kullanarak, giriş değişkenleriyle çıkış değişkenleri arasında ilişki kurulur. If şartı her bir kuralın Then sonucuna giden bir öneridir. Genelde her bir kural If (öneri) Then (sonuç) Else tarzında gösterilir ve eş sonuç ifadeleri çıkarıldığında kombinasyonlu 1024 adet kural oluşturulmuştur. Yazılım Şekil 4’ de gösterildiği gibi oluşturulmuş ve risklerin öncelik sıralaması Tablo 9’ da olduğu gibi elde edilmiştir.

Tablo 8: Uygulamalı bir maden ocağında bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak risklerin sıralaması

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
T11	T8	T2	T20	T21	T1	T14	T5	T3	T12	T13	T6	T7	T18	T19	T16	T23	T24	T9	T15	T10	T4	T17	T22

Sonuçlar ve Öneriler

Birçok belirli ve belirsiz tehlikeler bulunan işyeri ortamlarında risk değerlendirmesini ve bu tehlikeleri simule etmek için bir sistem modellemesi yapmak çok zordur. Bu çalışmada, maden ocaklarında iş sağlığı ve güvenliğinde birçok tehlikeyi göz önüne alarak bulanık mantık temelli bir risk değerlendirme analiz modeli oluşturularak yazılım geliştirilmiştir. Bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak risk değerlendirmede alternatif bir yaklaşım önerilmiştir. Bu yaklaşımla, kesin sayılarla hesaplama yapılmadan İş sağlığı ve güvenliği uzmanlarının bulanık dilsel ifadelerle değerlendirme yapmaları sağlanmış ve bu değerlendirmelerin aritmetik ortalamaları alınarak karar vermedeki tutarsızlıklar azaltılmıştır. Maden ocaklarında iş güvenliğini artırmak için bulanık karar verme yaklaşımı ve matris metodu kullanarak bulanık mantık temelli oluşturulan iş güvenliği risk analiz modellemesi ve yazılımı oluşturularak yapılan çalışma sonucunda en öncelikli üç riskin elektrik çarpması, toprak kayması ve kayarak düşme olduğu görülmüştür. Bu risklerin tesisatta kullanılan elektrik kablolarının çok eskimiş olduğu ve yalıtkanlık özelliğini kaybetmiş olduğu aşırı oranda ıslak olan zeminde yüksek riskler oluşturduğu tespit edilmiştir. Yapılan kontrol ve deneylerle tehlike meydana getirecek biçimde hasara uğramış veya bozulmuş oldukları görülen kablolar derhal onarıma alınmalı veya sağlamlarıyla değiştirilmelidir. Maden ocağındaki kazılar yukarıdan aşağıya doğru ve toprağın dayanıklılığı ile orantılı bir şev vermek suretiyle yapılmalı, sert kaya, sert şist, betonlaşmış çakıl, sert kalker, killi şist kaya, gre ve konglomera gibi kendini tutabilen zeminlerde yan yüzleri uygun şekilde desteklemek veya iksa edilmek suretiyle tahkim edilmeli, kazılan toprağı dışarıya taşıyacak araçların kazı yerine kolaylıkla girip çıkılmalarını sağlayacak rampa eğimlerinin 35 dereceden fazla olmamalı, kazıdan çıkan toprağın kaymasına engel olmak için toprak cinsinin gerektirdiği uzaklığa atmalı veya iksa yapılmalı, yeraltı işlerinde çökme ve parça düşmeleriyle su baskınlarına karşı gereken tedbirler alınmalıdır.

1- Kaynaklar

- [1] Zile, M., 'Adliyeye İntikal Eden İş Kazaların Analizi ve Nedensellik Modellemesinin Oluşturulması' VII.Ulusal İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kongresi, Yayın No:E/2013/600, 295-298, Çukurova Üniversitesi Adana, 2013.
- [2] Zile, M., 'Elektrik Enerjisi Kaynaklı Adli Vaka İş Kazalarında Sebeplendirme Yaklaşımları ve İş Güvenliğinin Oluşturulması' VII. Ulusal İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kongresi, Yayın No:E/2013/600, 295-300, Çukurova Üniversitesi Adana, 2013.
- [3] 20.06.2012 Kabul Tarihli 6331 Sayılı İş Kanunu
- [4] 6331 Sayılı Yasaya İstinaden Çıkan Yönetmelikler
- [5] TC.Sosyal güvenlik Kurumu, <http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/Anasayfa/5510> rehber10
- [6] TC. Çalışma ve Sosyal Güv. Bakanlığı, <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/csgb.portal>

İMALAT SANAYİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSK YÖNETİMİNE ÇALIŞAN KATILIMINI SAĞLAYAN İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Meriç Ünver

**Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı**

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Resmi Gazete'de yayınlanması ile beraber iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusunda işverenlerin algısı oldukça artmıştır. Kanunun zorunlu tuttuğu risk değerlendirmesinin yapılması için işverenler İSG profesyonelleri ile anlaşmış ve bu çalışmalar yapılmıştır. Her ne kadar İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde risk değerlendirmesi yapılırken çalışanların da bu çalışmalara katılması hususu belirtilse de işyerlerine yapılan ziyaretlerde çalışan katılımının düşük olduğu belirlenmiştir.

Çalışan katılımı işyerindeki risk tespitinde ve risklere karşı alınacak çözüm önerilerinde oldukça önemlidir. Bir çalışanın her saniyesinin takibi mümkün olmadığından onlarla fikir alışverişinde bulunmadan yapılan risk değerlendirmeleri eksik kalacaktır. Ayrıca riskler belirlense bile alınacak önlemlerde çalışanlara danışılmaması alınan önlemin verimini azaltacak veya yeni risk oluşturacaktır.

Ziyaret edilen KOBİ'lerde çalışma şartlarını kanıksamış çalışanların amirlerine veya İSG ile ilgili yetkililere görüş ve önerilerini bildirme konusunda çaba göstermedikleri görülmüştür. Ayrıca çalışanların maruz kaldıkları riskler, yaşadıkları ramak kala olaylar veya ufak çaplı kazalar yapılan işin rutini olarak görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında imalat sanayinde faaliyet gösteren büyük ölçekli firmalar ziyaret edilerek, KOBİ'lere aktarılacak, çalışan katılımının sağlanabilmesi ve risk yönetiminin daha etkin yapılabilmesi için iyi uygulama örnekleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İyi uygulama, çalışan katılımı, risk yönetimi, iş güvenliği

GOOD PRACTICES THAT PROVIDE WORKER PARTICIPATION IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK MANAGEMENT IN MANUFACTURING INDUSTRY

The perception of employers on occupational health and safety (OHS) had dramatically increased after the publication of the Occupational Health and Safety Law. The law enforced employers to prepare or have prepared risk assessment for their workplace. The regulation on Occupational Health and Safety Risk Assessment suggests that the risk assessment should involve the ideas of the employees. However, according to the interviews by workers, this procedure is not implemented and employee participation to risk assessment is low.

It is crucial a worker to participate in risk assessment process because it is very hard to determine whole risks a worker faces. In addition, the solutions to the risk can not be effective and may also possess additional risks if the worker does not take part in the process.

The workers see the risks they face are usual. Thus, they do not report risks and near misses. In this study, big businesses in the manufacturing industry are visited to detect the good practices, related with employee participation in OHS, that can be implemented in SMEs to improve risk management effectiveness.

Keywords: Good practices, employee participation, risk management, occupational safety

Giriş

Çalışan katılımı, çalışanların, bir işletmenin misyon ve hedeflerine ulaşabilmesi adına, problemlerin çözümü ve kararların alınması aşamalarında kendi fikirleri, tecrübeleri ve çabaları ile katkıda bulunmasıdır[1]. Çalışan katılımının sağlandığı çalışma ortamlarında, çalışanların, işleri ile ilgili alınacak karar ve aksiyonlarda etkileri vardır[2]. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yayınlanması ile beraber çalışma hayatı yeni bir döneme girmiştir. Kanunla getirilen birçok yeniliğin yanında çalışan katılımına da ayrı bir maddede yer verilmiştir[3]. Bu durum çalışan katılımına verilen önemi göstermektedir.

Çalışan katılımının hedef veya amaç olarak değil, bir yönetim ve liderlik felsefesi olarak görülmesi gerekmektedir[2]. Çalışan katılımının sağlanması için işverenlerin, işyerlerinde, çalışan katılımını içinde barındıran iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kültürü geliştirmesinin önemi çok büyüktür. Çalışan katılımının sağlanması durumunda işverenlerin mevzuatta tanımlanan yükümlülükleri yerine getirmesinin çok daha kolay olacağı düşünülmektedir.

Çalışanların İSG çalışmalarında yer alabilmek adına işveren ve amirlerinin atacağı adımları beklemeden de yapabilecekleri vardır. Bunlar:

- Toplantılarda, eğitimlerde, takım toplantılarında ve amirleri ile olan başbaşa görüşmelerde sorular sormak, bir konu ileri sürmek ve önerilerde bulunmak
- Kendilerine danışılması durumunda gerekli cevapları vermek
- Anket ve diğer çalışmalara katılmak
- Kişisel koruyucu donanımların seçimi için deneme çalışmalarına katılmak
- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yapılan işlerin içerisinde yer almak, örneğin; İSG çalışma gruplarına katılmak
- Kazaların ve ramak kala olayların bildirimini yapmak, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tehlikeli durumları yetkililere iletip çözüm önerilerinde bulunmak
- Çalışan temsilcileri ile görüşüp, talep ve önerilerini dile getirmek
- Aldıkları eğitimleri çalışma süresince uygulamak
- Yeni işe başlayan çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği konularında yardımcı olarak onlara örnek olmak[4].

İş sağlığı ve güvenliği risk yönetimine çalışan katılımı, çalışanlar ve işveren/çalışan temsilcisi arasında aşağıdaki maddeleri içeren basit bir süreç olarak özetlenebilir:

- Karşılıklı fikir alışverişinde bulunulması
- Karşılıklı kaygıların görüşülmesi
- Sorunların uygun zamanlarda konuşulması
- Fikrini beyan edenlerin dikkate alınması
- Kararların ortak verilmesi
- Karşılıklı saygı ve güvenin sağlanması[4].

Araştırma kapsamında Türkiye’de imalat sanayinde faaliyet gösteren 8 fabrika ziyaret edilmiştir. Ziyaret edilen fabrikalarda iş güvenliği uzmanları ile çalışan katılımını sağlamak adına yaptıkları çalışmalar değerlendirilmiştir. Bu çalışma ile büyük ölçekli işletmelerin çalışan katılımını sağlamak için uyguladıkları örneklerin küçük ve orta büyüklükteki işletmelere yayılması ve bu sayede bu işletmelerde de çalışan katılımının artırılarak iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

1. İyi uygulama örnekleri

Çalışma kapsamında ziyaret edilen ve imalat sanayinin çeşitli alt kollarında faaliyet gösteren büyük ölçekli işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği risk yönetimine çalışan katılımını sağlamaya yönelik birçok iyi uygulama görülmüştür. İşyeri temsilcileri, bu uygulamaların kendi işyerleri için İSG kültürünün gelişmesine ve iş kazalarının azaltılmasına katkı sağladığını belirtmiştir. Uygulamaların bazıları masraf kalemi olmadan yapılabildiği için özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde uygulanmasının daha kolay olduğu düşünülmektedir. İşletmenin yapısına uygun olarak uygulanacak yöntemin kurum İSG kültürünün gelişmesi ve iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçilmesi hususlarında çok büyük katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

1.1. Risk değerlendirmesinde çalışanların görüşlerinin alınması

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği’nin 7. maddesinin 2. fıkrasında belirtilen “Çalışanların risk değerlendirmesi çalışması yapılırken ihtiyaç duyulan her aşamada sürece katılarak görüşlerinin alınması sağlanır.” maddesi bu çalışmalara çalışanların da katılması gerektiğini belirtmektedir[5]. Ancak ülkemizde risk değerlendirmesi yapılması birçok işyerinde iş güvenliği uzmanının işi olarak görülmekte ve bu durumu kabul etmiş birçok iş güvenliği uzmanı tarafından tek başına yürütülmektedir. Her ne kadar mevzuatta belirtilmiş olsa da pratikte uygulanmadığı için risk değerlendirmesi çalışmalarında çalışanların görüşlerinin alınması hususu iyi uygulama olarak değerlendirilmiştir.

1.2. İş yerinde yapılacak değişikliklerde çalışanların görüşlerinin alınması

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda yeni teknolojilerin uygulanması, seçilecek iş ekipmanı, çalışma ortamı ve şartlarının çalışanların sağlık ve güvenliğine etkisi konularında görüşlerinin alınması hususu belirtilmiştir[3]. Risk

değerlendirmesi çalışmalarında olduğu gibi iş yerinde yapılacak değişikliklerde genel olarak çalışanların görüşlerinin alınmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla bu durumu uygulayan işyerleri her ne kadar mevzuat hükümlerini uyguluyor olsa da iyi uygulama örneği olarak değerlendirilmiştir.

1.3. İş güvenliği ile ilgili teklif yapan çalışanların ödüllendirilmesi

Çalışanlarını İSG risk yönetimine katmak için iyileştirme önerilerinde bulunan çalışanlara bazı işyerlerinde maddi bazılarında ise manevi ödüller verildiği gözlemlenmiştir. Bunun için işyerinin belirli noktalarında İSG ile ilgili öneri, ramak kala olay ve tehlikeli durum bildirim kutuları konumlandırılmıştır. İşyerlerinin belirlediği aralıklarla bu kutulardaki öneriler değerlendirilmektedir. İlk üç sıraya giren çalışanlara maddi ödül verilen işyerlerinde sırasıyla tam, yarım ve çeyrek altın diğer işyerlerinde ise çalışanların önünde teşekkür edilmesi ve plaket sunulması gibi ödüller verilmektedir. Bu örneği uygulayan işyerleri çalışanların maddi ödül olması durumunda daha çok öneri getirdiğini belirtmiştir.

1.4. İş sağlığı ve güvenliği kaptanı

Bu örnek mavi yakalı çalışanlar üzerine İSG sorumluluğu yükleyerek çalışanların direkt olarak risk yönetim sürecinin içerisinde yer almasına yöneliktir. Her hafta fabrika içerisinde bulunan her takımdan bir kişi kendi takımının İSG kaptanı olarak görev alır. Görev alacak kaptan kendisinden önceki kaptandan gerekli bilgileri alarak önündeki hafta boyunca gördüğü riskli durumları raporlar, tehlikeli davranışta bulunan arkadaşlarını uyarır, İSG ile ilgili tekliflerini amirlerine iletir ve hafta sonunda diğer arkadaşına gerekli bilgileri vererek görevini devreder. Bu uygulama sayesinde bilginin paylaşımı da gerçekleşmiş olur.

1.5. Kazasızlık flaması

Fabrika içerisinde bulunan takımlar içerisinde son 3 ay içerisinde kaza yaşanan takımın olduğu bölüme kırmızı, kaza yaşanmayan takımlara ise mavi flamaların asıldığı uygulamadır. Mavi flamalar kazasızlık flaması olarak adlandırılmaktadır. Bu uygulama ile takım içerisinde kaza yaşanmaması için çalışanlar birbirlerini uyarmakta, ramak kala olay bildirimleri yapmakta ve çalışma koşulları ile ilgili önerilerini ilgililere sunmaktadır.

1.6. İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin çalışanlardan tarafından verilmesi

Bu uygulama, çalışanlara verilen İSG eğitimleri sırasında çalışanların belli takımlara ayrılması ve takımların o gün için belirlenen gündem doğrultusunda kendi yorumlarıyla bir eğitim sunumu hazırlamasıdır. Hazırlanan bu sunumlar bir sözcü tarafından diğer takımlara sunulmakta ve en iyi sunumu yapan takıma ufak çaplı ödüller verilmektedir. Bu sayede çalışanların İSG eğitimlerine daha istekli katıldıkları, eğitimlerin eğlenceli geçtiği ve eğitimlerin daha interaktif geçerek çalışanların bazı konuları bu eğitimler sırasında konuşarak fikirlerini ilettikleri belirtilmiştir. Ayrıca eğitim sunumunu hazırlayan çalışanların eğitimler sırasında belirli öneriler sunarak risk yönetimine katkı sağladıkları belirlenmiştir.

1.7. İş sağlığı ve güvenliği tiyatrosu

Bu uygulama için fabrika içerisinde bir tiyatro grubu oluşturulmuş ve profesyonel destek alarak işyerine özel İSG konularını içeren bir tiyatro oyunu hazırlanmıştır. Tiyatro oyunu interaktif bir kurgu ile hazırlandığı için oyunu izleyen çalışanlar da tiyatro içerisinde yer almış ve oyunu zenginleştirilmiştir. Bu sayede hem çalışanların motivasyonu artmış hem de fabrika ortamında gözlemledikleri riskleri ve önerilerini kendi üslupları ile anlatmaya çalışmışlardır.

1.8. Kazasızlık hedefinin gerçekleşmesi sonucu organizasyon ödülü

İşyerinde kazasız geçen gün sayısını ve kazasızlık hedefini içeren panoların çalışanların görebilecekleri noktalara asılması ve hedefe ulaşıldığında çalışanların topluca katılabileceği bir organizasyon gerçekleştirileceği bir uygulamadır. Hedef kazasız geçen gün sayısına ulaşıldığı zaman çalışanlar vaat edilen parti/piknik vb. organizasyon ile ödüllendirilirler. Bu organizasyonlar çalışanların aileleri ile beraber katıldığı organizasyonlar da olabilmektedir.

1.9. Sıfır kaza sözü

Bu uygulamada en son kaza geçiren çalışan işyeri tarafından belirlenen bir metni mesai başlamadan önce tüm mesai arkadaşlarının önünde okur. Bu durum farklı bir çalışan kaza geçirene kadar aynı kişi tarafından her mesai günü devam ettirilir. Bu uygulama diğer iyi uygulamalara göre farklı bir yönden çalışan katılımına yaklaşmaktadır. Çalışanlar mesai arkadaşları önünde bu metni okumak istemediklerinden ötürü kaza geçirmemek için daha dikkatli çalışmakta ve tehlike durumları ilgililere iletmektedir.

1.10. İş sağlığı ve güvenliği mektubu

Bu uygulamada çalışanın ailesi de risk yönetimi sürecine dahil edilir. Çalışanın ailesine onun güvenli bir ortamda çalıştığı ve işyeri için önemli olduğu, ailesinin de çalışana dikkatli çalışması yönünde telkinlerde bulunması gerektiğini anlatan bir mektup gönderilir. Uygulamayı gerçekleştiren işyeri, bu uygulama sonrasında çalışanlarının motivasyonunun arttığını ve bildirimlerinin sayısının arttığını iletmıştır.

1.11. Baba beni işyerine götür organizasyonu

Bu uygulamada da aile katılımı sağlanmıştır. Fabrikanın tamamen durduğu bir günde bütün çalışanlar aileleri ile beraber kahvaltıya davet edilmiş ve kahvaltı sonrası çocuklar ve ebeveynler ile ayrı ayrı oyunlar oynanmıştır. Çocuklara güvenlik kültürünü aşılayacak oyunlar seçilmişken çalışanlar ve eşleri iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili oyunlar oynamışlardır. Bütün çalışanlar için mutlu geçen gün boyunca özellikle çocukların neşeli fotoğrafları çekilmiş, organizasyon sonunda seçilen fotoğraflar üzerlerine ufak notlar yazılarak çerçevelenmiş ve çalışma ortamının çeşitli yerlerine asılmıştır. Sürekli ailelerini ve çocuklarını gözleri önünde gören çalışanların daha dikkatli çalıştığı ve bildirimlerin arttığı bildirilmiştir.

Sonuç

Çalışanların başlarına bir iş gelme kaygısı veya maruz kaldıkları tehlikenin işlerinin doğasında olduklarını düşünmelerinden dolayı bildirimde bulunmadıkları işyerleri tarafından belirtilen ortak hususlardandır. Bu hususlardan ötürü çalışan katılımını sağlamak adına farklı farklı uygulamalar geliştirmişlerdir. İşyerinin doğasına özgü olarak geliştirilen iyi uygulamalar ile İSG risk yönetimine çalışan katılımının arttığını belirtmişlerdir.

Ancak bu örnekler arasından hangisinin daha etkili olduğuna dair bir veri bulunmamaktadır. Çalışmada sadece işyeri temsilcileri ve iş güvenliği uzmanlarının verdiği bilgilere dayanarak çıkarımlar yapılmıştır. Bu nedenle çalışma sonucu;

- Bahsi geçen iyi uygulamaların etkinliğinin değerlendirildiği bir proje geliştirilmesi,

- Çalışan katılımını sağlamaya yönelik daha çok işyerinin iyi uygulama geliştirmesini sağlamak adına Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından iyi uygulama ödülleri verilmesi önerileri değerlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Bullock, R., Scontrino, P., *What is Employee Involvement?*, University of Washington, <https://www.washington.edu/admin/hr/pod/leaders/orgdev/alliance/articles/EmployeeInvolvement-ScontrinoPowell.pdf> (Erişim Tarihi: 16.01.2016)
2. Heathfield, S. M., *Employee Involvement Definition and Examples of How to Involve Employees*, http://humanresources.about.com/od/glossary/a/employee_inv.htm (Erişim Tarihi: 17.01.2016).
3. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, R.G.: 28339, Tarih: 30.06.2012
4. European Agency for Safety and Health at Work, *Worker participation on Occupational Safety and Health*, https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/workers-participation-in-OSH_guide (Erişim Tarihi: 17.01.2016)
5. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, R.G.: 28512, Tarih: 29.12.2012

İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSK TEMELLİ GÜVENLİK KÜLTÜRÜ GELİŞİMİ VE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İŞLETİM SİSTEMİ MODELLEMESİ

Yılmaz Karatepe

Nişantaşı Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü / Öğretim Görevlisi

WCMS Danışmanlık, yk@wcmsco.com

Alpaslan Kuzucuoğlu

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü / Öğretim Görevlisi, alpaslan.kuzucuoglu@

yeniyuzuyil.edu.tr

Çalışma hayatımızda yaşanan kazalar, mesleki maruziyetlere bağlı olarak görülen hastalıklar en önemli sorunlu konuların başında gösterilmektedir. İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin sürdürülebilir anlayışa kavuşması ve tüm taraflarca uygulanmasının sağlanması üzerinde çalışmalar yürütülmekte olup, insan odaklı çalışma kavramları ön plana çıkmaktadır. Bu çalışma, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesinde ve işletmelerde uygulanabilir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin oluşturulmasını amaçlamaktadır. Çalışmanın hedeflerinde işyeri tehlike ve risk etmenlerinden yola çıkarak temel olarak bu anlayışın geliştirilmesi ile güvenlik kültürünün yerleşmesini modelleyebilmektir. Organizasyonda liderlik kavramını geliştirmek ve sorumlulukların paylaşımı ile güvenlik kültürü tabanlı iş güvenliği işletim sistemi gösterilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın örneklemede iş sağlığı ve güvenliğinin herkesin görevi olduğu ve işletme içinde çalışanlardan iş güvenliği şampiyonları oluşturularak, risk temelli sürdürülebilir işyeri ve yönetim anlayışının işyerlerine adapte edilmesi hedeflenmiştir. Çalışanların güvenlik kültürü anlayışının farklı iş grupları üzerindeki organizasyonel sorumluluklarının, demografik değişkenlikleri, tecrübe - kıdem faktörüne olan yansımalarının, iş ilişkilerine olan girdilerinin değerlendirilmesi ile beraberinde işletim sisteminin oluşumuna imkan sağlayacaktır. Çalışma ile işyerlerinde risk temelli iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin oluşturulmasının gerekliliği ile , bu konuda güvenlik kültürünün anahtar bir rol oynadığı vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Risk Yönetimi, Güvenlik Kültürü, İş Sağlığı ve Güvenliği, İşyeri Kültürü

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY, DEVELOPMENT OF A RISK-BASED SAFETY CULTURE AND MODELING OF THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY OPERATING SYSTEM

Accidents in the workplaces and diseases which are oriented by occupational exposures are most important problematic issues in workplaces. Studies have been conducted to ensure that occupational health and safety management in workplaces adopts the sustainability approach and it is applied by all parties; in those, the human-oriented occupational concepts have been of utmost importance. This study aims to examine the process of developing an occupational health and safety culture in occupational health and safety practices of workplaces and establishing a viable occupational health and safety management system in businesses. Objectives of the study include developing that mentality in consideration of danger and risk elements in workplaces and providing a modeling in the development of the safety culture. An effort was made to provide a safety culture-based occupational safety operating system through the improvement of the leadership concept and the sharing of responsibilities in an organization. It was aimed in the sampling of the study that occupational health and safety is obligation of anyone and how a risk-based, sustainable workplace and management mentality can be established by making occupational health champions out of employees within the business. Employees will contribute to the creation of the operating system through the evaluation of organizational responsibilities, demographics, reflections on experience-seniority factor, and their inputs for the business relations of different work groups in terms of the safety culture. It is seen as a result of the study that the safety culture plays a key role in building a risk-based occupational health and safety management system in workplaces and that it is highly important on the basis of occupational health and safety concept.

Keywords: Risk Management, Safety Culture, Occupational Health and Safety, Workplace Culture

Giriş

İş sağlığı ve güvenliğinde işletmelerde, sürdürülebilir bir işletme anlayışının kazanılması için sistemsel çözümlerin yaklaşımların tüm organizasyon tarafından aynı bakış açısı kazandırılması ile mümkün olacaktır. Özellikle tehlike, risk, risk değerlendirmesi, risk yönetimi anlayışının tanımlandığı, aynı bakış açısına sahip organizasyonların varlığı önem kazanmaktadır. Özellikle işyerlerinde tüm tarafların birbirleri ile olan etkileşimlerinde, tüm temel gereksinimlerin karşılanması ile beraberinde yönetilebilir işletme modellemesinin kurulması gereklidir.

Sürdürülebilir işyeri anlayışında çalışma faaliyetlerinde yönetilebilir tehlike ve risk algısı ile birlikte potansiyel maruziyet etkisinin değerlendirilmesi, ön bir planlama gerektirecektir. İşletmelerin faaliyetlerinde ortaya çıkan ve / veya çıkabilecek tüm etkilerin, yönetim organizasyonu tarafından değerlendirilmesi beklenmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve akabinde çıkarılmış olan yönetmelik hükümlerine bağlı olarak tüm işyerlerinin faaliyetleri esnasında oluşabilecek tehlike ve risk kavramlarının görülür hale getirilmesi, yönetilebilir olmasının sağlanması ve etkisinin azaltılması beklenmektedir. Bu beklenti, can güvenliği açısından son derece önemlidir. İşyerleri yasal sorumlulukları gereği tehlikelerini ortadan kaldırmak için, tehlikeleri hesaplamak ve faaliyetlerini daha güvenli hale getirmek ve tüm olasılıkları değerlendirmek zorundadır.

Mesleki risklerin değerlendirilmesinde temel amaç, çalışanların sağlığının korunması ve güvenliklerinin sağlanmasıdır. Risk değerlendirme ve risk yönetimi, iş ile ilgili faaliyetlerden kaynaklanan; çalışanlara ve çevreye etki edebilecek olası zararların en aza indirilmesine yardım etme amacındadır. Risk yönetimi aynı zamanda işyerinde yürütülen faaliyetlerin verimli ve rekabet edebilir olmasına katkı sağlayacaktır.

1. Risk

Risk, tüm faaliyetlerin doğasında vardır ve önlem alındığında ciddi bir sorun değildir. Olası sorunlara karşı tehdit düzeyinde bir anlayıştır. Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir. Risk, bir problemin gerçekleşme ihtimalinin yaratacağı etkinin bileşkesidir. Bir tehlikenin yaratacağı etkiye bağlı olarak saptanan riskin hesaplanması, kazanın ve sorunun giderilmesi için fırsat yakalamaktır. Risk kavramı, işletme için bir fırsat olarak görülmeyle beraber potansiyelin yönetimi ve işletmenin sürdürülebilir işyeri anlayışına kavuşması için fırsat yaratımıdır denilebilir. İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaların işletme bünyesinde değerlendirilmesi gerekmektedir. İşyerlerinde kabul edilebilir risk anlayışı; yasal yükümlülükler ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesini tanımlamaktadır.

İşletmelerin faaliyetlerinden kaynaklanabilecek tehlike ve risk kavramlarına karşın çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak, önleyici tedbirleri almak son derece önemlidir. Yasal mevzuat, tehlikeyi görebilmek, riski analiz etmek ve riski değerlendirerek kabul edilebilir seviyeye indirmeyi işveren istemektedir.

Amaç, sürdürülebilir işyerinde sağlık ve güvenlik ise; çalışanların iş kazası ve meslek hastalıklarına yakalanmalarını engellemek için tanımlamaları iyi yapmak son derece önem kazanmaktadır.

Tanımlanan tehlike potansiyellerine bağlı olarak;

Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve işyerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak mevzuatta belirtilen bilgiler toplanır.

Tehlikelere ilişkin bilgiler toplanırken aynı üretim, yöntem ve teknikleri ile üretim yapan benzer işyerlerinde meydana gelen iş kazaları ve ortaya çıkan meslek hastalıkları da değerlendirilmelidir.

Toplanan bilgiler ışığında; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler de dikkate alınarak, çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenir ve kayda alınır.

Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarının neden olduğu tehlikeler ile ilgili işyerinde daha önce kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma çalışması yapılmamış ise risk değerlendirmesi çalışmalarında kullanılmak üzere; bu tehlikelerin, nitelik ve niceliklerini ve çalışanların bunlara maruziyet seviyelerini belirlemek amacıyla gerekli bütün kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmalar yapılır.

1.1. Risk Değerlendirmesi

Bir risk değerlendirmesi, işyerinde meydana gelebilecek bir olay sonrasında zarar görmesini önleyecek bir aksiyonun gerçekleşmesi, yani önleyici faaliyetlerin planlanmasını da sağlar. Belirtilen önleyici faaliyetlerin alınması ve sonrasında doğru yönetilebilmesi, işyerinde çalışanların, ziyaretçilerin, stajyerlerin vb. tehlikeye maruz kalacak grupların uğrayacağı zararı da engelleyecektir. Yasalarımız, tehlikelerin doğru tanımlanması ve riskin doğru analizine bağlı olarak değerlendirmesinin yapılmasını belirtmektedir. Çalışanların kişiliğinin, sağlığının korunması işverenin sorumluluğunda

olup, yükümlülükleri arasındadır. Çalışanlar sağlıklı ve güvenli bir işyerinde çalışma hakkına sahiptir.

Risk değerlendirmesi sonrasında çalışma ortamında potansiyel olarak tehlike devam ediyor ve çalışanın zarara uğramasına neden olabilecek bir etkiye sahip olması ihtimali söz konusu ise, çalışan, iş görmekten kaçınma hakkını sahip olduğundan tehlike devam ettiği sürece bu hakkını kullanacaktır (Sur:457,2007). En önemli unsur çalışanın sağlığı ve güvenliğidir.

Tehlikelerin belirlenmesi ve işyerindeki faaliyetlerden yola çıkılarak önlenabilir faaliyetlerin gerçekleştirilmesi, bir takım çalışmasının gerçekleşmesi ile mümkün olabilecektir. İşyerlerinde takım çalışması ise belli bir disiplin ve analitik bir çalışmanın beraberinde getireceği çalışmalarla mümkün olacaktır. İşyerlerinde organizasyon içerisinde görevli olup, tehlikeleri görmezden gelmeden nasıl ve ne şekilde olabileceğini ortaya koyabilecek bir çalışmayı oluşturuyor olması beklenmektedir. Bu yüzden, organizasyonun en üst seviyesinden en alt kademesine kadar tüm çalışmalarda bir ekip olarak hareket edilmesi, fiilen çalışılması gereken önemli bir çalışmadır. Üst yönetim başta olmak üzere tüm organizasyonun bu faaliyete yasal sorumluluğun yerine getirilmesi olarak bakılıyor ise işletme kayıplarının olması da kuvvetle muhtemeldir.

Risk değerlendirmesi, tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tehlikeleri tanımlama, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, dokümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme aşamaları izlenerek gerçekleştirilir. Çalışanların risk değerlendirmesi çalışması yapılırken ihtiyaç duyulan her aşamada sürece katılarak, görüşlerinin alınması sağlanır.¹

1.1.1. Tehlikelerin Tanımlanması

Uygulama faaliyetlerinde tehlikelerin tanımlanması en önemli kısmı oluşturmaktadır. Amaç, çalışanın işyeri içinde meydana gelebilecek uygunsuzluklara bağlı olarak tehlikeleri görmelerini sağlamak ve doğru bir algı yönetimini oluşturmak gerekmektedir. İşyerlerinde tehlikeleri tanımlama işlemi, çalışanların beyin fırtınası ile farklı bir bakış açısında yaklaşması ile gerçekleşebilir.

İşyerlerindeki tehlikeleri tanımlarken, işyerlerinde ortak soru metotları belirlenebilir. Tüm çalışanların aynı soru yaklaşımları ile ortak bir dil oluşturularak sistemsel bir çalışma oluşturulabilir. Doğru soruları oluşturabilmek için uygulamada en çok anket yaklaşımları görülmektedir. Çalışanların tehlikeyi tanımlamak için doğru soru modellerine bu şekilde ulaşması, tüm çalışanların aynı bakış açısı ile tehlikeleri doğru bir şekilde belirlemesi sağlanabilir.

Örnek olarak, çalışmalarda tehlike belirleme işlemi sırasında kullanılacak sorular aşağıdaki gibidir:

- Bir tehlike kaynağı var mıdır?
- Eğer tehlike kaynağı varsa, kim – ne zarar görebilir?
- Tehlike nasıl gerçekleşebilir?

Soru modelleri detaylıca incelenirse;

İlk soruda çalışanların yapmış oldukları, kendilerinin görev tanımlarından yola çıkarak tarifle nen işlerinde, işin yaratacağı bir tehlikenin varlığının kaynağı araştırması hedeflenmiştir.

İkinci soruda bir tehlike kaynağının varlığı sorgulanarak söz konusu olan etkinin durumunun öğrenilmesi beklenmektedir.

Üçüncü soruda ise kaynak ve etkinin nasıl ne şekilde yaşanacağına ilişkin beyin fırtınası gerçekleştirilmesi ve tehlikenin oluşumu ve olasılığın yaklaşımının belirlenmesi hedeflenmektedir.

Bu tür soru sorma yaklaşımları çalışanın yapmış olduğu işe bağlı ortaya çıkabilecek tehlike ve kaynağın etkin yönetimini, maruziyetin önlenmesi için gereken aksiyon planlamasının risk yönetim anlayışı ile riskin değerlendirilmesi çalışmasına zemin hazırlayacaktır. Böylelikle tehlikelerin tanımlanması işlemi yasal mevzuatın istemiş olduğu prensipte önleyici anlayışı getirmeyi sağlayacaktır.

Doğru sorular sayesinde, tehlike tanımlarının kategorize edilmesi değişik şekillerde yapılabilir. Bu tanımlamalar yapılırken aşağıdaki tanımlama kategorileri kullanılabilir :

- Mekanik tehlikeler
- Elektrik tehlikeleri
- Radyasyon tehlikesi
- Çalışmada ortaya çıkabilecek madde tehlikesi (gaz, toz vb.)
- Yangın ve patlama tehlikesi

Tehlikelerin tanımlarına yardımcı olması amacıyla aşağıdaki listede belirtilen kazaların var olup olmayacağına bakılabilir. Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve işyerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgiler toplanır.²

1 Risk Değerlendirme Yönetmeliği, Resmi Gazete, Sayı: 28512, 29.12.2012

2 Risk Değerlendirme Yönetmeliği, Resmi Gazete, Sayı: 28512, 29.12.2012

- İşyeri bina ve eklentileri.
- İşyerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler.
- Üretim süreç ve teknikleri.
- İş ekipmanları.
- Kullanılan maddeler.
- Artık ve atıklarla ilgili işlemler.
- Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar.
- Çalışanların tecrübe ve düşünceleri.
- İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri.
- Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları.
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.
- İşyerinin teftiş sonuçları.
- Meslek hastalığı kayıtları.
- İş kazası kayıtları.
- İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar.
- Ramak kala olay kayıtları.
- Malzeme güvenlik bilgi formları.
- Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları.
- Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları.
- Acil durum planları.

Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli işyerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.

Bu bilgilere bağlı olarak risk değerlendirmesine başlamadan önce işletmede bilgilendirme toplantıları yapılmalı, konu ile ilgili eğitimler verilmeli ve işletmedeki tüm çalışanlar ile birlikte yönetim kadrosu da bu çalışmaya dahil edilmelidir. Amaç işyeri içinde tehlikelerin tanımlanması sonrasında analizin istenilen seviyede olmasının sağlanmasıdır. Yapılacak değerlendirme tüm işyerini kapsamalı ve tüm organizasyonda çalışanın görev ve sorumluluklarında karşılaşılabilecekleri tehlikelere yol gösterici olmalıdır.

İşletmede tehlikeleri tanımlama işi, bir ekip ve liderlik çalışmasıdır. Yapılacak çalışmalarda mevcut tehlikelerin saptanması ve diğer bir açıdan belirlenmesi ile işyerinde risk değerlendirme çalışmasının ekip çalışması ile yapılmasına geçilecektir. Bu çalışmaları desteklemek ve çalışmaların anlaşılır olmasını sağlayabilmek için tehlikelerin belirlenmesine bağlı olarak işyerinde çalışanlar tarafından görülür, anlaşılır ve tehlikeler hakkında bilgi sahibi olunmasının sağlanması önemli bir yaklaşım olmaktadır. Burada işyeri tehlike tanımlarına bağlı olarak tehlike ve risk haritalarını oluşturma çalışmalarını beraberinde getirir. Haritalandırma işin işyerinin mevcut durumunu gösterir ve anlaşılır olmasını sağlamaya yardımcı olacak bir çalışmayı gösterebilir.

Bu haritalandırma işlemi, kimyasallar, tehlikeli madde kullanım alanları, gürültü haritaları, aydınlatma haritaları, işyeri yerleşim planları, komşu işyerlerinin yaratabileceği tehlike aktarımları vb. şekilde oluşturulabilir. Bunlar “işyeri risk haritaları” olarak da adlandırılabilir.

Tehlikelerden yola çıkarak işletme içinde meydana gelebilecek acil durumların değerlendirmesini de beraberinde getirecektir. Tehlikelerin, afete dönüşmemesi veya dönüşse bile en az zararla atlatılabilmesi, alınacak tedbirler ve riskin azaltılması ile mümkün olabilir (İSO,2008).

Tehlikenin neden olabileceği riskin belirlenmesi için zarar görebilirlik değerlendirmesi yapılmalıdır. Risk belirlenmesiyle aşağı yukarı değişik büyüklükteki işyerlerinin yaşayabileceği acil durumların hangi boyutta etki yaratacağı tahmin edilebilmektedir. Bilimsel kriterler ve istatistikî veriler dikkate alınarak farklı acil durumlar için işyerinin hasar görebilirliğini veya çalışanların zarar görebilirlik ihtimallerini ortaya koymak mümkündür. Mevcut tehlikelerin yaratabileceği acil durumlar için risk analizi yapılmalı, bu riskin gerçekleşmesi halinde eldeki imkân ve kaynaklarla nasıl karşı koyulacağı belirlenmeli, geçmiş deneyimlerden çıkarılan dersler ışığında yeni eylem planları geliştirilmelidir.¹

¹ Ibid.

1.1.2. Risklerin Belirlenmesi ve Derecelendirmesi

Risk değerlendirme yönetmeliğine bağlı olarak risklerin belirlenmesi ve değerlendirme çalışmaları için aşağıdaki çalışmaların yapılması gerekmektedir:

- Tespit edilmiş olan tehlikelerin her biri ayrı ayrı dikkate alınarak bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği ile bu risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde ve hangi şiddette zarar görebileceği belirlenir. Bu belirleme yapılırken mevcut kontrol tedbirlerinin etkisi de göz önünde bulundurulur.
- Toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen riskler; işletmenin faaliyetine ilişkin özellikleri, işyerindeki tehlike veya risklerin nitelikleri ve işyerinin kısıtları gibi faktörler ya da ulusal veya uluslararası standartlar esas alınarak seçilen yöntemlerden biri veya birkaçı bir arada kullanılarak analiz edilir.
- İşyerinde birbirinden farklı işlerin yürütüldüğü bölümlerin bulunması halinde birinci ve ikinci fıkralardaki hususlar her bir bölüm için tekrarlanır.
- Analizin ayrı ayrı bölümler için yapılması halinde bölümlerin etkileşimleri de dikkate alınarak bir bütün olarak ele alınıp sonuçlandırılır.
- Analiz edilen riskler, kontrol tedbirlerine karar verilmek üzere etkilerinin büyüklüğüne ve önemlerine göre en yüksek risk seviyesine sahip olandan başlanarak sıralanır ve yazılı hale getirilir.

1.1.3. Çalışanları Bilgilendirmek, Eğitim Vermek ve Denetlemek

Çalışanların işyerindeki faaliyetleri sırasında maruz kalabilecekleri tehlikelere karşı risklerin belirlenmesi ve bu risklere karşı gereksinimleri aşağıdaki gibi belirleyebilirsiniz,

- Uygun ve yeterli bilgi, prosedür, talimatları,
- Yasal sorumluluklar gereği dokümanları,
- Risk değerlendirmesinin temel bulguları,
- Kendilerini ve diğer çalışanları korumak için alması gereken önlemleri,
- Sağlanan kişisel koruyucu donanım ve giysisini nasıl kullanılacağını,
- Hasta mahremi dikkate alınarak sağlık gözetimi sonuçları,
- Takip edilmesi gereken acil durum prosedürleri,

Sağlık ve güvenliği açısından risklerini kontrol etmek son derece önemli görülmesinden dolayı çalışanlara eğitim verilmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Diğer bir taraftan, bu tehlikelerin varlığını bilmeleri ve görmeleri adına belirlenen risklere bilginin erişiminin sağlanması yasal mevzuat gereği bunun karşılanması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır.

Eğer bir yerde tüm tehlikeler ve tehlikelere bağlı kontrol tedbirleri tespit edilmiş ise, geriye süreç veya faaliyetten kaynaklanan risk düzeyini değerlendirme işlemi kalmaktadır. Maruziyeti incelerken, devam eden riskler hakkında çalışanlar bilgilendirilmeli, alınması gereken en iyi uygulama oluşturulmalı ve yasal gereklilikleri karşılayacak seviyede olması gerekmektedir.

Mevcut risk seviyelerini değerlendirmek her zaman kolay ve anlaşılır olmayabilir. Çok özel ve özellikli olabilir. Risk değerlendirmeleri yüksek ve düşük arasında, bir kişiden diğerine önemli ölçüde değişebilir.

Değerlendirme herkesin anlayabileceği ve herkes tarafından kullanılacak ortak bir sistem dikkate alınarak oluşturulmalıdır. Risk değerlendirme çalışmalarına katılacak ve yasal mevzuatın belirtmiş olduğu risk değerlendirme ekibi başta olmak üzere değerlendirme için kullanılıyor ise çalışmaları nesnellik sürecine sokulabilmesi amaçlanmalıdır.

Risk, tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini, *risk değerlendirme ise* İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları tanımlamaktadır.¹ Bu nedenler risk değerlendirmesinde yukarıda belirtilen nesnellik kazandırmak, çalışmaları tüm tarafların anlayabileceği dilde gösterebilmeyi gerekli kılmaktadır. Böylelikle riski hesap ederken ihtimal ile etkiyi birleştirmek gerekmektedir.

Tehlikeleri ve kontrolleri belirlerken detaylı yorum gerektirir. Bu yorumlamalara netlik kazandırmak için;

- Tehlikeler ne olabilir, senaryo nasıl gerçekleşir?
- Kontrol standartlar neler olabilir?
- Kim maruz kalır ve ne olabilir?

1 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. *Resmî Gazete*, Sayı: 28339, 30.06.2012.

- Tahmin veya olabilirlik nedir?
- Standartlara karşı mevcut kontroller yapıldı mı?

Rutin izleme ve / veya sağlık gözetimi için ihtiyaçları düşünülüyor mü? sorularına cevap aranmalıdır. Bunlar temel kavramların anlaşılmasını gerekli kılar. Tehlike puanlaması, üç temel değerden yola çıkarak önceliklendirilir. Bu üç temel değer, insanlar, varlıklar ve itibar olacaktır ki, tüm çalışmalar bunların etrafında çözüm arayışlarını beraberinde sorgulanacaktır. Bu değerler üzerinden güvenlik işletme içerisinde oluşturulacak sistemlerde risk temelli güvenlik kültürü gelişimine önemli katkı sağlayacağı kesindir.

2. Risk Temelli Güvenlik Kültürü

İşyerinin faaliyetinden kaynaklı, işin tanımından yola çıkarak iş ve işin nedeniyle çalışma koşulları, işin gereği için kullanılan zararlı maddeler nedenli olarak çalışanların sağlıklarına gelebilecek olumsuz etkilerin önlenmesi, çalışanların sağlıklarına olumsuzluk yaratan etkilerden korunması amaçlanmalıdır. İşletme içerisinde artan kişisel ve üretim kalitesindeki verimlilik, diğer bir tarafta ise azalan maliyetler bakımından da değerlendirmeyi gerektirir. Bu açıdan sağlıklı bir çalışma ortamı ve çalışan veriminin artması, iş kayıplarından kaynaklı maliyetlerin azaltılmasını ve kalite göstergelerinde iyileşmeyi de beraberinde getirebilir. Aşağıdaki tabloda da işyeri içerisinde çalışanların işyerinde düzenli çalışmaları, ürün ve hizmet devamlılığı ile beraberinde kalite iyileşmesi vurgulanmıştır (Demirbilek:8,2005).

Tablo 1: Örgütsel sağlık ve Kişisel Sağlık kazanım göstergesi.

Örgütsel Sağlık	Kişisel Sağlık
Verimlilik	Kişisel Verimlilik
Kalite	Kişisel Yaşam Kalitesi
Azalan Sağlık ve Sakatlık Maliyetleri	Sağlık Bakımı Açısından Azalan Katkı

Güvenlik kavramı ise çok geniş bir anlama sahiptir. Kişi açısından güvenlik sözlük anlamında olduğu gibi, “ Toplum yaşamında yasal düzenin aksamadan yürütülmesi, kişilerin korkusuzca yaşayabilmesi durumu, emniyet” belirtilmektedir (TDK). Bakıldığında işyerinde güvende olma, sıhhatli olma duygu, düşünce olarak algılanırken, işletme içinde ise işyerinde güvenli işyerinin sağlanması ile iş kazalarının ve meslek hastalıklarının olmaması, devlet nezdinde ise kazaların ve meslek hastalıklarının olmaması için yasal düzenlemelerin yerinde ve amacına uygun çıkarılması olarak da belirtilebilir. Abraham Maslow İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisinde insanların temel ihtiyaçlarından yola çıkarak, insan beş temel gereksinimden bahseder. Bu gereksinimler aşağıdaki tabloda yer verilmiştir: ¹

Tablo 2: Maslow’ un İhtiyaçlar Hiyerarşisi

No	Gereksinim	İçerik
1	Fizyolojik	Nefes almak, besin, su, cinsellik, uyku, denge, boşaltım
2	Güvenlik	İş, aile, sağlık, mülkiyet, kaynak, vücut, etik
3	Ait olma, sevgi, sevecenlik	Arkadaşlık, aile, cinsel yakınlık
4	Saygınlık	Kendine saygı, güven, başarı, diğerlerinin saygısı
5	Kendini Gerçekleştirme	Erdem, yaratıcılık, doğallık, problem çözme, önyargısız olma, gerçeklerin kabulü

Maslow’ a göre ikinci sırada yer alan güvenlik önemli bir gereksinim olarak görülmektedir. İşyerinde bireyin kendini güvenli hissetme ihtiyacı, sağlık kavramında olduğu gibi, sağlıklı bir iş ortamında çalışma ihtiyacı ile başlamakta, iş kazalarının olmadığı ve uğramayacağı güvenli bir işyeri arayışı ile kendini göstermektedir (Eren,27:1998). İş yerlerinde belirtilen işin yapılması yani işveren tarafından verilen görevin yerine getirilmesi esnasında planlı ve/veya plansız ortaya çıkantehlikelerden, çalışanın sağlığına zarar verebilecek koşullardan korumak ve onları daha güvenli bir iş ortamı sağlamayı amaçlamak için yapılan tüm çalışmaları kapsayan bir alandır. Güvenlik her noktada insan için temel gereksinim olmaya devam edecektir. Bu gereksinim refleks şeklinde kendini göstermektedir.

İşyeri temel gereksinimlerini karşılamak için yasal mevzuatların karşılanması ile işyeri risklerinin ortadan kaldırılması, kabul edilebilir risk seviyesinde işveren yükümlülüklerin karşılanması ile iş güvenliği gerekliliği karşılanmaya sağlandığı söylenebilecektir.

¹ http://tr.wikipedia.org/wiki/Maslow_teorisi, (Erişim tarihi: 14.04.2016)

İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları çalışanların, işin yürütümü ve esnasında oluşabilecek tehlikelerden korunması, çalışma koşullarının ve sosyal yaşamlarında refahının artırılması amacıyla yapılan sistemsel çalışmaların bütünüdür. İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerin bütününde işletmelerde gelişim tek yönden ilerlemediği organizasyonun tamamına olumlu etkisini gösterdiği, “güvenli işyeri” olgusunun üretimin ve yönetimin tamamına etki ettiği ve istatistiklerinde görüldüğü, performans verilerinde de olumlu bir kazanımı sağladığını gösterilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kavramı işyerlerinde organizasyonun en altı ile en tepesini aynı çizgide buluşturduğu gibi aynı anlayışı da beraberinde getirmeyi hedeflemektedir. Bu hedef temelinde önce insan anlayışı ile varlığını göstermektedir.

Bu gelişim teknolojinin hızlı ilerlemesi ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan çalışmaların da hızlı ilerlemesine imkan sağlamıştır. Ülkelerin çıkardığı yasal zorunlulukların ve işverenlerin bu yöndeki pozitif yaklaşımları sayesinde haklı rekabet kurallarında önemli değişiklikler, farklı bakış açıların gelişimini de beraberinde getirmiştir. Bu göstergelerde kalite, iş sağlığı ve güvenliği, çalışan memnuniyeti ve müşteri memnuniyetleri gibi kavramlarda fark yaratan şirketler toplum nezdinde olumlu ve haklı prestijini geliştirir, olumlu imaj algısı yaratır. Bu yetkinlikleri ile işverenler, işyerlerindeki çalışanlarının sağlıklı ve güvenli işyerinde çalışma düşüncesini yerleştirerek işyerlerine olan bağlılıklarını artırır, iş gücünün kaybını engeller. Bu da kurumsal aidiyet duygusunu geliştirir.

İş sağlığı ve güvenliği işletmeler için pozitif iletişimin gelişiminde yarattığı etki ile organizasyon içinde iletişimde sınıflı ortadan kaldırır ve tüm çalışanların sağlık ve güvenlik kuralları bakımından birbirlerini uyarabilmesi, denetlemesi, eğitmesi, güzel bir örnek olma çabasıyla, daima fark yaratma iç güdüsü sayesinde organizasyonel sınıflamayı kaldıracak, tüm çalışanları iş sağlığı ve güvenliği konusunda lider olarak kazanılmasını hedeflemektedir. Sürdürülebilir bir hayat insan ve çevre için ciddi tehlikeleri beraberinde getirebilir. İş sağlığı ve güvenliği yaklaşımları ile beraberinde bu oluşumlar ortadan kaldırılabılır çalışmalarla engellenebilir (ILO,1987). Bu bakış açısı ile beraberinde anayasal düzenlerde iş sağlığı ve güvenliği temel haklar kapsamında vatandaşlık hakkı olarak değerlendirilmektedir. İş hayatının topluma yansımalarına bakıldığında, sağlık ve güvenliğin gelişimine yaşam içinde yer almasına önemli bir katkı sağlayacaktır (Yılmaz,7:2009).

İşyerlerinde bir çok kapsam iş sağlığı ve güvenliğinin kapsamı içerisine girmektedir. Yasal düzenlemeler, çalışanların istihdamı, çalışma yeri, ergonomik koşullar, çalışanların demografik yapıları ve antropojenik yapıları, çalışma ortamının termal konforu, fiziki durumu, yönetsel organizasyonu, çalışan sayıları, üretim teknolojileri, çalışma süreleri, sosyo – ekonomik durum gibi bir çok konu bu kapsamda iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına girmekte iş sağlığı ve güvenliğini etkilemektedir. İş sağlığı ve güvenliğinde pozitif kültürün desteklenmesi ve gelişimi için çalışmaların daima desteklenmesi ve yapılan çalışmaların arkasında durulması gerekliliği her zaman ön planda olmalıdır.

3. İşyeri Uygulamalarında Risk Temelli İş Sağlığı ve Güvenliği İşletim Sistemi Kurulması

İşyerleri uygulamalarında özellikle öncelik işletme faaliyetlerinin yasal uyumunun yakalanması üzerine değerlendirilmektedir. İşletmeler tüm faaliyetlerini önceliklendirirken süreçlerin takibi ve sürdürülebilir işletme için çözümsel sistem arayışlarını gerekli kılmıştır. İşletmelerde oluşturulması amaçlanan çalışmalar her zaman kendi kendini yöneten sistemler üzerinden oluşturulmayı kişiler üzerinden ilerlenmesinin önüne geçecek yapıların kazandırılması amacını hedeflemiştir. Güvenlik kültüründe insan rolünü geliştirirken işletmelerdeki rol ve sorumlulukların taraflara yüklediği misyon sayesinde en alt çalışan profillerine indirgenebilen delegasyon ile daima denetlenen sorgulanan ve iyileştirme çalışmaları ile çözümü yerleşik hale getirecek yapılar oluşturmuş olacaktır.

Bu nedenle işletmelerde hedefsel yaklaşımların oluşturulması ve sistemin daima haklı arayışlara kavuşmasındaki temel değer, insan odaklı çalışma arayışına odaklanmış kendi kendini yöneten işletme modellemesi olacaktır. İşletme modellemesinde öncelik işletme içi kayıpların varlığının bilinmesi üzerine yoğunlaşılmasıdır. Bu çalışma, sistem üzerinde yer alan hataların, tehlikelerin ve risklerin varlığının kabulü ve bu kabullere bağlı olarak alınacak sistemsel çözümlerin karşılanması çalışması olacaktır. İşletme modellemesinde öncelikli olarak takımların oluşturulması ve bu takımların çalışma sistemlerinin kurgulanması istenmektedir. Bu gereklilik sistemde var olan hataların ve işletme içinde yakalanması gereken risklerin sistemsel çözümünde haklı kazanımları sağlayacak ve sistemde tüm maruziyet gruplarının beraberinde sorgulanmasını sağlayacaktır. Tehlikelerle beraber arayış bulma çabası, sistemde tüm tarafların haklı kazanımı ve başarısı olacaktır. Takımların çalışma prensipleri ve bilgi toplamaları sistemin başarısı için son derece önemlidir.

Özellikle oluşturulacak takımların temel prensibi;

- Takip et: maruziyetle ilgili olarak temel sorunları takip edin
- Takdir et: sınırlarını ve olası kontrol tedbirlerinin güvenilirliğini sağla,
- Eleştirel Bakış açısı düzenlemelerinde daima sağla
- Konusuna özel kontrol tedbirlerini belirle
- Sormaktan çekinme ve uzmanından yardım al

Gerekli tüm bilgi ve dokümanların takım üyeleri tarafından toplanması gereklidir.

- Çalışanların iş yapış şekillerini gözlemlene aktivite çalışması yapılmakta mıdır?

- Gözlenen uygulama herhangi bir potansiyel tehlikelere sebebiyet vermekte midir?
- Risk Değerlendirme Ekibi, personel vb. ilgili sorular sorup işin detayını sorgulamakta mıdır?
- Basit tanı testlerini uygular ve ölçme yöntemlerini uygular mı?
- İlgili teknik literatürü araştırır ve gerekliliği sorgular mı?
- Sistematik bilgi toplanmasını sağlar ve standartları öğrenir / öğretir mi?
- Maruziyet şekilleri ve riskler hakkında geçerli, haklı sonuçları formlaştırır mı?

Sorgulanan temel kavramların sayesinde sistemde bu çalışmaların değerlendirilmesi gerekliliği ön plana gelecektir. Değerlendirilecek çalışmalar ile, yasal ve işyeri kurallarının yasal sınırların içerisinde olduğu, takımların ve değerlendirme ekiplerinin yeterli donanıma sahip ve süreçlerini yönetebilen yeterliliğe sahip olduğu, çalışma ortamının tüm yönlerini kapsadığı, yasal ve mevzuat gereksinimlerini dikkate alarak mevcut kaynaklara, çalışılan işin gerekliliğine, işin sürekliliği, mevcut tehlikeleri ve risklerin şiddetindeki karşılığın uygun önlemlerle aksiyonların alınması amaçlanmalıdır.

Takımların özellikle çalışma sistemlerinin kurgulanması disiplinli çalışma yöntemleri ile mümkün olacaktır. Bu nedenle organizasyon ve hazırlık çalışmalarında;

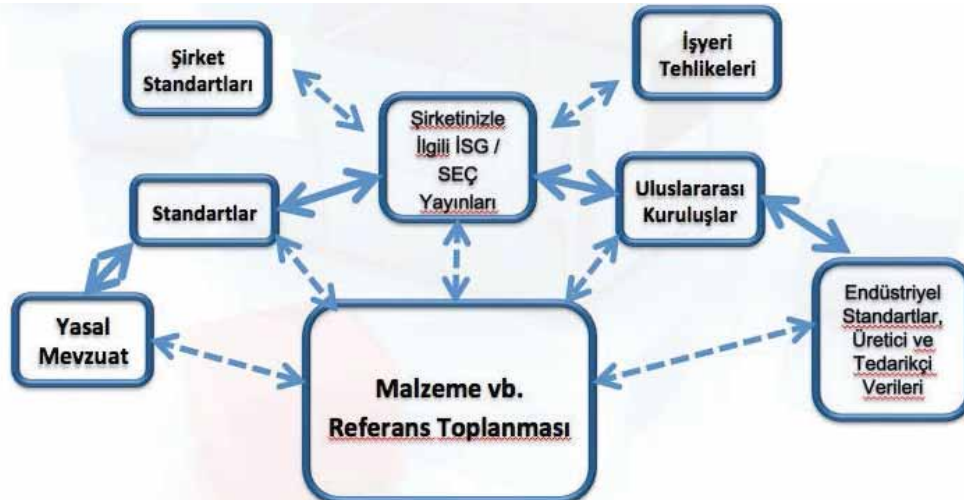
- Çalışmayı sağlıklı yapabilmek adına uygun zaman dilimini ayır,
- Birimler arasında mutabık kalınan programı uygulamaktan geri adım atma, davranış modeli oluştur,
- Standardize bir metot belirle,
- Takımların çalışmaları ve onların kurallarını belirlemek için yeterli zaman ver,
- Çalışmanın yapıldığı alan ile süreci sahiple,

Organizasyon ve hazırlık çalışmalarında organize bir çalışma, beraberinde referans göstergelerin toplanması ve çalışma önceliklendirme çalışmasını beraberinde getirecektir. Bu önceliklendirme işletme içindeki kabul edilebilir risk kavramında sistemin derecelendirmesini sağlayacaktır ki, sistemde yer alacak kayıpların da önüne geçecektir.

Referans göstergelerden bazıları;

- Çalışma alanına ait gerekli alan çizimleri ve planlar,
- Geçmişe ait olay / yaralanma ve olay incelemeleri,
- Alanda yer alan ekipmanların arıza ve bakım geçmişi / raporları
- Geçmişe ait denetim ve teftiş raporları
- Sektör çalışmaları ve sektördeki riskler
- Kontrol ve bakım kayıtları,
- Sağlık gözetimleri ve hastalık geçmişi,
- Mesleki hijyen anketler, sağlık ve güvenlik araştırmaları
- İş Sağlığı ve güvenliği kurulu

Şekil 1. Takımların Ulaşacağı Ek Kaynaklar



Takımların Riskleri Yönetebilmesi İçin;

Organizasyonel rol ve sorumluluk kapsamında görev tanımlarının oluşturulması, bu organizasyon ile yapılacak işleri, bu işlerin yapılışında temel gerekliliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. İşletme yönetiminde özellikle faaliyetlerin tamamlanması ve sistemin işletilmesi gerekliliği ile uyumlu olmalıdır. Üretim standartlarının ve uygulama tarafları ile bir bütünlüğün sağlanması istenmektedir. İşin sağlık yönlerini, güvenlik gerekliliklerini, çevre ve kalite göstergelerinin tümünün değerlendirilmesinin sağlanması gerekmektedir.

Takımların görsel fabrika ve göstergelerin takibinin sağlıklı yapılması ve ilişkilendirilmesi gerekliliği ön plandadır. Sistemsel çözümler faaliyetin birbirleri ile ilişkilendirilmesi ile gerekli kılacaktır. Bu nedenle takımların çalışmalarında öncelikli belirlenen konu başlıkların detaylarında ilerleyecek takımlar faaliyetlerinde birbirlerinin eksikliğini kapatacak ve domino etkisini ortadan kaldırarak devrilmeyi de ortadan kaldıracak yaklaşımlarla tanımlanmalıdır.

Şekil 2. Takımların Ulaşmaya Çalıştığı Yönetim Anlayışı



Sonuç

İşyerlerinde sürdürülebilirlik çalışması, ancak işletme içerisinde tehlike ve risk algısının tüm taraflarca anlaşılabilmesiyle çözümler yaklaşımı ile mümkün olacaktır. İşletmelerde bunun sağlanabilmesi için işyerinde tarafların temel gereksinimlerinin karşılanması, takımların çalışma faaliyetlerinin sağlıklı ilerlemesi için uygun ve yerinde kaynakların sağlanması, doğru hedef ve performans yaklaşımları ile ölçülmesi gereklidir. Kişilerin üzerinden değil takım yaklaşımı esas alınarak sistemin işleyişine odaklanması başarıyı sağlayacaktır.

Sürdürülebilir yaklaşımlar ancak sistemin bir bütün üzerinden anlaşılabilirliği ile hedeflenecektir. Özellikle takımların liderlik alacağı konu başlıkları işletmelerde potansiyel tehlike ve risk kavramlarının iyi anlaşılabilmesi, doğru kaynakların ayrılması ile yönetilebilirliği sağlanabilecektir. Bunun başarılabilmesinde sadece özel sektörün kendi imkanları mümkün değildir. Bu nedenle sistemsel çözüm arayışını sağlamayı amaçlayan, kurumsal yaklaşıma kavuşmayı amaçlayan işletmelerin yasa koyucu tarafından takdir görmesi, kamusal teşviklerle desteklenmesi gereklidir. Aksi takdirde özel sektörün rekabet şartlarında başarılı uygulamaların sürdürülebilir kılınması pek mümkün olmayacak ve istenilen sürdürülebilirlik anlayışı daim kılınmayacaktır.

Kaynakça

- DEMİRBILEK, T., (2005). İş Güvenliği Kültürü, Legal Yay, İzmir
- EREN, E., (1998). Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi, Beta Yay., İstanbul
- International Labour Office, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Edition, Geneva, Vol: 1, Part: IV, 1987, s. 30.
- İstanbul Sanayi Odası, Sanayide Afet ve Acil Durum Yönetimi Rehberi, Ankara, 2008
- Risk Değerlendirme Yönetmeliği, Resmi Gazete, Sayı: 28512, 29.12.2012
- SUR, M., (2005). “ İşçinin Çalışmaktan Kaçınma Hakkı”, A. Can Tuncay’a Armağan, İstanbul, s. 395; TOPUZ, M., (2007). “ 4857 sayılı İş Kanunu Çerçevesinde İşçinin İş Görmekten Kaçınma Hakkı”, T.C. Maltepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, sy.2, İstanbul
- Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, 10.11.2014, Çevrimiçi
- YILMAZ, F. (2009). Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi, İstanbul, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, s. 7.
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. Resmi Gazete, Sayı: 28339, 30.06.2012.
- http://tr.wikipedia.org/wiki/Maslow_teorisi, 10.11.2014 tarihinde erişildi



T.C. ÇALIŞMA VE
SOSYAL GÜVENLİK
BAKANLIĞI



REPUBLIC OF TURKEY
MINISTRY OF LABOUR
AND SOCIAL SECURITY



ULUSLARARASI

INTERNATIONAL

8

İŞ SAĞLIĞI
ve
GÜVENLİĞİ
KONFERANSI
8-11 MAYIS 2016 İSTANBUL

CONFERENCE ON
SAFETY & HEALTH
8-11 MAY 2016 İSTANBUL

BİLDİRİ TAM METİNLERİ KİTABI
FULLTEXT BOOK
CİLT 2

“Sürdürülebilir İş Sağlığı ve Güvenliği”

“Sustainable Occupational Safety and Health”

Her Hakkı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı,
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne aittir.
Çoğaltılamaz ve para ile satılamaz.

Bakanlık 2016 Yılı
Yayın No: 61

ÖNSÖZ

İş Sağlığı ve Güvenliği kültürü, her geçen gün toplumun tüm katmanlarına artan bir şekilde nüfuz etmektedir. Sadece iş hayatıyla sınırlı kalmaksızın ilköğretimden üniversiteye kadar hayat boyu öğrenme stratejilerine de konu olmaktadır. Gelişmiş ülkelerden aldığımız ve öğrendiğimiz bilgi ve deneyimleri bu konuda yol almaya çalışan yakın coğrafyamız ve işbirliği yaptığımız diğer ülkelerle de paylaşma çabası ve gayreti içerisinde hareket ediyoruz.

Bilgi paylaşım, iyi uygulamaların aktarılması ve bu alandaki teknolojilerin gelişiminin ilgili tüm taraflara gösterilmesi için 1987 yılından bugüne Ülkemizde tertip ettiğimiz İş Sağlığı ve Güvenliği haftalarını; 2001 yılından itibaren Uluslararası boyuta taşıdık ve nihayetinde Ülkemizde ilk kez 2011 yılında düzenlenen Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi ile bu çalışmalarını taçlandırdık.

2016 yılında 8 - 11 Mayıs tarihleri arasında tertip ettiğimiz 8. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansında da İş Sağlığı ve Güvenliği alanında akademisyenler ve profesyonellerin sunumları ile bu alanda ülkemizdeki ve dünyadaki son gelişmeleri katılımcılar dinleme fırsatı buldular. Elinizdeki bu Konferans Bildiri Tam Metinleri kitabı ile de konferansta sunulan bildirileri ilgililerin dikkatine sunuyoruz. Bu yayının hazırlanmasında emeği geçen başta Konferans Bilimsel Danışma Kurulu ve Bildirileri değerlendiren Bilim Kurulu üyeleri ile Organizasyon Komitesinde yer alan tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Kasım ÖZER

Organizasyon Komitesi Başkanı
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü

SUNUM

Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansının sekizincisini yapmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Bu konferansların tarihi oldukça eskiye dayanmaktadır. Ülkemizde 1987 yılından bu yana 4-10 Mayıs tarihleri İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Haftası olarak belirlenmiştir ve her yıl bu hafta boyunca iş sağlığı ve güvenliği konulu etkinlikler yapılmıştır. Dolayısı ile bu yıl gerçekleştirdiğimiz konferans ile ülkemizdeki iş sağlığı ve güvenliği etkinliklerinin otuzuncu yılına ulaşmış bulunuyoruz. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından her yıl düzenlenen etkinlikler önceleri ulusal düzeyde yapılırken son yıllarda dönüşümlü olarak ulusal ve uluslararası konferanslar şeklinde yapılmaktadır. Bu yılki uluslararası konferansın teması Birleşmiş Milletler tarafından açıklanan **Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri** doğrultusunda **“Sürdürülebilir İş Sağlığı ve Güvenliği”** olarak belirlenmiştir. Bu ana tema paralelinde ülkemizde ve dünyada iş sağlığı ve güvenliği alanında tanınmış çok sayıda uzmanın katıldığı konferansta bu alandaki temel konular ve güncel gelişmeler tartışılacaktır. Konferansta ana oturumlar, paneller, teknik oturumlar ve bildiri sunumları yer almaktadır. Ana oturumlar açılış konferanslarından sonra **“Sürdürülebilir İş Sağlığı ve Güvenliği”** ve **“Sıfır Vizyonu”** oturumları ile başlayacak ve iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli konular değişik oturumlarda tartışılacaktır. Konferansta ayrıca iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili, asbest ölçümü ve analizi, iş sağlığı ve güvenliğinde araştırma yöntemleri, işyerinde psikososyal faktörler, kişisel koruyucu donanımlar, işyerinde sağlığın geliştirilmesi gibi çeşitli konularda eğitici kurslar da yer almaktadır.

Konferansa yurt içinden ve yurt dışından iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışmalar yapan çok sayıda kişi bildiri göndererek katılma isteğinde bulunmuştur. Gönderilen 913 bildiri arasından 65 tanesi ana oturumlarda programa konmuş, 167 tanesi sözlü sunum 246 tanesi de poster sunumu olarak konferans programında yer almıştır.

Konferansın ülkemizde ve dünyada çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması ve geliştirilmesi konusunda yararlı olmasını diler konferansa bilgi ve deneyimlerini aktararak destek veren konuşmacılara ve izleyici olarak katılanlara teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Nazmi Bilir
Bilimsel Danışma Kurulu Başkanı

İÇİNDEKİLER / TABLE OF CONTENTS

Onur Kurulu / Honorary Committee.....	XVIII
Bildiri Tam Metinleri / Fulltexts.....	XIX
1. ULUSAL VE ULUSLARARASI KURULUŞLARIN ROLÜ / THE ROLE OF NATIONAL AND INTERNATIONAL ORGANISATIONS IN OSH	
Gemi Adamlarının Günlük Enerji Tüketimlerinin Araştırılması <i>Research Of Daily Energy Consumption Of Seafarers</i>	1
Gemilerde Fiziksel Ve Kimyasal Etkenlere Maruziyetlerin Araştırılması <i>Investigation Of Chemical And Physical Factors Exposure In Ships</i>	10
İSG Alanında Kurumsal İşbirliği İçin İyi Bir Uygulama Örneği: Abd Federal Osha İşbirliği Programları <i>A Good Practice Example For Institutional Cooperation In The Field Of Ohs: Federal Osha Cooperative Program</i>	20
2. MERKEZİ VE YEREL YÖNETİMLERDE İSG UYGULAMALARI / OSH APPLICATIONS IN CENTRAL AND LOCAL ADMINISTRATIONS	
Belediye Çalışanlarında Güvenlik Kültürü Algısı: Bir Büyükşehir Belediyesi Örneği <i>Safety Culture Perception In Municipality Workers: An Example Of Metropolitan Municipality</i>	29
Halk Sağlığı Müdürlüğü Ve Toplum Sağlığı Merkezi Çalışanlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği İle İlgili Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi: Mersin İlk Örneği <i>Knowledge Of Workers About Occupational Health And Safety Who Are Working In Public Health Directorate And Community Health Center: Case Of Mersin Province</i>	43
Yerel Yönetimlerde OHSAS 18001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi Uygulamaları <i>Ohsas 18001 Occupational Health And Safety Management System In Local Governance Practices</i>	50
Kamu İşyerlerinde İSG Hizmetlerinin Organizasyonu: Bursa Yıldırım Belediyesi Uygulaması <i>Organization Of Ohs Services At Public Workplaces: Bursa Yıldırım Municipal Application</i>	63
3. İŞLETMELERİN KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUĞU - TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE İSG / CORPORATE SOCIAL RESPONSİBİLİTY OF ENTERPRISES - OSH IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	
İş Sağlığı Ve Güvenliği Bağlamında Asıl İşverenin Yükümlülükleri <i>Main Employer's Obligations In The Context Of Occupational Health And Safety</i>	72
Kurumsal Sosyal Sorumluluk Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları <i>Corporate Social Responsibility And Occupational Health And Safety Practices</i>	84
Müteahhit Firmaların İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamalarının İzlenmesi, Denetimi Ve Teşvik Çalışmaları <i>Monitoring, Auditing And Performing Incentive Applications To Contractors In Terms Of Occupational Health And Safety Practices</i>	93

4. İSG KÜLTÜRÜNÜN TOPLUMDA GELİŞTİRİLMESİ VE YAYGINLAŞTIRILMASI / IMPROVEMENT AND DİSSEMINATION OF OSH CULTURE IN SOCIETY

<i>Osh System In Albania</i>	98
Akılcı İlaç Kullanımı Bilincini Teşvik Etmeye Yönelik Bir Etkinliğin Sonuçlarının Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of The Results Of An Activity Conducted To Raise Awareness Of The Rational Use Of Medicines</i>	102
İş Güvenliği Kültüründe Çalışanların Kader Anlayışları <i>Conceptions Fate Of Employees In Occupational Safety Culture</i>	110
2 – 6 Yaş Arasındaki Çocuklarda Güvenlik Kültürü Oluşturma <i>Creating A Culture Of Security In Children Between The Ages Of 2-6</i>	115
<i>Politicians' Attitude Towards Industrial Accidents In Turkey: A Historical Comparison From 1992 To 2014 From Kozlu To Soma, What Has Changed So Far In Two Decades?</i>	123
İSG Uzmanları Arasında İşe Bağlı Stres Vetükenmişlik Sendromu <i>Work-Related Stress And Burnout Syndrome Among Occupational Health And Safety Experts</i>	139
5. İSG'NİN EĞİTİM SİSTEMİNE ENTEGRASYONU / INTEGRATION OF OSH INTO THE EDUCATION SYSTEM	
İş Sağlığı Ve Güvenliği Ön Lisans Programlarının Ulusal Ölçütte Değerlendirilmesi <i>Under The National Criteria, Evaluation Of Associate Degree Programs In Occupational Health And Safety</i>	147
Mühendislik Fakülteleri Bölüm Müfredatlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği (İSG) Dersi Açısından İncelenmesi <i>Examination Of Curricula Of Engineering Faculties In Terms Of Occupational Health And Safety (Ohs) Courses</i>	157
Okullarda İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları Ve Öğretmenlerin Bu Konudaki Bilgi Düzeylerinin İrdelenmesi <i>The Application Of The Occupational Health And Safety At Schools And The Evaluation Of The Teachers' Level Of Knowledge About Occupational Health And Safety</i>	160
İş Sağlığı Ve Güvenliği Mevzuatının Okullar Açısından İncelenmesi <i>Examining Occupational Health And Safety Regulations In Respect Of Schools</i>	170
Mesleki Ve Teknik Anadolu Liselerinde Öğrenci Konseylerinin Kurulması <i>Establishing Student Councils In Vocational And Technical High Schools</i>	180
Güvenlik Kültürü: Özel Eğitim Kurumları, Meb (Milli Eğitim Bakanlığı) Ve Yök (Yüksek Öğretim Kurumu) İçin Eğitim Sistemi Modülü <i>Safety Culture: Special Educat Ion Institutions, Ministry Of Education And The Educational System For The Institution Of Higher Education Module</i>	186

Hemşirelik Öğrencilerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Hakkında Farkındalık Düzeylerinin Arttırılması
Raising The Knowledge And Awareness Of Nursing Students About Occupational Health And Safety 197

6. MESLEKİ EĞİTİM VE İSG / VOCATIONAL EDUCATION AND OSH

İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitiminin Gerekliliği Ve Tüm Eğitim Kurumları İçin Ders Planı Önerileri
Requirements Of The Occupation Health And Safety And Course Plan Recommendations For All
Educational Institutions 202

Çıraklık Eğitim Merkezleri Ve Endüstri Meslek Liselerindeki İş Güvenliği Algısının Ölçülmesi
Occupational Health And Safety Perception Measurements At Apprenticeship Training Centers And
Vocational High Schools 214

Mesleki Ve Teknik Eğitim Kurumları Öğretmenlerinin İş Güvenliği Algısının Değerlendirilmesi
Assessment Of Teacher's Safety Perception In Vocational And Technical Education 225

Tıbbi Atık Toplayan Sağlık Personelinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi
Determination Of Occupational Health And Safety Knowledge Level Of Staff Collecting Medical Waste ... 232

7. DAVRANIŞ ESASLI İŞ GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ / BEHAVIOUR BASED SAFETY MANAGEMENT

Güvenli Davranış Kültürüne Sahip Bireylerin Sayısını Arttırarak İş Kazaları Ve Meslek Hastalıklarını Önlemek İçin Bir Sistem Önerisi: "6S Modellemesi"
"6S Model" A System Proposal To Prevent Work Related Accidents And Occupational Diseases By
Increasing The Amount Of Individuals With Safety Culture 237

Behavior Based Safety Management Sustainable Occupational Health And Safety 246

İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Algılanan Örgütsel Adaletin Örgütsel Bağlılık Ve İş Tükenmişliği Üzerindeki Etkisi: Çanakkale'de Bir Uygulama
In Terms Of Occupational Health And Safety, The Impact Of Perceived Organizational Justice On
Organizational Commitment And Job Burnout: An Empirical Application In Çanakkale 254

"On Numara" : Büyük Ölçekli Bir Sınai Üretim İşletmesinde Güvenlik Kültürü Dönüşümü
"10 Numara": Transformation Of Safety Culture In A Large Scale Industrial Manufacture Company 263

8. İŞ KAZALARI İLE İLETİŞİM VE KOORDİNASYON ARASINDAKİ İLİŞKİ / THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK ACCIDENTS AND COMMUNICATION & COORDINATION

Türkiye'de İş Kazalarını Sonuçlandırma Algoritması
Algorithm For The Conclusion Of Occupational Accidents In Turkey 268

Güvenlik İşaret Ve Levhalarında Etkin Tasarım Ve Kullanım: "Ansi Z535" Standardı
Effective Design & Use Of Safety Signs & Labels: "Ansi Z535 Standard" 283

Çalışmaktan Kaçınma Hakkının Kullanılmasında Ciddi Ve Yakın Tehlike Ölçütü
The Criteria Of Serious And Imminent Danger For The Usage Of Right To Avoid From Working 289

Ulusal Basında İş Sağlığı Ve Güvenliği İle İş Kazaları Konusunun Ele Alınışı <i>The Analysis Of Themes Related With Occupational Health And Safety In National Press</i>	300
--	-----

9. PLANLAMA VE PROJE TASARIMINDA İSG / OSH IN THE PLANNING AND PROJECT DESIGN

Arkeolojik Kazı Çalışmalarında İş Sağlığı Ve Güvenliği <i>Occupational Health And Safety In Archaeological Excavations</i>	309
--	-----

Tasarım (Proje) Aşamasında İş Güvenliği Farkındalığı <i>Occupational Safety Awareness In The Designing (Project) Step</i>	316
---	-----

Demir Yolu Üretim Ve Bakım Tesislerinde (Makas Ve Parça Üretim) Planlama Ve Proje Tasarımında İSG <i>Ohs In The Planning And Project Design At Railway Construction And Maintenance Plants</i>	328
--	-----

Açık İşletme Madencilğinde Şev Ve Basamaklarda Oluşan Risklerin Hata Türü Etki Analizi (Htea) Yöntemiyle Sınıflandırılması <i>Classification Of Risks Elements On The Slopes And Benches In Surface Mining According To The Fault Mode Effect Analysis (Fmea) Method</i>	332
--	-----

Avrasya Tüneli Projesinde Yapım Aşamasında Bulunan Risklerin Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of Risks On The Construction Phase Of The Eurasia Tunnel Project</i>	336
---	-----

Yapım Sektörü İçin Güvenli Tasarım Modelleri <i>Safe Design Models For Construction Secto</i>	343
---	-----

10. İSG VE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ / THE RELATIONSHIP BETWEEN OSH AND HUMAN RESOURCES MANAGEMENT

İşyerinde Stresle Baş Etmek İçin İletişim Çalıştayları Uygulama Örneği <i>Coping With Stress At Work By Communication Workshop</i>	354
--	-----

Metal Sanayinde Çalışan Kadınlarda Atıf Kuramı Değerlendirmesi Çerçevesinde Psiko-Sosyal Riskler: Bir Odak Grup Çalışması <i>Psycho-Social Risks Within The Framework Of The Attribution Theories For Working Women In Metal Industry: A Focus Group Study</i>	358
--	-----

Türk İş Hukukunda Evde Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği <i>Turkish Labour Law On Occupational Health And Safety Of Homeworkers</i>	366
--	-----

Yükseköğretim Kurumlarında İnsan Kaynakları Yönetimi Faktörlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Algısı Üzerindeki Etkisi <i>The Effects Of Human Resources Management Factors On Occupational Health And Safety Perception In Higher Education Institutions</i>	372
--	-----

İş Yeri Psikologlarının Koruyucu Psikolojik Sağlık Çalışmalarındaki Rollerini <i>Protective Psychological Health Practices For Businesses And Roles Of Occupational Psychologists</i>	382
---	-----

Personel Davranışlarından Kaynaklanan İş Kazalarının Önlenmesinde İnsan Kaynakları Biriminin Önemi
Importance Of The Human Resources Department For The Prevention Of Accidents Caused By Employee Behavior..... 388

11. İSG KONUSUNDA TEŞVİK YÖNTEMLERİ VE GELİŞTİRİLMESİ / THE INCENTIVE MECHANISMS FOR OSH AND IMPROVEMENT OF THESE MECHANISMS

6331 Sayılı Kanunla Kobi'lere Sağlanan Desteğin Etkinliği
Effectiveness Of Support To Sme By Law No. 6331 396

12. İSG ALANINDA BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİNİN DESTEKLENMESİ / PROMOTION OF SCIENTIFIC RESEARCH PROJECTS IN THE FIELD OF OSH

Yaya Yürüme Alanlarında Kayma Riski (Potansiyeli) Tespit Yöntemleri Ve Hukuksal Değerlendirme
Detection Methods For The Risk (Potential) Of Slip In Pedestrianism Places And Juridical Evaluation..... 405

13. İSG ALANINDA İDARİ VE CEZAI YAPTIRIMLAR / ADMINISTRATIVE AND PENAL SANCTIONS IN THE FIELD OF OSH

6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu Kapsamında Kamu Hastanelerinde İşveren Vekilinin Sorumluluğu
The Responsibilities Of Employer's Representatives In The Public Hospitals Within The Scope Of The Occupational Health And Safety Act No: 6331 415

Kamu İşverenin İş Kazası Ve Meslek Hastalığı Halinde Sorumluluğu
Responsibility Of Public Employees In Case Of Accidents At Work And Occupational Diseases 424

14. RİSK YÖNETİMİ VE ÇALIŞANLARIN AKTİF KATILIMI / RISK MANAGEMENT AND ACTIVE PARTICIPATION OF EMPLOYEES

Alüminyum Ekstrüzyon Endüstrisinde Orantılı Risk Değerlendirme Tekniğinin Uygulanması
An Application Of Proportional Risk Assessment Technique In Aluminum Extrusion Industry..... 437

Çalışan Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Fine–Kinney Metodu İle Ameliyathane Çalışanları Üzerine Bir Risk Analizi Çalışması
A Risk Analysis Study With Fine-Kinney Methodolgy On Operating Staff From Health And Safety Aspect..... 444

Fuzzy Risk Assessment Using Fuzzy Failure Mode And Effects Analysis In Well Drilling Industry 455

Bir Rüzgâr Türbininin İnşaat Ve İşletme Dönemlerine Ait Risk Değerlendirmesi
Risk Assessment For Period Of Construction And Operation Of A Wind Turbine..... 464

Maden Ocaklarında İş Güvenliğini Artırmak İçin Bulanık Mantık Temelli Oluşturulan İş Güvenliği Risk Analiz Modellemesi Ve Yazılımı
Fuzzy Logic Based Modeling And Analysis Of Creating Job Security Software To Improve Safety In Mines Work 471

İmalat Sanayinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Yönetimine Çalışan Katılımını Sağlayan İyi Uygulama Örnekleri <i>Good Practices That Provide Worker Participation In Occupational Health And Safety Risk Management In Manufacturing Industry</i>	480
İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Temelli Güvenlik Kültürü Gelişimi Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği İşletim Sistemi Modellemesi <i>Occupational Health And Safety, Development Of A Risk-Based Safety Culture And Modeling Of The Occupational Health And Safety Operating System</i>	484
15. ÇALIŞAN TEMSİLCİLERİNİN ROLÜNÜN ETKİNLEŞTİRİLMESİ / MAKİNG THE ROLE OF WORKERS REPRESENTATIVES MORE EFFECTİVE	
İş Sağlığı Ve Güvenliğinin Sağlanması Çalışanların İşi Durdurma Hakkı <i>Employees' Right To Suspend Work In The Constitution Of Occupational Health And Safety</i>	493
Türk Hukukunun Çalışan Temsilcilerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Alanında Etkinliği Açısından Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of Turkish Legislation From The Point Of Effectiveness Of Worker Representatives On Occupational Health And Safety</i>	499
16. İSG KURULLARI / OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY COMMITTEES	
İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları Bir İşyeri Modeli <i>Occupational Health And Safety Committees Workplace Application</i>	503
17. İSG YÖNETİM SİSTEMLERİ / OSH MANAGEMENT SYSTEMS	
Üniversitelerde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetiminin Yapılandırılması Ve Sürdürülebilirliği <i>Structuring And Sustainability Of Occupational Health And Safety Management In Universities</i>	512
Kamu Kurumlarında 6331 Sayılı Kanun Kapsamındaki İSG Faaliyetlerinin Uygulanmasında İSG Yönetim Sistemlerinin Rolü <i>Role Of The Occupational Health And Safety Management Systems In The Implementation Of Ohs Activities Within The Scope Of Law No. 6331 In Public Sector</i>	520
Lojistik Sektöründe Kalite Ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemleri: Bir Araştırma <i>Quality And Occupational Health & Safety Management Systems In Logistics Industry: A Case Study</i>	526
Türkiye'deki Yer Hizmeti İşletmelerinde Uygulanan İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Başarı Faktörlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma <i>A Study To Identify The Success Factors Of Occupational Health And Safety Management Systems Implemented By Ground Handling Companies At Airports Throughout Turkey</i>	544
İSG Olgunluk Modeli Önerisi; Tanımı, Seviyeleri Ve Seviyenin Tespiti <i>Ohs Maturity Model Proposal; Definition, Levels And Evaluation</i>	557

18. İÇ - DIŞ DENETİM VE TEFTİŞ MEKANİZMALARININ İSG ÜZERİNDE ETKİSİ / THE EFFECT OF INTERNAL & EXTERNAL AUDIT AND INSPECTION MECHANISMS ON OSH

İşyerlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Reyting Ölçümü

Rating Measure Of Occupational Health And Safety In Workplaces 566

Elmeri Yönteminin İncelenmesi Ve Bu Yöntemin Bir Uygulaması

Analysis And An Application Of Elmeri Method..... 574

Mevzuat Çerçevesinde Teftişlerin İş Sağlığı Ve Güvenliği (İSG) İstatistikleri Üzerine Etkisi

The Effect Of Formal Inspections On The Occupational Health And Safety (Ohs) Statistics..... 584

Ege Bölgesi Yapı İşlerinde Yapılan İş Teftişleri Sonucu Oluşan İşveren Farkındalığının İncelenmesi

Investigation Of The Labour Inspectorate Carried Out In The Aegean Region Construction Induced Employer Awareness 588

19. DAHİLİ VE HARİCİ İSG HİZMET SUNUCULARI / INTERNAL AND EXTERNAL OSH SERVICE PROVIDERS

Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinin Bina İç Mekânı Yerleşimi ve Donanımların Kullanılma Durumlarının Değerlendirilmesi

Evaluation Units Of The Joint Health And Safety Of The Use Of Indoor Rooms And The Equipment Status 595

20. MESLEK HASTALIKLARINDA PROAKTİF YAKLAŞIMLAR /PROACTIVE APPROACHES FOR OCCUPATIONAL DISEASES

Ponza Tozu Kontrolünde İyi Uygulamalar

Best Practices For Pumice Dust Control..... 599

Hastane Laboratuvarlarında Güvenlik Önlemleri ve Acil Eylem Planı

Occupational Health And Safety Measures And Emergency Plans At Health-Care Institutes..... 602

Temizlik İşlerinde Çalışanlarda Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi

Evaluation Of The Musculoskeletal Disorders In Cleaning Service Workers 608

Çağrı Merkezi Çalışma Ortamı Elektromanyetik Alan Ölçümü İle İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi

Call Center Work Enviroment Electromagnetic Field Measurement With Evaluation Of Health And Safety Perspective..... 617

Çalışma Mekânlarında Tespit Edilen Elektromanyetik Alan Maruziyetinin İş Sağlığı Ve İş Güvenliği Etkilerine Göre Değerlendirilmesi

The Evaluation Of Electromagnetic Radiation Exposure In Workplaces In Terms Of Occupational Health And Safety 627

22. ERGONOMİ VE İSG / ERGONOMICS AND OSH

Helikopter Pisti Apron Çalışanlarının Gürültü Maruziyet Değerlendirmesi

Noise Exposure Evaluation Of The Helipad Ground Services Team..... 635

Reba Yöntemi Kullanılarak Düşük Maliyetli Ergonomik Çözümlerin Araştırılması <i>Investigating Low Cost Ergonomic Solutions By Using Reba Tool</i>	645
Mobilya Üretimi Yapılan İşletmelerde Bazı Fiziksel Çevre Faktörlerinin İşçi Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi <i>An Evaluation Of Some Physical Environmental Factors In Terms Of Occupational Health In Furniture Produces Enterprises</i>	651
Ofis Ekipmanlarının Kullanımlarının Ergonomik Açından Değerlendirilmesi <i>Evaluating The Use Of Office Equipments In Terms Of Ergonomics</i>	656
Bilgi İşçilerinin İş Saatlerinde Basit Dinlenme Molaları Vermesini Etkileyen Faktörleri İncelemek İçin Bir Çerçeve <i>A Framework For Investigating The Factors That Affect Knowledge Workers To Take Rest Breaks In Work Hours</i>	665
23. KİMYASALLARIN KULLANIMINDA İSG / OSH IN THE USE OF CHEMICALS	
Patlayıcı Ortam Bölge (Zone) Hesaplamasında Cfd Modelleme Yaklaşımı Ve En 60079-10-1:2015 Standartının Getirdiği Yeni Bakış Açısı – Quadvent Modeli <i>Cfd Modelling Approach In Explosive Environment Hazardous Area Classification And New Perspective Brought By En 60079-10-1:2015 Standard Called Quadvent</i>	672
Boya Terbiye İşletmelerinde Kullanılan Tehlikeli Kimyasallar Ve Alınması Gereken Tedbirler <i>The Use Of Hazardous Chemicals And Cautions In The Dyeing And Finishing Departments</i>	683
Yapı Kimyasalları Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of Occupational Health And Safety Practice In Construction Chemicals Industry</i>	689
Kimyasalların Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği Tekstil Sektörü ve Otomatik Dozajlama Sistemi <i>Occupational Health And Safety In The Use Of Chemicals Textile Industry And Automatic Dispensing System</i>	694
24. İŞ HİJYENİNİN İSG'DE ROLÜ / THE ROLE OF OCCUPATIONAL (INDUSTRIAL) HYGIENE IN OSH	
Niosh 7400 Faz Kontrast Mikroskobu İle Asbest Ve Diğer Lifler <i>Niosh 7400 Asbestos And Other Fibers By Pcm</i>	700
25. MADEN SEKTÖRÜNDE İSG / OSH IN MINING	
Yeraltı Metal ve Kömür Madenlerinde Kullanılan Yaşam Odalarının Dünya Mevzuatı Açısından Değerlendirilmesi <i>Assessment Of Refuge Chambers In Underground Metal And Coal Mines In Terms Of World Legislation</i> .	707
Bir Yeraltı Metal Madenindeki Risklerin Değerlendirilmesi <i>Assessment Of Risks In An Underground Metallic Mining</i>	712
Tasarım: Madenlerde İşyeri Güvenliğiyle İlişkisi <i>Design: Relation With Occupational Safety In Mines</i>	722

Yeraltı Kömür Madenlerinde Metan Patlaması Riskinin Hata Ağacı Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi
Risk Assessment By Fault Tree Analysis Of Methane Explosions In Underground Coal Mines 730

26. İNŞAAT SEKTÖÜNDE İSG / OSH IN CONSTRUCTION

Analysis Of The Occupational Injuries In Construction Sector In Bahrain (1995-2009)..... 735

İnşaat İşlerinde Gurbetçi Olarak Gelen İşçilerin Konaklama Koşullarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından İrdelenmesi

Occupational Health And Safety As The Accommodation Of Expatriate Workers From The Construction Works..... 752

İnşaat İşçilerinde Kronik Ultraviyole Maruziyeti

Chronic Uv Exposure In Construction Workers..... 757

Yüksekte Çalışma Platformlarında Mesleki Yeterliliğin İş Kazalarıyla İlişkisi

The Relationshipwith Theprofessional Competence Ofoccupational Accidentsin Thehighworking Platform ... 762

Yapı İşlerinde Kule Vinçlerden Kaynaklı Kazaların Oluşumuna Bağlı Risklerin Fta Yöntemiyle İncelenmesi Ve Risk Yönetim Modelinin Oluşturulması

The Investigation Of The Risks Connected With Formation Of Tower Crane Accidents By Fta Method And The Creation Of A Risk Management Model In The Construction Sectors 775

Betonarme Kalıp Ve İskele Sistemlerinde Meydana Gelen İş Kazaları Ve Alınması Gerekli Güvenlik Tedbirleri

Occupational Accidents And Safety Rules On Formwork And Scaffolding Systems 785

Şehir Şantiyeciliğinde İş Sağlığı Ve Güvenliği – İsfalt Örneği

Occupational Health And Safety At Construction Sites In Urban Areas – The Case Of Isfalt..... 796

27. TARIM SEKTÖRÜNDE İSG / OSH IN AGRICULTURE

Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İş Kazalarının Değerlendirilmesi

Evaluation Of Work Accidents In Aquaculture Sector 803

Şanlıurfa İl Merkezine Bağlı Köylerde Tarım İş Kolunda Akut Yaralanma Sıklığı Ve Kişi/Ortam Faktörleri

Frequency Of Acute Injury And Environmental Factors In Agriculture In Village Of Şanlıurfa City Centre 810

Traktör Kuyruk Miliyle İşletilen Tarım Makinalarıyla Çalışmada İş Güvenliği

Occupational Safety Working By Tractor's Pto Driven Agricultural Machinery 818

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Hayvan Yetiştiricilerinin Özellikleri Ve İş Sağlığı Güvenliği Uygulamaları

Characteristics And Occupational Health And Safety Practices Of Animal Breeders In The Southeastern Anatolia Region 825

Mevsimlik Tarım İşçilerine Yönelik Bir Risk Yönetimi Programı

A Risk Management Program For Seasonal Agricultural Workers..... 830

Orman İşlerinde Yaşanan İş Kazalarına “5 N 1 K” Yaklaşımı Ve İş Güvenliği <i>The “5 N 1 K” Approach To Occupational Accidents Occurred In Forest Works And Work Safety</i>	842
Tarımsal Faaliyetlerde Yüksekten Düşme Kazaları <i>Agriculture-Related “Falling From A Height” Accidents</i>	849
28. İŞ KAZALARI VE KÖK-NEDEN ANALİZİ / OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND ROOT CAUSE ANALYSIS	
Oyuncu Ve Set Çalışanlarının Yaşantılarına, Tanıklıklarına Dayalı Sektörel Kaza Analizi <i>Sectorial Accident Analysis Due To The Experience Or Testimonies Of The Actors And Set Workers</i>	855
Avrupa Birliği’ne Üye Ülkelerdeki Ve Türkiye’deki İş Kazaları İle İnsani Gelişme Endeksleri Arasında Mukayeseli Bir Çalışma <i>A Comparative Study Between Human Development Index And Work Accidents In Turkey And The Eu Member Countries</i>	865
Demir-Çelik Sektöründe Etkin Kaza Araştırması Ve Kök Sebep Analizi Yapma Kriterleri <i>Criteria Of Making Effective Accident Investigation And Root Cause Analysis At Iron And Steel Industry</i>	877
Metal Sektöründe Faaliyet Gösteren İşyerlerinde İş Kazası Meydana Getirebilecek Risklerin Araştırılması	881
Tuzla Tersanelerinde Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Analizi <i>Analysis Of The Fatal Occupational Accidents Occurred In The Tuzla Shipyards</i>	887
Tersanelerdeki Kaynak İşlemi İçin Fmea Uygulaması: Durum Tespiti <i>Application Of Fmea To Welding Process In Shipyards: A Case Study</i>	895
Bir Organizasyonel Kaza Model Aracı Olan Rıaat İle İş Kazalarının Araştırılması <i>Investigation Of The Occupational Accidents With The Rıaat Which Is An Organizational Accident Model Instrument</i>	901
Farklı Sektörlerden 3 İş Kazasının 3D Modelleme Ve Animasyon Tekniği İle Analizi	908
30. BAKIM VE ONARIM FAALİYETLERİNDE İSG / OSH IN THE MAINTENANCE ACTIVITIES	
Bakım Onarım Faaliyetlerinde Standart (Rutin) Olmayan Tehlike Analizi Ve Güç Kilitleme <i>Pre Task Analysis (Pta) In Maintenance & Repair Processes And Power Lockout</i>	855
31. KENSTEL DÖNÜŞÜM VE İSG / URBAN TRANSFORMATION AND OSH	
Yapıların Yıkım İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği <i>Occupational Safety And Health In Demolition Work</i>	860
32. İSG AÇISINDAN ACİL DURUMLARA HAZIR BULUNMA / PREPAREDNESS FOR EMERGENCY CASES IN TERMS OF OSH	
Afet ve Acil Durum Yönetiminde Alternatif Haberleşmenin Önemi Ve Bir Sanayi Kuruluşunda Türkiye’de İlk Uygulama Örneği <i>The Importance Of Alternative Communication In Disaster And Emergency Management, In Turkey Application Example Of The First In An Industrial Establishment</i>	867

21. Yüzyılda Kimyasal Kazalara Hazırlıklı Olma <i>Emergency Preparedness To Chemical Accidents In 21Th Century</i>	873
Domino Etkisi İle Gerçekleşebilecek Büyük Endüstriyel Kaza Senaryolarının Değerlendirilmesinde Mevcut Uygulamalarının Gözden Geçirilmesi <i>Current Practices In The Assessment Of Domino Accident Scenarios</i>	880
Sürdürülebilir Acil Durum Planlaması <i>Sustainable Emergency Planning</i>	885
33. KİŞİSEL KORUYUCU VE DONANIMLARIN SEÇİMİ VE KULLANIMI / SELECTION AND USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENTS	
Büyük Kurumlarda Kişisel Koruyucu Donanım (Kkd) Alım Süreci <i>Personal Protective Equipment (Ppe) Purchasing Process In Giant Organizations</i>	891
Metal Sektöründe Çalışan Kadınların “Kişisel Koruyucu Donanımları” Kullanırken Karşılaştıkları Sorunlar Ve Çözüm Önerileri <i>The Problems Female Workers Face While Using Personal Protective Equipment In The Metal Industry And Solution Proposed To These Problems</i>	893
Hastaneye Uygun Kişisel Koruyucu Donanımların Belirlenmesi Ve Yaşanan Sorunlar <i>Determination Of Personal Protective Equipments Relevant To The Hospital And The Encountered Problems</i>	899
34. İŞE BAĞLI TRAFİK KAZALARI / WORK RELATED TRAFFIC ACCIDENTS	
Yolcu Taşımacılığının Ana Aktörü Olan Otobüslerin Karıştığı Kazaların İncelenmesi <i>The Examination Of The Traffic Accidents Which Include Buses That Are The Main Actor In Passenger Transportation</i>	907
Tarımsal Amaçla Kullanılan Traktörlerin Karıştığı Trafik Kazaları <i>Traffic Accidents Involving Tractors Used For Agricultural Purposes</i>	913
İş Makinelerinin Karayollarında Karıştığı Trafik Kazaları <i>Caterpillars Involved In Traffic Accidents</i>	920
35. İŞ EKİPMANLARININ PERİYODİK KONTROLLERİ / PERIODICAL CONTROLS OF WORK EQUIPMENTS	
Tavan Vinçlerinin Kontrollerinde Dikkat Edilmesi Gereken Güvenlik Parametreleri <i>Considerations Of Safety Parameters In The Controls Of Overhead Cranes</i>	926
36. ÜRÜN GÜVENLİĞİ VE İSG / PRODUCT SAFETY AND OSH	
Mobilya Endüstrisinde Kullanılan Makinelerde İş Güvenliği <i>Work Safety Of Machines Used In Furniture Industry</i>	933
Makinaların Güvenli Çalışması Açısından Temel Makina Tasarım Esasları <i>General Principles For Design In Safety Of Machinery</i>	950

Onur Kurulu / Honorary Committee

Onur Kurulu / Honorary Committee

Prof. Dr. İsmail TOPUZOĞLU

Prof. Dr. Rüçhan IŞIK

Bilimsel Danışma Kurulu / Scientific Advisory Committee

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Prof. Dr. Haluk Hadi SÜMER

Prof. Dr. Mehmet ORHAN

Prof. Dr. Nezih ORHON

Prof. Dr. Yasin Dursun SARI

Bilimsel Değerlendirme Kurulu / Scientific Committee

Prof. Dr. Ayşe BEŞER	Prof. Dr. Rafet ARIKAN	Prof. Karl-Heinz NOETEL
Prof. Dr. Ahmet Nizamettin AKTAY	Prof. Dr. Şule ALTUN	Prof. Mohammad SHAHRIARI
Prof. Dr. Ali Naci YILDIZ	Prof. Dr. Talat CANBOLAT	Prof. Sherif MOHAMED
Prof. Dr. Ayhan KESİMAL	Prof. Dr. Yasin Dursun SARI	Doç. Mohsin SIDDIQUI
Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER	Prof. Dr. Yusuf ALPER	Doç. Heikki LAITINEN
Prof. Dr. Betül Zehra SARIÇİÇEK	Doç. Dr. Ahmet Uğur DEMİR	Dr. Sven TIMM
Prof. Dr. Burak BİRGÖREN	Doç. Dr. Fatih KARPAT	
Prof. Dr. Bülent AKAY	Doç. Dr. Gürkan Emre GÜRCANLI	
Prof. Dr. Cengiz KUZU	Doç. Dr. Halil YILMAZ	
Prof. Dr. Erkan TÜRE	Doç. Dr. Hediye ERGİN LAÇİNER	
Prof. Dr. Ferdi TANIR	Doç. Dr. İbrahim SUBAŞI	
Prof. Dr. Ferruh AYOĞLU	Doç. Dr. Kübra Doğan YENİSEY	
Prof. Dr. H. Hulusi ACAR	Doç. Dr. Mahmut KABAĞÇI	
Prof. Dr. Hadi GÖKÇEN	Doç. Dr. Mahmut EKŞİOĞLU	
Prof. Dr. Haluk Hadi SÜMER	Doç. Dr. Meral SAYGUN	
Prof. Dr. Hülya KAYIHAN	Doç. Dr. Mürsel ERDAL	
Prof. Dr. Hüseyin KADIOĞLU	Doç. Dr. Nazmi Erhan YAŞITLI	
Prof. Dr. İbrahim AYDINLI	Doç. Dr. Nezihe Binnur TULUKCU	
Prof. Dr. Kadriye BAKIRCI	Doç. Dr. Nuray DEMİREL	
Prof. Dr. Kürşad DÜNDAR	Doç. Dr. Orhan FİLİZ	
Prof. Dr. Mehmet ORHAN	Doç. Dr. Ömer GÜL	
Prof. Dr. Metin AKGÜN	Doç. Dr. Senayi DÖNMEZ	
Prof. Dr. Metin SALAMCI	Doç. Dr. Sibel KIRAN	
Prof. Dr. Murat GÜNDÜZ	Doç. Dr. Türker ÖZKAN	
Prof. Dr. Murat VURAL	Yrd. Doç Dr. Ayhan GÜRBÜZ	
Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN	Yrd. Doç Dr. Cihan SELEK ÖZ	
Prof. Dr. Nazmi BİLİR	Yrd. Doç Dr. Fatih YILMAZ	
Prof. Dr. Nezih ORHON	Yrd. Doç Dr. Ercüment Neşet DİZDAR	
Prof. Dr. Nuri Ali AKÇIN	Yrd. Doç Dr. İbrahim Halil GEREK	
Prof. Dr. Nurşen CANIKLIOĞLU	Yrd. Doç Dr. Muvaffak Osman ENGÜR	
Prof. Dr. Ömer EKMEKÇİ		

HAZIRLANMASINDA EMEĞİ GEÇENLER

İsmail GERİM - İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yardımcısı

Ergün CAN - Eğitim Tanıtım ve Organizasyon Daire Başkanı

Serkan HACIOSMANOĞLU - İSG Uzmanı

Deniz AKARSU – İSG Uzman Yardımcısı

Ahmet CANKURTARAN – İSG Uzmanı

Ahmet ERSOY – İSG Uzmanı

Ahmet NAZLIOĞLU – İSG Uzmanı

Ahmet Serdar SEVİNÇ – İSG Uzmanı

Ahmet Yücel KİBAROĞLU – İSG Uzmanı

Ali Kaan ÇOKTU – İSG Uzmanı

Ali Rıza ERGUN – İSG Uzmanı

Alper Yasin ÖZÇELİK – İSG Uzmanı

Aslıcan GÜLER – İSG Uzmanı

Ayhan ÖZMEN – İSG Uzmanı

Aykut KARAKAVAK – İSG Uzmanı

Ayşe NAZLIOĞLU – İSG Uzmanı

Bahar TİRYAKİ BOĞA – İSG Uzmanı

Berk ATLI – İSG Uzmanı

Betül ÇAVDAR KILINÇ – İSG Uzmanı

Burak ÖZDEMİR – İSG Uzmanı

Burak YASUN – İSG Uzmanı

Cemal Burak YAŞAROĞLU – İSG Uzmanı

Cihat İMANCI – İSG Uzmanı

Çağla Pınar ARSLAN TATAR – İSG Uzmanı

Dr. Ali İhsan SULAK – Araştırmacı

Dr. Burçin GÜZEL – Mühendis

Dr. Fatma İŐIK COŐKUNSES – İSG Uzmanı

Elif ATASOY MERT – İSG Uzmanı

Emirhan GÜNAYDIN – İSG Uzman Yrd.

Enver DEMİRKUL – İSG Uzmanı

Esin A. KÜRKÇÜ – İSG Uzmanı

Fatih DEĞER – İSG Uzmanı

Fatma Nur BÜYÜKKARA – İSG Uzmanı

Ferdi KARAKAYA – İSG Uzmanı

Funda ÖZÇELİK – İSG Uzmanı

Gökçe Begüm SİLSÜPÜR – İSG Uzmanı

İlker ACAR – İSG Uzmanı

İlknur ÇAKAR – İSG Uzmanı

İsmail ÇELİK – İSG Uzmanı

Kübra ÜNAL – İSG Uzmanı

M. Furkan KAHRAMAN – İSG Uzmanı

Mehmet ÖZKAN – İSG Uzmanı

Mehmet Said AĞAOĞULLARI – İSG Uzmanı

Mesut AKANER – İSG Uzmanı

Muhammet İkbal KURT – İSG Uzmanı

Muhammed Raşit AYDOS – İSG Uzmanı

Mustafa TÜLÜ – İSG Uzmanı

Neslihan ÇEVİKSOY – İSG Uzmanı

Nihal Merve AKGÜL – İSG Uzmanı

Nihat EĞRİ – İSG Uzmanı

Ömer SERT – İSG Uzmanı

Önder ATALAY – İSG Uzmanı

Özlem KAYMAZ – İSG Uzmanı

Özlem YİĞİT ORUL – İSG Uzmanı

Raziye ERTUĞRUL – İSG Uzman Yrd.

Sakine OVACILLI – İSG Uzmanı

Seçil CEYLAN – İSG Uzmanı

Seçil GÜRLER TANTOĞLU – İSG Uzmanı

Selçuk YAŞAR – İSG Uzmanı

Serap ZEYREK – İSG Uzmanı

Őengül COŐAR – İSG Uzmanı

Tolga MURATDAĞI – İSG Uzmanı

Tolga PEKİNER – İSG Uzmanı

Tuna ORUL – İSG Uzmanı

Yağmur ERTEKİN – İSG Uzmanı

Yavuz AYDEMİR – İSG Uzmanı

Yunus KISA – İSG Uzmanı

Zafer ALTIPARMAK – İSG Uzmanı



BİLDİRİ TAM METİNLERİ

FULLTEXTS

A.K. Eyüboğlu 332 / Abdi Atılgan 995 / Abidin Sıngın 929 / Adem Uğur 84 / Adil Rıza Doğan 268 / Ahmet Altan Akbaş 881 / Afşın Güngör 752 / Ahmet Akıcı 102 / Ahmet Fahri Özok 955 / Ahmet Genç 995 / Ahmet Gökçe 358 / Ali Bayat 818 / Ali Fuat Güneri 437, 464 / Ali Gözübek 180 / Ali Kemal Erim 180 / Ali Naci Tankut 651 / Ali Rıza Tiryaki 263, 855 / Alpaslan Hamdi Kuzucuoğlu 484, 947 / Alper Çeltikçi 796 / Alptekin Aktalay 415 / Arzu Kıroğlu 102 / Aslı Davas 961 / Aslı Kaygusuz Emek 855 / Ayhan Demiryürek 953 / Ayhan Gürbüz 922 / Ayşe Menteş Gürler 825 / Ayşe Ongun 574

B. Kahraman 332 / Barış Yılmaz 225, 803 / Başak Balkır 289 / Begüm Doğan 935 / Bekir Oral 147 / Bekir Parlak 202 / Bilgin Candemir 762 / Binnur Gümüş 160 / Burak Birgören 157, 584 / Burcu Tokuç 197 / Bülend Engin 929 / Bülent Akyüz 254 / Bülent Arpat 29 / Bülent Oral 147 / Bülent Sezen 865 / Bünyamin Esen 123

Cavit Çolakoğlu 84 / Cengiz Kayışkan 237 / Ceyhun Temel 785 / Cihan Türkçü 961 / Coşkun Sefertaş 503

Çağdaş Çalış 901 / Çığdem Vatansever 382

Deniz Türkbay 599 / Derya Doğanay 855 / Derya Uzun 263 / Dilşad Akal 617

Elçin Eroğlu 929 / Elif Alp 366 / Elif Işık 232 / Elif Kuş 855 / Elif Naciye Eşen 354 / Emine Esra Layık 1 / Emine Özbaştürk 225 / Emine Selcen Darçın 849, 975 / Emrullah İncesu 444 / Ender Gerede 544 / Enes Gündüz 683 / Ercan Akan 526 / Erdinç Balık 254 / Erkan Akoral 877, 988 / Ersin Gök 855 / Esin Tümer 283, 775 / Esmâ Etöz Mavi 214 / Esra Yılmaz 700 / Eylül Çetin 43

F. Erkan Tekin 929 / F. Mümtaz Duran 645 / Faith Polat 63 / Fatih Akıl 929 / Fatih Akın 493 / Fatih Uğurlu 694 / Fatih Yalçın 268 / Fatma Somuncuoğlu Erkan 110 / Fedayi Yılmaz 157, 584 / Ferhat Bayram 762 / Feride Çetin 855 / Funda Kahraman 608

G. Aylin İlgen 388 / Gamze Kağan 865 / Gamze Varol Saraçoğlu 197 / Gizem Akalp 139, 955 / Gizem Güngör 93 / Gökhan Darılmaz 444 / Gülçin Çivi 512 / Gülşah Süne 115, 186 / Gülşen Demirel 372 / Gülnur Atalay 855 / Gültekin Coşkun 405 / Günay Kocasoy 602 / Gürdoğan Doğrul 887, 975, 982

H. Agah Ayhan 929 / Hakan Mihci 865 / Hakan Usta 263 / Hakan Yalkı 712 / Hakkı şahin 635 / Halil Demirel 328 / Halil Yılmaz 405 / Handan Demirel 328 / Hani Abbas Hasan Mahfoodh 735 / Hanifi Saraç 309 / Harun Karakavuz 544 / Hasan Denek 336 / Hasan Eker 712 / Hasan Kurban 651 / Hasan Orman 566 / Hayri Demirci 877 / Hilal Kınlı 20 / Hosein Yousefifazl 455 / Hüseyin Benli 683 / Hüseyin Uludağ 503

İbrahim Ocak 712 / İbrahim Sönmez 796 / İdil Işık 382 / İlknur Kılık 63, 396 / İnanç Sümbüloğlu 382 / İpek Temel 707 / İrfan Ak 180 / İmer Okar 901 / İsmail Hakkı Açıkalın 354 / İsmail Seyitoğlu 908 / İsmet Faruk Yaka 752

Kemal Bilen 574 / Kemal Özcan 300 / Kenan Melemez 651 / Kenan Yümün 180 / Kıvanç Bakır 651 / Koray Buhurcu 689 / Koray Kenziman 43

Levent Bilgili 895 / Lütfi İnciroğlu 424

M. K. Özfırat 332 / M. Kemal Gökay 722 / Mazdak Khodadadi Karimvand 455 / Mediha Turgut 752 / Meftun Sakallı 1 / Mehmet Akif Erkan 110 / Mehmet Ünsal 316 / Mehmet Tolga Taner 865 / Mehmet Zile 471 / Meltem Cumbul 855 Meral Türk 961 / Meriç Ünver 480 / Mert Barut 300 / Merve Ercan Kalkan 942 / Mesut Akaner 520 / Metin Çırpan 608 / Mine Baskan 464 / Mohammad Shahriari 722 / Muhammet Gül 437, 464 / Mukaddes Dağ 232 / Murat Akça 557 / Murat Alkan 887, 969, 975, 982 / Murat Badik 10 / Murat Bülbül 170 / Murat Darçın 887, 849, 975, 982 / Murat Etöz 214, 372, 656 / Mustafa Eryüksel 115, 186 / Mustafa Kemal Eryar 102 / Mustafa Necmi İlhan 617 / Muvaffak Osman Engür 842 / Muzaffer Koç 72 / Mülkicihan Arslan 316

N. Sinan Köksal 845 / Nadir Savaş Öter 29 / Nasır Nesanır 43 / Nazlı Gülüm Mutlu 895 / Necla Dalbay 160, 526 / Necmi Kahraman 995 / Nevin Akılveren 656 / Nuray Demirel 730 / Nurettin Yamankaradeniz 955

Oğuzhan Çankaya 955 / Okan Gülbahar 961 / Oktay Tan 762 / Olatunde Yewande Omolara 246 / Osman Çerezci 627 / Osman Turgut 415

Ömer Asal 566, 707, 881 / Ömer Bıyıklı 557 / Ömer Kahraman 50 / Özge Akaner 520 / Özge Alev Sönmez Çalış 84, 366 / Özge Küllaç 588 / Özlem Özkılıç 672

Pınar Atabek 700 / Pınar Koç 309

Rabiye Çırpan 608 / Rıdvan Mevsim 730 / Rifat Battalolu 689

Sadettin Bağdatlı 796 / Sami Akpirinç 810 / Savaş Kanbur 268 / Saygın Şener 988 / Seçil Yüksel 300 / Seda Candan 602 / Seha Karaca Gürsoy 343 / Selen Özönel 803 / Semih Ataç 917 / Senayi Dönmez 922 / Serap Öztürk 775 / Sercan Gidişoğlu 855 / Serden Başak 232 / Serkan Altuntaş 895 / Serkan Kan 503 / Serkan Yıldız 757 / Serpil Aytaç 139, 358 / Serpil Kurt 1012 / Sevda Ergüven 595 / Sidem Kaner 588 / Süreyya Kapusuz 1

Ş. Selim Şeker 627 / Şahin Kumbaroğlu 953 / Şeyma Küçüközer Çavdar 665 / Şuayb Çağrı Yener 627

Tarık Tibet Pozam 354 / Tilbe Saran 855 / Timur Sevim 503 / Tuğba Engin 63 / Tuğba Engin 396 / Tuğba Taşkaya Temizel 665 / Tülin Gündüz 635

Uğur Aydemir 10 / Uğur Bayar 10 / Uğur Buğra Çelebi 895 / Ulviye Tüfekçi 358

Ülfiye Çelikkalp 197 / Ülkü Sur Ünal 102 / Ünal Korhan Ergezer 953

Veli Deniz 942, Volkan Duran 300

Yakup Korkmaz 415 / Yasin Dursun Sarı 336, 922 / Yaşar Barut 300 / Yeşim Köse 437 / Yılmaz Karatepe 484, 947 / Yılmaz Özçelik 336 / Yunus Güç 415 / Yusuf Alper 63, 396

Zafer Bilgin 635 / Zennure Özdemir Yıldız 752 / Zeynep Şimşek 810, 825, 830 / Zeynep Şişli 499



SÖZEL BİLDİRİLER

ORAL ABSTRACTS

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASINDA ÇALIŞANLARIN İŞİ DURDURMA HAKKI

Arş. Gör. Fatih Akın,

Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi

İş sağlığı ve güvenliği hakkı, işyerinde güvenceli bir ortamda çalışma ilkesini temel alarak, iş kazası ve meslek hastalıklarının ortadan kaldırılmasıyla çalışanların korunmasını amaçlar. İş sağlığı ve güvenliği hakkı, çalışanlar ile işveren arasındaki iş sözleşmesinden doğar. İşverenin, koruma ve gözetme borcuna dayanır. İş güvenliği kavramı, işverene işin yapılması sırasında işçilerin korunması için kamu hukuku temelinde getirilen tüm yükümlülükler ve hukuk kurallarının bütünüdür.

Avrupa Birliği (AB)'nin 1989 tarihinde 89/391/EEC sayılı "Çalışanların Sağlık ve Güvenliğini İyileştirmeye Yönelik Önlemler Alınmasına İlişkin Çerçeve Yönergesi" çıkarılmıştır. AB Çerçeve Yönergedeki hayati tehlikenin tespiti halinde işin durdurulması hükmü, Türk İş Hukukunda 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa da aynen aktarılmıştır.

Uygulamada iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmamasında, işverenin iş sağlığı ve güvenliğini sağlama yükümlülüğünün sağlanmasında, işyerinde tehlike yaratan hususların saptanmasında yorum sorunları ve tartışmaları yaşanmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliğini sağlama yükümlülüğü işverene geniş bir koruma ve gözetme borcu doğurmakta olup, işverenin bu yükümlülüğe aykırı davranışlarıyla işyerinde ve çalışma esnasında herhangi bir tehlikenin varlığında çalışanların işi durdurma hakları bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı Güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkı, Çalışanların İşİ Durdurma Hakkı.

EMPLOYEES' RIGHT TO SUSPEND WORK IN THE CONSTITUTION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

The right of occupational health and safety aims at protecting employees on the basis of working in a safety environment principle by means of resolving occupational accidents and occupational health problems. The occupational and safety right of workers arises from employment relation. It is based on the employer's responsibility to protect and supervise.

In 1989, the European Union Law numbered 89/391/EEC "The regulation Framework concerning Taking Precautions to Improve the Occupational Health and Safety of Workers" was enacted. In the case of confirmation of the life-threatening condition determined by 89/331 numbered regulation of EU framework, the provision of suspension of work has been transferred to the Law of Occupational Health and Safety of Workers numbered 6331 in the Turkish Labour Law without any change.

The responsibility to ensure the occupational health and safety of workers pose a huge commitment to the employer for the protection and supervision of workers and if the employer acts in a way contrary to his responsibilities, thus causing any danger in the work environment and process, the employees have right to suspend work.

Keywords: Occupational health and safety, occupational health and safety rights, employees' right to suspend work.

Giriş

Avrupa'da gittikçe artan iş kazası ve meslek hastalıkları neticesinde bu kazaların ve hastalıkların önüne geçilmesi amacıyla çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Özellikle Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun kurulmasıyla, iş kazası ve meslek hastalıklarının önüne geçilebilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu amaçla çıkarılan 89/391 sayılı Çerçeve Yönerge "önlem" ve "ortak sorumluluk" bilincini taşıyan ve asgari kriterler yükleyen bir belge niteliğindedir. Türkiye özellikle Avrupa Birliği sürecinde mevzuatını uygun hale getirebilmek amacıyla iş sağlığı ve güvenliği alanında çıkarılan yönergelere göre, mevzuatını düzenlemektedir. Bu çalışmalar sonunda iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin ayrıntılı hükümler içeren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kabul edilmiştir. Bu yasa ile işverene geniş bir iş sağlığı ve güvenliği

ödevi yüklenmiştir. Yükümlülüklerinin ihlali halinde işverenin uğrayabileceği yaptırımlar da ayrıca düzenlenmiştir. Çalışmamızda işverene uygulanan idari yaptırım türlerinden olan işin durdurulmasına hem Çerçeve Yönerge hem de 6331 sayılı Kanun açısından değerlendireceğiz.

1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanması ve İşin Durdurması

İş sağlığı ve güvenliğinde temel amaç, mesleki tehlikelerin önlenip çalışanların sağlık ve yaşamlarının korunmasıdır. İş sağlığı bir yaşam çevresi için gereken sağlık kurallarını içerirken, iş güvenliği daha çok çalışanın yaşam ve vücut bütünlüğüne yönelik tehlikelerin ortadan kaldırılması için gerekli teknik kuralları ele alır (Başbuğ, 2013: s. 17). Uygulamada “sağlık” ve “güvenlik” kavramları birlikte kullanılarak bu iki kavram birbirini tamamlamaktadır (Özdemir, 2014: s. 15). İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların karşı karşıya oldukları sağlık ve güvenlik sorunlarının ortadan kaldırılmasını amaçladığından, iş sağlığı ve güvenliği en temel haklardan biri durumundaki yaşam hakkına dayanır (Akin, 2013: s. 23).

İş sağlığı ve güvenliği hakkı, işçi ile işveren arasındaki ilişkiye ve kurulan iş sözleşmesine bağlı olarak, işverenin işçilerin iş sağlığını ve güvenliğini sağlamak üzere, koruma ve gözetme borcuna dayanır. İş sağlığı ve güvenliği hakkı, işçinin korunması amacıyla işverenin sorumluluğunun ötesinde devletin de iş hayatına müdahalesini gerektirecek bir görevdir. Bu açıdan devlet gerekli mevzuatı hazırlamak, öngörülen mevzuatın uygulanmasını sağlamak, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin denetimleri yapmak, idari ve cezai yaptırımları uygulamakla yükümlüdür (Aktay/Arıcı/Senyen-Kaplan, 2013: s. 119). İşverenin iş sağlığı ve güvenliğini sağlama yükümlülüğü, hem iş sözleşmesinin kişisel ilişki kuran niteliğinden hem de kamu hukuku karakterli iş güvenliği hükümlerinden doğmaktadır (Balkır, 2009: s. 18). İşçi ve işveren arasındaki iş ilişkisi, iş sağlığı ve güvenliği yönüyle, devletin de taraf olduğu üçlü bir hukuki ilişkiye benzetilebilir (Kabakçı, 2009: s. 250).

İş sözleşmesi ile işverene yüklenen gözetme borcu gereği işveren işyerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almak zorundadır. Devlet, üçlü ilişki gereği iş sağlığına ilişkin yükümlülüklerini yerine getirmek ve bunları denetlemekle yükümlüdür. İş mevzuatının iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin kuralları kamu hukuku kurallarıdır (Balkır, 2009: s. 18). Bu bağlamda devletin koyduğu normların denetimi yine devletin bu işle ilgili kurumları tarafından gerçekleştirilecektir. İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında işin durdurulması hakkı iş sağlığı ve güvenliği hakkının kamu hukuku karakterli olmasıyla doğrudan ilişkilidir. İş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini yerine getirmeyen işverenin işyerinde işin durdurulması bu halde mümkün olabilecektir.

2. Avrupa Birliği (AB) 1989 tarihli 89/391 sayılı “Çalışanların Sağlık ve Güvenliğini İyileştirmeye Yönelik Önlemler Alınmasına İlişkin Çerçeve Yönerge”de İşin Durdurulması

Avrupa Birliğinin 1989 yılında kabul ettiği ve sınırlı istisnası dışında bütün çalışanları kapsayan 89/391 Çerçeve Yönerge yayımlanmıştır. Çerçeve Yönerge, bugüne kadar çıkarılan 20 Bireysel Yönerge ile somutlaştırılmaya çalışılmıştır (Eyrenci/Taşkent/Ulucan, 2014: s. 318). Çerçeve Yönerge'nin amacı, m. 1'de çalışırken, çalışanların sağlığını ve güvenliğini iyileştirici hükümler getirmek için önleyici tedbirlerin alınması olarak açıklanmıştır. Bu amaçla mesleki tehlikelerin önlenmesi, sağlık ve güvenliğin korunması, kaza ve tehlike faktörleri, bilgilendirme, danışma, yönetime katılma, işçi ve temsilcilerinin eğitimi konusunda genel ilkeleri ve bu ilkelerin uygulanması konusunda ana yöntemleri içerir (Çerçeve Yönerge m. 1/2). Söz konusu Yönerge, hem kamu ve hem de özel sektör bütün faaliyet alanlarına (sanayi, tarım, ticaret, idari işler, hizmet, eğitim, kültür, eğlence vb.) uygulanmaktadır (Çerçeve Yönerge, m. 2/1). Yönerge, yalnızca, silahlı kuvvetler veya polis gibi belirli özel kamu hizmetlerinde veya Yönergenin hükümleri ile kaçınılmaz bir şekilde çatışan sivil koruma hizmetleri alanlarında uygulanmamaktadır (Çerçeve Yönerge, m. 2/2).

Çerçeve Yönerge konuya ilişkin olarak çıkarılan en temel yönergeler arasında yer almaktadır. Yönergenin çıkarılma amaçlarından biri olarak önleme de sayılmıştır. Çalışanların güvenlik ve sağlığını kollamak, daha yüksek düzeyde koruma sağlamak için gecikmeksizin önleyici önlemlerin alınması ve var olan önlemlerin iyileştirilmesi gerekmektedir (Akin, 2005: s. 2). Teknolojik karmaşalar nedeniyle gittikçe teferruatlı bir çalışma düzeni haline gelen iş yaşamında iş sağlığı ve güvenliğinin korunması, işvereni iş sağlığı ve güvenliği süreç yönetimiyle sorumlu kılmıştır. Bu çerçevede 89/391 sayılı Yönerge'nin çıkarılmasıyla iş yerindeki iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinde ulusal standartlar yükseltilmiştir. Üye devletlerin ulusal mevzuattaki standartları, Çerçeve Yönerge'den ileri götürmelerinde bir engel yoktur (Oğuz, 2011: s. 49). Bu yönerge ile iş sağlığı güvenliği konusunda uygulanması gereken genel kurallar ortaya konmuştur.

2.1. İşverenin İSG Sağlama Yükümlülüklerinin İhlali

İş sözleşmesinden kaynaklanan işverenin gözetme borcu, işyerinde çalışanların yaşam, sağlık ve beden bütünlüğünün korunması için gerekli önlemleri almakla yükümlü kılar (Süzek, 2013: s. 867). İşverenin çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlama yükümlülüğü 89/391/EEC sayılı Çerçeve Yönerge'nin 5-12. maddeleri arasında ayrıntılı ve geniş şekilde düzenlenmiştir. Yönerge'nin 6. maddesi işverene genel yükümlülükler yükleyen bir düzenlemedir. Buna göre, çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak, mesleki tehlikeleri önlemek, bilgilendirme, eğitim ve kurumsal gereklilikler için her türlü önlemi almak ve İSG alanında durumu daha iyiye götürmek için değişen koşullara adaptasyon işveren için

genel bir yükümlülük olarak kabul edilmiştir (Baloğlu, 2013: s. 45). İşverenin Çerçeve Yönerge kapsamındaki diğer yükümlülükleri iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alma, çalışanları eğitime ve yönlendirme, çalışanların bilgilendirilmesi, kayıt tutma, rapor verme ve ikame yükümlülüğü olarak sınıflandırılabilir (Tuncay, 2008: s. 50-51).

89/391/EEC sayılı Çerçeve Yönerge, tüm çalışanların sağlığı ve güvenliği konusundaki gelişmeleri teşvik edecek önlemler sunarken; tüm iş yerlerindeki riskleri kontrol altına almak için geniş kapsamlı bir yönetim stratejisi belirlerken, süreç yönetimiyle iş sağlığı ve güvenliğini sağlamada genel önleme ilkelerini, risk değerlendirmesini ve risk yönetim sistemini esas almıştır (Balkır, 2012, s. 23). Çerçeve Yönerge, işvereni işyerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmamasından dolayı sorumlu tutmuştur. İşveren işyerindeki tehlikeli durum devam ettiği sürece işçilerden işe devam etmelerini isteyemeyecektir. Bu nedenle işyerini terk eden işçinin dezavantajlı bir duruma düşmesi de engellenmiştir (Tuncay, 2008: s. 52). Bununla birlikte işverenin yükümlülüklerinin ihlali halinde uygulanacak yaptırımlar ulusal mevzuata bırakılmıştır.

2.2. Çalışanların Hayati Tehlikeye Maruz Kalması

Çerçeve Yönerge ile işverenler; İş sağlığı ve güvenliği risklerini değerlendirmekle, önleyici tedbirleri, kullanılan iş ekipmanı ve kimyasal madde seçimini, işyeri donatımını bu değerlendirme sonuçlarına göre belirlemekle yükümlü tutulmuştur (Yılmaz, 2009: s. 31). Bu sayede işyerlerinde var olan veya dışardan gelebilecek tehlikelerin çalışanlara, işyerine ve çevresine verebileceği zararları önlenmesi sağlanacaktır (Baloğlu, 2013: s. 46).

İşin durdurulmasının ilk koşulu, işyerinde işçilerin yaşamı için tehlikeli olan bir hususun saptanmasıdır (Süzek, 2013: s. 925). Hayati tehlike arz etmeyen iş güvenliği eksiklikleri nedeniyle işin durdurulması yoluna başvurulamaz. İşin durdurulması yaptırımının uygulanabilmesi için örneğin, makina koruyucusunun bulunmaması, eskimiş buhar kazanının her an patlayabilecek durumda olması, metan gazının yüksekliği nedeniyle grizu patlaması olasılığının bulunması vb. işçilerin yaşamına mal olabilecek önemli bir iş güvenliği tehlikesinin varlığı gerekir (Akyiğit, 2008: s. 2103). Tehlikenin yakın olması gerekli değildir. Bu nedenle yakın nitelikte olmayan ancak silikoz veya kurşuna maruziyet gibi uzun dönemde yaşamsal tehlike yaratan mesleki risklerin varlığı halinde de işin durdurulması yaptırımına başvurulabilir (Süzek, 2013, s. 925).

2.3. İşin Durdurulması

89/391 sayılı AB Çerçeve Yönerge'ye göre; eğer işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği önlemleri yeterli değilse ve çalışanlar için büyük tehlikeler ve riskler taşıyorsa işverenin iş sağlığı ve güvenliğini sağlanması yükümlülüğünün ihlali nedeniyle çalışanlar, "çalışmaktan kaçınma" haklarını kullanabileceği gibi "işin durdurulmasını" da talep edebileceklerdir.

İşin durdurulmasına ilişkin nedenler ülkeler arasında önemli farklılıklara sebebiyet vermemekle birlikte, işi durdurma yetkisini kullanacak organların tespiti konusunda ülkeler arasında farklı sistemlerin belirlendiği görülmektedir. Bazı ülkelerde işin durdurulmasına karar verme yetkisi "iş denetim örgütü" tarafından kullanılırken, bazı ülkelerde bu yetki "mahkemeler" tarafından kullanılmaktadır (Süzek, 1985: s. 268-269; Köseoğlu, 2005: s. 17).

3. Türk Hukukunda İSG'de İşin Durdurulması

İş sağlığı ve güvenliğinin yürürlükteki Anayasa'da açıkça ifade edilmemiş olması anayasal güvence altında olmadığı anlamına gelmez. Anayasa'nın 17. maddesi ile güvence altına alınan yaşama hakkının iş sağlığı ve güvenliği ile ilişkisi açıktır. Anayasa'nın 2. maddesi Türkiye Cumhuriyeti'nin sosyal bir hukuk devleti olduğunu ilan eder. Sosyal devlet, kısaca, sosyal adalet ve sosyal güvenliği sağlamak ve herkes için insan haysiyetine yaraşır asgari bir hayat düzeyini gerçekleştirmekle yükümlü devlet olarak tanımlanabilir (Özbudun, 2009: s. 135). Bu bağlamda iş sağlığı ve güvenliği devlete sosyal devlet ilkesinden hareketle sorumluluklar yüklemektedir. Anayasa'nın çalışma hakkını düzenlediği 49. maddesi ile yaşam hakkını güvence altına aldığı 56. maddesi ve sosyal güvenlik hakkını güvenceye kavuşturduğu 60. maddesi de iş sağlığı ve güvenliğinin hukuksal dayanaklarındandır. Anayasada kaynağını bulan iş sağlığı ve güvenliği devletçe sağlanmalı ve denetlenmelidir.

Türkiye hukuku açısından işin durdurulmasında yetkili kurum, 4857 sayılı Kanun döneminde devlet, işçi ve işveren temsilcilerinden oluşan bir komisyona aitti (Urhanoglu Cengiz, 2011: s. 1970). 6331 sayılı Kanun ile bu yetki iş sağlığı ve güvenliği bakımından teftişe yetkili üç iş müfettişinden oluşan heyete devredilmiştir (m. 25/2).

3.1. 6331 sayılı Kanuna Göre İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerinin İyileştirilmesi

6331 sayılı Kanun'un birçok hükmüne mehzar teşkil eden 89/391 sayılı Çerçeve Yönerge'nin amacı (Baycık, 2013: s. 117), çalışmakta iken çalışanların sağlık ve güvenliklerinin iyileştirilmesi için önlemler almak olarak belirlenmiştir. İşverenin iş güvenliğini sağlama sorumluluğunu bir iş güvenliği süreç yönetim sistemine dönüştürmektir. 6331 sayılı Kanun, Çerçeve Yönerge ile paralel olarak sürece odaklı bir iş sağlığı ve güvenliği anlayışını esas almıştır. İşveren işin yapılması esnasında doğan tehlikelere karşı işçilerin iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak üzere iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemini kuracak ve yönetecektir (Balkır, 2012, s. 31). Bu husus 6331 sayılı Kanun'un genel gerekçesinde şöyle ifade edilmektedir:

“Bugüne kadar uygulamada geçerli olan kuralcı yaklaşımdan ziyade iyileştirici ve geliştirici bir yaklaşımın benimsenmesi; mevzuatın uyulması gereken bir zorunluluk olarak algılanması yerine, sağlık ve güvenliğimizi destekleyici bir araç olarak görülmesi durumunda iş sağlığı ve güvenliğinde gelişme sağlanabileceği açıktır. Ayrıca mevzuatın gereklerinin yerine getirilmesi için mutlaka mevzuat dışı araçların da kullanılması, konunun tüm sosyal taraflar ve diğer paydaşlar tarafından desteklenen bir ülke politikası olarak ele alınması gerekmektedir”.

6331 sayılı Kanun m. 4, işverenin genel yükümlülüğünü düzenlemiştir. Maddede işverenin, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olduğu ve bu çerçevede mesleki risklerin önlenmesini, eğitim ve bilgi verilmesi dahil her türlü tedbirin alınmasını, organizasyonun yapılmasını, gerekli araç ve gereçlerin sağlanmasını, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesini ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapmasını zorunlu hale getirmiştir.

3.2. İşin Durdurulması

İşin durdurulması yaptırımını 6331 sayılı Kanun öncesinde 4857 sayılı İş Kanunu m. 79’da işin durdurulması ve veya işyerinin kapatılması şeklinde düzenlenmişti. 6331 sayılı Kanun ile işyerinin kapatılması yaptırımını kaldırılmış ve işin tamamen veya kısmen durdurulması yaptırımını muhafaza edilmiştir (Eyrenci/Taşkent/Ulucan, 2014: s. 371). İşin durdurulması yaptırımını işverenin iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini ihlal etmesi halinde uygulanacak bir idari yaptırım türüdür. Bu idari yaptırımın asıl amacı, işvereni cezalandırmaktan çok, onu iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymaya zorlamak ve iş kazası ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmasını önlemektir (Urhanoglu Cengiz, 2011, s. 1969). İşyerinde işin durdurulması yaptırımını, en etkili idari yaptırımlardan biridir ve işin durdurulması sebebi ortadan kaldırılmadıkça işyerinde faaliyetin tekrar başlatılması mümkün değildir (Köseoğlu, s. 17).

6331 sayılı Kanun m. 25’e göre, işyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde; bu tehlike giderilinceye kadar, hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak, işyerinin bir bölümünde veya tamamında iş durdurulur. Ayrıca çok tehlikeli sınıfta yer alan maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerin yapıldığı veya büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerlerinde, risk değerlendirmesi yapılmamış olması durumunda iş durdurulur. İşin durdurulmasına ilişkin çıkarılan 30.3.2013 tarihli, İşyerinde İşin durdurulmasına Dair Yönetmelik bu konuyu ayrıntılı biçimde düzenlemiştir. Büyük endüstriyel kaza; herhangi bir kuruluşun işletilmesi esnasında, kontrolsüz gelişmelerden kaynaklanan ve kuruluş içinde veya dışında çevre ve/veya insan sağlığı için anında veya daha sonra ciddi tehlikeye yol açabilen bir veya birden fazla tehlikeli maddenin sebep olduğu büyük bir yayılım, yangın veya patlama olayını ifade eder (Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik, m. 5/1-c).

İşin durdurulması için işyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlikenin varlığı şarttır ve tehlikenin hayati olması yeterlidir, ayrıca bunun ciddi ve yakın olmasına gerek yoktur. Uzun dönemde yaşamsal tehlike meydana getiren mesleki risklerin varlığı halinde de işin durdurulması yaptırımına başvurulabilecektir (Süzek, 2013: s. 925; Özdemir, 2014: s. 642). Hayati tehlikenin saptanması halinde, tehlike giderilinceye kadar tehlikenin niteliğine ve büyüklüğüne göre işyerinin tamamında veya bir bölümünde denetime yetkili üç iş müfettişi tarafından işin durdurulmasına karar verilecektir (Urhan Cengiz, 2011: s. 1971). Öğretide, hayati tehlike ölçütünün dar olduğu, bunun yanında tehlikenin “ciddi” ve “yakın” olması da aranması gerektiği yönünde görüşler vardır (Köseoğlu, 2005, s. 20; Urhan Cengiz, 2011, s. 1971). İşin durdurulması yaptırımını, çok tehlikeli sınıfta yer alan maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerin yapıldığı veya büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerlerinde, risk değerlendirmesi yapılmamış olması halinde de uygulanabilecektir. Risk değerlendirilmesi; işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade eder (6331 sayılı Kanun m. 3/1-ö).

Çok tehlikeli sınıfta yer alan ve ihale ile alınan işlerde; teknolojik gelişme, iş gücü kapasitesinin artırılması, üretim metotlarında yenilik gibi bir kısım unsurlar sağlanmadan, üretim ve/veya imalat planlarına, iş programlarına aykırı hareket edilerek üretim zorlaması nedeniyle hayati tehlike oluşturacak şekilde çalışma biçimleri de işin durdurulma sebebi sayılır (**İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik m. 7/3**).

İşyerinde işin durdurulması hayati tehlikenin tespiti halinde tehlikenin niteliğine göre tamamen veya işyerinin bir bölümünde mümkün olabilecektir. İşyerinin bir bölümünde işin durdurulabilmesi için, söz konusu hayati tehlikenin o bölüm dışındaki çalışanlar için iş kazası veya meslek hastalığı oluşturmayacak nitelikte olması gerekmektedir (Güner, 2015: s. 67).

İşveren, işin durdurulması sebebiyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere meslek veya durumlarına göre başka bir iş vermekle yükümlüdür (6331 sayılı Kanun m. 25/6).

4. İşverenin İş Durdurma Yükümlülüğü

İşverenin çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini sağlaması iş sözleşmesinin içeriğinde bulunan işverenin gözetme borcundan doğan bir yükümlülüktür. Bu yükümlülük özel hukuka dayanmakla birlikte, kamu hukuku kuralları ile ayrıca güçlendirilmiştir (Eyrenci/Taşkent/Ulucan, 2014: s. 335). Bu kapsamda işveren işyerinde çalışanlar için hayati tehlikenin varlığının tespiti halinde çalışanların çalışmaktan kaçınma hakkı olmadığı için işin durdurması gerekmektedir.

4.1. İşverenin Gözetme Borcundan Doğan Sorumluluk

İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması işverenin geniş anlamda işçiyi gözetme borcunun kapsamında yer alan başlıca yükümlülüklerden biridir. İşveren, işçinin kişilik hakları arasında bulunan yaşam, sağlık ve beden bütünlüğünü işyeri tehlikelerine karşı korumak zorundadır (Süzek, 2013: s. 412). İşveren ile işçi arasındaki iş sözleşmesinden doğan kişisel bağımlılıktan dolayı işçinin kişiliğinin korunması gerekmektedir. İşveren bu kapsamda çalışanın çıkarlarını zedeleyecek davranışlardan kaçınmalı ve çalışma esnasında uğrayabileceği zararlara karşı gerekli önlemleri almalıdır (Balkır, 2012: s. 64).

6331 sayılı Kanun m. 4'e göre, işveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede; mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapmakla yükümlüdür. Buna göre, işverenin çalışanlar açısından gerekli her türlü önlemi alması gerekmektedir (Eyrenci/Taşkent/Ulucan, 2014: s. 336). Bu nedenle işveren bu kanuna göre, mevzuatta yer alması dahi bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gerekli kıldığı iş güvenliği önlemlerini almak zorundadır (Süzek, 2013: s. 868). İşveren bu konuda işyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alabilir ancak, bu durum işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz (6331 sayılı Kanun m. 4/2).

4.2. Tehlike Yaratan Unsurların Saptanması

İşyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespiti iş müfettişlerince yapılmaktadır. Ancak, uygulamada iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmaması nedeniyle işverenin iş sağlığı ve güvenliğini sağlama yükümlülüğünün ihlaliyle ilgili olarak, işyerinde tehlike yaratan hususların saptanmasında büyük yorum sorunları ortaya çıkmaktadır. Hayati tehlike ve risk yaratan hususların genellikle hangilerinin risk oluşturacağı veya yaşamsal tehlikeye yol açacağı konusu işveren ile iş müfettişleri arasında çekişmelere sebebiyet vermektedir (Oğuz, 2011: s. 101). Bu sebeple işin durdurulmasını gerektirecek tehlike yaratan unsurların saptanması açısından sektörel olarak bir genelge veya tebliğ halinde düzenlenmesi karışıklığın giderilmesi açısından yararlı olacağını düşünmekteyiz (Güner, 2015: s. 70).

4.3. İşverenin Tehlike Anında İş Durdurması

İşyerinde işin bir bölümünü veya tamamını durdurma kararı vermeye yetkili heyet, üç müfettişten oluşur. Heyet, kendisine intikal eden raporlar üzerinde gerekli incelemeyi yapar ve kararını, müfettişin tespit tarihinden itibaren iki gün içerisinde verir. Kararlar oy çokluğuyla alınır ve heyetçe imzalanır (**İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik m.5, 6/1**). Ayrıca tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi nedeniyle verilen işin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından aynı gün yerine getirilir (6331 sayılı Kanun m. 25/3). Bununla birlikte hayati tehlike halinde heyetin işin durdurulması yaptırımının ağırlığından dolayı bu yola başvurmadağı görülmektedir. Bu durumda çalışanların ne yapacağı tartışmalıdır.

5. Çalışanların İşin Durdurma Hakkı

Çalışanların işyerinde işi durdurması her ne kadar tartışmalı olsa da iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasının çalışanların yaşam hakkıyla doğrudan ilişkisi bulunmaktadır. Bu sebeple tehlike anında çalışanların işyerinde işi durdurması mümkün olmalıdır. Hayati tehlike anında çalışanların işi durdurması aynı zamanda işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında önemli bir araç niteliği taşımasından dolayıdır.

Sonuç

İşveren ile çalışanlar arasında iş sözleşmesi ile kurulan iş ilişkisi ile işverene çalışanları koruma borcu yüklenir. İşveren bu kapsamda çalışanlarının çalışma esnasında sağlığını ve güvenliğini sağlamakla ve iş kazası ve meslek hastalıklarının önüne geçmekle yükümlüdür. Çalışma hakkı 1982 Anayasası ile güvence altına alınmış bir haktır ve yaşama hakkının bir uzantısıdır. İşverenlere işyerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlaması amacıyla 89/311 sayılı Çerçeve Yönerge çıkarılmıştır. Bu yönerge ile asgari koşullar sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla Türk hukukunda çıkarılan 6331

sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Çerçeve Yönergeyi mehz kabul etmiş ve bu bağlamda düzenlemeler getirmiştir. İşverenin çalışma esnasında çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamaması halinde bazı yaptırımlar uygulanacaktır. İşyerinde işin tamamı veya bir bölümünün durdurulması bu yaptırımlardan biridir. Bu yaptırım idari yaptırım olmakla birlikte, işi durdurmaya yetkili heyet ile işverenler arasında uygulamada tehlikenin saptanması hususunda anlaşmazlıklar yaşanmaktadır. Çalışanların, tehlikenin varlığına rağmen, işin durdurulmaması ne yapacakları belli olmamakla birlikte en temel hak olan yaşam hakkının korunması için, işi durdurabilmelidirler. Başka bir deyişle, iş sağlığı ve güvenliğini sağlama yükümlülüğü işverene çok geniş bir koruma ve gözetme borcu doğurmakta olup, İşverenin bu yükümlülüğe aykırı davranışlarıyla iş yerinde ve çalışma esnasında herhangi bir tehlikenin varlığında çalışanların işi durdurma hakları bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği hakkının önemli bir aracı niteliğinde bulunan tehlike halinde çalışanların işi durdurması hakkı, bir insan hakkı olması yanında aynı zamanda bir çalışma hakkı olarak anayasalarda güvence altına alınmış bulunan yaşama hakkının bir uzantısı olarak kabul edilebilir.

Kaynakça

- AKIN, Levent (2013), İş Sağlığı Güvenliği ve Alt İşverenlik, Yetkin Yayınları, İstanbul.
- AKIN, Levent (2005), “İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşyerinin Örgütlenmesi”, AÜHFD, Sayı: 1, s. 1-60.
- AKTAY, N./ARICI, K./SENYEN-KAPLAN, E. (2013), İş Hukuku, Gazi Kitabevi, Ankara.
- AKYİĞİT, Ercan (2008), İş Kanunu Şerhi, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- BALKIR, Zehra Gönül (2012), “6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sorumluluğu”, Sicil, Sayı: 28, s. 20-42.
- BALOĞLU, Cem (2013), Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği, Beta Yayınevi, İstanbul.
- BAYCIK, Gaye (2013), “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Haklarında Yeni Düzenlemeler”, Ankara Barosu Dergisi, Sayı: 3, s. 103-170.
- EYRENCİ, Ö./TAŞKENT, S./ULUCAN, D. (2014), Bireysel İş Hukuku, Beta Yayınevi, İstanbul.
- GÜNER, Recep (2015), “6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Kapsamında İşin Durdurulması Yaptırımı”, Terazi Hukuk Dergisi, Sayı: 103, s. 66-72.
- KABAKÇI, Murat (2009), “İş Sağlığı ve Güvenliğinin Hukuk Sistemimizdeki Yeri”, TBB Dergisi, Sayı: 86, s.249-267.
- KÖSEOĞLU, Ali Cengiz (2005), “İş Sağlığı ve Güvenliği Nedeniyle İdarece İşin Durdurulması ve İşyerinin Kapatılması”, “İş, Güç” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, Sayı:1, s. 12-35.
- ÖZGÜR, Oğuz (2011), İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşverenlerinde Yükümlülükleri ve İşçilerin Hakları.
- ÖZBUDUN, Ergun (2009), Türk Anayasa Hukuku, Yetkin Yayınları, İstanbul.
- SÜZEK, Sarper (1985), İş Güvenliği Hukuku, Ankara.
- SÜZEK, Sarper (2013), İş Hukuku, Beta Yayınevi, İstanbul.
- URHANOĞLU CENGİZ, İftar (2011), “İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülüklerine Aykırı Davranışının Yaptırımı Olarak İşin Durdurulması veya İşyerinin Kapatılması”, Prof. Dr. Sarper Süzek’ e Armağan, Cilt II, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, s.1957-1982.
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:01989L0391-20081211&from=EN>

TÜRK HUKUKUNUN ÇALIŞAN TEMSİLCİLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDA ETKİNLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep Şişli

Izmir University of Economics, Faculty of Law, Assoc.Prof.Dr.

İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve iş kazaları ile meslek hastalıklarının önlenmesi için çalışan temsilcilerinin etkili olmaları gereklidir. Çalışan temsilcilerin etkili olabilmeleri, seçimlerinin, görevlerinin ve görevlerini yerine getirme süreçlerinin denetime elverişli açıklıkta düzenlenmesini ve yasal güvencelerinin yeterli olmasını gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı, çalışan temsilciliği ile ilgili Türk Hukukunda yer alan düzenlemelerin yeterliliğinin irdelenmesidir. Hukuksal değerlendirme niteliği ile kavramsal olan bu çalışma yazılı kaynakların taranması yolu ile yapılmıştır. 6331 sayılı yasa ile düzenlenen çalışan temsilciliği, işçi katılımının sağlanması açısından önemli bir gelişmedir. Ancak etkinliğinin artırılması için, işçi temsilcileri ile ilgili 135 sayılı ILO Sözleşmesi göz önüne alınarak işyerinde sendika olmasa bile yasal güvencelerinin işyeri sendika temsilcileri için geçerli olan 6356 sayılı yasa 27.maddesine yollama yapılarak güçlendirilmesi gereklidir. Ayrıca seçimle belirlenmelerinin ve işlevli kılınmalarının sağlanması amacıyla düzenlemeler yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çalışma hukuku, iş sağlığı ve güvenliği, çalışan katılımı, çalışan temsilcileri, hukukun etkinliği

EVALUATION OF TURKISH LEGISLATION FROM THE POINT OF EFFECTIVENESS OF WORKER REPRESENTATIVES ON OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Worker representatives must be effective for providing occupational health and safety, and preventing occupational accidents and diseases in work places. Regulations should be suitable to inspection about election and how-to-do process of worker representatives, and job securities of them should be strengthened. This study aims to examine efficiency of Turkish legislation about worker representatives, and made by review of written sources. The regulation of workers' representatives by Occupational Health and Safety Law No.6331 is evaluated useful for worker participation, but not sufficient in terms of the legal guarantees about the election and effective functioning. It is proposed to refer by Law No.6331, to the article 27 of Law No.6356 which regulates legal securities of shop stewards, for also being applicable for workers' representatives, even there is not trade union organized in work place considering International Labour Organization(ILO)C135 Workers' Representatives Convention. Necessary regulations for the guarantee of elections and being functioned of workers' representatives are also proposed for efficiency of worker participation on occupational health and safety.

Keywords: Labour law, Occupational health and safety, worker participation, worker representatives, efficiency of law

Introduction

The magnitude of the occupational health and safety as a concept is related with the right to live of the workers. Workers should be protected by employer at work, where they spend at least 1/3 of their lives, according to the rules of labour law. Employer is under the commitment of protecting workers in or out of the workplace when they do something instructed by work. This obligation derives from labour contract, and accepted as compulsory by labour law (Çelik, Caniklioğlu, Canbolat, 2015:252; Demir,2014:168, Mollamahmutoğlu, Astarlı,2011:625:Narmanlıoğlu,2012:626; Sözer, 2015:148, Süzek,2012:426).

However government is also under the responsibility of putting rules, establishing organization, and enforcing the rules by monitoring and inspection for protecting of workers' lives at work (Güzel,Okur,Caniklioğlu,2014:411). Legal rules on occupational health and safety take its source from international conventions since right to live and right to health are universal fundamental rights of humankind. Protection of labour with the help of international social legislation is the reason for establishing International Labour Organization (ILO), and the aim is not to leave the workers to be vulnerable in relation to commercial competition between countries and companies (Mollamahmutoğlu, Astarlı, 2011:84). "Right to live" also has been regulated as a fundamental right in Turkish Constitution, and "right to health" as a social right. However as a result of social state principle; there is a specific chapter named as "Provisions relating to Labour" under the title of social and economic rights in Turkish Constitution. It is specifically regulated that; "The State shall take the necessary

measures to raise the standard of living of workers, and to protect workers and the unemployed in order to improve the general conditions of labour, to promote labour, to create suitable economic conditions for prevention of unemployment and to secure labour peace” by Article 49/2 with the subtitle; “Right and duty to work” (Mollamahmutoğlu, Astarlı, 2011:14; Süzek, 2012:17).

Occupational Health and Safety Law No.6331 has been told to be prepared in the light of these principles. The reason has been explained for being adjusted of Turkish law to ILO conventions and European Union (EU) acquis. The law is almost the same with EU Framework Directive on Occupational Health and Safety (89/391/EEC). Mainly it focuses to the aim of preventing occupational accidents and diseases instead of compensating by giving special care to the participation of workers to occupational health and safety(OHS) work from beginning to the end, it also takes the OHS activities as an integrated process management system(Özdemir,2014:89). The number of occupational accidents and injuries has not been decreased after the Law unfortunately, but these realities and the reasons of them generally will not be discussed here. The subject of this study, made by the method of reviewing written sources, is limited with the evaluation of the provisions about participation and specifically the effectiveness of the rules about workers’ representatives.

1. General Overview of the Workers’ Representatives regulated by Law No.6331

One of the newly brought regulations with “Occupational Health and Safety(OHS) Law No.6331”is “Worker representatives” which is a reflection of “participation” principle of 89/391/EEC Directive of European Union embraced as a feature(Korkmaz&Avsallı,:155) Participation of workers to the management of work has been discussed as a positive contribution to Turkish law before, but thought that the results were not enough sufficient just like in European countries, because Turkey was not industrialized yet and the relations between workers and employers were not modern, and even the big companies were not institutionalized, still were family businesses (Tunçomağ,1981:21). There used to be some ways for workers to participate to the administration of work regulated by Turkish labour legislation. However workers’ representatives are taken into account with a different understanding as a part of OHS management system with OHS Law No.6331, which is positively important. It is very important, because the lives of the workers are at stake when they work in unhealthy conditions, and “*the employees are the experts for their own workplaces(EU,2011:16)*”Employee participation has been identified as a key precondition of successful OHS management and a major contributing factor in the reduction of occupational diseases and injuries by recent approach embraced by EU(Allı,2008:52)

Occupational Health and Safety Law No.6331, Article 20. is titled as “Workers’ Representative”, and states that; “*In the event that no person might be elected or chosen to represent workers, the employer shall designate a workers’ representative considering the risks present at work and the number of workers with special attention to balanced participation of workers. The number of representatives shall be identified in the following way; One representative for enterprise between two and fifty workers, two representative for enterprises between fifty one and one hundred workers, three representatives for enterprises between one hundred one and five hundred workers, four representatives for enterprises between five hundred one and one thousand workers, five representatives for enterprises between one thousand one and two thousand workers, six representatives for enterprises between two thousand one and more workers. Where there is more than one workers’ representative, the chief representative shall be elected among the other workers’ representative. Workers’ representatives shall have the right to ask the employer to take appropriate measures and to submit proposals to him that end to mitigate hazards for workers and/or to remove sources of danger. Workers’ representatives may not be placed at a disadvantage because of their respective activities and the employer shall provide them with the necessary means to enable such representatives to exercise their rights and functions. Where there is an authorized trade union represented in the enterprise, the trade union representative shall act as workers’ representative”(ILO NATLEX). The regulation should be discussed below in the sense of election and legal securities of workers’ representatives, but also it has to be said that there is not any detailed appropriate regulation about how they do their duties in the Law No.6331 or the communicate, which is also a deficiency for being functional of them, and also for effective monitoring of the practice by the way of inspection.*

2. Evaluation of the provision about workers’ representatives with regard to the numbers and the determination of them by election

When compared to the regulations related with Collective Labour Law, the number of the representatives are determined almost the same as the numbers of union representatives (shop stewards) regulated by Article 27/1 of Trade Unions and Collective Agreement Law No.6356, but only the number of workers’ representatives are one less than union representatives for last two stages for more than one thousand workers. When it is evaluated from the point of the view of worker participation, determination of the representatives by the election is positive. However the assignment authority given to the employer when the election is impossible is not very clear. It can be interpreted that the election is compulsory and essential, the only option could be accepted the assignment of the employer without the election, with a perspective in favour of the participation, is when the number of the employees are not more than two, or the votes are equal for the candidates. “Communicate about

the qualifications and the method and basics of the election of workers' representatives related with occupational health and safety» by Ministry of Work and Social Security (Official Journal August 29,2013) states that; workers' representative should be elected essentially, employer may appoint only if there is not any candidate or trade union at workplace. But there should be more supportive guarantees for making sure that the election is made in fair conditions by law.

3. Evaluation of the Legal Guarantees of Workers' Representatives

Another important problem is about the legal guarantees of the workers' representatives. Worker representatives have rights to propose and to ask employer for taking necessary precautions on occupational health and safety for eliminating or diminishing dangers. Because worker representatives are expected to face with employer and inspectors when they fulfill their duties of participation, monitoring, propose and asking for necessary precautions regulated by legislation, they should have strengthened legal securities in all cases. They should be supported with work guarantees since they may have to encounter with employer when they try to change work conditions in a correct way for occupational health and safety, especially if the suggestions cost money. Also they have to contact with inspectors when necessary, and problems may come up between them and the employer when they have to explain inspectors the real conditions of the workplace.

They may have strengthened legal security if there is a trade union organized in the workplace since the union representatives are the workers' representatives at the same time. Because trade union representatives have strengthened legal guarantees against unfair behaviours of employer, including unjust termination, by the Article 24 of Trade Unions and Collective Agreements Law No.6356. It states that; *“an employer shall not terminate the employment contract of shop stewards unless there is a just cause for termination and he indicates this clearly and precisely”* and goes on; *“If the court decides that the trade union representative is to be reinstated in his employment, the termination shall be annulled and the employer shall pay his full wages and all other benefits between the termination and final decision date. On the condition that the trade union representative applies within six working days following the final decision of reinstatement, and in the event that he is not reinstated within six working days, his wage and other benefits shall continue to be paid by taking into account that his employment relation is still continuing. This provision shall likewise apply in the case of a new appointment as shop steward. Unless there is a written consent of the shop steward, the employer shall not change the workplace of the shop steward or shall not make a drastic change in his work. Otherwise, the change shall be considered as void (ILO NATLEX)”*

But if there is not any trade union organized in the workplace, the rules are not effective enough to guarantee the rights of worker representative against to the unjust termination or if the employer does not provide the utilities for OHS activities in the OHS Law No.6331. Law No.6331 and *“Communique about the qualifications and the method and basics of the election of workers' representatives related with occupational health and safety”* both state that workers' representatives may not be placed at a disadvantage because of their respective activities and the employer shall provide them with the necessary means to enable such representatives to exercise their rights and functions. Even the employer is banned to limit the rights of worker representatives with these rules; the sanction is only the fine as regulated by Law No.6331;«Administrative fines and enforcement» titled Article 26; *“...1) For the employer who violates the obligations laid down in the first and fourth paragraphs of the Article 20 one thousand Turkish Lira”*. Worker representative does not have any effective additional legal guarantee in person.

4. Legal Guarantees of Workers' Representatives before ILO Convention No.135

Worker representative has to be protected against the change of work conditions in a bad manner and unjust termination according to the ILO Convention No.135. In the preamble of ILO Convention 135-Workers' Representatives Convention, the need of the regulating additional rights for worker representatives is proposed, as well as the conventions to protect unionisation and collective agreement rights against to discrimination as a guarantee of employment. Therefore it can be thought that the convention is only for the guarantee of shop stewards' rights, but the definition of *“worker representative”* made by Article 3/b covers all representatives elected by workers according to the national laws in workplace besides shop stewards as below:

*“Article 3-For the purpose of this Convention the term **workers' representatives** means persons who are recognized as such under national law or practice, whether they are—*

a) trade union representatives, namely, representatives designated or elected by trade unions or by members of such unions; or

(b) elected representatives, namely, representatives who are freely elected by the workers of the undertaking in accordance with provisions of national laws or regulations or of collective agreements and whose functions do not include activities which are recognized as the exclusive prerogative of trade unions in the country concerned(ILO NORMLEX)”.

As it is seen with the (b)sentence of Article 3 of ILO Convention No.135, workers' representatives who should be elected according to Law No.6331 are included, and also should be protected much more effectively against to unfair treatment and unjust termination, as it is regulated by the first article of the Convention;

“Article 1-Workers’ representatives in the undertaking shall enjoy effective protection against any act prejudicial to them, including dismissal, based on their status or activities as a workers’ representative or on union membership or participation in union activities, in so far as they act in conformity with existing laws or collective agreements or other jointly agreed arrangements(ILO NORMLEX)”.

Conclusion

Labour health is closely related with the protection of main basic right; “right to live” at work, and the participation of workers to occupational safety management is vital. That is why the provisions of ILO Convention No.135 should be applied by courts according to the Turkish Constitution Article 90 even before internal laws, and workers’ representatives should be legally benefited from the guarantees regulated for shop stewards by Article 27 of Trade Unions and Collective Agreement Law No.6356 without seeking any additional regulation in all cases. It is also proposed as a result that the election method and functions of the workers’ representatives should be detailed and supported, and also a reference to the legal guarantees of union representatives should be regulated by Occupational Health and Safety Law No.6331, just in case if there is not any trade union in the workplace to provide effective participation of workers to occupational health and safety management system in the workplace.

Bibliography

- ALLI, Benjamin O,(2008) Fundamental Principles of Occupational Health and Safety, Geneva,ILO
- ÇELİK, Nuri.,CANİKLİOĞLU,Nurşen.,CANBOLAT,Talat(2015) İş Hukuku Dersleri, İstanbul, Beta.
- DEMİR, Fevzi (2013) En Son Yargıtay Kararları Işığında İş Hukuku ve Uygulaması, İzmir, Albi.
- European Commission (2011) Occupational health and safety risks in the healthcare sector, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- GÜZEL,Ali. OKUR,Ali Rıza. CANİKLİOĞLU, Nurşen(2014) Sosyal Güvenlik Hukuku. İstanbul, Beta.
- KORKMAZ,Adem.,AVSALLI,Hüseyin(2012) “A New Stage in Worklife;Occupational Health and Safety law No.6331”,SDU Faculty of Arts and Sciences Journal of Social Sciences, No.26, August 2012, pp.153-166
- MOLLAMAHMUTOĞLU,Hamdi.,ASTARLI,Muhittin (2011) İş Hukuku, Ankara,Turhan.
- NARMANLIOĞLU,Ünal (2012) İş Hukuku Ferdi İş İlişkileri, İstanbul, Beta.
- NATLEX ILO Database of national labour, social security and related human rights legislation, http://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=en&p_isn=92011,_accessed on January 15,2016.
- NORMLEX ILO, Information System on International Labour Standards, http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:12100:0::NO:12100:P12100_INSTRUMENT_ID:312280, accessed on January 15, 2016.
- ÖZDEMİR, Erdem (2014) İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku, İstanbul, Vedat Kitapçılık.
- SÖZER, Ali Nazım(2015). Türk Sosyal Sigortalar Hukuku, İstanbul, Beta.
- SÜZEK,Sarper.İş Hukuku(2012) İstanbul, Beta.
- TUNÇOMAĞ,Kenan(1981) İş Hukuku Cilt 1, İstanbul, Fakülteler Matbaası.

16. İSG Kurulları / Occupational Health And Safety Committees

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURULLARI BİR İŞYERİ MODELİ

Timur Sevim

Türk Telekomünikasyon A.Ş. Batı-I Bölge Müdürü

Hüseyin Uludağ

Türk Telekomünikasyon A.Ş. Sağlık ve Sosyal Hizmetler Direktörü

Serkan Kan

Türk Telekomünikasyon A.Ş. Batı-I Tesis Destek Müdür V.

Coşkun Sefertaş

Türk Telekomünikasyon A.Ş. İş Güvenliği ve Çevre Koordinatör Uzmanı

İş sağlığı ve güvenliği kurulları işyerlerinde sağlık ve güvenlik konularında en önemli iletişim araçlarıdır. Yönetim ile çalışanların ve iş kazaları ve sağlık sorunlarını önlemeye yönelik karşılıklı görüş bildirilen ve kararların alındığı bir platformdur. Bu uygulama ile çalışanların katılımı teşvik edilmekte ve çalışanlar, işverenin sorumluluklarına İSG çalışmalarının da yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada Türk Telekomünikasyon A.Ş. Batı-I Bölge Müdürlüğü ve bağlı il müdürlüklerimizde, alt işverenlerimizde de katılımıyla işlettiğimiz 34 adet iş sağlığı ve güvenliği kurulunun çalışma prensipleri anlatılmaktadır.

İSG uygulamalarını yaygın ve multidisipliner çalışan işletmelerde ayrı ayrı işletmek, işyerinin her bölümünde farklı seviyelerde işlenmesine neden olmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarımız şirket içinde yürütmekte olduğumuz İSG süreçlerinin bir çoğunun planlandığı ve değerlendirildiği bir süreçtir. Bu süreçle diğer süreçlerin eş zamanlı ilerlemesi ve aktif kalması sağlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İSG, İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları,

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY COMMITTEES WORKPLACE APPLICATION

Occupational health and safety committees and health and safety issues in the workplace is one of the most important means of communication. consultations reported to prevent occupational accidents and health problems of employees and management and is a platform where decisions are taken. This practice is encouraged by the involvement of employees and workers, they have been helping in the work of the employer's responsibility for OHS.

In this study, the Turkish Telecommunications Inc. Western Regional Offices and affiliated offices in our province, with the participation of our subcontractors we operate 34 units of occupational health and safety board's operating principles are explained.

OHS practices common in businesses and multidisciplinary working separately to operate, cause the processing at different levels in all parts of the workplace. Occupational Health and Safety Meetings are a majority of OHS processes within the company that we carry on as planned and that the evaluation process. simultaneous progress of this process and other processes session is provided.

Key Words: OHS, workplace safety communitte, Türk Telekom

Giriş

İş sağlığı ve güvenliği kurulları çalışan ve işveren temsilcilerinden oluşan işyerinde iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını birlikte iyileştirmek için yasal mevzuatla birlikte oluşturulmaktadır. İşyerinde sağlık ve güvenlikle ilgili sorunları belirlemek ve çözmek için başta işveren, çalışan temsilcisi ile sağlık ve güvenlik konularında rolleri olan temsilcilerden oluşan bir gruptur.

Kurullar işyerlerinde çalışanlar ile yönetim arasındaki en önemli diyalog ve iletişim bağlantısıdır. Çalışma koşullarının, rahat ve tehlikesiz bir iş düzeni içinde yürütmesi sosyal yaşamında bedensel ve ruhsal sağlığını etkiler Yapılan toplantılar bir beyin fırtınası şeklinde yeni ekipman tercihleri, mevcut prosedürlerin gözden geçirilmesi ağırlıklı

işlemektedir. İş sağlığı ve güvenliğinin geliştirilmesi ve yenilikçi fikirlerin değerlendirilmesi ve olgunlaştırılması da bu kurullarda daha verimli bir hale dönüşmektedir. Etkin çalışan kurullar çalışanların iş sağlığı ve güvenliği algısını ve katılımını arttırdığı gibi iş kazaları ve meslek hastalığı sonucu kayıpları azaltmaya yardımcı olabilir. Aynı zamanda işyerinde yürütülmesi gereken iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin takibini ve sürekliliğini sağlamak içinde önemli bir rolü bulunmaktadır. İşyerinin İSG performansını belirleyen temel faktörlerin başında İSG kurullarının etkinliği önemli bir faktördür.

İş sağlığı ve güvenliği kurullarının önemli bir görevi de çalışanların bilinçlendirilmesine katkı sağlamaktır. İşyerlerinde karşı karşıya kalınan birçok sağlık ve güvenlik tehlikeleri anlık çalışmalarını sırasında hemen çözülebilir. Kaynak gerektiren anlık ve bireysel çözülemeyecek sağlık güvenlik riskleri iş sağlığı ve güvenliği kurulları tarafından ele alınmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği kurullarının benimsenmesi ve uygulanmasında önemli bir konu da, çalışanların bu süreçte katılımının sağlanmasıdır. Nitekim, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katılımının sağlanması, önerilerde bulunma hakkı tanınması, sağlıklı bir iş güvenliği organizasyonu bakımından önemli bir etkinlik sağlayacaktır.

İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği konularında çalışanlara danışmanın ve yönetime katmanın; daha sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı yaratılması, daha isabetli kararlar alınması, kararların eylemlerin uygulanmasında taahhüdün güçlenmesi, daha güçlü işbirliği ve güven sağlanması gibi bir dizi önemli yararı bulunmaktadır. İşyerlerinde alınabilecek önlemler içerisinde belki de en önemlisi, işyerinin iş sağlığı ve güvenliği konusunda iyi biçimde örgütlenmesidir. Bu süreç iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının merkezine alınış olup, bir çok İSG faaliyetlerinin planlaması, uygulaması ve değerlendirmesi yapıldığından yönetim sistemlerinin gereği olan çalışmalara da bir ölçüde katkı sağlamaktadır. Bu örgütlenmenin kapsamına esas itibariyle; sağlık güvenlik işçi temsilcisi seçme, işyeri sağlık birimi oluşturma, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı bulundurma ile iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturma girmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kurulları da, her şeyden önce bir yönetime katılım modeli, işyerindeki kaza ve hastalıkların önlenmesinde önemli bir karar alma ve denetim örgütü durumundadır. İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulları kurularak iş güvenliği önlemlerinin alınması ve bu önlemlerin denetlenmesi konusu, çalışanların veriminin artmasında ve dolayısıyla toplumsal refaha katkıda bulunacak önemli bir unsur olarak karşımıza çıkar.

1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları

İş sağlığı ve güvenliği kurulları çalışan sayısının fazla olduğu ve çok sayıda küçük ekiplerle çalışan işyerleri için önemlidir. Çalışanların işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği sisteminin iyileştirilmesi çalışmalarına katılması ile etkin sistematik ve katılımcı bir çalışma yapılabilir. Aktif bir iş sağlığı ve güvenliği kurulu aynı zamanda iş güvenliği kültürünün ayrılmaz bir parçasıdır.

İlgili işyeri içinde çalışanlar ve işvereni temsil eden kişilerden oluşan kurul, işyerinde sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için konunun ilgililerinin bulunduğu bir platformda, gündeme gelen konuları görüşmek üzere bir araya getirmek için oluşturulmuştur. Kurullar potansiyel sağlık ve güvenlik sorunlarını tespit edip karar alan ve işverenin dikkatine sunar. Üyeler ayrıca işyerinde sağlık ve güvenlik gelişmeleri hakkında bilgi alarak gözetim, izleme ve rehberlik yapar.

İş sağlığı ve güvenliği kurulları; işyeri şartlarında çalışan ve işveren temsilcilerini, İşverenin kazaları önlemek için çalışanı gözetme borcu olduğu kadar çalışanın da işverenin bu borcunu yerine getirebilmesine destek olma zorunluluğu vardır.

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu 22. madde ve iş sağlığı ve güvenliği kurulları hakkında yönetmelik 4. madde kapsamında “Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur.” İlgili yönetmelikte 2013 yılında yapılan değişiklikle; aynı işyerinde çalışanların toplam sayısının elli ve daha fazla olduğu durumlarda kurul oluşturulması çalışma hayatında herkes için sağlık ve güvenliğin sağlanması açısından önemli bir adım olmuştur. Bu çoğulcu yasal hüküm ve çalışma modelinin geçmişi eskidir. 1800’lü yıllarda İngiltere’de meydana gelmiş örgütlenmeler zamanla dünyaya yayılmış ve endüstriyel demokrasi ve bu anlayışı sağlayabilmenin temel aracı olan sosyal diyalog bu şekilde yaygınlaşmıştır. Ayrıca 1. Dünya Savaşı esnasında Amerika’da çalışanların sorunlarının çözülebilmesi ve çalışanların kararlara katılabilmeleri için birçok işçi - yönetim komitesi kurulmuştur. Bunların temel amacı; işverenlerin işyerlerinde çalışanlara daha fazla söz hakkı tanımaları ve kararlara katılımının sağlanması sonucunda verimliliklerinin daha yüksek olacağı yönündeki inançlarıdır (Foley ve Polanyi, 2006: 182). Daha sonra 1950’li yıllarda Yugoslavya’da özyönetim örneği uygulanmaya başlanmış (Işıkli, 1980), 1960’larda ise Norveç’te ‘Endüstriyel Demokrasi Programı’ Anayasa’ da yer almıştır. İsveç’te 1970’li yıllardaki gelişmelerin dünya çapında etkisi olmuş, 1977 yılında işçi ve işverenlerin ortak karar almaları yönünde bir yasa kabul edilmiş ve hatta bu konuyla ilgili bir merkez kurulmuştur. Diğer ülkelerde de ağırlıklı olarak iş kazası ve meslek hastalıklarını ve bunların yaratmış olduğu maliyeti azaltabilmek için iş sağlığı ve güvenliği kurullarının yapısı değiştirilmiş ve görevleri yeniden düzenlenmiştir. (Deutsch, 2005).

Bilinen İlk İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu uygulaması İngiltere’de olmuştur. 1892 yılında İngiltere’de “South Metropolitan Gas Company” adlı bir şirkette gönüllü bir jüri şeklinde kurulmuştur daha sonra, 1912’de İsveç’te, 1921’de Çekoslovakya’da, 1931’de Meksika’da, 1934’te Almanya’da, 1937’de Hollanda’da, 1946’da Belçika’da ve 1947’de Fransa’da İSG kurulları iş mevzuatına dahil edilmiştir.(Gerek,2000. 160).

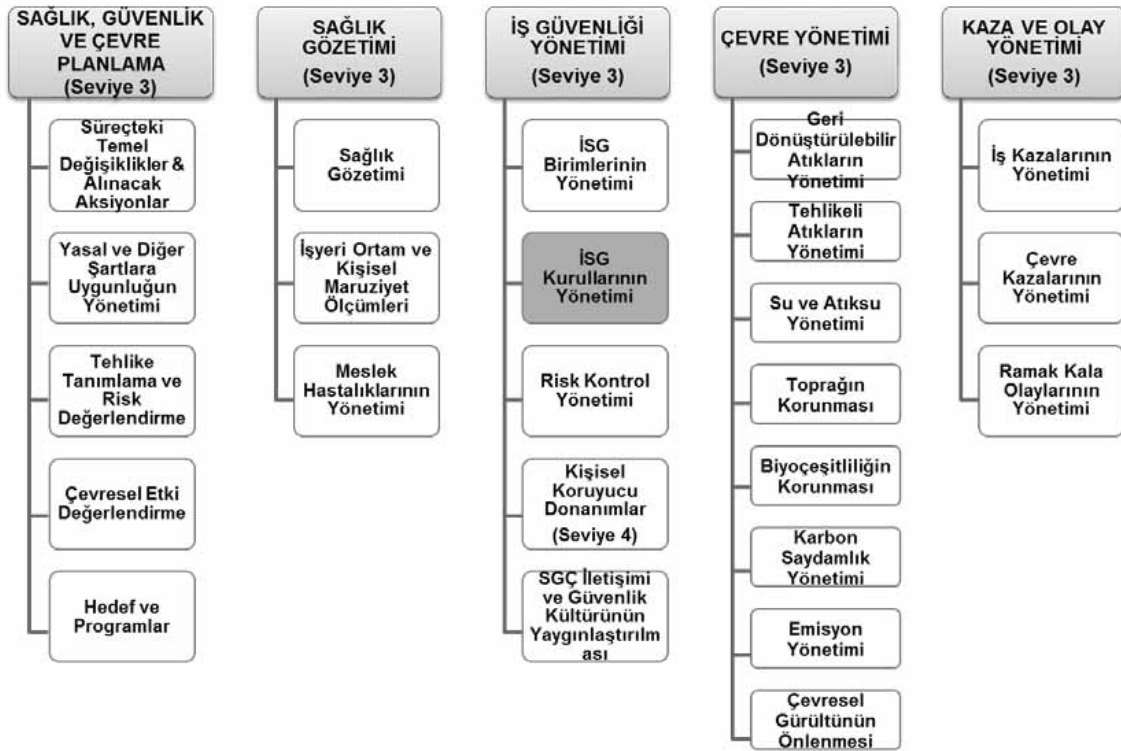
Ülkemizde ise, 1971 tarih ve 1475 sayılı İş Kanunu İSG kurulları kavramını ile çalışma hayatımıza kazandırmıştır. Kanunun 76. maddesi ile Çalışma Bakanlığı'nca lüzum görülecek işyerlerinde İSG ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere İSG kurulu bulunması gerektiği belirtilmiş; kurulların hangi işyerlerinde ve nasıl kurulacağı, çalışma şekillerinin, görev ve yetkilerinin belirlenmesi Bakanlıkça çıkarılacak tüzüğe bırakılmıştır. 19.02.1973 tarihinde "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları Hakkında Tüzük" adıyla yürürlüğe girmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği kurulları 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği; elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.

Bu kanuna bağlı çıkarılan İş sağlığı ve güvenliği kurulları hakkında yönetmelik gereği ayrıca asıl işveren ve alt işveren tarafından ayrı ayrı kurul oluşturulmuş ise, faaliyetlerin yürütülmesi ve kararların uygulanması konusunda iş birliği ve koordinasyon asıl işverence sağlanacağı belirtilmiştir. Yine yönetmelikte; asıl işveren ve alt işverenin çalışan sayıları ayrı ayrı ellinin altında ve toplam çalışan sayısı elliden fazla bulunduğu durumlarda ise koordinasyon asıl işverence yapılmak kaydıyla, asıl işveren ve alt işveren tarafından birlikte bir kurul oluşturulur.

Türk Telekom bünyesinde iş sağlığı, güvenliği ve çevre çalışmaları süreç odaklı yürütülmektedir. Genel müdürlük bünyesinde oluşturulan "Türk Telekom Sağlık Güvenlik ve Çevre Yönetimi Süreçleri" (Şekil-1) içinde bulunan. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Yönetimi (Seviye 4) Genel Müdürlük Organizasyonundaki İş Sağlığı ve Güvenliği Grup Müdürlüğü tarafından usul ve esasları belirlenerek yönetilmekte olup bölge müdürlüğü yapılanmasında ise Bölge İSG-Ç Uzmanları tarafından rehberlik edilmektedir. (TT-İSG-Ç Yönetimi, 2010)

Şekil-1 Türk Telekom Sağlık Güvenlik ve Çevre Yönetimi Süreci.(Seviye-2)



Kaynak Türk Telekom Mozaik Süreci

Türk Telekom 1991 yılında yayınladığı 1412 sayılı emir ile 50'den fazla çalışmanı olan işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulları oluşturmuş olup insan kaynakları çalışanları tarafından yapılan toplantıların kayıt altına alınması ve bu yönde yapılan çalışmalar kurumun iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşmasında önemli bir paya sahip olduğu gibi mevcut İSG süreçlerinin de temelini oluşturmaktadır. Bu tarihten itibaren yasal mevzuatlardaki değişikliklere göre kurullarını mevzuata uygun hale getirmiştir.

2013 yılında yürürlüğe giren ilgili yönetmelik hükümlerine göre yeniden revize edilen Batı-1 Bölge Müdürlüğü bünyesindeki aynı adreste ve/veya aynı merkezi birim tarafından yönetilen birimler ve işletme şeflikleri bağlı oldukları il telekom müdürlükleri ve telekom müdürlükleri bünyesinde toplanarak sağlık ve güvenlik şartlarını iyileştirmek için kanun ve yönetmelik hükümleri ile TT-İş Güvenliği ve Çevre Yönetim sürecine bağlı kalınarak merkezi iş sağlığı ve

güvenliği kurulları oluşturulmuştur (Şekil-2). Bu işyerleriyle birlikte 50'den az çalışanı olan fakat asıl işin bir kısmını yapan alt işveren çalışanlarıyla birlikte 50'den fazla çalışanı olan işyerlerinde ise ortak kurullar kurulmuş olup İş sağlığı ve güvenliği diyalogu daha güçlü bir yapıya dönüştürülmüştür.

İş Sağlığı ve Güvenliği kurulları iş kazalarına karşı daha fazla koruma sağlamak için gereklidir. Tespit edilen tehlikelerin tüm kesimleri temsil eden bir organizasyon içinde değerlendirilmesi daha etkin ve verimli olmakla birlikte oluşturulan iş süreçlerinde aksiyon alınmasını da kolaylaştırmakta olup her iki tarafın karşılıklı iletişiminin sağlanacağı, değerlendirmede bulunacağı, faaliyetlerini programlayabileceği, problemlere çözüm bulabileceği bir ortam ve zemin oluşturmaktadır. (NTG Work Health Authority, 2003: 6; İSGGM, 2007, 5-6).

2. Türk Telekom Grubu Hakkında

Türk Telekom yatırımcı ilişkileri web sayfasından 24.04.2016 tarihinde boilerplate göre;

175 yıllık köklü bir geçmişe sahip olan Türk Telekom, Türkiye'nin ilk entegre telekomünikasyon şirkettir. Müşterilerin hızla değişen iletişim ve teknoloji ihtiyaçlarına en güçlü ve en doğru şekilde cevap verebilmek amacıyla 2015 yılında Türk Telekomünikasyon A.Ş., Avea İletişim Hizmetleri A.Ş. ve TTNET A.Ş. tüzel kişiliklerini mevcut şekliyle muhafaza ederek ve tabi oldukları mevzuat ve regülasyonlara tamamen uyarak "müşteri odaklı" ve entegre bir yapıya geçmiştir. Türk Telekom, Ocak 2016 itibarıyla mobil, sabit ses ve genişbant ile TV ürün ve hizmetlerini "Türk Telekom" tek marka çatısı altında bir araya getirmiştir.

Türk Telekom Grubu Şirketleri, "Türkiye'nin Çoklu Oyuncusu" olarak mobil, sabit ses ve geniş bant ile TV hizmetlerini sunmaktadır. Türk Telekom Grubu Şirketleri bireysel ve kurumsal hizmetler alanında geniş hizmet ağına ve zengin ürün çeşitliliğine sahiptir. 31 Aralık 2015 itibarıyla 12,9 milyon sabit erişim hattı, 8 milyon geniş bant ve 17,3 milyon mobil aboneye hizmet vermektedir. Türk Telekom Grubu Şirketleri, Türkiye'yi yeni teknolojilerle buluşturma ve bilgi toplumuna dönüşüm sürecini hızlandırma vizyonuyla 81 ilde 34 binin üzerinde çalışanıyla hizmet vermektedir.

Türk Telekomünikasyon A.Ş., mobil operatör Avea İletişim Hizmetleri A.Ş., genişbant operatörü TTNET A.Ş., yakınsama teknolojileri şirketi Argela Yazılım ve Bilişim Teknolojileri A.Ş., BT çözüm sağlayıcısı Innova Bilişim Çözümleri A.Ş., çevrimiçi eğitim yazılımları şirketi Sebit Eğitim ve Bilgi Teknolojileri A.Ş., çağrı merkezi şirketi AssisTT Rehberlik ve Müşteri Hizmetleri A.Ş., toptan veri ve kapasite servis sağlayıcısı Türk Telekom International ve iştiraklerinin %100'üne sahiptir."

Müşterilerine sabit ses, mobil, veri, internet ve yakınsama alanında yenilikçi hizmetler sunan Türk Telekom grubu dünya standartlarında ve tamamen entegre olmuş telekomünikasyon ve teknoloji hizmetleri sağlayıcısıdır. Türkiye, 77 mn'luk büyüyen popülasyon ve hane halkı ile EMEA bölgesindeki en büyük telekom piyasalarından biri konumundadır.

2005'te özelleştirilen ve 2008'de halka arz edilen Türk Telekom, başarılı bir değişim evresinden geçmiş ve sonucunda faaliyet giderleri ni önemli ölçüde azaltmış, verimlilik oranını arttırmış ve müşterilerine sunduğu ürün ve hizmet seçeneklerini arttırmıştır.

Başlıca hissedarlar Ojer Telekom (%55) ve T.C. Hazine Müsteşarlığı'dır (%30). Geri kalan %15 hisse Borsa İstanbul (BIST) işlem görmektedir.

3. Kurulların Çalışma Prensipleri ve Görevleri

4. Kurul, düzenli işyeri denetimleri yürüten sağlık ve güvenlikle ilgili şikayetleri inceler, düzenli olarak toplanarak, işyerinde meydana gelen kazaların nedenlerini araştırır. Sorunları tartışarak, değerlendirme ve kontrol programlarının geliştirilmesi katılan çözümler öneren, mevcut ve önerilen sağlık ve güvenlik programlarına girdi sağlayarak düzeltici planları önerilir. Kurul yönetimi ve çalışanlar arasında bir iletişim bağlantısı olarak hizmet verebilir.

Türk Telekom; destek hizmetleri genel müdür yardımcılığı bünyesinde oluşturulmuş olan "TT Sağlık, Güvenlik ve Çevre Yönetimi" yönetim sistemi süreci usul ve esaslarıyla yürürlükte bulunan yasal mevzuata uygun İSG kurulları oluşturulur. İşyerlerinin tehlike sınıfına bakılmaksızın tüm kurullar ayda en az bir toplantı yapmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği kurulları yedi asil üyeden oluşur. Çalışan ve işveren temsilcilerinin sayısını eşitlemek için çalışan temsilcisi yedek üyesi de her toplantıya davet edilmekte ve katılmaktadır. Bu üyeler "iş sağlığı ve güvenliği kurulları hakkında yönetmelik'te belirtilen esaslar çerçevesinde doğrudan atama ve seçim usulüyle belirlenir, kurul üyelerinin fotoğrafları ve iletişim bilgilerini içeren tanıtıcı bilgiler çalışanların örgütlendiği panolara asılarak çalışanlara duyurulur. (TT-İSG-Ç Yönetimi, 2010).

5. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul Üyeleri

İş sağlığı ve güvenliği kurullarında görev alan ve kurula davet edilen personellerin katılımı konusunda verilen izin ve destekle birlikte düzenli kurul toplantıları söz konusu olmaktadır. İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği kurul üyeleri aşağıdaki kişilerden oluşur.

- A) İl veya telekom müdürü
- B) İş güvenliği uzmanı-sekreter
- C) İşyeri hekimi
- Ç) İK, kurum destek personeli
- D) Bulunması halinde sivil savunma uzmanı
- E) İlk amir konumundaki ara kademe yöneticiler
- F) Çalışan temsilci ve yedeği (sendika üyesi)

İş sağlığı ve güvenliği kurullarının ilk amir düzeyindeki çalışanlarının tamamı kurum tarafından 180 saatlik İş güvenliği uzmanlığı eğitimlerine gönderilmiş olup, aynı zamanda kurul başkanlarının bazıları kurum tarafından bu eğitimlere gönderilmiştir. İSG Kurullarında başkanlık yapan yöneticilerimizin birçoğunun da iş güvenliği uzmanlık eğitimlerine gitmiş olması güvenlik kültürünün yüksek olduğunu gösterdiği gibi alınan kararların ve sürecin yürütümü açısından toplantılarımızın nitelik kazanmasını sağlamaktadır.

6. İSG Koordinasyon Komitesinin Oluşturulması,

İşyerlerinin tümünde sağlık ve güvenlik ile ilgili karar ve iyileştirme süreçlerine konuların tüm taraflarının katılımıyla sağlayan mekanizmalar oluşturmak gerekmektedir. Ayrıca ilgili yönetmelik ve şirket içi süreçler gereği, birden fazla İSG kurulu bulunan il telekom müdürlükleri ile her halükarda bölge müdürlüklerinde; İSG kurulları kararlarını ve çalışmalarını incelemek, iş ve görüş birliği ile koordinasyonu sağlamak ve aksaklıklar için gerekli tedbirleri belirleyerek uygulanmasını sağlamak amacıyla bir "İSG Kurulları Koordinasyon Komitesi" oluşturulur. (TT-İSG-Ç Yönetimi, 2010).

7. Bir Kurul Toplantı Gündemi Nasıl Hazırlanır?

Kurul toplantılarında oluşturulan gündemler işyerinin öncelikli ve acil konuları öncelikli olmalı ve oluşturulan gündem başlıkları ilgili üyelere ve katılımcılardan neler beklendiğini ifade etmesi gerekmektedir. Gündem önceden toplantı planını ortaya koyar ve tüm üyelerin görüşülecek konulardan haberdar olmasını ve toplantıya hazırlıklı olmasını sağlar. Bu toplantıdan önce, tavsiye olarak en az bir hafta öncesinde mail yoluyla gündem taleplerinin belirlenmesi için kurul sekreteryasını yürüten iş güvenliği uzmanlarınca kurul üyelerinden oluşan guruba gönderilir. Yine merkezi ve kurum geneli genel uygulamalar kurul gündemine taşınarak aksiyon planları birlikte belirlenmesi farklı açılardan bakış sağlamaktadır. Kurul toplantısına alınan gündem başlıkları asgari kırk sekiz saat öncesinden kurul üyelerine mail yoluyla duyurulmaktadır. Aynı zamanda toplantının yeri, saati iletilerek ilgili toplantı salonu rezerve edilir, gündeme alınmayan talepler ileten üye ve kişilerle birlikte bir sonraki toplantıda değerlendirilmek üzere arşivlenir.

Yeni bir iş başlangıcında tüm çalışanlar-yöneticiler, denetçiler kurul toplantılarında görüşülmek üzere gündeme olası eklenmesi için görüş ve önerilerini göndermek için teşvik edilmelidir.

8. İSG Kurulu Üyelerine Eğitimlerin Verilmesi;

Şirketimiz bünyesindeki tüm eğitimleri Türk Telekom Akademi birimi tarafından düzenlenir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul Eğitimi Türk Telekom ve Genel Müdürlük İSG Biriminin Koordinatörlüğünde Bölge İSG-Ç Uzmanlarıyla işbirliği içinde yönetmeliğe uygun bir modül olarak hazırlanmış ve yüz yüze sınıf içi eğitim olarak verilmektedir. Kurul eğitimleri planlanırken Batı-I Bölge Müdürlüğündeki her kuruldan aynı görevi yürüten üyelerin katılımıyla yapılması planlanmıştır. Bu şekilde yapılan eğitimle her kuruldan ilgili üyenin katılımıyla kurullar arası iletişim ve iş birliği güçlendirilmesi planlanmış hem de çalıştığı işyerlerinde yoğun görevleri bulunan tüm üyelerin toplu bir şekilde işyerinden uzaklaştırılmayarak iş sağlığı ve güvenliğinin en önemli argümanlarından olan üretim ve verimliliğin sağlanmasında işbirliği içinde hareket edilmesi sağlanmaktadır. Eğitimler Asgari olarak aşağıdaki konuları kapsayacak şekilde teorik ve uygulamalı olarak verilir: (TT-İSG-Ç Yönetimi, 2010).

- a) Kurulun görev ve yetkileri,
- b) İş sağlığı ve güvenliği konularında ulusal mevzuat ve standartlar,
- c) Sıkça rastlanan iş kazaları ve tehlikeli vakaların nedenleri,
- d) Endüstriyel hijyenin temel ilkeleri,
- e) Etkili iletişim teknikleri,
- f) Acil durum önlemleri,
- g) Meslek hastalıkları,
- h) İşyerlerine ait özel riskler.
- ı) Örnek Kurul toplantısı senaryoları

9. Kurul Gündeminin Belirlenmesi,

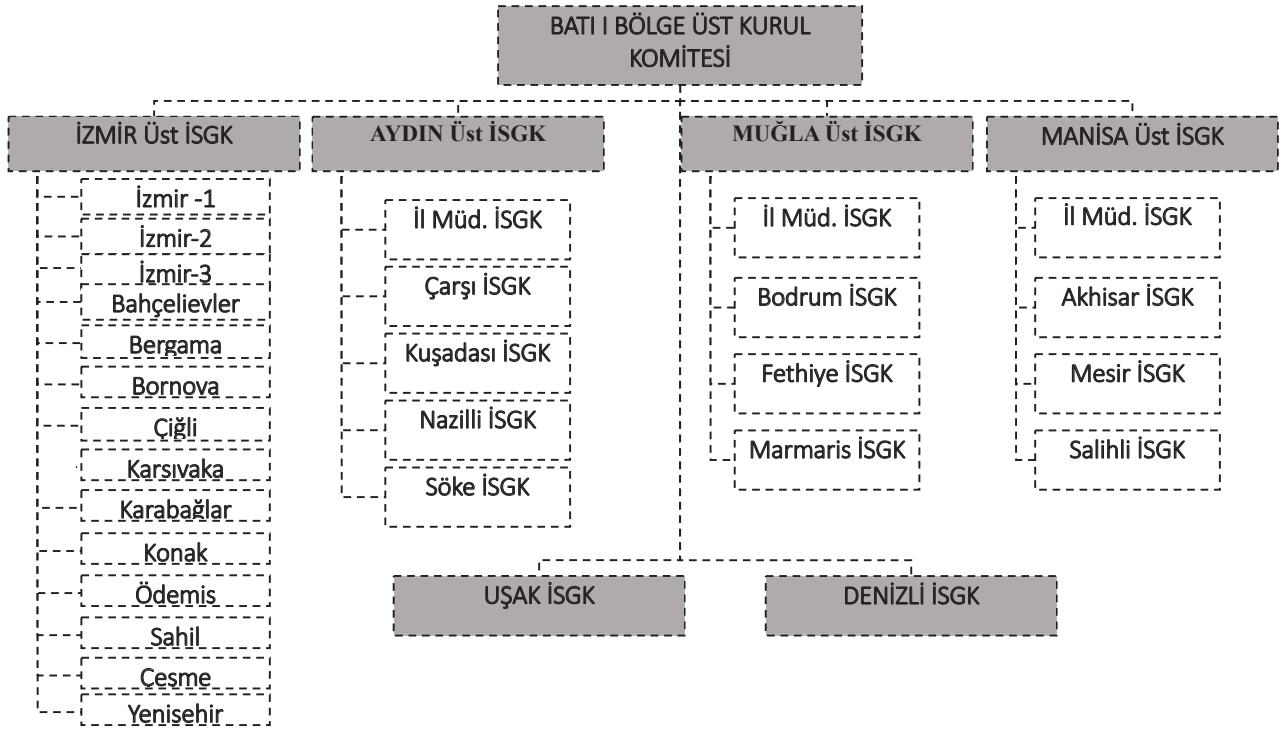
Batı-I Bölge Müdürlüğü bünyesindeki kurulların sekretaryası İş Güvenliği uzmanlarınca yürütülür. İş güvenliği uzmanlarımız kurul üyelerine danışarak belirlediği tarihleri kurul başkanının onayına sunar. Kurul başkanının gündem konuları ve toplantı tarihi hakkındaki görüşlerini aldıktan sonra kurul toplantısı için ideal tarih seçeneklerini belirleyerek, üyelerden kurul toplantısına alınmasını önerdikleri gündem başlıklarını süreli olarak tüm kurullarda kullanılan mail formatında göndererek gündem taleplerinin tüm üyelerin görebileceği şekilde tarafına iletilmesini standart oluşturulan aşağıdaki mail yoluyla talep eder.

10. Kurul Toplantısının Duyurulması,

Batı-I Bölge Müdürlüğü bünyesinde kurulu bulunan İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları üyelerinden iş güvenliği uzmanına mail yoluyla gelen gündem başlıklarını Bölge İSG Koordinatörüyle paylaşarak birlikte önem derecesine ve şirketin güncel İSG faaliyetleri göz önünde bulunarak belirlenir. Gündem konularında diğer müdürlüklerin ihtisas alanına giren konularda ve alt işverenleri ilgilendiren konularda ilgili müdürlük ve alt işverenin iş güvenliği uzmanları ve gerek görülen hallerde şirket yetkilisi de ilgili kurula davet edilir. Toplantı için çalışma saatleri içinde belirlenen boş durumdaki toplantı salonu için rezervasyon yapılır. Toplantı duyurusunun en az 48 saat öncesinden bildirilmesine önem verilir. Kurul gündem duyurusu yapıldıktan sonra iş kazası ve ciddi olay olmadığı sürece kararlarda değişiklik yapılmamasına özen gösterilir, toplantı esansında gündem dışı konular dile getirildiğinde iş güvenliği uzmanı tarafından takip edilip bir sonraki kurul toplantısına dâhil edilmek üzere gündem talepleri takip formuna işlenir.

Her toplantıda, görüşülen konularda alınan kararları içeren mevzuata uygun bir tutanak düzenlenir. Toplantı kararlarının takibi Ünite içindeki ilgili ihtisas birimi, İşyeri Hekimi ve İş Güvenliği Uzmanları ve sorumluluk alanına göre başta üyeler olmak üzere kurul kararıyla daha önceden sorumluluk verilen birim yetkilisi tarafından takip edilmektedir. Ünite içinde çözülemeyen konular Bölge Müdürlüğünde görevli İSG-Ç uzmanına iletilir. (TT-İSG-Ç Yönetimi, 2010).

Türk Telekom Batı I. Bölge Müdürlüğü iş sağlığı ve güvenliği kuralları



Kaynak 2015 Batı - I YGG Toplantı Raporu

11. Kurul Toplantıları,

İş Sağlığı ve Güvenliği kurullarının kuruluş amacı işyerlerinde katılımı sağlamaktır. Üyelerin dışında da çalışanlardan toplantılara katılımcı sayısı ne kadar fazla ise kurulların etkin olduğu ve değer verildiği söylenebilir. Şirketimiz süreçleri kapsamında il müdürlüklerimiz de ve telekom müdürlüklerimiz de işletme şeflikleri, işyerleri, büro hizmetleri işyerleri,

müşteri ilişkileri birimleri, (az tehlikeli) motorlu araçlar işyerleri (tehlikeli), şebeke tesis bakım onarım işyerleri ile bağlı diğer eklentiler ve ortak kullanım alanları ile alt işverenler işyerleri il ve telekom müdürlüğü organizasyonuna göre yapılandırılmış olup aylık olarak düzenli toplanması sağlanmaktadır. İl üst kurulları üç ayda bir toplanmaktadır. Toplantı kararları şirketin elektronik yazışma sistemi olan Editt üzerinden ve kurul sekreterlerine verilen yetki ile bölge ftp adresine yükleyerek tüm personele ve ilgililere gönderilir.

Türk Telekom Örnek Toplantı Gündemi,

- Yoklama
- Önceki toplantı kararları
- Devam eden kararlar
- Saha denetimlerinin değerlendirmeleri
- Risk değerlendirmeleri
- Alt işveren faaliyetleri
- Eğitimler ve işbaşı bilgilendirmeleri
- Düzenli raporlar
- İş güvenliği faaliyetleri
- İş sağlığı faaliyetleri
- İş kazaları
- Ramak kala ve ilk yardımlık olaylar
- Ay içindeki döf'ler
- Çalışanların görüşleri
- Sürekli işler
- Kısa süreli işler (bakım, onarım, hamaliye, dış cephe, ilaçlama inşaat vb.)

Üst Yönetimin Desteği

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları'nın başarısında etkili olan en önemli faktörlerden bir diğeri de üst yönetimin kurullara yönelik tutum ve politikalarıdır. Öncelikle, işletmelerde üst yönetiminin İSG ile ilgili konularda çok güçlü bir destek ortaya koyması gerekmektedir. Yani, bir işyerinde İSGK'nın kurulması, iş sağlığı ve güvenliğine dair her şeyin başarılı olduğu anlamına gelmemekte, kurullar ancak üst yönetim desteği ile fonksiyonel hale gelmektedir. (Alper, Demir, 2007).

İSG kurulu toplantılarına işverenin veya firma genel müdürünün düzenli olarak katılması, İSG konularında üst yönetim ile çalışanların işbirliğini ve faaliyetlerin daha etkin koordinasyonunu sağlamak açısından çok önemlidir. Bu durum öğretilerde açık biçimde belirtilmektedir. (Walters, Gourlay-1990).

Hem yasal mevzuatta hem de Türk Telekom İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Yönetimi sürecinde İSG Üst Kurul Komitesinin en geç 3 ayda bir toplanması ibaresine rağmen Bölge Müdürlüğü yönetimimizin almış olduğu kararla İl ve Telekom Müdürlükleri kurullarının kurul kararlarının daha hızlı çözüm bulması için Batı-I Bölge Müdürlüğü üst kurulu ayda bir toplanmayı hedeflemiştir

Karar No:Bu bölümde kararlara görüşüldüğü ayı belirten bir ID numarası verilir. (Örn. Mart-k7) karar tamamlandığı aya kadar kurulda bu ID üzerinden görüşülür.

Kurul Adı: Bölge Müdürlüğüne bağlı kurulların isimleri yazılır.

Görüş İleten Kişi Birim Müdürlük

Günden: Üyelerinden mail yoluyla toplanan ve belirlenen gündem başlıkları TT kurul toplantı tutanağının 3. Bölümdeki gündem konuları kısmına işlenir, ayrıca aşağıdaki 4. Bölümündeki kısma da yazılır.

Şekil-3 TT İSG Kurul Toplantı Tutanağı

Karar No	Kurul Adı	Görüş İleten Kişi Birim Müdürlük	Günden	Alınan Karar	Sorumlu Üye	Sorumlu Birim	Durum	Açıklama	Öngörülen Bitiş Tarihi	Bitiş Tarihi
							Devam			
							Ediyor			
							Yeni			
							Karar			

							Tamamlandı			
							Tamamlanamadı			
Toplantı Fotoğrafi-1				Toplantı Fotoğrafi-2			Toplantı Fotoğrafi-3			

Alınan Karar: Toplantıda gündem başlığı üzerinden görüşülen ve değerlendirilen konu sunum perdesinde her üyenin görebileceği şekilde birlikte yazılarak karara bağlanıp bu kısma yazılır.

Sorumlu Üye: Alınan kararın tamamlanmaya kadar devam eden süreçlerinin takibinden ve tamamlanmasını takip etmek ve rehberlik etmesi için kurul üyelerinden ilgili üye tayin edilerek burada belirtilir.

Sorumlu Birim: Alınan kararın sorumluluk ve ihtisas alanına giren birim ifade edilir.

Durum: Kararın hangi durumda olduğu yazı ve renk ayrımı ile gösterilir. Yeni karar-beyaz renk ile gösterilir. Devam ediyor-sarı renk ile gösterilir. Tamamlandı-yeşil renk ile gösterilir. Tamamlanamadı- kırmızı renk ile gösterilir.

Açıklama: Kurul kararı yasal bir yükümlülük ise ilgili mevzuatın adı ve madde numarası belirtilir. Öngörülen bitiş tarihinden geç bitmesinin yada kararın tamamlanamamasının sebepleri yazılır.

Öngörülen Bitiş Tarihi: Kurulda alınan kararın tamamlanması için hedeflenen ve belirlenen tamamlanma tarihini ifade eder.

Bitiş Tarihi: Alınan kararın tamamlanma tarihi yazılır.

12. Sonuç

İş sağlığı ve güvenliği kurulları işyerlerinde yönetim ve çalışanlar arasında iletişim ve sosyal diyalogu kurmak için çoğulcu katılım sağlayan önemli bir uygulamadır. İşyerinde uygulanmasına karar verilen talimatlar, prosedürler ve düzeltici-önleyici faaliyetlerin geliştirilmesi ve uygulamaya alınmasını sağlar. Çalışanlardan gelen şikayet ve önerilen tartışılması ve çözüm önerileri sunulmasına olanak sağlamalıdır. Sağlık ve Güvenlik konularında en verimli ve en uygun çözümler kurullarda sağlanmaktadır. İş Kazalarının azaltılmasında önemli katkıları bulunmaktadır.

Kurulların başarısından bahsedebilmek için alt işverenlerinde etkin katılımı ve sürekliliğinin sağlanması, alınan kararların termin süresi içinde tamamlanması gereklidir.

13. Kaynakça

Foley, Janice ve Michael Polanyi (2006) Workplace Democracy: Why Bother?, Economic and Industrial Democracy, 27, 173 - 191.

İş sağlığı ve güvenliği kurulları hakkında yönetmelik, <http://www.resmigazete.gov.tr/> (Erişim tarihi: 17.04.2016).

Türk Telekom İş Güvenliği ve Çevre Yönetimi (Seviye 2)

Türk Telekom İş Güvenliği Yönetimi (Seviye 3)

Türk Telekom İş Güvenliği ve Çevre Yönetimi İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Yönetimi (Seviye 4)

Türk Telekom Yatırımcı İlişkileri <http://www.ttyatirimciiliskileri.com.tr/tr/turk-telekom-grubu/turk-telekoma-yatirim/default.aspx> 24.04.2016

Worksafe Joint Health and Safety Committee Handbook 2009

YILMAZ Fatih. (2010) Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinliği Konusunda Bir Araştırma, s.6-8

ÜNİVERSİTELERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİMİNİN YAPILANDIRILMASI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ

Doç.Dr. Gülçin Çivi
İTÜ İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi

Yükseköğretimle ilgili amaç ve ilkeler, yükseköğretim kurumlarının ve üst kuruluşlarının teşkilatlanması, işleyişi, görev, yetki ve sorumlulukları, eğitim - öğretim, araştırma, yayım, öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer personel ile ilgili esaslar 2547 sayılı kanun ile belirlenmiştir. Diğer taraftan, üniversiteler birer işyeri olarak, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu kapsamında, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesinden sorumludur.

Bu çalışmada, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu kapsamında, dünyanın en iyi üniversitelerinde uygulanan İş Sağlığı ve Güvenliği politika ve prosedürleri dikkate alınarak, 2547 sayılı kanun çerçevesinde ülkemizdeki üniversitelerin teşkilat yapısına entegre olabilecek bir iş sağlığı ve güvenliği online yönetim takip sistemi önerilmektedir. Yöntemde öncelikle, üniversite çalışanlarının biyolojik, kimyasal, fiziksel, radyoaktif, inşaat-yapım-onarım-yenileme ve laboratuvar açısından güvenlikleri, laboratuvar araştırma malzemelerinin nakli ve atık yönetimi vb. birer güvenlik bileşeni olarak tanımlanmakta ve üniversitelerin her bir güvenlik bileşeni için öğrenci, akademisyen, büro çalışanı, teknisyen gibi çalışma rolü belirlenmiş her bir çalışanın kullanıcı adı ve kullanıcı şifresi ile yönetim sistemine giriş yapması ve ilgili prosedürleri izlemesi sağlanmaktadır. Kısaca önerilen yöntem, her bir güvenlik bileşeni için üniversite tarafından belirlenmiş olan iş sağlığı ve güvenliği politika ve prosedürlerinin uygulanması, kontrolü ve denetlemesi esasına dayanan dinamik ve sürdürülebilir bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Yöntem, Atık Yönetimi, Güvenlik Bileşenleri.

STRUCTURING AND SUSTAINABILITY OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT IN UNIVERSITIES

Aims and principles regarding higher education and guidelines regarding organization, functioning, duty, authorities and responsibilities of institutions and supreme establishments of higher education and regarding education, research, publication, instructors, students and other personnel were set out with the law no. 2457. On the other hand, universities, as a workplace, are responsible for providing occupational health and safety and improving the current health and safety conditions within the scope of the law no. 6331, Occupational Health and Safety.

In this study, within the scope of the law of Occupational Health and Safety numbered 6331, by considering the Occupational Health and Safety policies and procedures applied worldwide, in the framework of the law no. 2547 an Occupational Health and Safety online management tracking system that can be integrated into the organizational structure of the universities in Turkey is proposed. In the method, initially, safety of university employees in terms of biological, chemical, physical, radioactive, constructive-maintenance-renewal and laboratory etc. are defined as safety components and for each safety component it is provided that each employee whose role is defined such as student, academician, office employee, technician logs in via a user name and user password and follows related procedures. In short, the proposed method is a dynamic and sustainable method based on the application control and supervision of occupational health and safety policies and procedures determined by the university for each safety component

Key Words: Sustainable Method, Waste Management, Security component.

Giriş

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunundaki son düzenlemeler, işvereni sağlık ve güvenliğin sağlanması konusunda tek yetkin unsur olarak almak yerine, daha katılımcı bir anlayışı sağlayacak maddeler içermektedir. Buna karşın, işverenin sorumluluk alanlarında, çalışanların ve diğer kişilerin, sağlık ve güvenliğini sağlama yükümlülüğüne getirilen düzenlemelerin, iş kazaları ile meslek hastalıkları sayısını ülkemizde minimize etmeye yetecek unsurlar olmadığı aşikardır

(Centel, 2013:6-15). Zira, normların varlığı kadar, ilgili normların 6331 sayılı kanun ve ilgili mevzuatları çerçevesinde, işverenin oluşturduğu İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) politikası kapsamında, sürdürülebilir bir İSG yönetim sistemi ile hayata geçirilmesinin önemi aşıkardır.

Diğer taraftan, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 2.Maddesi gereğince, iş sağlığı ve güvenliği kanunu, kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır (2012). Bu kapsamda, İdari hukukuna göre, Üniversiteler birer işyeri, Rektörler de bu işyerlerinin en üst amirleridir. Bununla beraber, İş Sağlığı ve Güvenliği yönetimi, yalnızca üst yönetimin sorumluluğunda olmayıp,

- Dekanlar,
- Enstitü müdürleri,
- Daire Başkanları,
- Uygulama ve Araştırma Merkezi müdürleri vb.

idari veya akademik görevliler 6331 sayılı kanuna göre, idaresinde buldukları birimlerin iş sağlığı ve güvenliği açısından sorumlu amirleridir ve 6331 sayılı kanun, üst yönetimden, bir kazayı veya potansiyel tehlikeyi gözlemleyebilecek çalışana veya öğrenciye kadar herkesi kapsar ve taahhüdünü gerektirir.

Etkin bir İSG kültürünü, birer işyeri olan **üniversitelerde** hayata geçirebilmek için, 2547 kapsamında tanımlanan idari , akademik, lisans ve lisansüstü öğrenci, proje çalışanı ve diğer tüm paydaşları ile üniversitedeki herkesin kolayca adapte olabileceği bir “İSGYS-İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi” gereklidir.

Bu çalışmada, öncelikle, uluslararası geçerliliği olan iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ve temel prensipleri dikkate alınarak, Dünya Üniversite Değerlendirmeleri Merkezi –CWUR’in (Center for World University Rankings)-çeşitli kriterlere göre belirlediği en iyi 15 üniversitesindeki iş sağlığı ve güvenliği yönetim felsefeleri incelenerek ülkemizdeki üniversitelerde sürdürülebilir bir İSGYS modeli tanımlanmıştır.

1. İSG Yönetim Sistemleri

İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) yönetim sistemi, iş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetlerinin işyeri genel stratejileri ile uyumlu olacak biçimde sistematik bir şekilde ele alınarak sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için kullanılan bir araçtır. Kısaca, İSG yönetim sistemleri, sistematik yapı ve süreçler temin ederek İSG konusunun nasıl ele alınacağını vurgular (TC. İSGİP , 2010: 11).

Başarılı bir İSG yönetimi için doğrudan genel bir formül olmamasına karşın, birçok ulusal ve uluslararası çalışmada başarılı bir uygulama için gereken temel unsurların, ortak olduğu görülmektedir (TC. İSGİP, 2010: 12-18), (Gallgher-Underhill-Rimmer, 2001:5), (Redinder-Levine , 1998:574-576). Redinger ve Levine, uluslararası bir İş sağlığı ve Güvenliği yönetim sisteminin değerlendirme ölçütlerinin temel prensiplerini 6-unsur ile tanımlamıştır (Redinder-Levine , 1998: 574-576). Bu unsurların iş kazası sayılarını indirgemedeki etkileri, Vredenburg tarafından 62 hastanenin çalışanı üzerinde incelenmiş ve olumlu etkileri vurgulanmıştır (Vredenburg, 2002: 261) .

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin, yalnızca çalışanların değil tüm işletmenin ve üretimin güvenliğinin dikkate alınarak yapılandırılması gerekir. Bu kapsamda, tüm yasal yönetmelik, mevzuat ve kanunlara entegre olabilecek planlamaların oluşturularak uygulandığı, çıktılarının belli bir sistematik içerisinde dokümanite edildiği ve yürütülen tüm iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin izlenip denetlendiği, eksikliklerin belirlenerek giderilmesinin sağlandığı geliştirilebilen “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri” nin oluşturulması gerekmektedir.

1.2. Temel Yönetim Sistemleri

Temel İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi ile ilgili dünyada standartlar, yönetmelikler belirleyen ve dokümantasyon hazırlayan belli başlı organizasyonlar

- American Petroleum Institute (API)
- National Fire Protection Association (NFPA)
- American Society of Mechanical Engineers (ASME)
- Standards New Zealand (SNZ)
- British Standards Institute (BSI)
- Occupational Safety and Health Administration (OHSA)
- Occupational Safety and Health Service
- NZ Chemical Industry Council

- Standards Australia
- International Organization for Standardization (ISO)

olarak sayılabilir. (Özkılıç 2005: 1-219)

Kalite, Çevre ve İş Sağlığı ve Güvenliği konularında etkinlik ve verimliliği artırmak amacıyla oluşturulmuş ve uluslararası geçerliliği olan yönetim sistemleri ise aşağıdaki gibidir:

- BS 8800 Mesleki Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistemi

1996 yılında BSI (British Standards Institution) tarafından yayımlanan kılavuz niteliğindeki ilk iş sağlığı ve güvenliği standardı olan BS 8800, diğer yönetim sistemlerinden farklı olarak kuruluşları belgelendirmeye yönelik bir değerlendirme sistemi içermeyen, OHSAS 18001 yönetim sisteminin temeli oluşturan bir rehberdir.

- ISO 9001-2008 Kalite Yönetim Sistemi

İlk kez 1987 yılında yayımlanan ve 1994 yılında güncellenerek günümüzdeki versiyonu 2008 yılında yayımlanan ve tüm kuruluşlarda kuruluşun fiziki özelliklerinden ve üretilen üründen bağımsız olarak uygulanabilen bir kalite yönetim sistemidir.

- OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

BSI öncülüğünde çok sayıda kuruluşun katılımı ile İngiliz Standart Enstitüsü bünyesinde oluşturulan HS-1 Teknik Komitesi tarafından ISO 9001 Kalite Yönetim Standartları, ISO 14001 Çevre Yönetimi Standartları, BS 8800 Mesleki Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistemi ile SGS, BCQI NSAI, BSI, UNE vb. birçok kuruluş tarafından yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kılavuzları dikkate alınarak hazırlanan ve Nisan 1999'da İrlanda Ulusal Standartları Teşkilatı, İngiliz Standartlar Teşkilatı vb. birçok kuruluşun katılımı ile yayımlanan İş Sağlığı ve güvenliği yönetim sistemidir.

Ürün ve hizmetlerin güvenliğinden çok çalışanın sağlığına ve işin güvenliğine yönelik olan OHSAS 18001 standardının felsefesi “Önlemek, ödemekten daha ucuz ve insancıldır” ve “Sıfır Kaza” sloganları ile tanımlanabilir. (Ofluoğlu-Sarıkaya, 2005: 3). Ayrıca OHSAS 18001, TSE tarafından kabul edilerek 2001 yılında ülkemizde de TS 18001 ismi ile uygulanmaya başlanan uluslararası bir yönetim sistemidir.

OHSAS 18001 ile,

- Dünyada kabul görmüş ve risk analizine dayalı,
 - iş kazası ve meslek hastalıklarını en aza indirme amaçlı,
 - çalışan sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili yasal yükümlükleri yerine getirmek isteyen işyerleri için karşılanması gereken şartları içeren,
 - zararları sonuçlanabilecek olası tehlikelerin önceden tespit edilerek bu riskleri minimize ve bertaraf edilmesi ile gerekli önlemlerin alınması
- hedeflenmektedir.

- OHSAS 18002 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

OHSAS 18001'in uygulamasına ilişkin kılavuzluk niteliğinde bir rehber kaynaktır.

1.3. Yönetim Sistemlerinde Temel Ortak Prensipler

Yönetim sistemlerinin temel aşamaları, PUKÖ (planla, uygula, kontrol et, önlem al) döngüsü olarak da adlandırılan ve tüm kalite yönetimlerine uygulanabilirliği olan 4 ana bileşenli evrensel bir yaklaşımdır.

I. Planlama : Belirlenen politika ve hedefler çerçevesinde ilgili çalışmaların veya faaliyetlerin nerede, nasıl, ne zaman, ne kadar sürede kim ve kimler tarafından yapılacağına planlandığı en önemli aşamadır.

II. Uygulama : Planlamada rol alacak tüm çalışanlarla oluşturulan organizasyon yapısı altında, ilgili planlamaların eyleme geçirilme aşamasıdır.

III. Kontrol : Yönetim sisteminin geliştirilmesi açısından büyük önem taşıyan ve uygulanan tüm planların denetlenme ve değerlendirme aşamasıdır.

IV. Önlem Al : Gerekli denetim ve değerlendirme sonucunun değerlendirilip gerekli iyileştirmelerin planlanarak uygulanma ve tekrar denetlenme döngüsüne taşınması adımı başlatan aşamadır.

PUKÖ yaklaşımı altında, konularında etkinliği ve verimliliği artırmak amacıyla oluşturulan ve uluslararası geçerliliği olan tüm yönetim sistemlerinin başlıca temel ortak prensipleri aşağıdaki gibi verilebilir :

- Süreçlerle yönetim,
- Sistem yaklaşımı,

- Gerçeklere dayalı karar verme,
- Çalışanların katılımı,
- Müşteri çevre-çalışana odaklı olmak,
- Sürekli öğrenme yenilikçilik ve iyileştirme,
- Taraflarla işbirliği,
- Liderlik.

2. Dünya Üniversitelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi

Dünya Üniversite Değerlendirmeleri Merkezi CWUR (Center for World University Rankings)-tarafından dünyadaki 1000 üniversitenin; ulusal değerlendirmeler, eğitim ve fakülte kalitesi, yayın ve patent sayıları , mezunların istihdam edilme durumları gibi kriterlerin dikkate alınması ile belirlenen 2015 değerlendirmesine göre dünyadaki ilk 15 üniversite Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. CWUR (Center for World University Rankings)-2015 Değerlendirme Tablosu

	Üniversite/Enstitü	Ülke/Bölge	Skor
1	Harvard University	ABD	100
2	Stanford University	ABD	98.66
3	Massachusetts Institute of Technology	ABD	97.54
4	University of Cambridge	İngiltere	96.81
5	University of Oxford	İngiltere	96.46
6	Columbia University	ABD	96.14
7	University of California, Berkeley	ABD	92.25
8	University of Chicago	ABD	90.70
9	Princeton University	ABD	89.42
10	Cornell University	ABD	86.79
11	Yale University	ABD	86.61
12	California Institute of Technology	ABD	84.40
13	University of Tokyo	Japonya	78.23
14	University of Pennsylvania	ABD	77.60
15	University of California, Los Angeles	ABD	76.91

(<http://cwur.org/2015/>)

Birçok değerlendirme merkezinin sıralamasında ilk sırayı alan Harvard *üniversitesinde güvenlik bileşenleri*;

- Kimyasal güvenlik,
- Biyogüvenlik,
- Genel laboratuvar güvenliği,
- Acil durum araçları,
- Radyasyondan korunma,
- Yangından korunma

şeklinde tanımlanarak, bu konuda hazırlanan 428 adet döküman ve kontrol listeleri, 152 adet kaynak dökümanı, 40 adet güvenlik dökümanı, 28 adet araç ve talimat dökümanı ve bunların alt bileşenleri ile online bir İSG yönetim sistemi uygulanmaktadır.

Benzer şekilde, 2. sırada bulunan Stanford üniversitesinde, 2007 kurulan “Çevre Sağlığı ve Güvenliği Birim” koordinatörlüğünde;

- Asbest –Kurşun güvenliği,
- Biyogüvenlik,
- Kimyasal güvenlik,

- Ergonomi,
- Yangın güvenliği ve yangından korunma,
- Teklikeli atık-Atık tahliye,
- KKD,
- Lab güvenliği,
- Lazer güvenliği,
- Acil durum iletişimleri,
- İnşaat-onarım,
- Birimlere danışmanlık,
- Eğitim-İletişim

olarak tanımlanan güvenlik bileşenleri online erişim ile yönetilmektedir.

Dünya sıralamasında CWUR değerlendirmesine göre, 3.sırada görülen MIT(Massachusetts Institute of Technology) ‘de politika, planlama, uygulama, kontrol ve doğrulama aksiyonları, ve değerlendirmeler sonucu yeni politikaların belirlenerek planların güncellenmesi, üniversite “Çevre Sağlığı ve Güvenliği Birimi” tarafından yönetilmektedir. Yönetim, üniversite İSG politikası kapsamında, kullanıcı talimatları, standart işlem prosedürleri, standart işlem rehberliği, protokoller/formlar/ talimatlar, kayıtlar/denetim bulguları/doğrulama aksiyonları unsurlarına online erişimler ile sağlanarak sürdürülmektedir.

İngiltere’de bulunan Cambridge ve Oxford üniversiteleri, dereceye giren Amerikan üniversitelerine benzer bir İSG yönetim yaklaşımı kullanmaktadır. Yaklaşım, iş (*iş sağlığı, iş güvenliği, iş ile ilgili stress alt başlıklarında.*), sağlık, öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği, kişisel güvenlik, eğitimler, üniversite politika ve ilkeleri ana başlıkları altında “*üniversitenin her biriminde sağlık ve güvenlik yönetiminde yardımcı olmak için, eğitim, araştırma ve operasyonel ihtiyaçların desteklenmesi için profesyonel servislerin sağlanması*” felsefesiyle yönetilmektedir.

13.sırada bulunan, Tokyo üniversitesi, sağlık ve güvenlik hizmetlerini Komaba, Hongo ve Kashiwa yerleşkelerinde kurulan sağlık merkezleri aracılığı yürütmektedir. Yerleşkelerdeki sağlık ve güvenlik bileşenleri ve ilgili talimatlar ancak çalışanların kullanıcı adı ve şifresi ile erişilebilir durumdadır. Bunun dışında, sağlık ve güvenliğini ilgilendiren deprem ve grip salgını gibi acil durumlar için “Komaba alarmı-Bilgilendirme Sistemi” üzerinden online olarak destek verilmektedir. Öğrenci kaydının zorunlu olduğu acil bilgilendirme sistemi, öğrenci anne-babalarının da başvurusuna açıktır. Ayrıca, acil durumlarda *öğrencilerin* e-posta ve cep telefonlarına gelen uyarı mesajlarını takip etmelerinin gerekliliği de paylaşılmaktadır.

Sonuç olarak, CWUR değerlendirmesine göre, dünya sıralamasında ilk sıralarda yer alan Amerika , ingiltere üniversiteleri ve Japonya’da bulunan Tokyo üniversitesinde, üniversitelerde bulunan risklere karşı oluşturulan planlamalar, uygulamalar, talimatlar, kontrol listeleri, prosedürler gibi tüm unsurlar farklı tanımlamalarla, bir iş sağlık ve güvenlik birimi tarafından ve online olarak güncellenen prosedür ve politikalara göre yönetilerek kişi veya kişilere bağlı değil sisteme bağlı bir düzende yönetilmektedir.

2. Üniversitemizde İSGYS-İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi

İdari hukukuna göre, birer işyeri olan üniversitemizin teşkilatlanması, işleyişi, görev, yetki ve sorumlulukları, eğitim - öğretim, araştırma, yayım, öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer personel ile ilgili esaslar 2547 sayılı yükseköğretim kanunu ile belirlenmiştir.

Diğer taraftan, 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununa göre, bir işveren olarak üniversite, sorumlu olduğu tüm alanlarda iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesinden sorumludur. Buna karşın, 31.12.2012 tarihi itibari ile yürürlüğe giren 6331 sayılı kanun diğer kamu kurumlarında olduğu gibi üniversitelere de kısmi bir sorumluluk getirmektedir. Bununla beraber, 6331 sayılı kanuna ilişkin tüm normlar, 01.07.2016 tarihinden itibaren sadece sözleşmeli çalışanlara değil, tüm kamu çalışanlarını kapsayacak normda uygulanmaya başlanılacaktır (Yılmaz, 2013: 42) . Böylece, ilgili tarih itibari ile, üniversiteler akademik ve idari çalışanları ile sorumluluk alanında bulunan her öğrenci, ziyaretçi, proje çalışanı gibi kişiler için iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak, uygulamak ve denetlemekle sorumludur.

Bu durumda, iş sağlığı ve güvenliği politika ve prosedürleri dikkate alınarak, 2547 sayılı kanun çerçevesinde ülkemizdeki üniversitelerin teşkilat yapısına entegre olabilecek bir İSGYS-İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi’nin oluşturulması gerekmektedir. Böylece, üniversiteler, oluşturdukları İSGYS kapsamında ve iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri yönetmeliği (29/12/2012) çerçevesinde kurulan işyeri sağlık ve güvenlik birimleri(İSGB) koordinatörlüğünde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütebileceklerdir.

6331 sayılı kanunun 22 maddesi gereğince, 50 ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde, işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur ve iş sağlığı ve

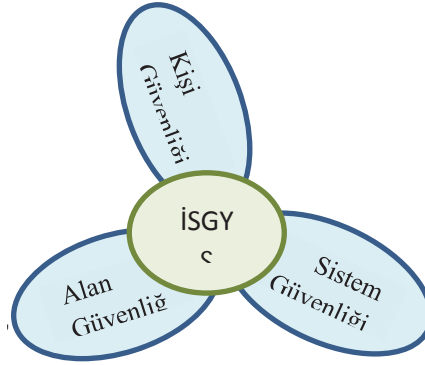
güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular. Aynı maddenin 3.fıkrasında ise, "aynı çalışma alanında birden fazla işverenin bulunması ve bu işverenlerce birden fazla kurulun oluşturulması hâlinde işverenler, birbirlerinin çalışmalarını etkileyebilecek kurul kararları hakkında diğer işverenleri bilgilendirir." hükmü yer almaktadır. Bu durumda, ilgili madde ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmeliğin 4'üncü maddesine göre, üniversiteler, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturabilir. İSG işleyişin etkin olarak uygulanabilmesi üniversitelerde tek bir kurul ile yürütülmesinin imkansız olduğu açıktır.

2.1. İSGYS-İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi Bileşenleri

İş sağlığı ve güvenliği denildiğinde, sadece işyeri ve çalışanın güvenliği dikkate alınır, etkin

bir İSG kültürünün yapılandırılmaya çalışılmaması verimli ve sürdürülebilir bir yönetim sistemi olamayacaktır. Bu anlamda, İş sağlığı ve güvenliği iş, alan ve sistem güvenliği olarak 3-temel unsur ile dikkate alınmalıdır.(Makin- Winder , 2008:5-6)

Şekil 2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Bileşenleri



(MAKIN, A.M., WINDER, C. , 2008 : 5)

Tablo 2. Güvenlik Bileşenleri Tablosu

Kişi Güvenlik Bileşenleri	Alan Güvenlik Bileşenleri	Sistem Güvenlik Bileşenleri
Eğitim ihtiyaç analizi	Temel riskler değerlendirmeleri	İSG Politikası
Fırsat Eşitliği/mobbing önleme	Ergonomi değerlendirmeleri	Hedeflerin Oluşumu
Tanıtım	Erişim	Denetlenebilirlik
Prosedürler	Alan donatımı	Tespit-analiz
İş organizasyonu	Malzeme depolama/taşıma/tahliye	Kaynak Ayrımı
Görev tanımlama	Çevre	İSG prosedürlerine uygun ihale
İş tanımları	Elektrik	İSG prosedürlerine göre tedarik
Eğitim	Gürültü	Yetkili denetim
İşe göre davranış geliştirme	Tehlikeli madde, Kimyasal risler	İş güvenliği prosedürleri
Sağlık gözetimi	Biyolojik riskler	İletişim
İletişim, danışmanlık,detay eğitim	Radyasyon	Yasal Güncellemeler
İlk yardım	Yıkım/ Onarım	Prosedür Güncellemeleri
Rehabilitasyon	Koruyucu bakım	Dökümantasyon
Sağlık desteği	Değişiklikler-değerlendirme-uygulama	Yardım hatları
Performans değerlendirme	Güvenlik (kişisel-alan içi)	Acil durum yönetimi
Geri bildirim programları	Acil durum eylem planı	Öz değerlendirmeler
Sorun çözümüleme	Denetim-Gözetim	Bütçesel değerlendirmeler
İş hacminin değerlendirilmesi	Genel risk değerlendirme	Sistemin değerlendirilmesi

(MAKIN, A.M., WINDER, C. , 2008 : 5)

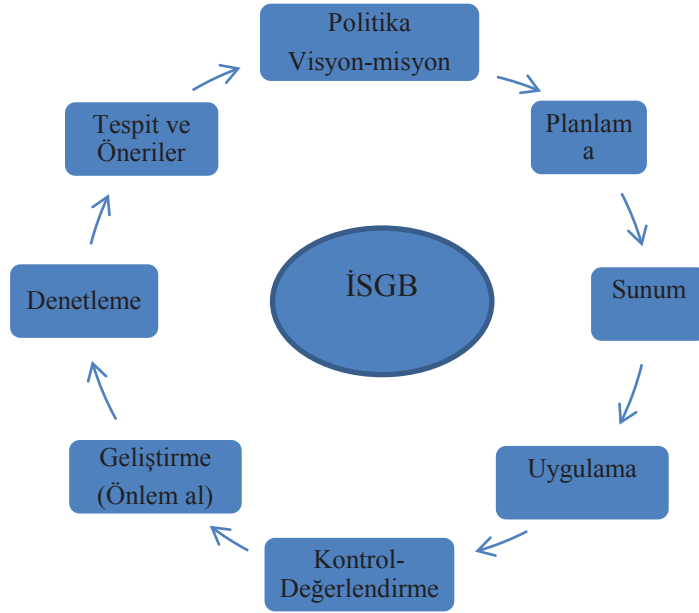
2.2. Üniversitelerimizde Sürdürülebilir Bir İSGYS Önerisi

Üniversitelerimizde, yükümlülük ve sorumlulukları paylaşan bir katılımcı bir İSGYS-İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sisteminin temelinin oluşturmak amacıyla,

- Rektör (veya Rektör yardımcısı) : Üst işveren Vekili
- Birim Amirleri (Dekan, Enstitü müdürü, vb.) : İSG birim işveren vekilleri
- Tüm Fakülte, Enstitü, Merkez vb.i Birimler : İSG Birimleri,
- **İSG** kurulları : Tüm İSG birimlerinde mevzuata uygun oluşturulan kurullar, tanımlamaları, İSGB koordinasyonu ile geri beslemeli işleyen bir piramit yapısı oluşturacaktır.

Bu çalışmada önerilen İSGYS'nde, Üst işveren başkanlığında oluşturulan üst kurul ve üst işveren tarafından atanan birim işveren vekilleri tarafından oluşturulan İSG birim kurulları hiyerarşisi, İSGB koordinasyonunca sağlanır. Üniversitenin benimsediği İSG politikası çerçevesinde hazırlanan planlamalar üst kurula sunulur ve onaylanan faaliyet planları İSGB koordinasyonunca tüm İSG birimleri ile paylaşılarak uygulanır. PUKÖ döngüsüne benzer olarak, uygulamaların değerlendirilmesi veya kontrolü sonucunda gerekli geliştirmeler yapılarak denetlenir. Denetleme sonuçları ve tespitler, geliştirme önerileri ile beraber üst kurula sunulmaktadır gerekirse yeni İSG politikaları geliştirilir.

Şekil 2.2. İSGYS Süreç döngüsü

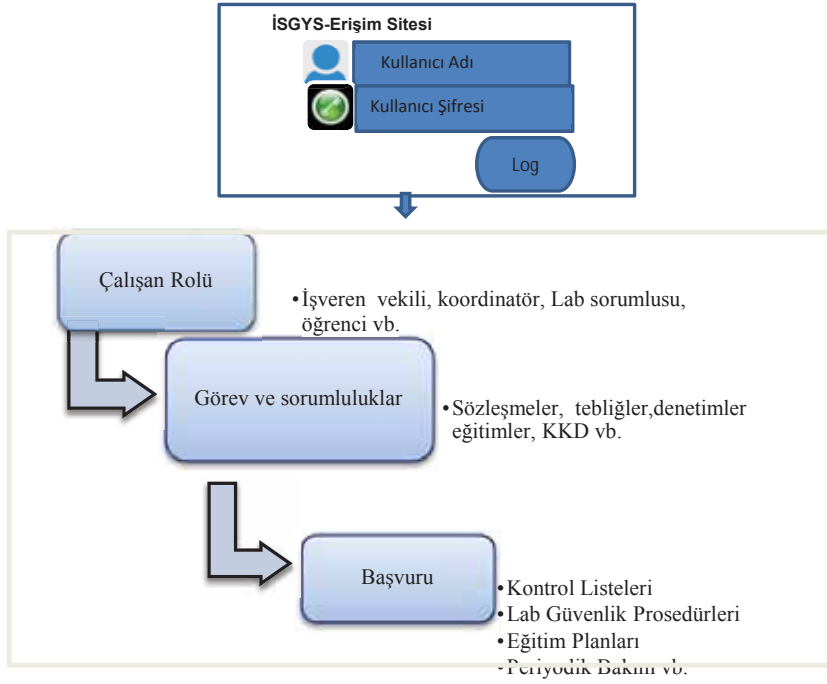


Şekil 2.2 de verilen İSGYS süreç döngüsünün sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi ve sürece dahil olan herkesin sistemden faydalanabilmesi için kişilerden bağımsız ve sistematik işletilebilmesi gerekir. Bu çalışmada önerilen İSGYS'nde gözönüne alınan örnek dünya üniversitelerdeki İSGYS'lerine benzer olarak sisteme online erişim sağlanarak kişilere göre değil sisteme göre çalışan kurumsal bir yönetim sistemi amaçlanmıştır.

Bu kapsamda tanımlanan İSGYS erişim sistemine üniversite kullanıcı adı ve şifresi ile giren öğrenci, idari veya akademik çalışanlar İSG-rolünü (laboratuvar sorumlusu, stajyer öğrenci, teknisyen, proje çalışanı, vb.) seçer ve giriş rolü içerisinde tanımlanmış ve detaylandırılmış biyolojik, kimyasal, fiziksel, radyoaktif, inşaat yapım-onarım-yenileme, laboratuvar güvenliği gibi temel kişi-alan(üniversite İSG sorumluluk alanı) - sistem güvenlik bileşenlerine ait talimatlar, tebliğler, kontrol listeleri gibi dökümanlara erişim sağlarlar.

Online erişim sisteminde veri sisteminin oluşturulması ve ulusal-uluslararası platformda iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarındaki gelişmelerin takibinin yapılması sistemin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, rektörlük seçimleriyle beraber yaşanan görev değişiklikleri dikkate alınarak, sisteme yeni göreve gelen İSG birim vekillerine gerekli bilgilendirme ve İSGYS kayıt hatırlatmalarının yapılacağı yapı eklenmelidir. Öğrenci, idari ve akademik çalışanlar dışında üniversite alanlarını kullanacak ziyaretçi, tedarikçi gibi kişiler ise, sisteme girmeksizin İSGYS ana sayfasında bulunan gerekli talimat ve tebliğlere ulaşabileceklerdir.

Şekil 2.3 İş Sağlığı ve güvenliği Yönetim Sistemi Erişim Sayfası



Sonuç

Ülkemizdeki her üniversite , ulusal ve uluslararası İSG politika ve mevzuat değişikliklerini ve gelişmelerini takip ederek, uygulanabilir bir İSG politikası çerçevesinde, sürdürülebilir bir İSG yapılmasına sahip kurumsal bir üniversite olmayı hedeflemelidir.

Bu hedef doğrultusunda, bu çalışmada üniversiteler için önerilen İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim sistemi, uluslararası emsalleri dikkate alınarak kişilerden bağımsız sisteme dayalı çalışan, her kullanıcı rolü ve her güvenlik bileşeni(kimyasal-biyolojik, Lab. vb. Kişi-alan ve sistem güvenlik bileşenleri için üniversite tarafından belirlenmiş olan iş sağlığı ve güvenliği politika ve prosedürlerinin uygulanması, kontrolü ve denetlenmesi esasına dayanan dinamik ve sürdürülebilir bir yöntemdir.

Kaynakça

1. CENTEL, T. (2013). "İşverenin İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Sağlama Yükümü", Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası , cilt: 27 sayı: 3 , s:6-15.
2. GALLGHER, C., UNDERHILL, E.,RIMMER, M., (2001).NOHSC-(National Occupational Health and Safety Commission), "Occupational Health and Safety Management Systems" Sydney, Australia.
3. MAKİN, A.M., WINDER, C., (2008) . " A new conceptual framework to improve the application of occupational health and safety management systems", Safety Science , Vol 46, Issue 6, s: 935-945.
4. OFLUOĞLU, G.-SARIKAYA, G.,(2005). "OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi" , (2005). Kamu-İş, C:8, sayı:3
5. ÖZKILIÇ,Ö. "İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri", (2005). Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Ankara.
6. REDİNGER, C.F., LEVİNE, S.P., (1998). "Development and Evaluation of The Michigan Occupational Health and Safety Management System Assessment Instrument: A Universal OHSMS Performance Measurement Tool" , American Industrial Hygiene Association Journal, Vol. 59, Issue 8.
7. TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü,(2001). "İSGİP Projesi (Türkiye’de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının iyileştirilmesi projesi)", http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/isgip/isgip_ iyi_uygulamalar.pdf (Erişim tarihi, (16/4/2016)
8. VREDENBURGH, A.G., (2002). "Organizational safety: Which management practices are most effective in reducing employee injury rates?" , Journal of Safety Research, Vol 33, Issue 2, s: 259-276.
9. YILMAZ, M., "Kamu Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Uygulanması" (2013), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma Dünyası Dergisi, Cilt 1, sayı:2, 39-51.

KAMU KURUMLARINDA 6331 SAYILI KANUN KAPSAMINDAKİ İSG FAALİYETLERİNİN UYGULANMASINDA İSG YÖNETİM SİSTEMLERİNİN ROLÜ

Özge Akaner,

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, Ankara, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanı

Mesut Akaner,

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı

Bilindiği gibi 2012 yılına kadar İSG (iş sağlığı ve güvenliği) ile ilgili düzenlemeler 4857 sayılı İş Kanununun 5. bölümünde düzenlenmekte ve düzenlemeler sadece özel sektör işyerlerini ve çalışanlarını kapsamaktaydı. 2012 yılında yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile özel sektör gibi kamu kurumları da (kanunda sayılan istisnalar hariç) çalışan sayısı, faaliyet alanı ve tehlike sınıfına bakılmaksızın iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili düzenlemelerin kapsamına alınmıştır. 2015 SGK istatistiklerine göre ülkemizde yaklaşık 3 milyon devlet memuru bulunmaktadır. Kamu çalışanlarının sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamında çalışabilmeleri için 6331 sayılı kanunun gerektirdiği İSG profesyonellerini çalıştırma dışındaki tüm yükümlülükleri 3 yılı aşkın bir süredir yürürlükte olmasına rağmen birçok kamu kurumu nereden başlayacağını dahi bilmemektedir.

Kamu kurumlarında İSG gerekliliklerinin yerine getirilmesinde sistematik bir yaklaşımın oluşturulması geçiş sürecinde büyük bir kolaylık sağlayacaktır. Bu kapsamda hâlihazırda etkinliği kanıtlanmış, tüm sektörlerde yıllardır başarıyla uygulanabilen, esnek bir yapıya sahip yönetim sistemlerinden yararlanılması faydalı olacaktır. Risk temelli ve sürekli iyileştirmeye dayalı süreç yönetimini içeren bu sistemler kamu kurumlarında İSG faaliyetlerinin zaman içinde daha da iyiyeye gitmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca İSG konusunda önde gelen yönetim sistemlerinin kamu uygulamaları özelinde entegrasyonu ile kamu kurumlarının ihtiyaçlarına göre özelleştirilmesi uygulamada etkinliğin artırılması için gereklidir.

Bu çalışmada kamu kurumlarında uygulanabilecek bir İSG Yönetim Sisteminin oluşturulmasında ön plana çıkan hususlar ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İSG Yönetim Sistemleri, iş güvenliği, iş sağlığı, iş sağlığı ve güvenliği, kamu kurum ve kuruluşları

ROLE OF THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS IN THE IMPLEMENTATION OF OHS ACTIVITIES WITHIN THE SCOPE OF LAW NO. 6331 IN PUBLIC SECTOR

As known, until the year of 2012, OHS (occupational health and safety) related regulations were arranged in the 5th section of the Labor Law Act No:4857 and these regulations were limited with private sector companies and employees. By the publication of Occupational Health and Safety Act No. 6331 in 2012, as in the case of private sector, public sector (except from the derogations listed in the law) has been covered the OHS regulations regardless of their field of activity, number of employees and hazard category. According to the Statistics of Social Security Institution in 2015, there are about 3 million public servants in our country. Although all liabilities, other than employing OHS professionals, to work at a healthy and safe working environment of public employees, required by Law No. 6331 have been forced for more than 3 years, many public institutions do not even know how to start.

Creating a systematic approach to the fulfillment of the OSH requirements in public institutions during the transition period will provide a great convenience. In this regard, taking the advantages of management systems with already proven effectiveness, flexible structure and successive applicability to all sectors will be very beneficial. All these systems with process management based on continuous improvement and risk will provide a progress in the OHS activities in public sector by the time. In addition, the integration of the leading management systems in the public sector implementations and customization for requirements are the necessities to improve the effectiveness in practice.

At this study, the significant points required for designing a effective OHS management system for public sector.

Keywords: Occupational health, occupational health and safety, occupational safety, OHS Law No. 6331, OHS Management System, public institutions and organizations

Giriş

Günümüzde hızla artan teknolojik gelişmeler, çalışanların karşılaştığı ve maruz kaldığı tehlikeleri artışını da beraberinde getirmiştir. Çalışanlar da bu tehlikelerle karşı karşıya kalmışlardır. Söz konusu tehlikelerden korunmak hem çalışanların güvenliği ve sağlığı, hem üretimini sürekliliği açısından büyük önem arz etmektedir.

Kamuya özel bir İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) mevzuatının bulunmaması nedeniyle, kamuda İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kültürü, yeterli düzeyde oluşmamıştır. Kamuda İSG uygulamalarının zorunlu hale getirilmesi ilk kez, 30.06.2012 tarihinde yürürlüğe giren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla olmuştur. Tüm bu nedenlerden dolayı, bugüne kadar kamuda maruz kalınan iş kazaları ve meslek hastalıkları da ne yazık ki kayıtlara geçirilememiş, istatistiklere yansımamış ve dolayısıyla da gerekli tedbirler alınmamıştır (Akaner, 2015:1).

Bu çalışmayla, Türkiye’de kamu kurum ve kuruluşlarında, İSG’ye yönelik uygulamaların kolaylaştırılabilmesi için kamu kurumlarında 6331 sayılı İSG Kanunu kapsamında işveren vekili konumunda bulunan kamu kurumu yöneticilerine, yol gösterebilecek bir İSG Yönetim Sistemini nasıl kurabilecekleri konusunda bilgi verilmeye çalışılacaktır.

1. OHSAS 18001 Nedir?

OHAS 18001, İngiliz Standartları Enstitüsü tarafından, işletmelerin iş sağlığı ve güvenliği risklerinin kontrol edilmesi ve performanslarının artırılması amacıyla geliştirilmiş bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemidir. Aynı zamanda OHSAS 18001 bir işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sisteminde bulunması gereken önemli yönetim unsurlarını tanımlayan ve Avrupa’da 1999 yılından bu yana kullanılan bir sertifikanın da adıdır (Soy, 2010:21).

OHSAS 18001, BSI (British Standards Institute) tarafından yayınlanmış “iş sağlığı ve güvenliği” standardıdır.

Bu standardı ISO 9001 veya ISO 14001 gibi standartlardan ayıran önemli unsurlardan biri; OHSAS 18001’in, ürün veya hizmetin güvenliğinden çok, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik olmasıdır.

OHSAS 18001; tehlike, tehlike tanımlama, risk ve risk azaltmaya yönelik bir standart olsa da; ISO 9001 ve ISO 14001 ile bir bütün oluştururlar (OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi El Kitabı).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla kamu – özel ayrımı olmaksızın çalışma ortamının çalışanlar için sağlıklı ve güvenli bir hale getirilmesi zorunlu hale gelmiştir.

OHSAS 18001, bu zorunluluğu yerine getirmeye yardımcı olacak denetlenebilir ve uluslararası tanınan bir tetkik serisidir. OHSAS 18001, BSI tarafından öncelikle ağır ve tehlikeli işyerleri için geliştirilen, dünyada kabul görmüş ve risk analizine dayalı bir yönetim sistemidir.

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, zararlar sonuçlanabilecek olası tehlikelerin önceden tespit edilerek en aza indirilerek hatta ortadan kaldırılarak gerekli önlemlerin alınmasını hedeflemektedir.

OHSAS 18001, ürün ve hizmet güvenliğinden çok iş sağlığı ve güvenliğine odaklanmıştır.

“Önlemek ödemekten daha ucuz ve insancıldır” ve “Sıfır Kaza” sloganları, OHSAS 18001 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sisteminin uygulanması için gerekli olan işçi sağlığı ve iş güvenliği risklerinin değerlendirilmesi ve önlemlerinin alınması konusunda insanlara bilinç kazandırma amacını taşımaktadır (Ofloğlu & Sarıkaya, 2005:2).

2. OHSAS 18001’in Tarihsel Gelişimi

1996’da İngiliz Standartlar Enstitüsü (BSI) tarafından yayınlanan BS 8800 Mesleki Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistem Rehberi, kılavuz niteliği taşıyan ilk sağlık ve güvenlik standardıdır. Ancak, bu standart, kurumların belgelendirilmesine yönelik bir temel teşkil etmemiştir.

Daha sonra başka belgelendirme kuruluşları da sağlık ve güvenlik konusunda standartlar yayınlamışlardır. Yayınlanan bu standartlar BS 8800’u temel almışlardır. Ancak, bu standartlar birbirlerinden içerik ve uygulama bakımından farklılıklar göstermiştir. Bu nedenle BSI öncülüğünde uluslararası kabul edilebilecek bir sağlık ve güvenlik standardı hazırlanmasına yönelik bir komisyon toplanması kararlaştırılmış (Şahin, 2013:5).

Bu komisyonun çalışmaları sonucunda 1999 yılında OHSAS 18001 standardı oluşturulmuş ve hazırlanan bu standart, 2001 yılında TSE tarafından kabul edilerek TS-18001 olarak yayımlanarak uygulanmaya başlamıştır (Ofloğlu & Sarıkaya, 2005:2).

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi ile ilgili dünyada uygulanan standartlar, kanunlar ve dokümantasyonları hazırlayan organizasyonlardan bazıları şunlardır:

- American Petroleum Institute (API)
- National Fire Protection Association (NFPA)
- American Society of Mechanical Engineers (ASME)

- Standards New Zealand (SNZ)
- British Standards Institute (BSI)
- Occupational Safety and Health Administration (OHSA)
- Occupational Safety and Health Service
- NZ Chemical Industry Council
- Standards Australia
- International Organization for Standardization (ISO)

Uygulanan bazı standartlar şunlardır:

- QS 9000,
- BS 8800 (Guide To Occupational Health and Safety Management Systems)
- ILO (International Labor Organisation) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Rehberi:2001
- ISA 2000
- NPR 5001
- OSHA AS/NSZ 4360
- OSHA AS/NSZ 4804, OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001
- OHSAS 18002 Uygulama Rehberi'dir (Özkılıç, 2005).

3. OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Amacı

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi yardımıyla, iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlendiği, analiz edildiği ve önlemler alınarak en aza indirildiği, yasal mevzuatla uyumlu bir yönetim sistemi kurmak mümkün olacaktır.

OHSAS 18001'in temel amacı; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuatın gerekleri yerine getirilerek, işletmedeki riskleri ortadan kaldırarak veya minimum seviyeye indirerek, sağlıklı ve güvenli, bir çalışma ortamının oluşmasını sağlamak ve oluşturmak ve bu ortamı yönetmektir.

OHSAS 18001'in üç ana amacı şunlardır (<http://www.donusumisg.com/etiket/ohsas-18001-amaci/>):

- 1) Çalışanları korumak
- 2) Üretim güvenliğini sağlamak
- 3) İşletme güvenliğini sağlamak

4. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Yararları

OHSAS 18001 kalite, çevre, ürün ve hizmet güvenliği kalite standardı olmayıp, çalışanların güvenliğine ve sağlığına odaklanmıştır. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin yararları aşağıdaki gibi sıralanabilir (<http://belgelendirme.ctr.com.tr/ohsas-18001-nedir.html>) :

- İş yerlerinde ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara ve diğer kayıplara sebebiyet veren istenmeyen olayların mümkün olduğunca engellenmesi sağlanır.
- İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları ve diğer faaliyetleri bütünleştirerek kaynakların korunmasını ve verimli kullanımını sağlar.
- İş sağlığı ve güvenliğinin geliştirilmesinde üst yönetimin verdiği destek kamuoyunda kurumsal yapı imajının güçlenmesini sağlayarak güvenilir firma imajı kazandırır. Kuruluşun saygınlığının artırılması yoluyla rekabet gücünü artırır.
- Çalışanların sağlığına ve güvenliğine önem verildiğini görmeleri, motivasyonu ve katılımı artırarak, kuruma güven duymalarını sağlar, kurum bağlılıklarına katkıda bulunur.
- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlara ve yasal mevzuata uygunluğu gösterir.
- İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin kuruluş içerisinde sistematik olarak uygulanmasını sağlar.
- Meslek hastalıkları ve kaza sayısını azaltarak, iş kazası ve meslek hastalığına maruziyet sonucu iş gücü kaybını önler.
- Sağlık ve güvenlik risklerinin daha iyi yönetilmesine imkân sağlar.
- Proaktif risk yönetimi yaklaşımı ile muhtemel iş kazaları ve meslek hastalıkları önlenir. Risklerin önlenmesinde uygulanacak prosedürler, sorumlu kişiler ve öngörülen süre detaylı olarak tanımlanır. Bunun sonucunda karşılaşılabilecek muhtemel kazalar önlenmiş olur.

- İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeni ile üretimin durmasını, yavaşlamasını önleyerek, telafi giderlerinin ceza ve tazminatların azaltılmasını sağlayarak, işletme maliyetlerini düşürür.
- İş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle oluşabilecek iş ve iş gücü kayıplarını en aza indirerek, iş veriminde artışı ve maliyetlerin düşürülmesini sağlar.
- Çalışma ortamlarında alınan tedbirlerle, işletmeyi tehlikeye sokabilecek yangın, patlama, makine arızaları gibi durumların ortadan kaldırılması sonucunda işletme güvenliğini sağlar.
- İş sağlığı ve güvenliği faaliyetleri ve eğitimlerle güvenlik kültürünün yerleşmesini ve benimsenmesini sağlar.

5. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun İlişkisi

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla amaçlandığı gibi işçilerin maruz kaldıkları iş kazası ve meslek hastalıklarını en aza indirmek için iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal yükümlükleri yerine getirmek isteyen işyerlerinin karşılaması gereken şartları içerir. Dolayısıyla, OHSAS 18001 standardı, 6331 sayılı Kanunun gereklerinin yerine getirilmesi konusunda işverenlere yardımcı olacak bir yönetim sistemidir.

6331 sayılı İSG Kanunu, gerektirdiği yükümlülüklerin uygulanmasına yönelik detayları tanımlamamakta, sadece genel çerçeveyi çizmektedir. Bu bağlamda, Kanun yükümlülüklerinin sistemli ve etkin bir şekilde yerine getirilmesinde İSG Yönetim Sistemlerinin kullanımı büyük fayda sağlayacaktır.

Ancak, zorunlu bir standart olmayan OHSAS 18001 standardının uygulanabilmesi için kamu kurumlarında yeterli bilgi ve deneyim bulunmamaktadır.

6. Kamuda İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatının Uygulanmasında Mevcut Durum

30 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe giren ve kamu kurumlarında istihdam edilen ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına girmeyen çalışanlar için hâlihazırda iş sağlığı ve güvenliği profesyoneli (iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, diğer sağlık personeli) çalıştırma dışındaki tüm yükümlülükleri yürürlükte olan 6331 sayılı İSG Kanunu; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenler. Bu bağlamda, OHSAS 18001 ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun hedefleri örtüşmektedir.

Ancak, ülkemizdeki kamu kurumlarının durumuna bakıldığında, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun getirdiği yükümlülüklerin uygulanmasında büyük eksiklikler olduğu görülmektedir.

Kanunun yürürlüğe girmesinden yaklaşık 1,5 yıl sonra yapılan tez çalışmasında, Ankara'daki 22 kamu kurumundan; 11 tanesi (%50) Risk Değerlendirme çalışmasını yapmamıştır; çalışanlarına İSG eğitimlerini aldırması olan kamu kurumu sayısı sadece 7'dir (Akaner, 2015).

Kanunun uygulanmasında karşılaşılan zorluklar sorulduğunda ise, "kavramın ve uygulamanın tam olarak anlaşıldığından emin değilim" cevabı oldukça çarpıcıdır. Bu da, birçok kamu kurumunun, Kanun'un getirdiği yükümlülüklerin neler olduğunu ve bu yükümlülükleri nasıl yerine getireceklerini tam olarak bilmediklerini gözler önüne sermektedir.

Kamu kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin kurulumuyla, çalışanlar, işveren vekili konumundaki yöneticiler ve denetçilerin rol ve sorumlulukları açık hale getirilerek çalışanların katılımı sağlanacaktır.

7. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Nasıl Kurulur?

Kanunla getirilen proaktif yaklaşım, yönetim sistemi içerisinde sürekli iyileştirme kavramı ile yerini bulmaktadır. Bu bağlamda, aşağıda belirtilen 4 ana evre, kamu kurumlarında uygulanmalıdır (<http://www.ecas.com.tr/OHSAS-18001-is-sagligi-ve-guvenligi-yonetim-sistemi>):

1. **Planlama Evresi:** Kuruluşun bütün amaç ve hedefleri belirlenir, uygulama yöntemleri geliştirilir. Amaç ve hedeflerin belirlenmesinde kamu kurumlarının öncelikli olarak mevcut durumunun tespiti gerekmektedir. Bu da ancak geriye dönük olarak iş kazası, meslek hastalığı ve ramak kala olayların takibi ile gerçekleştirilebilir. Sayısal hedeflerin belirlenmesinde kurum içerisindeki iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi ve farkındalık düzeyi, konunun ne kadar benimsendiği ve üst düzey yönetimin sahiplenme düzeyi etkili olmalıdır. Kurum içinde gerçekleştirilen tüm faaliyetler, gerek fonksiyonel olarak gerekse iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilerek iş tanımları ve görevlendirmeler yapılmalıdır. OHSAS sistemi içinde her bir çalışanın görev tanımları ile o çalışanın gerçekleştirdiği her bir faaliyetin iş sağlığı ve güvenliği kuralları çerçevesinde ne şekilde yürüteceği detaylı olarak tanımlanmalıdır. Mevcut risklerin tespiti ve risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik faaliyetlerin planlaması gerçekleştirilir. Bu aşamada ilgili faaliyetlerin sorumluları, süreleri ve maliyetleri açık olarak tanımlanır. Ayrıca Kanunda yer alan risk değerlendirme ekibi, **İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu**,

destek personelleri gibi ekiplerin ve çalışanların çalışma prensiplerinin detaylı olarak tanımlanması gerekmektedir. Bu faaliyetler içerisinde Kanun kapsamında yer alan temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, mesleki eğitimler, acil durum planları, risk değerlendirmesi ekibinin oluşturulması vb zorunluluklar planlanır. İşveren/işveren vekillerince gerçekleştirilmesi gereken iç denetim (yönetim sistemlerinde karşılığı olan yönetimin gözden geçirilmesi) yükümlülüğünün ne şekilde gerçekleştirileceği tanımlanmalıdır.

2. **Faaliyet Evresi:** Plan uygulanır ve üzerinde anlaşılan önlemler kuruluşun hedefleri doğrultusunda alınır. Kamu kurumunda gerek yasal zorunluluklar gerekse planlama aşamasında kararlaştırılmış faaliyetler bu aşamada gerçekleştirilir. Faaliyet evresinde, planlama evresinde hazırlıkları yapılmış olan temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, mesleki eğitimler, gerekmesi halinde iş sağlığı ve güvenliği kurulunun oluşturulması, acil durum planları, risk değerlendirmesi, tatbikatlar gibi faaliyetler uygulanır. Risk değerlendirmesi faaliyetleri ilgili yönetmeliğe atıfta bulunularak sürekli iyileştirme mantığı içerisinde kamu kurumunun yapısına en uygun risk değerlendirme yöntemi seçilerek dokümanite edilmeli ve uygulanmalıdır. Kayıt ve bildirim esas konular (iş kazası istatistikleri, ramak kala olay kayıtları, periyodik bakım kayıtları, vb.) için prosedürler ilgili yönetmelikler çerçevesinde hazırlanmalıdır. Örneğin; SGK'ya yapılan kaza bildirimleri, İSG-katip sistemi üzerinden yapılan İSG profesyoneli görevlendirme bildirimleri gibi. Sistemin kurulması ile zorunlulukların yanı sıra bazı kalibrasyon kayıtları gibi her zaman yasal zorunluluk arz etmeyen ancak kurumun temel işleyişini etkileyecek işlemlerin kayıt ve kontrol altında tutulması sağlanacaktır.

3. **Değerlendirme Evresi:** Plan dahilindeki faaliyetler etkinlik ve yeterlilik açısından kontrol edilip, sonuçlar planla karşılaştırılır. Faaliyet aşamasında gerçekleştirilen acil durum planları, risk değerlendirmesi, tatbikatlar gibi faaliyetlerin etkinliği ölçülür, bu faaliyetlerin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve aksaklıklar tespit edilir.

4. **Düzeltilici Faaliyet Evresi:** Belirlenen eksiklikler giderilir, değişen koşullara göre plan revize edilebilir, prosedürler gerekli olduğu şekilde yeniden yapılandırılır. Değerlendirme evresinde tespit edilen sorunlar ve aksaklıkların giderilebilmesi için planlanan evresinde yapılan çalışmalar tekrar gözden geçirilerek gereken önlemler alınır.

Sonuç

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, kurumun, işletmenin ya da organizasyonun iş sağlığı ve güvenliği alanında uyması gereken kuralları içermektedir. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ile iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının daha sistematik ve daha etkili bir şekilde uygulanması sağlanmaktadır.

Kamu kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına sistematik bir yaklaşım tarzı getirecek olan OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun gerektirdiği yükümlülüklerin eksiksiz şekilde yerine getirilmesini ve bu yükümlülüklerin kurum içinde sürekli iyileştirilerek düzenli bir şekilde yürütülmesini sağlayacaktır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin uygulanması ile yapılan işlemlerin dokümanite edilmesi sayesinde, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının, bu çalışmaları yürüten personelden bağımsız olarak devamlılığı sağlanacaktır. Kamu kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulmasına katkıda bulunacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin başarılı bir şekilde uygulanması, işletmenin değişen ve öngörülemez durumlara karşı anında cevap verebilmesine bağlıdır. Geliştirilen sağlık ve güvenlik politikası ile çalışanların da süreç katılımı sağlanmakta, böylece sağlık ve güvenlik politikasının uygulanmasında çalışanların da sorumluluğu paylaşması sağlanmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, iş sağlığı ve güvenliği kavramıyla 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yayınlandıktan sonra yeni tanışmış olan kamu kurumu yöneticilerine ve çalışanlarına rehberlik edecektir.

Kaynakça

1. AKANER, Özge (2015). Kamuda İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, Uzmanlık Tezi, Ankara, s.1.
2. <http://www.donusumisg.com/etiket/ohsas-18001-amaci/>, (Erişim tarihi: 15.04.2016).
3. <http://belgelendirme.ctr.com.tr/ohsas-18001-nedir.html>, (Erişim tarihi: 15.04.2016).
4. <http://www.ecas.com.tr/OHSAS-18001-is-sagligi-ve-guvenligi-yonetim-sistemi>, (Erişim tarihi: 15.04.2016).
5. OFLUOĞLU, Gökhan, SARIKAYA Gökmen (2005). "OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi", KAMU-İŞ İş Hukuku ve İktisat Dergisi, C:8, S: 3, s.2, <http://www.kamu-is.org.tr/pdf/835.pdf> (Erişim tarihi: 15.04.2016).
6. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi El Kitabı, https://tr.wikipedia.org/wiki/OHSAS_18001, (Erişim tarihi: 15.04.2016).
7. ÖZKILIÇ, Özlem (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, TİSK Yayınları: İstanbul.

8. SOY, Emel (2010). İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanmasında Devletin Rolündeki Değişim (OHSAS 18001 Örneği), Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi Ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Çalışma Ekonomisi Ve Endüstri İlişkileri Programı, Yüksek Lisans Tezi: İzmir, s.21.
9. ŞAHİN, Serenay (2013). “OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi’nde İnsan Kaynakları Yönetimi’nin Yeri Ve Önemi Akademik Bakış Dergisi”, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, 38. Sayı, Eylül - Ekim, İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü: Celalabat - Kırgızistan, s. 5.
10. ŞENOĞUL, Yılmaz (2014). Bir Çikolata Fabrikasında OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Standardının Uygulanması, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi: Tekirdağ.

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE KALİTE VE İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMLERİ: BİR ARAŞTIRMA

Ercan Akan,
İstanbul Aydın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Necla Dalbay,
İstanbul Aydın Üniversitesi

Sınırların giderek kalktığı günümüz ekonomik düzenin temelinde yer alan endüstrilerden biri de lojistikdir. Büyüyen ekonomilere paralel büyüyen lojistik işletmelerinin de, müşteri beklentilerini karşılayabilmek için kalite yönetim sistemi (ISO 9001) konusunda ihtiyaçları giderek artmaktadır. Diğer yandan, mevzuat gereği zorunlu hale gelen İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamalarının sistematik ve daha etkin olarak uygulanabilmesinde önemli rol oynayan İSG yönetim sistemini (OHSAS 18001) uygulama ihtiyacı her sektörde olduğu gibi lojistik sektöründe de ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmada, Türkiye’de lojistik endüstrisinde faaliyet gösteren işletmeler hedef seçilerek bir anket çalışması yapılmıştır. Anket sorularıyla, işletmelerin Kalite, Kalite Yönetim Sistemleri farkındalığına bakışı ve işletmedeki uygulama düzeyleri konusunda genel bir değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır. Ayrıca, lojistik işletmelerindeki İSG farkındalığı ve uygulama düzeyleri ölçülmüştür. Anket sonuçları temelinde Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistik verileriyle, sektörde yaşanmış iş kazaları karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İSG, Kalite, Kalite Yönetim Sistemleri, Lojistik, ISO 9001, OHSAS 18001

QUALITY AND OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS IN LOGISTICS INDUSTRY: A CASE STUDY

The industries where based upon gradually disappearing the borders in today’s economic order is one of which logistics industry. The logistics organizations that growing parallel to growing economy is gradually increasing requirements of organizations as regards quality management system (ISO 9001) in order to meet the customers’ expectations. On the other hand, accordance with the legislation applications of Occupational Safety and Health (OS&H) become obligatory in in order to implement systematically and more effectively play a significant role implementation requirement of Occupational Health and Safety Management Systems (OHSAS 18001) is appeared not only in industries but also in logistics industry.

In this study, a survey was studied by targeting the organizations in business in logistics industry. A general review is studied in respect of survey questions outlook on quality awareness, quality management systems and its application level in the logistics organizations. Furthermore, it was measured in respect of OS&H awareness and its application level in the organization in logistics industry. The occupational accidents in logistics industry based on the data of survey were compared with the statistical data that the occupational accidents in logistics industry of Social Security Institution (SSI).

Keywords: OS&H, Quality, Quality Management System, Logistics, ISO 9001, OHSAS 18001

Giriş

Türkiye, son yıllarda gelişme gösteren genç bir sektör olan lojistik sektörü açısından; sahip olduğu jeopolitik konum itibarıyla pek çok otorite tarafından lojistik üs olarak tanımlanmaktadır. Orta Doğu, Türk Cumhuriyetleri ve Avrupa arasında bir aktarma merkezi olması sebebiyle ülkemiz, avantajlı konumu ile farklılık yaratmaktadır. Küreselleşen ekonominin getirdiği bir sonuç olarak ölçekler büyürken, değişime uyamayan işletmelerin ortadan kalktığı, değişimi izleyen, taklit eden işletmelerin güç kaybettiği, buna karşılık değişimi yaratan işletmelerin ise güçlendiği bilinmektedir. Lojistik sektörü açısından bakıldığında da, pazarın liderlerinin pazar paylarının arttığı görülürken, pazar payını kaybedenlerin ise devreden çıkarak kaybolmakta oldukları ifade edilebilir (Özaslan, 2011).

Kalite yönetim sistemleri uluslararası pazarda işletmelerin ekonomik olarak büyümesine liderlik eden önemli bir göstergesidir ve maliyetlerin azalmasına ve performans artışına katkı sağlayarak işletmelere rekabet edebilirlik açısından önemli avantajlar sağlamaktadır (Tran vd. , 2011:363).

İşletmelerin kalite yönetim sistemlerini özümsemeleri, bunu felsefe haline getirip bünyelerinde uygulamaları ve işletme kademelerinde yapılabilecek küçük iyileştirmeler, işletmelerin yaşam sürelerinin uzamasına ya da karlılıkların artmasına katkı sağlayacağı düşünülebilir ve kaliteyi artırırken İSG’den ödün vermeyerek çalışanların sağlık ve

güvenliğini korumak için gerekli tüm tedbirlerin alınması da çok önemlidir (Akan, 2015:135). Özellikle, yüksek risk taşıyan ve yüksek güvenlik gerektiren operasyonların gerçekleştiği nükleer ve kimyasal süreçlerde, havayolu, demiryolu ve denizyolu taşımacılığı endüstrisinde İSG yönetim sistemleri önemli bir konuma gelmiştir (Robson vd., 2007:333). Lojistik faaliyetlerde bilgi ve teknolojinin yanı sıra yoğun bir insan gücüne ihtiyaç duyulması sebebiyle, işgücü maliyetlerinin azaltılması, üretkenliğin sağlanması, işletme itibarının korunması, çalışanların motivasyonunun sağlanması gibi konularda İSG'nin lojistik sektörü açısından üzerinde durulması gereken önemli bir konu olduğu görülmektedir. Kalite yönetim sistemleriyle ilgili olarak yapılan araştırmalar ile de bu sistemlerin işletmelerin İSG ile ilgili başarı göstergelerini arttırdığını gösteren sonuçlarla karşılaşılmaya başlanmıştır. Bu sistemlerin varlığı, sadece işletme performansının artırılmasını değil, çalışanların da İSG'ye ilişkin algılarının olumlu yönde artmasını kolaylaştırabilmektedir (Özaslan, 2011).

1. Literatür

1.1. Lojistik

Lojistik kavramı müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere, ham maddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde her iki yöne doğru taşınmasının ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir (Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP, <http://cscmp.org>).

Lojistik, aşağıda listelenmiş aktivitelerden oluşmaktadır:

Sipariş Yönetimi, Tedarik Yönetimi, Nakliye (Kara, Hava, Deniz, İç Suyolu, Demir, Boru, Kombine) Yönetimi, Kalite Kontrol – Gözetim, Dış Ticaret - Operasyon, Gümrük, Antrepo, Sigorta, Depo Yönetimi - Araç, Kap Parkı - Katma Değerli İşlemler, Fason Yönetimi, Stok Yönetimi, Lojistik Bilgi Sistemleri, Yükleme Optimizasyonu, Ürün ve Yedek Parça Dağıtımı, Çapraz Sevkiyat (Cross Docking), Filo Yönetimi, Tersine Lojistik, Üretim Lojistiği – JIT, Hurda ve Iskartaların Elden Çıkarılması, Rotalama (Routing), Döngüsel Sefer (Milk Run), Sevkiyat Plânlama (Bowersox vd., 2002:193; Taylor, 2008:102).

1.2. Kalite

Kalite kavramı, birçok farklı bakışla tanımlanmıştır. Bunun sebebi ise kalitenin çok boyutlu oluşudur. Kaizen'e göre kalitenin tanımı, geliştirilebilecek her şey demektir. Kaizen stratejisi kapsamında incelenirse, hiçbir ürün veya hizmet, tasarlanmış olduğu seviyenin ilerisine geçemez (Imai, 1986:72). Kalite, kullanıma uygunluktur (Juran, 1992).

Günümüzde Kalite Yönetim Sistemi konusunda ISO 9001 Kalite Yönetimi Sistem Standartları, 1987 yılında ilk yayımlandığı tarihten itibaren en fazla ilgiyi ve uygulama alanını bulan Uluslararası Standartlar haline gelmiştir (Türk Standartları Enstitüsü – TSE, <http://www.tse.org.tr>

1.3. Lojistik Yönetiminde Kalite Yönetim Sistemleri

Lojistik sektörü, üretim ve hizmet prosesinin tam ortasında yer almaktadır. Bundan dolayı lojistik işletmeleri, kullandıkları dış kaynakları aldıkları tedarikçilerden kendi süreçlerine uygun hizmet vermesi beklentisi içindedirler.

Kalite yönetim sistemi yaklaşımının lojistik sektöründe yer almaya başlaması temelde iki alanda eş zamanlı olarak gerçekleşmiştir. Hizmet sektörünün doğası gereği ilk olarak müşteri hizmetleri yönetiminin yaygınlaşmaya başlamasıyla olmuştur. Özellikle üçüncü taraf lojistik firmaları, müşteri memnuniyetini artırmak için hizmetin sunulduğu süre boyunca ve sonrasında ulaşılabilir, görülebilir, izlenebilir olmak için çaba harcamaya başlamışlardır. Bu yaklaşım biraz da uzun mesafeli taşımacılık, kıymetli ürün taşınması, müşterinin konumsal takip ihtiyacı gibi gereksinimlerin doğal sonucu olmuştur. Dolayısıyla gözlemlenen ilk kalite uygulamaları, araç ya da yük takibi sistemlerinin kullanılması, müşteri iletişim hatlarının devreye girmesi, mevzuatla ilgili bilgilendirme servislerinin müşterilere sunulması gibi alanlarda gerçekleşmiştir. İkinci temel uygulama alanı ise süreçlerin kalitesinin güvence altına alınması, yani standartlaştırılmasında olmuştur. Üretim sektöründeki standartlaşma ve onların kalite standartları uygulama tecrübelerinden faydalanma şansına sahip olmuşlardır. Dış müşterilerin kalite sistem belgesi talepleri etkili bir faktör olsa da, asıl motivasyon süreçleri daha etkin ve verimli, yani maliyet odaklı olarak yönetebilme kaygısı olmuştur (Demir, 2012).

Lojistik sektöründeki bir firmanın kalite yönetim sistemi ile yönetilen müşterisine uyum sağlaması için hem onların süreçlerinden haberdar olması gerekir, hem de verdiği hizmetlerin tipine göre değişebilecek olan prosedürleri hazırlaması gerekir (Özdeğer, 2010:234). ISO kalite yönetim sistemi standartlarına sahip olan işletmeler rakiplerine göre avantaj sağlamaktadırlar ve artık rekabet sadece işletmeler düzeyinde değil bununla beraber, işletmeler rekabeti dikkate değer kazanımlar sağlamak için tedarik zincirinde aramaktadırlar (Foster, 2004:518). Hong Kong'da hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerden kalite yönetim sistemlerine sahip olanların teslim sürelerinde kısalma olduğu ve operasyonel boyutta katkılar gözlenmiştir (Terziovski ve Guerrero, 2014:197).

1.4. İş Sağlığı ve Güvenliği

İSG, işin yapılması sırasında iş yerindeki fiziki çevre şartları sebebiyle çalışanların maruz kaldıkları sağlık sorunları ve mesleki risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması ile ilgilenen bilim dalıdır. İş sağlığı ve iş güvenliği kavramı tek bir kavram gibi görünmesine karşın, iki farklı kavramın bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Bu bağlamda iş sağlığı kavramı ILO tarafından, “işle bağlantısı açısından, sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda, çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve zihinsel unsurları da kapsar” olarak tanımlanırken (International Labour Organization - ILO, 2015), WHO tarafından da “Sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil aynı zamanda beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir huzur ve iyilik halidir” olarak tanımlanmaktadır (World Health Organization - WHO, 2015). İSG'nin OHSAS 18001'deki tanımı ise; “iş yerindeki çalışanların veya diğer işçilerin (geçici işçiler ve yüklenici personeli dahil), ziyaretçilerin ve çalışma alanındaki diğer insanların sağlık ve güvenliğini etkileyen veya etkilemesi mümkün olan şartlar ve faktörler” olarak tanımlanır (OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, 2008).

OHSAS 18001'e göre yapılandırılmış bir İSG yönetim sisteminde İSG politikası, planlama, organizasyon ve risk değerlendirmesi, uygulama ve işletme, düzeltici faaliyetler, gözden geçirme faaliyetleri zaruri olarak bulunmalıdır (Kaya, 2009:19).

Çalışma yaşamı içinde çeşitli hastalıklar, kazalar, işsizlik vb. pek çok risk vardır. Bunlar arasında iş kazaları ve meslek hastalıkları doğrudan sağlığa zarar vermesi ve çalışmanın ilerleyen safhalarında incelenecek diğer nedenlerden dolayı ayrı bir yer tutar. Teknolojinin gelişmesi, doğada insanın değişiklik yapabilen bir unsur olarak belirmesi, sanayileşme ve kimyasal madde kullanımı bir takım rahatsızlıkları da beraberinde getirmiş ve meydana gelebilecek kazaların oluşturduğu tehlikelerin insanlığı önemli ölçüde tehdit etmesi herkes tarafından anlaşılmaya başlanmıştır. Bu ortamda bu tehlikelerle bilinçli olarak mücadele edilmesi gereği ortaya çıkmış ve «İş Sağlığı ve Güvenliği» kavramı doğmuştur (Peker, 2009).

Sanayileşme geçmiş yüzyıllardan beri dünya toplumlarını etkileyen önemli bir olgudur. Toplumların yaşam seviyesinde artan refah simgesi olarak görülen sanayi; sağladığı ekonomik üstünlükleri ile bireyler için daha çok alım gücü, daha iyi koşullarda yaşama imkanları nedeniyle çekici bir düzen olarak kabul görmüştür. Ancak, sanayileşme bu üstünlüklerinin yanı sıra çeşitli riskleri de beraberinde getirmiştir. Bunların en önemlisi de İSG'yi tehdit eden unsurlar olan iş kazaları ve meslek hastalıklarıdır (Özaslan, 2011). Sanayi devrimi ile beraber sağlık ve iş güvenliği sorunları da artmış ve devlet müdahalesini, yasal düzenlemeleri gerektirmiştir. Böylelikle iş kazaları ve meslek hastalıklarının en düşük seviyede tutulması çabaları artmış, kontrol ve eğitimin rolü benimsenmiş, önlemlerin alınmasının denetlenmesi faaliyetleri başlatılmıştır. Çalışanların sağlık ve iş güvenliği problemleri nedeni ile iş verimliliğinin düştüğünün anlaşılması, işgücü ve insan kayıplarının oluşması ile sadece insan sağlığına değil, işletmeye olan zararlar da fark edilmiştir (Peker, 2009).

Lojistik faaliyeti bilgi ve teknolojinin yanı sıra yoğun bir insan gücüne, daha belirgin ifade edecek olursak eğitilmiş iş gücüne ihtiyaç duymaktadır. İnsan emeğinin yoğun olarak yaşadığı bütün birimlerde mutlaka iş ve işçi sağlığına özel önemin verilmesi gerekmektedir (Peker, 2009).

İSG yönetim sistemi, iş kazalarının engellenmesi, risklerin belirlenerek minimize edilmesini ifade eder. İşyeri ile ilgili bilgilerin yeterli ve tam olmaması alınacak güvenlik önlemlerinin başarıya ulaşmamasına neden olur. Ayrıca, iş güvenliği uygulamalarının birbirini desteklemesi gibi iş kazaları da diğer iş kazalarına yeterli önlem alınmaması haline neden olabilir. Zira iş kazası sonrası çalışanların dikkat seviyeleri ve verimlilikleri olumsuz yönde etkilenir. Bu da zincirleme bir etkileşimle diğer kazalara yol açabilir. Bu nedenle iş güvenliği organizasyondaki tüm çalışanlarca desteklenmeli, herkes sürecin bir parçası olmalıdır. Organizasyonda belirli birimlere hitap eden iş güvenliği sistemleri, günümüzde tüm birimler entegre ve birbiri ile etkileşim halinde olduğu için verimli olmaktadır (Erdal vd., 2008:578).

İSG'yi benimseyerek bir kültür haline getiren ya da getirmeye çalışan ve iyi yöneten kuruluşlar, piyasada rekabet avantajı sağlamanın yanı sıra iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeni ile oluşması muhtemel maliyetlerini minimize ederek karlılıklarını artırmaktadırlar (Peker, 2009).

Etkin bir yönetim sistemi ayrıca çalışanların verimliliğini, iş tatminini, moral ve motivasyonunu arttırabilmekte, kanunlara uyumu kolaylaştırmaktadır. İşgücü devrini ve kayıp iş gününün azalmasını sağlayarak ürün kalitesinin artmasına neden olmakta, hatalı ürün üretimini azaltmaya ve kazalara bağlı olarak çevreye verilen zararı en az düzeye indirmeye yardımcı olmaktadır (Palassis vd., 2006:21).

Lojistik sektörü özü itibarıyla agresif, tehlikeli çalışma ortamı bulunan ve hızlı bir faaliyetler silsilesidir ve bu nedenle gerekli önlemlerin alınmaması halinde kazalar kaçınılmaz olur (Peker, 2009).

Bir lojistik firmasının İSG politikası; çalışanlarına güvenli ve sağlıklı bir ortam sağlamayı amaç edinmiş ve normal çalışma düzenini engelleyecek her türlü kayıpları, insan veya makine üzerine sonuçlanan kazaları önleme ideali ile çalışmak üzerine şekillendirilmelidir. Firma, çalışanlarına güvenli ve sağlıklı bir iş ortamı oluşturmayı hedeflemeli, bu hedefe ulaşmanın sorumluluğunun yöneticisi ve çalışanları ile herkese ait olduğunu benimsemelidir (Peker, 2009).

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Rekabetçi pazarda var olmak isteyen işletmeler, hizmet ve ürünleriyle birlikte sundukları hizmetlerle de rakiplerinden farklılaşma yoluna gitmektedirler, bununla beraber işletmeler tüm süreç boyunca sürekli iyileştirme düşüncesiyle hep daha iyiye doğru bir anlayışla verimlilik çalışmaları yapmaktadırlar. Bu bağlamda; lojistik sektöründe kalitenin işletmeler için neden önemli olduğunun, işletmeleri kaliteye ve kalite yönetim sistemlerine olan bakışının saptanması, İSG kavramının lojistik şirketlerinde ne kadar yer bulduğunun saptanabilmesi için anket çalışması yapılmış ve sonuçların yurt dışındaki örnekleriyle karşılaştırılarak kalite yönetim sistemlerinin önemine vurgu yapılarak lojistik sektöründe kalite yönetim sistemlerine bakışı değerlendirilmiştir.

Ankette, Türkiye’de ve Dünya’da faaliyet gösteren lojistik şirketlerinin, faaliyet alanları ve işletmelerin büyüklüklerinin belirlenerek sınıflanmasıyla birlikte, lojistik şirketlerinde ISO 9001 kalite yönetim sistemi kullanılıp kullanılmadığı, işletmelerin kaliteye bakışları ve kalite farkındalığı, OHSAS 18001 uygulamayan işletmelerin İSG konusunda bilgi düzeyleri, farkındalıkları, işletmelerin İSG politikaları, mevzuat uygulamalarına bakışları, işletmelerde meydana gelen iş kazaları ve bu iş kazalarının ülkemizde meydana gelen iş kazaları oranının mukayesesi, işletmelerde meydana gelen iş kazalarındaki ölüm oranı, meydana gelen iş kazalarından sonra iş görmezlik süreleri ve ülkedeki iş görmezlik süreleriyle mukayesesi, meydana gelen iş kazalarının sınıflandırılması, işletmelerin işe giriş muayenelerinin ve periyodik muayenelerinin yapılıp yapılmadığı, İSG eğitimlerinin verilip verilmediği, İşletmelerdeki Acil Durum Planları ve Tatbikatlarının durumu, İşletmelerde İSG açısından Risk Değerlendirmelerin durumu gibi uygulamalarının belirlenmesi üzerine genel bir tarama ve gözden geçirme amaçlanmıştır.

2.2. Ana Kütle ve Örneklem

Anket çalışmasında, Türkiye’de 1500 civarında ve Dünyada 5000 civarında lojistik alanında faaliyet gösteren işletmeler seçilmiştir.

2.3. Verilerin Toplanması ve Analiz Yöntemi

Araştırmada, veri toplama aracı olarak anket yönteminden yararlanılmıştır. Kalite ve İSG yönetim sistemleri hakkında yazılmış bilimsel makalelerden esinlenilmiş, İSG mevzuatımızın zorunlu kıldığı uygulamalar ile ISO 9001 ve OHSAS 18001 standartlarının gereksinimleri temel alınarak uygulanan anketin soruları hazırlanmıştır.

Anket soruları interaktif ortamda QuestionPro programı web üzerinden hedef kitleye dağıtımı yapılmıştır. Ankete, Türkiye’den toplam 75 ve Dünya’dan 25 işletme tarafından katkı sağlanarak tamamlanmıştır. Dünya’daki verilerin düşük katılımdan dolayı istatistik değeri olmayıp, mukayese açısından fikir olması amacıyla dikkate alınmıştır.

Anket toplam 32 sorudan oluşmaktadır. Bu soruların sınıflandırması yapılsa: İşletmelerin faaliyet alanı ve büyüklüğüne dair 2 soru, İşletmelerdeki Kalite Yönetim Sistemlerine dair 3 soru, Kalite ve işletmelerin kaliteye bakışları, farkındalığına dair 14 soru ve İSG’ne dair 13 soru vardır.

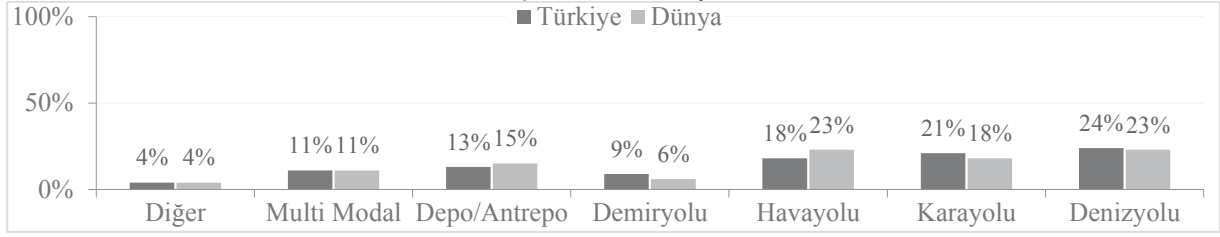
3. Araştırmanın Bulguları

Anket çalışmasında bazı değerlerin yüksek çıkması örneğin ISO 9001 kalite yönetim sistemini işletmesinde uygulayanların sayısı % 54 oranında bir değer çıkmasının nedeni, ankete katılımcı işletmelerin sektör ortalamasının üzerinde bir kurumsal yapıda olmalarından kaynaklanmaktadır. İşletmelerin büyüklüğü ekonomik olarak değil, kalite yönetim sistemi ve İSG uygulamalarına göre daha kolay sınıflandırmak için fiziksel büyüklükleri göz önüne alınmıştır. Bu noktadan işletmelerin sınıflandırılmasında, Türkiye İstatistik Kurumu’nun temel aldığı işletme büyüklüklerine göre bir sınıflandırma dikkate alınmıştır. Normalde Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelerin çoğunluğu orta ve küçük ölçeklidir. Küçük işletmelerin 1 – 9 ve 10 – 24 kişi çalışan işletmelerde Kalite Yönetim sistemlerinin uygulanması beklentilerin dışındadır.

Soru-1: İşletmenizin faaliyet alanını belirtiniz?

Grafik 1’de, anket çalışmasındaki katılımcıların yapısına baktığımız zaman, lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin faaliyet alanları Türkiye’de % 24 oranında Denizyolu, % 21 Karayolu, % 18 Havayolu ve % 13 Depo ve Antrepo olduğu görülmektedir. Anket çalışmasında katılanların faaliyet alanlarındaki % 4 oranındaki Diğer içeriğini; Gümrük, Proje, Fuar – Sergi ve tedarik zincirinde yapılabilecek tüm faaliyetleri de kapsamakta olduğu belirtilmiştir. Dünya geneline ise; % 23 Denizyolu, % 18 Karayolu, % 23 Havayolu, % 15 Depo ve Antrepodur. Ayrıca ankete katılanların faaliyet alanlarındaki % 4 oranındaki Diğer içeriğini; Gümrük, Proje, Fuar – Sergi ve tedarik zincirinde yapılabilecek tüm faaliyetleri de kapsamakta olduğu belirtilmiştir. Türkiye ve Dünya geneline baktığımızda katılımcı işletmelerin faaliyet alanlarının benzerlik gösterdiğini görmekteyiz. Bu da gerek Türkiye’de gerekse de Dünyadaki lojistik firmalarının aynı işleri yaptığını göstermektedir.

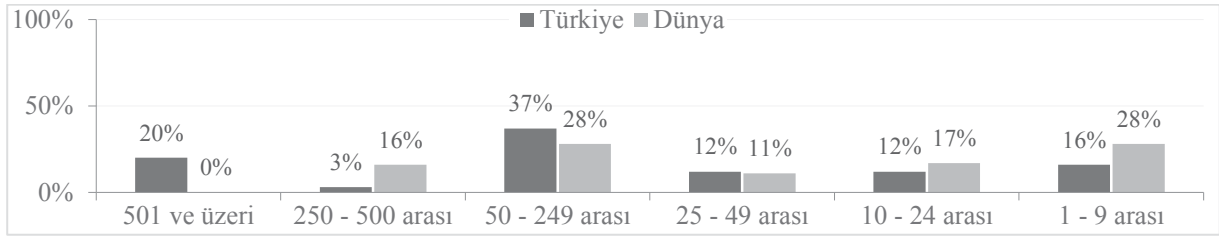
Grafik 1: İşletmelerin Faaliyet Alanları



Soru-2: İşletmenizdeki istihdam edilen personel sayısı aşağıda yer alan hangi değer aralığındadır?

Grafik 2’de, çalışmadaki katılımcı lojistik şirketlerin büyüklükleri çalışan sayısı temel alınarak ölçüldüğünde en çok personel istihdamı Türkiye’de; % 37 oranında 50 – 249 arası çalışan sayısı iken dünyada da %28 oranıyla yine 50-249 personel istihdam eden lojistik firmaları olmuştur. Diğer değerler karşılaştırıldığında, Türkiye ve dünyadaki katılımcı işletmelerin büyüklüklerinin farklı olduğunu görmekteyiz.

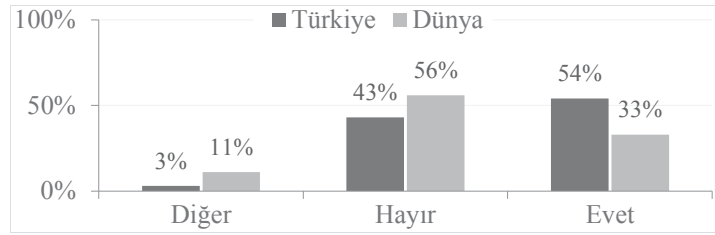
Grafik 2: İşletme Büyüklüğü (İstihdam Edilen Personel Sayısı)



Soru-3: İşletmenizdeki ISO 9001 gerekleri uygulanıyor mu?

Grafik 3’te, lojistik işletmelerinde ISO 9001 uygulama oranı irdelenmiştir. Türkiye’de bu oran; % 54 iken dünya genelinde %33 olarak belirlenmiştir. Bu oran sektörde ISO 9001 kullanım oranını yüksek göstermektedir.

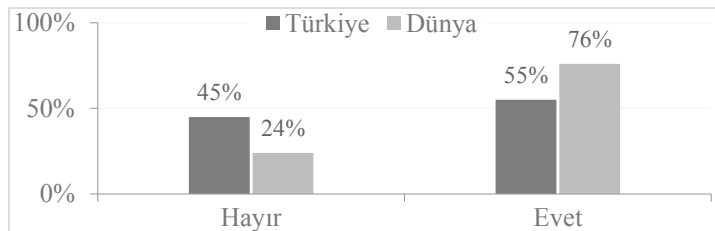
Grafik 3: İşletmelerde ISO 9001 Gereklerinin Uygulanması



Soru-4: İşletmenizdeki ISO 9001 yoksa yakın bir gelecekte kurmayı düşünüyor musunuz?

Grafik 4’te, Türkiye’deki lojistik işletmelerinde Yönetim Sistemi olarak ISO 9001 kullanmayanların % 55’i yakın gelecekte ISO 9001 uygulamayı düşünürken, % 45’inde böyle bir düşüncesinin olmadığı sonucuna varabiliriz. Dünya’daki durum ise, lojistik işletmelerinde Yönetim Sistemi olarak ISO 9001 kullanmayanların % 76’sı yakın gelecekte ISO 9001 uygulamayı düşünmektedir.

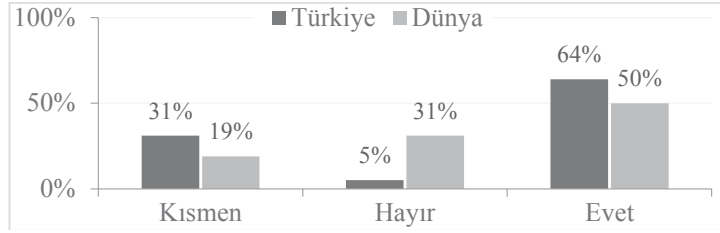
Grafik 4: ISO 9001 Uygulama Planları



Soru-5: İşletmenizde kullandığınız Kalite Yönetim Sisteminin işletmeniz için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?

Grafik 5'te, Türkiye'deki katılımcı işletmelerin kullandıkları Kalite Yönetim Sistemlerinin işletme açısından faydalı olduğunu düşünenlerin oranı % 64'tür. Hiçbir faydası yok diyenlerin oranı % 5 ve kısmen faydası var diyenlerin oranı da % 31'dir. Bu veriler dışında, % 31'lik kısmı oluşturan işletmeler için yapısal bazı sorunların olduğunu ve genellikle yönetim mekanizmasından kaynaklandığını düşünebiliriz. Bu durumda bu sorunlarının üzerinde eğilerek Kalite Yönetim Sisteminin işletmeler için faydasının artırılması mümkündür. Dünyadaki durum ise, katılımcı işletmelerin kullandıkları Kalite Yönetim Sistemlerinin işletme açısından faydalı olduğunu düşünenlerin oranı % 50'dir. Hiçbir faydası yok diyenler % 31 ve kısmen faydası var diyenler % 19'dur.

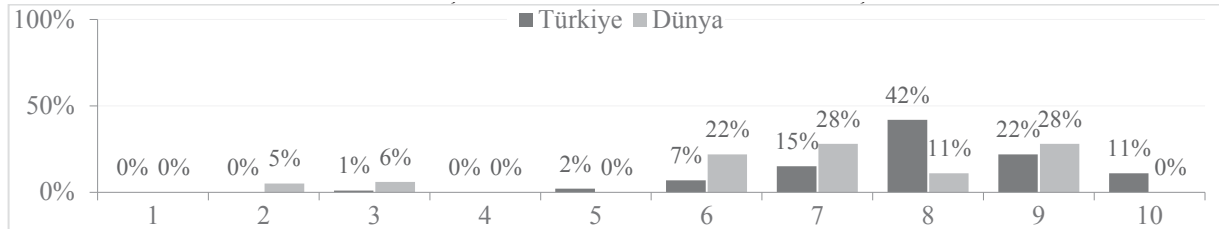
Grafik 5: Kalite Yönetim Sisteminin Faydası



Soru-6: Kaliteyi “Bir mal veya hizmetin müşteri beklenti ve gereksinimlerini karşılayabilme yeteneğidir.” diye tarif edersek, işletmenizin müşterilerinizin beklenti ve gereksinimlerini karşılamadaki kalite düzeyiniz için işletmenizi 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 6'da, Türkiye'deki katılımcı işletmelerin kendi kalite düzeyleri için yöneltilen sorudan çıkan sonuç, 0 – 10 üzerinden % 42 oranla ortalama puan 9,04'dır. Bu da işletmelerin kalite düzeyleri değerlendirmesi kendilerinin kaliteli bir servis ve müşteri beklentilerini karşıladıkları olarak düşünülebilir. Dünyadaki durum ise, sonuç 0 – 10 üzerinden % 28 oranla ortalama puan 7,95'dir. Bu da işletmelerin kalite düzeyleri değerlendirmesi kendilerinin kaliteli bir servis ve müşteri beklentilerini karşıladıkları düşünülebilir.

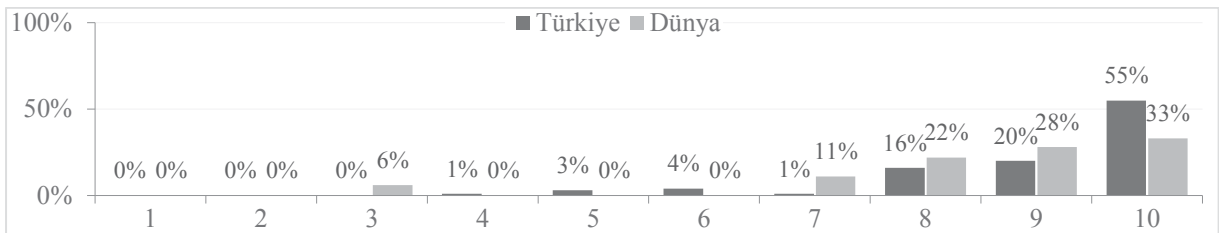
Grafik 6: Müşteri Beklenti ve Gereksinimlerini Karşılama



Soru-7: Kalitenin Getirileri kapsamında “Müşteri Memnuniyetinin Artması” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 7'de, Türkiye'deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 9,14'dür. Hizmet sektörü olarak lojistiğin işletme açısından en önemli unsurlarından bir olan “müşteri memnuniyeti” işletmeler açısından tartışmasız bir biçimde çok önem arz etmektedir. İşletmeler ankette % 55 oranında en yüksek puan olan 10 vermişlerdir. Dünya'da ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,55'tür. İşletmeler ankette % 33 oranında en yüksek puan olan 10 puan vermişlerdir.

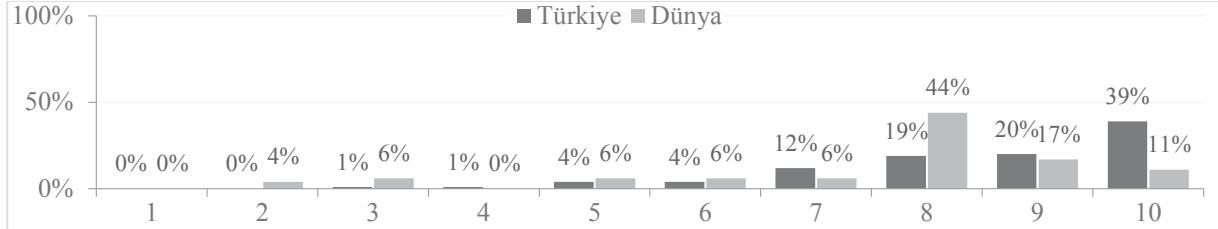
Grafik 7: Müşteri Memnuniyetinin Artması



Soru-8: Kalitenin Getirileri kapsamında “Pazar Payının Artması” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 8’de, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,60’dır. Pazar payının artması işletmelerin büyüme amaçlarından biri olduğu gibi lojistik sektörü için en önemli kriterlerden biridir. Doğal olarak bu soruya yüksek değerle % 39 oranında en yüksek puan olan 10 puan vermişlerdir. Dünyada ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 7,45 ve soruya yüksek değerle % 44 oranında en yüksek puan olan 8 verilmiştir.

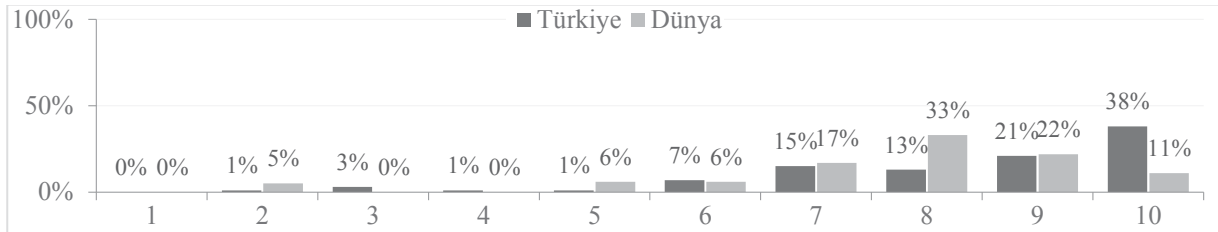
Grafik 8: Pazar Payının Artması



Soru-9: Kalitenin Getirileri kapsamında “Karlılığın Artması” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 9’da, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,34’tür. Karlılığın artması işletmeler için büyümenin ve var olmanın sebeplerindedir. % 38’lik yüksek bir değerle bu soruya en yüksek puan olan 10 vermişlerdir. Dünya’da ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 7,67’dir ve soruya yüksek değerle % 33 oranında en yüksek puan olan 8 verilmiştir.

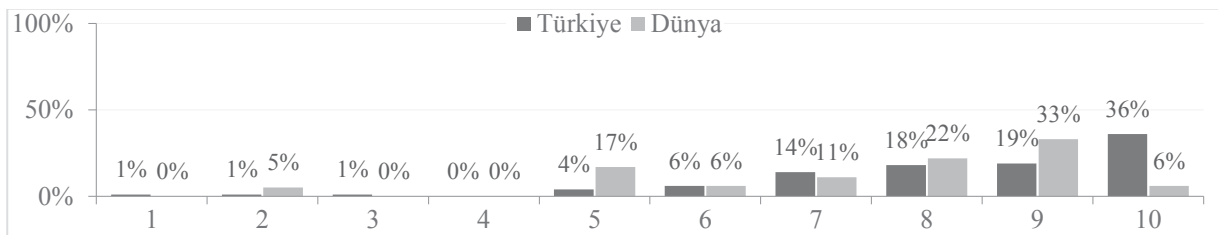
Grafik 9: Karlılığın Artması



Soru-10: Kalitenin Getirileri kapsamında “Çalışan Memnuniyetinin Artması” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 10’da, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda 1 – 10 üzerinden %36 oranda 10 puan verilmiştir ve ortalama puan 8,37’dir. Çalışanların memnuniyetinin genel bakışta daha düşük kaldığını söyleyebiliriz. Dünyada ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,37’dir ve bu soru için % 33 oranda 9 puan verilmiştir.

Grafik 10: Çalışan Memnuniyetinin Artması

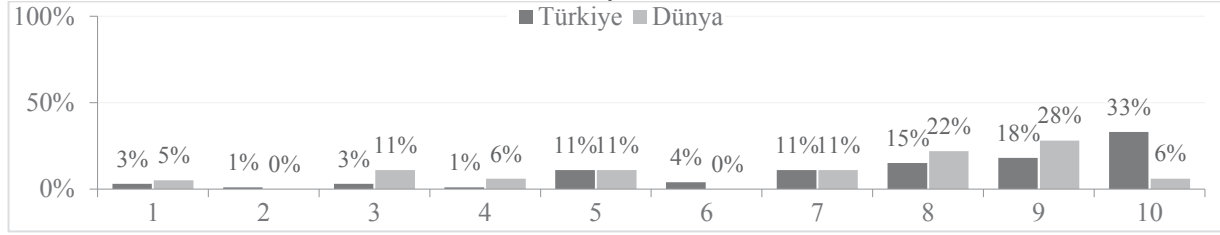


Soru-11: Kalitenin Getirileri kapsamında “Maliyetlerinin Azalması” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 11’de, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda 1 – 10 üzerinden % 33 oranda 10 puan verilmiştir ve ortalama puan 7,85’dir. Bu soruda verilen cevaplar bir dağınıklığı göstermektedir. İşletmeler için maliyetlerin azalması

kavramın daha yüksek çıkması beklenirdi. Dünyada ise, ortalama puan 6,77'dir ve bu soru için % 28 oranda 9 puan verilmiştir.

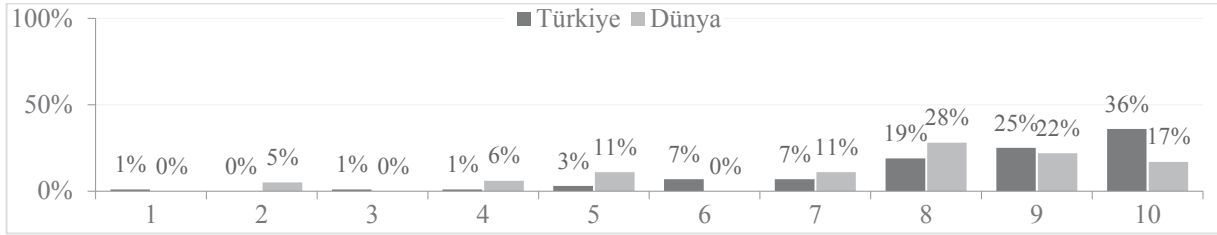
Grafik 11: Maliyetlerin Azalması



Soru-12: Kalitenin Getirileri kapsamında “Yüksek Rekabet Gücü” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 12’de, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden % 36 ile ortalama puan 8,45’dir. Yüksek rekabet gücü işletmelerin iç dinamiğinin göstergesidir. İşletmeler için diğer unsurlar kadar önemli olması gerekirdi. Dünyada ise, 1 – 10 üzerinden % 36 ile ortalama puan 7,55’tir.

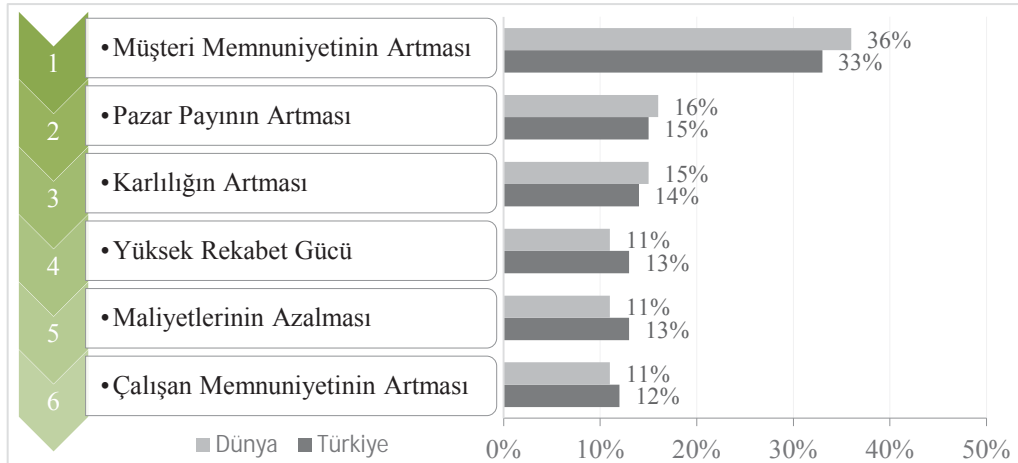
Grafik 12 : Yüksek Rekabet Gücü



Soru-13: “Kalitenin Getirileri” kapsamında, aşağıda belirtilen kavramların size göre önem sıralamasını yapınız.

Grafik 13’te, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, kalitenin getirilerine göre önem sıralamasında % 33 oranıyla Müşteri Memnuniyetinin Artması en önemli madde iken % 12 oranıyla işletmelerdeki çalışanların Memnuniyetinin Artması ise en düşük puanı almıştır. İşletmelerin temelinde strateji müşteri odaklılık üzerine kurulurken, hizmet sektörünün en önemli ve tek kaynağı olan işgücü veya insan unsurunun müşterilerden daha az önemsendiği gözükmektedir. İşletmelerde çalışanların motivasyonu en üst düzeyde olduğunda, müşteri tatminsizliği de zaten en düşük düzeyde olacaktır. Ayrıca, diğer maddeler de direkt çalışan motivasyonu veya performansı ile doğrudan bağlantılıdır. Dünyada ise Türkiye ile benzer sonuçlar gelmiştir. % 36 oranında Müşteri Memnuniyeti gelirken, % 11 ile Çalışan memnuniyeti gelmektedir. Müşteri odaklılık her şeyden önemli olarak değerlendirilmektedir.

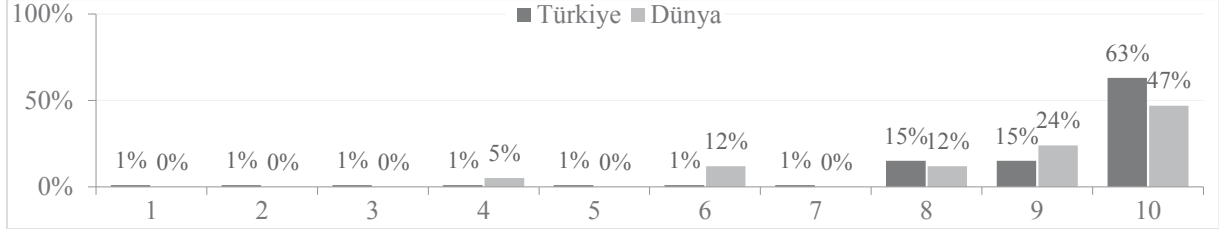
Grafik 13: Kalitenin Getirileri



Soru-14: Kalitesizliğin Sonuçları kapsamında “Müşteri Tatminsizliği” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik14’de, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 9,14’tür. Bu soru için % 63 oranında 10 puan verilmiştir. Müşteri tatminsizliği tüm katılımcıların en önemli konusudur. Bu da işletmelerin müşteri odaklılık bakışıyla uygun söyleyebiliriz. Dünyada ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,70’tür. Bu soru için % 47 oranında 10 puan verilmiştir.

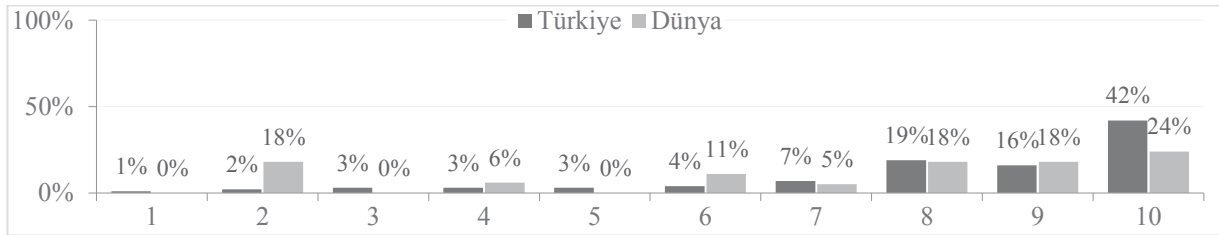
Grafik 14: Müşteri Tatminsizliği



Soru-15: Kalitesizliğin Sonuçları kapsamında “Pazar Payındaki Azalma” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 15’te, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,40’dır Bu soru için % 42 oranında 10 puan verilmiştir. Pazar payındaki azalma işletmeler için önceliklidir ve müşteri tatminsizliği kadar yüksek puan alması beklenirdi. Dünyada ise, bu soruda 1 – 10 üzerinden ortalama puan 7,00’tür. Bu soru için % 24 oranında 10 puan verilmiştir.

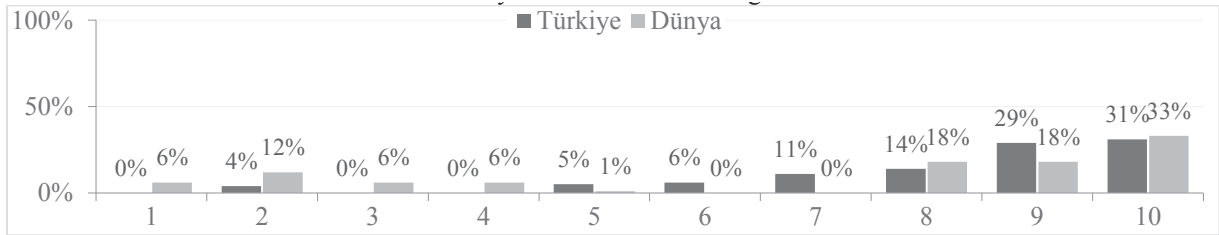
Grafik 15: Pazar Payındaki Azalma



Soru-16: Kalitesizliğin Sonuçları kapsamında “Kaynak İsrafi ve Verimliliğin Azalması” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 16’da, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,26’dır Bu soru için % 31 oranında 10 puan verilmiştir. Kaynak israfı ve verimliliğin azalması, işletmelerin istemedikleri bir unsurdur. İşletmeler için diğer unsurlar kadar önemli olması gerekir. Dünyada ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 7,24’dür. Bu soru için % 33 oranında 10 puan verilmiştir.

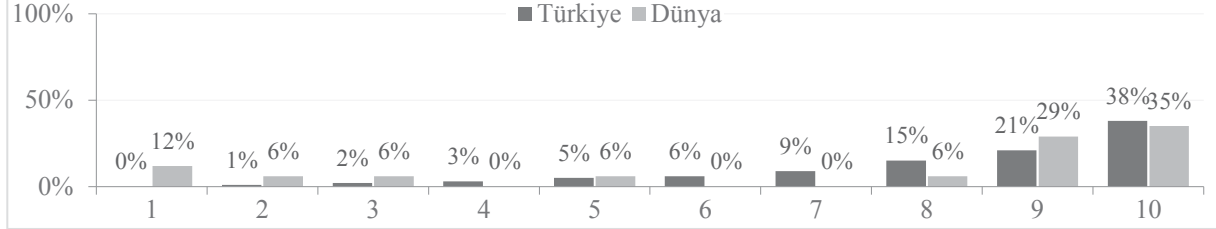
Grafik 16 : Kaynak İsrafi ve Verimliliğin Azalması



Soru-17: Kalitesizliğin Sonuçları kapsamında “Maliyetlerin Artması” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 17’de, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,35’dir. Bu soru için % 38 oranında 10 puan verilmiştir. Maliyetlerin artması işletmelerin istemedikleri bir unsurdur. İşletmeler için diğer unsurlar kadar önemli olması gerekir. Dünyada ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 7,35’tir. Bu soru için % 35 oranında 10 puan verilmiştir.

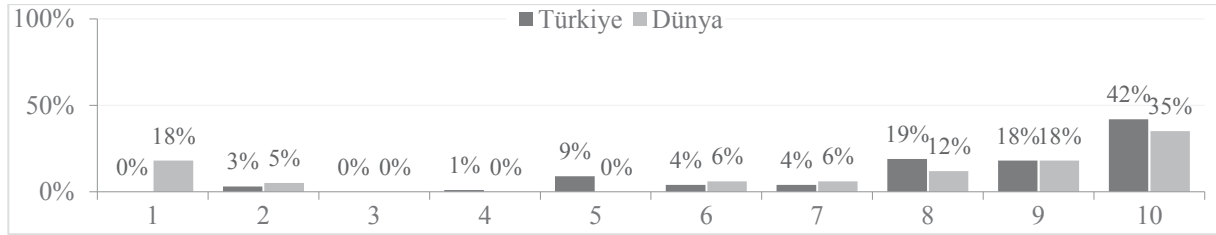
Grafik 17: Maliyetlerin Artması



Soru-18: Kalitesizliğin Sonuçları kapsamında “Motivasyon Kaybı” kavramının önemini işletmeniz açısından 1 – 10 arasında puanlayınız.

Grafik 18’de, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda 1 – 10 üzerinden ortalama puan 8,44’tür. Motivasyon kaybının genel bakışta daha kısmen olduğunu söyleyebiliriz. Bu soru için % 42 oranında 10 puan verilmiştir. Dünyada ise, 1 – 10 üzerinden ortalama puan 7,12’dir. Bu soru için % 35 oranında 10 puan verilmiştir.

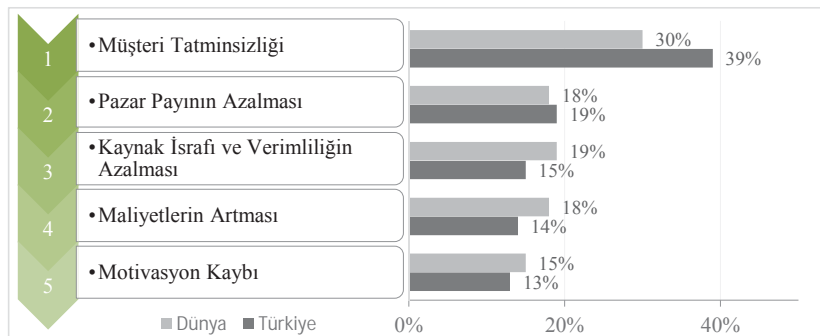
Grafik 18: Motivasyon Kaybı



Soru-19: “Kalitesizliğin Sonuçları” kapsamında, aşağıda belirtilen kavramları size göre önem sıralaması yapınız.

Grafik 19’da, Türkiye’deki katılımcılara yöneltilen bu soruda, kalitesizliğin sonuçlarına göre önem sıralamasında % 39 oranıyla Müşteri Tatminsizliği en önemli madde iken % 13 oranıyla işletmelerdeki çalışanların Motivasyon Kaybı en düşük puanı almıştır. Ancak burada bir çelişki söz konusudur, hizmet sektörünün en önemli ve tek kaynağı olan işgücü veya insan unsurunun müşterilerden daha az önemsendiği gözükmemektedir. İşletmelerde çalışanların motivasyonu en üst düzeyde olduğunda, müşteri tatminsizliği de zaten en düşük düzeyde olacaktır. Ayrıca, diğer maddeler de direkt çalışan motivasyonu veya performansı ile doğrudan bağlantılıdır. Dünyadaki durum, % 30 oranıyla Müşteri Tatminsizliği en önemli madde iken, % 15 ile en önemsiz duran madde Motivasyon Kaybıdır. Gerek Türkiye’de gerekse de Dünyada benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır.

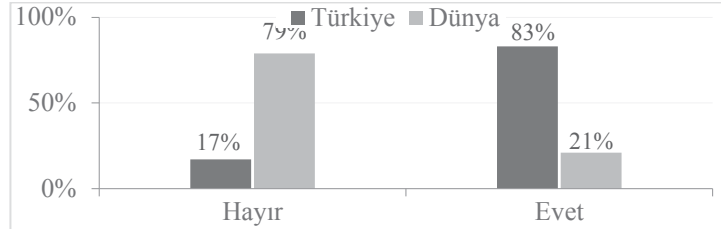
Grafik 19: Kalitesizliğin Sonuçları



Soru-20: İşletmenizde, İSG ile ilgili Politika ve Hedefleri var mı?

Grafik 20’de, Türkiye’deki katılımcıların İSG politika ve hedeflerine bakışı % 83 oranında bir politika ve hedef sahibi olduklarını göstermektedir. % 17 oranında İSG politika ve hedeflerin olmadığı sonucu çıkmıştır. Politika ve hedefleri olmayan işletmeler yeni faaliyete başlayan ve küçük ölçekli işletmeler olarak yorumlanabilir. Dünyada ise, katılımcıların İSG politika ve hedeflerine bakışı % 21 ile bir politika ve hedef sahibi olduklarını göstermektedir. % 79 oranında İSG politika ve hedeflerin olmadığı sonucu çıkmıştır.

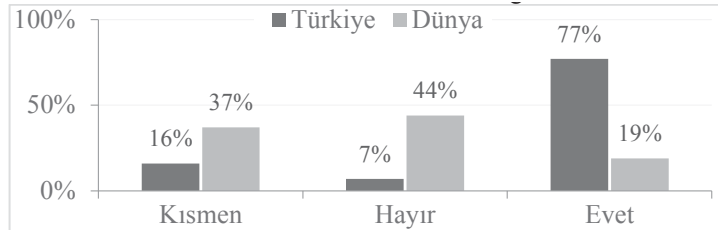
Grafik 20: İSG Politika ve Hedefleri



Soru-21: İşletme olarak, İSG mevzuatı hakkında bilginiz var mı?

Grafik 21’de, Türkiye’deki katılımcıların İSG konusunda farkındalığı ve bilgisinin % 77 oranında olduğunu, % 16’sının kısmen bilgisinin olduğu ve % 7’sinin de bilgisinin olmadığı belirlenmiştir. Dünyada ise, katılımcıların İSG konusunda farkındalığı ve bilgisinin % 19 oranında olduğu, % 37’sinin “Kısmen” bilgisinin olduğu ve % 44’ünün de bilgisinin olmadığı belirlenmiştir.

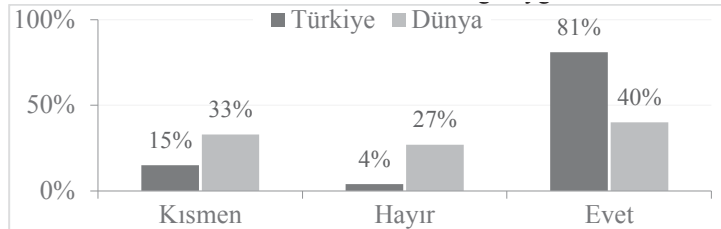
Grafik 21: İSG Mevzuatı Bilgisi



Soru-22: İşletme olarak İSG mevzuat gerekliliğini yerine getiriyor musunuz?

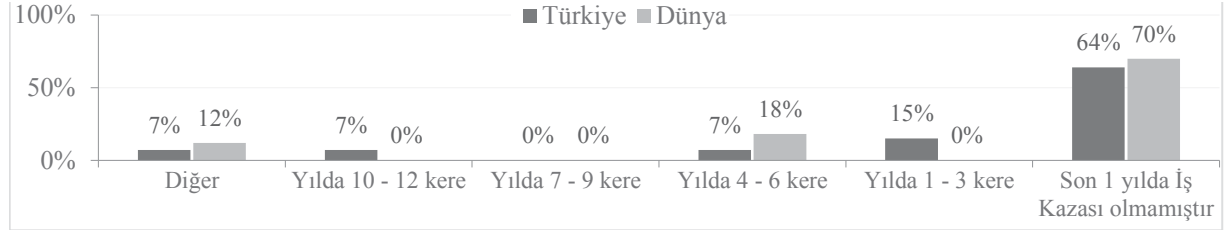
Grafik 22’de, Türkiye’deki katılımcıların İSG konusunda mevzuat gerekliliğini, % 81 oranında yerine getirdiği, % 15’inin kısmen yerine getirdiği ve % 4’ünün de yerine getirmediği belirlenmiştir. Dünyada ise, katılımcıların İSG konusunda mevzuat gerekliliğini % 40 oranında yerine getirdiği, % 33’ünün kısmen yerine getirdiği ve % 27’sinin de yerine getirmediği belirlenmiştir.

Grafik 22: İSG Mevzuat Gerekliliği Uygulaması



Soru-23: İşletmenizde “İş Kazası” olmakta mısınız, oluyorsa olma sıklığı ne kadardır?

Grafik 23’te, Türkiye’deki katılımcı işletmelerin % 64’ünde son 1 yıl içinde iş kazası olmadığı belirtilmiştir. Bunu % 15 ile yılda 1 – 3 kere oranı takip etmektedir. Dünyada ise katılımcıların, % 70’inde son 1 yıl içinde iş kazası olmamıştır. Bunu % 18 ile yılda 4 – 6 kere oranı takip etmektedir.

Grafik 23: İş Kazaları

Tablo 1’de, 2014 yılına ait SGK istatistiği incelendiğinde Türkiye’de lojistik sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazaları, toplam ölümlü iş kazalarıyla (1.626 kişi) karşılaştırıldığında bu oranın % 13 değerini ve toplam ölümlü iş kazalarının % 10,58 (172 kişi) oranıyla sadece kara ve boru hattı taşımacılığında meydana geldiği görülmektedir. En düşük oran % 0,06 (1 kişi) ile havayolu taşımacılığında olmuştur.

Tablo 1: İş Kazasından Dolayı Ölenlerin Ekonomik Faaliyet Sınıflaması, 2014

NACE	Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	İş Kazası Toplam
49	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı	172
50	Suyolu taşımacılığı	9
51	Havayolu taşımacılığı	1
52	Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler	29
53	Posta ve kurye faaliyetleri	6
Toplam		217
Taşımacılık ve Lojistik Faaliyetlerin/Tüm Kazalara Oranı		% 17
Ekonomik Faaliyet Sınıflaması Ülke Toplam		1.626

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları

Tablo 2’de, Türkiye’deki 2007 - 2013 yıllarına ait SGK İstatistiğine göre, ölümlü iş kazaların Türkiye geneli değeri 706 bin ile % 2,3 iken bu ulaştırma, depolama ve haberleşme olarak bu oran 41 bin ile % 2,6 oranındadır.

Ulaştırma, depolama ve haberleşme sektöründe iş kazaları oranı 2007 yılından 2013 yılı sonuna kadar ortalama % 1 oranında düşmüştür bu da 48 binden 41 bine düştüğünü göstermektedir. 2007 yılında iş kazaların Türkiye ortalaması ile Ulaştırma, depolama ve haberleşme sektöründeki iş kazaları 2013 yılı sonunda lojistik sektöründeki iş kazaların oranı Türkiye ortalamasına yaklaşmıştır.

Tablo 2: Ekonomik Faaliyete Göre İş Kazası Geçirenler, 2007-2013

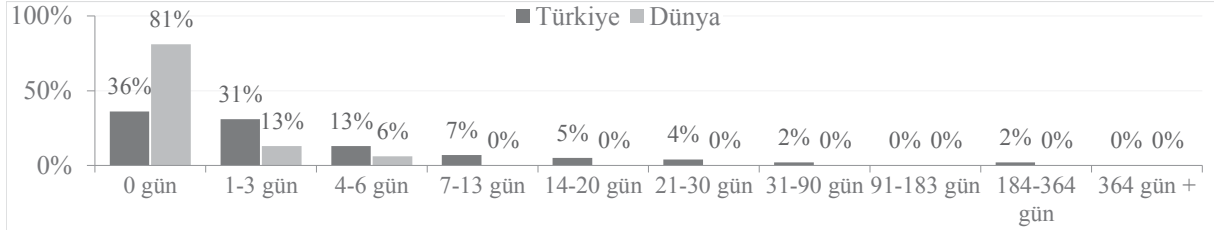
Ekonomik faaliyet (Bin kişi, 15+ yaş)	Son 12 ay içerisinde iş kazası geçirenler			
	Sayı		Oran (%)	
	2007	2013	2007	2013
Tarım, ormancılık ve balıkçılık	122	148	% 2,0	% 2,0
Madencilik ve taş ocakçılığı	14	13	% 10,3	% 10,4
İmalat	237	183	% 5,1	% 3,3
Elektrik, gaz, buhar, su temini ve kanalizasyon	7	13	% 5,2	% 5,2
İnşaat	82	101	% 4,5	% 4,3
Toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller	132	114	% 2,6	% 1,9
Ulaştırma, depolama ve haberleşme	48	41	% 3,6	% 2,6
Mali kurumlar, sigorta, taşınmaz mallara ait işler ve kurumları yardımcı iş hizmetleri	15	31	% 1,3	% 1,3
Toplum hizmetleri, sosyal ve kişisel hizmet faaliyetleri	68	62	% 1,7	% 1,2
Toplam	725	706	% 3,0	% 2,3

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları

Soru-24: İşletmenizde İş Kazasından sonra, İş Kazalarının Geçici İş Göremezlik Süreleri kaç gün olmaktadır?

Grafik 24'te, Türkiye'deki katılımcıların % 36 oranında meydana gelen iş kazalarını iş günü kayıpsız olarak atlattıklarını göstermiştir. Bunu % 31'le 1 – 3 gün kaybı izlemektedir. % 2 oranında 184 – 364 gün iş günü kaybı belirtilmiştir. Dünyada ise, katılımcıların % 81'i meydana gelen iş kazalarını iş günü kayıpsız olarak atlattıklarını belirtmişlerdir. Bunu % 13 ile 1 – 3 gün kaybı izlemiştir.

Grafik 24: Geçici İş Göremezlik Süreleri



Tablo 3, 2014 yılına ait SGK İstatistiğine göre Türkiye'de iş kazası geçiren çalışanların iş görmezlik süreleriyle ilgilidir. Kaza geçiren çalışanın ortalama olarak ne kadar işten uzak durduğunun ölçülmesi amacıyla lojistik sektörü ve Türkiye geneli karşılaştırması yapılmıştır. Bu durumda Türkiye'de 221.336 iş kazası meydana gelmiştir. Bunun 17.465 adedi % 7,89 oranıyla lojistik sektördür. İş kazası meydana geldikten sonra işgünü günü kaybı olmaksızın 117.892 iş kazası meydana gelmiştir. Bu da Türkiye genelindeki % 53 oranında bir değere karşılık gelir. Lojistik sektöründe kayıp iş günü olmaksızın meydana gelen iş kazaları sayısı 10.932'dur, bu da kayıpsız iş günü kaza oranı olarak % 10'a denk gelmektedir. Lojistik sektöründe meydana gelen kazaların iş görmezlik süreleri 6.533, oranı da % 38'dir. Yine lojistik sektöründe meydana gelen iş kazalarının iş günü kayıpsız kaza sayısı 10.932 olup, oranı % 63'tür. Bu da meydana gelen iş kazalarının yarısından fazlasının iş günü kayıpsız olduğunu göstermektedir. İş kazalarının 5 iş günü ve fazlası işgünü kayıplı iş kazası sayısı 4.559, oranı da % 26'ya karşılık gelmektedir. Kayıp iş günü olmayan iş kazalarına baktığımızda en fazla 5.248 adet ile taşımacılık ve depolama kısmında görüyoruz. İş kazalarının 5 iş günü ve fazlası işgünü kaybı en çok 2.322 kaza sayısı ile kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığında olmaktadır. Bu da kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığında meydana gelen kazaların, depo hizmetlerinde meydana gelen iş kazalarından sayı olarak az, ancak meydana gelen iş kazalarının travmalarının daha çok olduğu sonucunu göstermektedir. Hem iş kazası sonucu kayıp iş günü olmadan hem de iş kazası sonucu 5 iş günü ve daha fazla iş günü kaybı oranına baktığımızda bunu en fazla su yolu taşımacılığında görüyoruz.

Tablo 3: İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayılarının Ekonomik Faaliyet Sınıflaması, 2014

NACE	Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	İş görmezlik sürelerine göre iş kazası geçiren sigortalı sayıları						Toplam
		Kaza günü (çalışır)	Kaza günü (iş görmez)	2	3	4	5+	
49	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı	4.202	112	224	324	103	2.322	7.287
50	Suyolu taşımacılığı	178	3	10	9	4	106	310
51	Havayolu taşımacılığı	1066	34	53	49	15	181	1.398
52	Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler	5.248	184	334	384	104	1.825	8.079
53	Posta ve kurye faaliyetleri	238	5	8	10	5	125	391
Toplam		10.932	338	629	776	231	4.559	17.465
Taşımacılık ve Lojistik Faaliyetlerin/ Toplam İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayılarına Oranı		% 9,27	% 6,46	% 7,28	% 6,55	% 6,70	% 6,14	% 7,89
Ekonomik Faaliyet Sınıflaması Ülke Toplam		11.7892	5.233	8.639	11.855	3.446	74.301	221.366

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları

Tablo 4’de, 2014 yılı SGK İstatistiğine göre; Türkiye’de Lojistik sektöründe meydana gelen iş kazası kaynaklı iş göremezlik gün sayısı (138.559 gün), Türkiye’de meydana gelen toplam iş kazası kaynaklı iş göremezlik gün sayısı (2.065.962 gün) karşılaştırıldığında % 6,71 değeri elde edilmektedir. İş kazası kaynaklı toplam iş göremezlik gün sayısı % 3,72 (76.895 gün) oranıyla kara ve boru hattı taşımacılığında meydana gelmiştir. % 0,17 (3.574 gün) ile Havayolu taşımacılığında meydana gelmiştir.

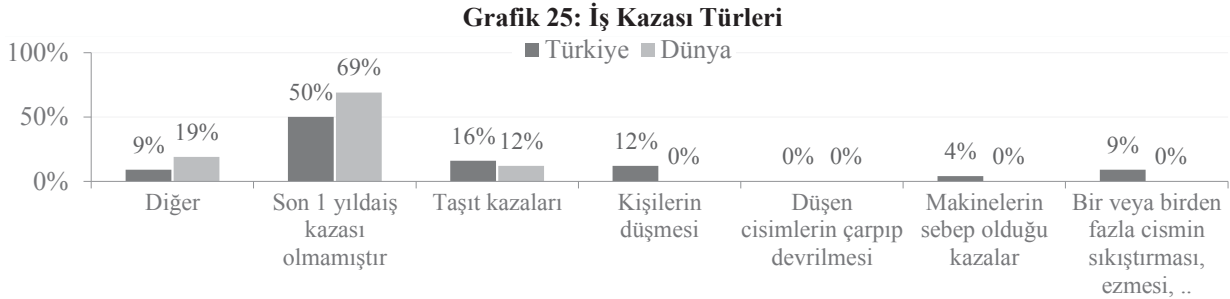
Tablo 4 : İş Kazası Geçiren Sigortalıların Geçici İş Göremezlik Süreleri İle Hastanede Geçen Günlerinin Ekonomik Faaliyet Sınıflaması, 2014

NACE	Ekonomik Faaliyet Sınıflaması Toplam Geçici İş Göremezlik Süresi (Ayakta+ Yatarak)	Toplam
49	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı	76.895
50	Suyolu taşımacılığı	5.165
51	Havayolu taşımacılığı	3.574
52	Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler	48.802
53	Posta ve kurye faaliyetleri	4.123
Toplam		138.559
Taşımacılık ve Lojistik Faaliyetlerin/Toplam Geçici İş Göremezliğe Oranı		% 6,71
Ekonomik Faaliyet Sınıflaması Ülke Toplamı		2.065.962

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları

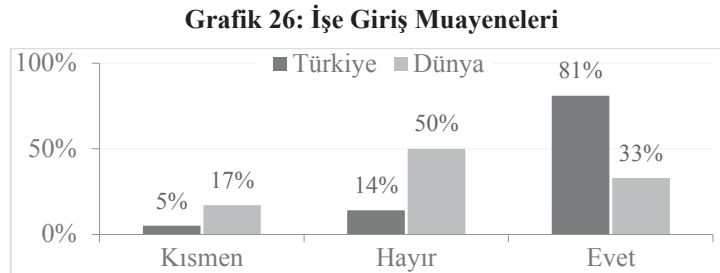
Soru-25: İşletmenizdeki ne tür İş Kazası olmaktadır?

Grafik 25, Türkiye’deki katılımcıların % 50’si oranında son 1 yılda işletmelerde iş kazası olmadığını göstermektedir. İş kazası olarak % 16 Taşıt kazaları, % 12 Kişilerin düşmesi verilmiştir. Dünyada ise, katılımcıların % 69’u son 1 yılda iş kazası vakası olmadığını belirtmiştir. İş kazası olarak % 12 taşıt kazaları, % 19 diğer bilgisi verilmiştir.



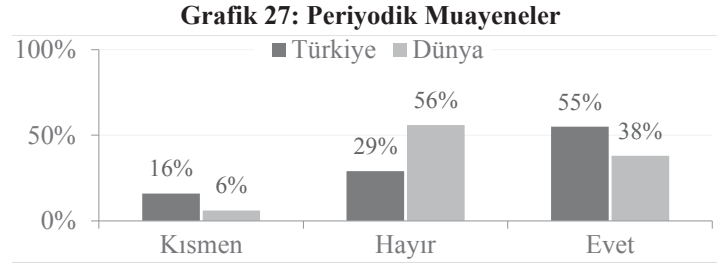
Soru-26: Çalışanların işe giriş muayeneleri yapılıyor mu?

Grafik 26’da, Türkiye’deki işletmelerde, işe girişlerde Pareto oranında bu muayenelerin gerçekleştiğini görmekteyiz. Bu oran % 81 düzeyindedir. Dünyada ise, işe girişlerde %33 oranında muayenelerin gerçekleştiğini, %50 oranında Hayır cevaplarını görmekteyiz.



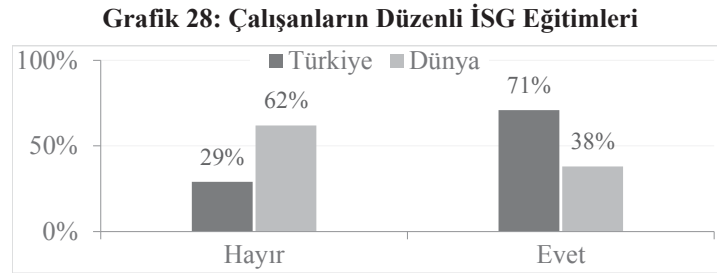
Soru-27: İşe girdikten sonra periyodik muayeneler gerçekleştiriliyor mu?

Grafik 27, Türkiye'deki katılımcıların % 29'unda periyodik muayene yapılmadığını göstermektedir. % 16 oranında kısmen ve % 55 oranında da periyodik olarak yapıldığı belirtilmiştir. Dünyada ise, katılımcıların % 38'i periyodik muayene yapılmadığını belirtmiştir. % 6 oranında kısmen ve % 56 oranında da periyodik olarak yapıldığı belirtilmiştir.



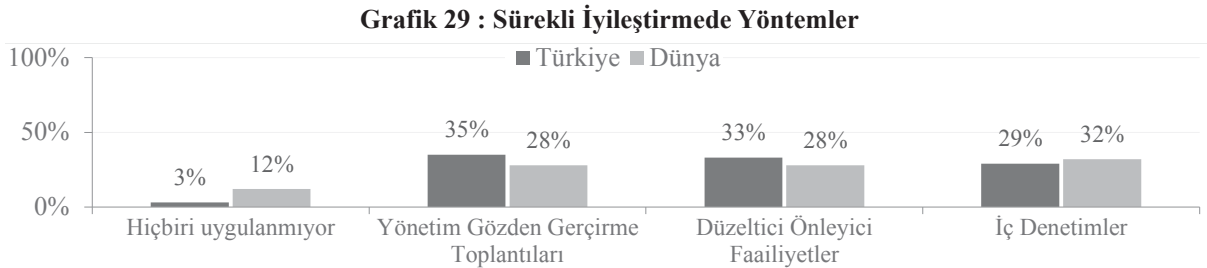
Soru-28: İSG konusunda personel eğitimleri düzenli olarak yapılıyor mu?

Grafik 28'de, Türkiye'deki katılımcıların vermiş olduğu bilgilerden çıkan değerler % 71 oranında bu eğitimlerin verildiği, % 29 oranında İSG eğitimlerinin vermediğidir. Dünyada ise, katılımcıların vermiş olduğu bilgilerden çıkan değerler, % 38 oranında bu eğitimlerin verildiği, % 62 oranında ise vermediğidir.



Soru-29: İşletmenizde aşağıdaki hangi uygulamalar gerçekleştiriliyor?

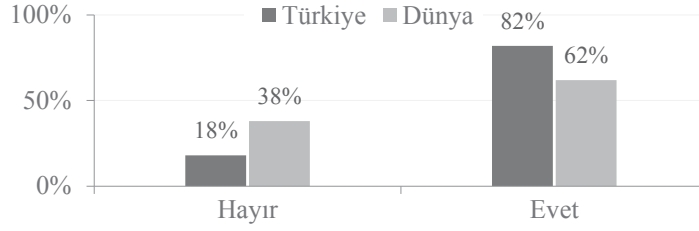
Grafik 29'da, sürekli iyileştirme düşüncesiyle, işletmedeki problemlerin, sorunların ortaya çıkmasını sağlayan proaktif önlemler alınması bakışıyla Türkiye'deki işletmeleri değerlendirdiğimizde, % 3'ü İç Denetim, Düzeltici Önleyici Faaliyetler ve Yönetim Gözden Geçirme Toplantılarından hiçbirini uygulamamaktadır. Dünyada ise, %12 oranında işletmede İç Denetim, Düzeltici Önleyici Faaliyetler ve Yönetim Gözden Geçirme Toplantılarından hiçbirini uygulanmadığı sonucu görülmektedir.



Soru-30: İşletmenizde, Acil Durum Planları mevcut mu?

Grafik 30'a göre, Türkiye'deki işletmelerin % 82'sinde Acil Durum Planları bulunmaktadır. % 18'inde Acil Durum Planları yapılmamış olması sektör açısından hem risk oluşturmakta hem de yasal sorumluluğu yerine getirilmemiş olması durumu söz konusu olmaktadır. Dünya'da ise, işletmelerin, % 62'sinde Acil Durum Planları bulunmaktadır.

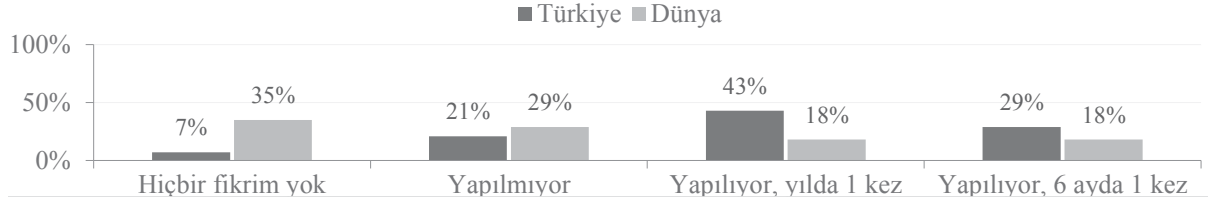
Grafik 30: Acil Durum Planları



Soru-31: İşletmenizde, Acil Durum Tatbikatları periyodik olarak yapılıyor mu, yapılıyorsa hangi sıklıkta yapılmaktadır?

Grafik 31’de, Türkiye’deki katılımcıların % 21’inin Acil Durum Tatbikatlarını hiç yapmadığı sonucu ortaya konmuş olup, bu tatbikatların yapılmaması işletmelerde hem yasal hem de olası bir acil durum için risk oluşturmaktadır. Bu hukuki sorumluluğun ve farkındalığın işletmelere aktarılması gerekmektedir. İşletmeler % 43 oranında yılda 1 kez ve % 29 oranında 6 ayda 1 kez bu yasal sorumluluğu periyodik olarak yerine getirmektedirler. Dünya’da ise, katılımcıların % 29’luk oranı Acil Durum Tatbikatlarını hiç yapmamaktadır.

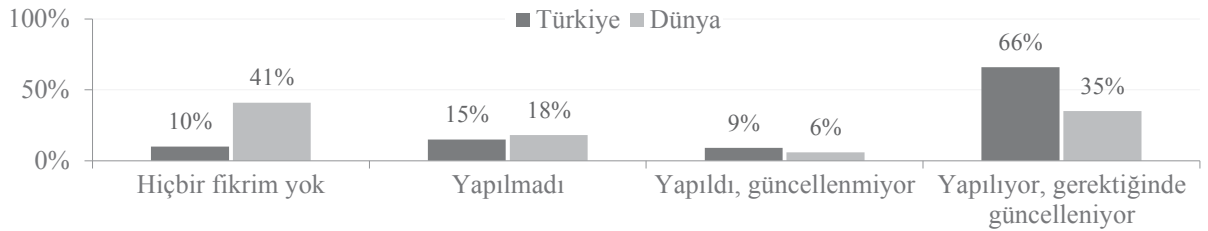
Grafik 31: Acil Durum Tatbikatları



Soru-32: İşletmenizde Risk Değerlendirmesi yapılmakta mıdır, yapılıyorsa Risk Değerlendirmesi güncelleniyor mu?

Grafik 32’ye göre, Türkiye’deki katılımcıların İSG Risk Değerlendirmesini % 66 gibi yüksek bir oranla gerçekleştirdiğidir. Ancak bazı katılımcılar bunun hakkında bir fikir beyan edememektirler. Bu durumda, sektörde İSG farkındalığının halen eksik olduğu sonucu çıkarılabilir. Ayrıca, % 15’lik bir değerle Risk Değerlendirmenin işletmelerde halen yapılmadığı anlaşılmaktadır. Dünya’da ise, katılımcıların % 35’lik kısmı risk değerlendirmesini yapmaktadır.

Grafik 32 : Risk Değerlendirmesi



Sonuçlar

Bu çalışmanın sonuçlarının üç başlık altında irdelemesi doğru olacaktır. Bunlar:

Kalite Açısından; Kalite farkındalığı konusunda yöneltilen sorularda, işletmelerin kendilerine hizmet kalitesi için verdikleri puanlar, kendi bünyelerindeki kalite konusundaki farkındalıklarını ortaya koymaktadırlar. Anket sonucu, müşteri odaklılığın en ön planda ve çalışan memnuniyetinin en alt düzeyde olduğu sonucunu görmekteyiz. Müşterinin tüm sektörler için önemli olduğu yadsınamaz, keza bu durum lojistik şirketleri için de geçerlidir. Bir hizmet sektörü olan lojistikte, ürettikleri hizmete katkısı olan çalışandır, insandır. Yaptığımız bu çalışmada insan faktörünün, işletmeler tarafından yeteri kadar ön planda olmadığını görmekteyiz. Müşteri odaklılığın temelinde insan vardır. Eğer bir işletmede çalışan memnuniyeti yeteri bir seviyede tutulmaz ise, müşteri memnuniyetinde de problem olacaktır. Bunun sonucunda müşteri kaybı, karlılığın azalması, maliyetlerin artması, verimliliğin azalması, çözüm odaklılıktan uzaklaşma, verimsizlik ve rekabet gücünde zayıflama gibi sonuçlar ve bunların sonucunda da kalitesizlik maliyetleri ortaya çıkacaktır. Bunun aksine, kaliteyi daha ön planda tutarak kalitenin getirilerine odaklanılmalıdır. İşletmeler müşterilerine gösterdikleri önem kadar çalışanlarının memnuniyetini de dikkate almak durumundadırlar. Gerekli önem

gösterildiğinde diğer sorunlar (müşteri memnuniyetinin artması, pazar payının artması, karlılığın artması, yüksek rekabet gücü, maliyetlerin azalması) kendiliğinden daha üst düzeye ulaşacaktır. İşletmeler, mevcut durum üzerinden problemlerin kök nedenlerinin saptanması yönünde çalışmalar yapmalıdır ve saptanan problemlerin çözümüne ilişkin yöntemler geliştirmelidir. Aksi takdirde, belli bir oranda mevcut müşterilerin kaybı ve yeni müşterilerinde ise belli bir süre sonra yapısal sorunlardan dolayı müşteri kaybı yaşayacaktır. Bu durum ise, işletme için verimlilik kaybına neden olacaktır. Ayrıca çalışanın memnuniyetsizliğinin birey, işletme, sektör, toplum, ekonomi ve ülke için olumsuz sonuçları ve maliyetleri de olacaktır.

- **Kişisel Gelişim;** bireyin kendinde yaratacağı güvensizlik duygusu, bireyin mutsuzluğu, performans düşüklüğü, diğer çalışana olumsuz örnek teşkil etmesi, depresyon ve sağlık kalitesinin bozulması, iletişim üzerindeki olumsuz etkileri, kariyer hedefleri açısından çalışana isteklendirme, mesleki tatminsizlik, devamsızlık ya da sık sık iş değiştirme ihtiyacına bağlı olarak istikrarsızlık, çalışan memnuniyetsizliği yaratacaktır.

- İşletme, İnovasyon **ve Rekabet;** çalışanın performans düşüklüğü, çalışan kaybı, aidiyet duygusunun azalmasına bağlı olarak kuruma sağlayacağı katma değer olumsuz etkisi, memnuniyetsizliğe bağlı olarak iş değiştirme, personel devir hızındaki artış, işletme için zaman kaybı, işletmenin verimli ve dinamik bir yapı oluşmasına negatif yansımaları, karlılık üzerine olumsuz etkileri, kurumda çalışmada devamlılığın azalması, örgüt kültürünün yerleşiminde gecikme, memnuniyetsizliği olan bir çalışanın işletmede çalışma kaygısı olması, kurum içindeki ast üst ilişkilerinde gevşeme ve disiplinsizlik inovasyon çalışmalarının yapılamaması sonucunu ortaya çıkarır. Oysa, yaratıcı düşünce, işletmenin ve bireyin amaçlarına ulaşmasında çok büyük katkı sağlayabilir, bundan yoksun olmak; kalitesizlik, kalite sorunları, kaza ve hatalar, verimlilik düşüşü ve olası çalışan kaybı rekabetçiliği olumsuz etkileyerek işletmenin hedeflerine ulaşmasında geri kalmasına neden olabilir.

- **Ekonomi, Toplum ve Çevre;** çalışan memnuniyetsizliğinin ciddi boyutlara ulaştığı bir ülke ekonomisinin kalite, yenilikçilik, performans, verimlilik, rekabetçilik anlamında olumsuz etkilenmesi ve buna bağlı olarak durumun daha kötüye giderek paradoks halini alarak ülke ekonomisine olumsuz sonuçlara neden olabilir.

Çalışanların işletmelerdeki önem sıralamasında en altlarda olması, genel olarak son yıllarda lojistik sektöründeki işgücü kalitesinde aşağı yönlü bir yönelin olduğunu doğrulamaktadır. Dünya lojistik sektöründe ülke olarak daha üst seviyelerde yer almak, taşımacılıktan lojistiğe dönüşümü tamamlayabilmek ve dünya çapında yerli işletmelerin var olması için; sermaye ve müteşebbislikten sonra daha nitelikli iş gücüne ihtiyaç olduğu unutulmamalıdır.

Kalite Yönetim Sistemleri Açısından; lojistik sektöründe faaliyet gösteren şirketlerinde kullanılan yönetim sistemlerinde temel ISO 9001 kalite yönetim sistemidir. Bu sisteme modüler olarak entegre edilebilen OHSAS 18001, ISO 14001 ve ISO 10002 yönetim sistemlerini de sektörde en çok kullanılan yönetim sistemleri olarak düşünebiliriz. Bu da işletmelerin organik büyümelerine paralel olarak yönetim sistemlerine ihtiyaç duymalarının kaçınılmaz olduğu ve işletmelerin verimsizlik döngüsüne girmelerinden dolayı yönetim sistemlerine ihtiyaç duymaları sonucunu ortaya koymaktadır. İşletmelerin, üst yönetimin de desteğini alarak öncelikle ISO 9001'i uygulamaları gerekmektedir. Buna sadece gereksiz bir yatırım gözüyle bakılmamalıdır. Çünkü ankete katılanların bir kısmı kalite yönetim sisteminin faydasını göremediklerini ya da kısmen faydalı olduğunu belirtmişler. Bu durum, sistemin sadece kâğıt üzerinde kalmasından ve işletmenin tüm aşamalarına uygulanmamasından kaynaklanmaktadır. İşletmelerin kalite ve kalite yönetim sistemine artan bağlılıkları ve genişleyen kullanım alanları, işletmelerde kalite departmanına ihtiyaç olduğunu göstermektedir ki, bu çalışmada da bunu görebilmekteyiz. Ayrıca, İşletmelerin kullandıkları farklı yönetim sistemleri entegre yönetim sistemi gereksinimini oluşturmaktadır. Bu çalışma sonucuna göre, entegre yönetim sistemi kullanım oranı düşüktür.

İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından; OHSAS 18001, İSG ile ilgilidir. Lojistik Sektöründe anket sonucu yapılan değerlendirmede İSG konularında şirket politika ve hedeflerinin mevcut olduğu görülmektedir. İşletmelerin büyük çoğunluğu yasal mevzuatların gereğini yerine getirirken, bir bölümü ise hiçbir şekilde İSG konusunda politika, hedef ve yasal uygulama göstermemektedir. Yaşanan iş kazaları oranı irdelendiğinde; ankete katılan işletmelerin büyük çoğunluğunda son 1 yılda iş kazası olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Ancak SGK istatistikleri, lojistik sektöründe 2013 yılı toplam 41 bin iş kazası olduğunu göstermektedir. İş kazalarının en yüksek payı da kara taşımacılığında gözükmektedir. Ölümlü iş kazaları irdelendiğinde, lojistik sektöründe ölümlü iş kazalarının toplam içindeki oranı ise %17'dir ve iş kazalarının en yüksek payını taşıt kazası oluşturmaktadır. Lojistiğin diğer faaliyet alanları da dahil olmak üzere özellikle kara taşımacılığı konusunda iş kazalarının azaltılması yönünde daha fazla önlem alınması ve bu yönde çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu önlemlerin alınması, 6331 sayılı İSG Kanunu çerçevesinde önce eğitimden başlanmasını gerektirmektedir. Çünkü işletmelerin bir kısmı İSG eğitimini hiç yapmamaktadırlar. Aynı şekilde işe giriş muayeneleri, acil durum planları, acil durum periyodik tatbikatları, risk değerlendirme ve güncelleme yükümlülüklerini yerine getirmesi gereken işletmelerin bir kısmı layıkıyla bu yükümlülükleri yerine getirirken bir kısmı bu konulara hiç değinmemiştir. Önlemlerin ve proaktif uygulamaların yapılabilmesi için öncelikle işletmelerdeki yönetimden sorumlu kişilerin bu konular üzerinde farkındalığının olması gerekmektedir. Aksi takdirde bu uygulamalar her zaman yetersiz kalacaktır. Bu da iş kazalarını azaltıcı yönde gelişimine katkı sağlamayacaktır. Çalışanın şartlarının iyileştirilmesiyle, dolaylı olarak müşteriye yatırım yapıldığının unutulmaması gerekmektedir.

Kaynaklar

- AKAN, Ercan (2015), Lojistik Sektöründe Entegre Yönetim Sistemi (ISO 9001, OHSAS 18001 ve ISO 10002) Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. and COOPER, M. Bixby (2002). Supply Chain Logistics Management, McGraw-Hill/Irwin: New York.
- COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS – CSCMP, <http://cscmp.org>, (Erişim tarihi: 28.01.2016).
- DEMİR, Yrd. Doç. Dr. Muhittin Hakan (2012). “Söyleşi: Lojistikte Kalite Yönetimi”, <http://www.lojistikhatti.com/haber/2012/09/kalite-yonetimi>, (Erişim tarihi: 03.02.2016).
- ERDAL, Murat, GÖRÇÜN, Ömer F., GÖRÇÜN, Özhan ve SAYGILI, Mehmet S. (2008). Entegre Lojistik Yönetimi, Beta Yayıncılık:İstanbul.
- FOSTER, Thomas (2004). Managing Quality. An Integrative Approach, (2nd ed.). Pearson Education International.
- IMAI, Masaaki (1986). Kaizen: The Key to Japan’s Competitive Success, McGraw Hill/Irwin:New York.
- INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION - ILO, <http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/soz155.htm>, (Erişim tarihi: 02.02.2016).
- ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi Standardı.
- JURAN, Joseph M., (1992). Juran on Quality by Design, The Free Press:New York.
- KAYA, Gökhan M., (2009). OHSAS 18001 ve Türkiye Gemi İnşa Sanayisinde İş Sağlığı ve Güvenliği, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- OHSAS 18001:2008 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı.
- ÖZASLAN, Burcu Özge (2011). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve Lojistik Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerde Bir Araştırma, Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ÖZDENER, Hasan Hüseyin (2010). Lojistikte Toplam Kalite Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- PALASSIS, John, SCHULTE, GERACI, Paul A., and GERACI, Charles L. (2006). “A New American Management Systems Standard in Occupational Safety and Health – ANSI Z10”, Journal of Chemical Health & Safety, January/February.
- PEKER, Volkan (2009). Lojistik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Risk Analizleri, Yüksek lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- ROBSON, Lynda, CLARKE, Judy, CULLEN, Kimberley, BIELECKY, Amber, SEVERIN, Colette, Bigelow, PHILIP, Irvin, Emma and CULYER, Anthony, (2007). The Effectiveness of Occupational Health and Safety Management System Interventions: A Systematic Review, Safety Science, Vol. 45, p. 333.
- SGK İSTATİSTİK YILLIKLARI, <http://www.sgk.gov.tr>, (Erişim tarihi: 29.01.2016).
- TAYLOR, G. Don (2008). Logistics Engineering Handbook, CRC Press:New York.
- TERZIOVSKI, Mile and GUERRERO, Jose-Luis (2014). ISO 9000 quality system certification and its impact on product and process innovation performance, Int. J.Production Economics 158: 197–207
- TRAN, Hai, CAHOON, Stephen and CHEN, Shu-Ling (2011). A Quality Management Framework for Seaports in their Supply Chains in the 21st Century, The Asian Journal of Shipping and Logistics, Vol. 27-3, pp. 363-386
- TÜRK STANDARTLARI ENSTITÜSÜ - TSE, <http://www.tse.org.tr/>, (Erişim tarihi: 03.03.2016)
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf, (Erişim tarihi: 02.02.2016).

TÜRKİYE'DEKİ YER HİZMETİ İŞLETMELERİNDE UYGULANAN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMLERİNİN BAŞARI FAKTÖRLERİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

Harun Karakavuz,
Hava Kuvvetleri Komutanlığı

Ender Gerede,
Anadolu Üniversitesi, Sivil Havacılık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Eskişehir

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin (İSGYS) başarıyla uygulanması çalışanların emniyetini sağlamakta, sağlıklarını korumada ve bu sayede etkinlik ve verimliliklerini artırmada önemli bir role sahiptir. Bu rol işletmelerin amaçlarını gerçekleştirmesinde ve toplumsal maliyetlerin azaltılmasında önemli bir araç konumundadır. Bu nedenle İSGYS'lerin başarısının artırılmasında fayda vardır. Bu çalışmada, Türkiye'de hava taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren yer hizmeti işletmelerinin uyguladıkları İSGYS'lerin başarısını etkileyen faktörler tespit edilmiştir. Çalışmada veriler İş Sağlığı ve Güvenliği yöneticileri ve uzmanlarından nominal grup tekniği ile toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizi sonucunda yer hizmeti işletmelerinde uygulanan İSGYS'lerin başarılı olabilmesi için İş Sağlığı ve Güvenliği profesyonellerinin bağımsızlığı, üst yönetimin İSGYS'ye desteği, üst yönetimin İSGYS'ye kaynak ayırması ve sürekli denetimin olması gerektiği ortaya çıkmıştır. Katılımcıların en önemli gördükleri faktör ise İSG profesyonellerinin bağımsızlığı faktörü olmuştur.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, Kritik Başarı Faktörleri, Yer Hizmeti İşletmeleri, Sivil Havacılık Yönetimi

A STUDY TO IDENTIFY THE SUCCESS FACTORS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS IMPLEMENTED BY GROUND HANDLING COMPANIES AT AIRPORTS THROUGHOUT TURKEY

Successful implementation of Occupational Health and Safety Management Systems (OHSMS) ensures the safety of employees and protects their health, and thus plays an important role in increasing their productivity and efficiency. This role is an important tool for companies in realizing their objectives and in reducing social costs. Therefore, there is a great benefit in increasing the success of OHSMS. This study is aimed at identifying factors affecting OHSMS and to appreciate which factors have the greatest impact on the success of OHSMS, implemented by ground handling companies operating at airports throughout Turkey. The data was collected from senior OHSMS managers and experts using the nominal group technique.

The results of the study indicate that the professional independence of OHS practitioners, senior management's commitment to OHSMS implementation, resources allocated by senior management to OHSMS implementation and the continuity of OHSMS audits play an important role in the successful implementation of OHSMS. The professional independence of OHS practitioners, being an extremely important success factor for OHSMS, attracts, since it does not stand out in the findings of other researches.

Keywords: Occupational Health and Safety Management Systems, Critical Success Factors, Airport Ground Handling Companies, Civil Aviation Management.

Introduction

In the last twelve years, the air transport industry has grown globally by 5% in terms of the total number of passengers, whereas in Turkey the growth rate has been 14.5%, which is almost three times the world's average (Ministry of Transport, Maritime Affairs and Communications, 2014). From 2014 to 2015, passenger traffic has increased by 199%, airplane traffic has grown by 144% and cargo traffic has grown by 120% in Turkey (General Directorate of State Airports Authority-[DHMI] 2015). Based on this growth rate, the number of people employed in the industry reached 180.000 by the end of 2013, whereas it was only 65.000 in 2003 (Ministry of Transport, Maritime Affairs and Communications-[UDHB],2014). This growth in the industry has naturally increased airport traffic and number of employees and, as a consequence, occupational health and safety (OHS) risks in the workplace. It is considered that airport ground handling service personnel, working under intensive time pressure, are extensively influenced by increasing occupational health and safety risks.

Ground handling services operating at airports have become obliged to fulfil occupational health and safety requirements through law 6331, which took effect in 2012 in Turkey. The primary aim of this law is to increase the health and safety of employees and then to improve production and workplace safety. Considering the implications of this legislation for the

aviation industry, it would not be wrong to state that it also aims at improving airport and flight safety. Companies use Occupational Health and Safety Management Systems in order to meet OHS requirements in a more systematic, effective and efficient manner, and also to achieve the above listed objectives. In this case, the success of the Occupational Health and Safety Management Systems used by companies will increase the health and safety of employees, mitigate risk and improve aviation safety. This will bring benefits to employees, companies and countries from the point of social and economic issues.

Therefore, identification of the factors influencing the success of OHSMS implemented in ground handling services at airports is highly important for the improvement of these managements systems, increasing the health and safety of employees and aviation safety and finally, to increase the success rate of the companies. In the literature, numerous studies on the success factors of OHSMS can be found (Simonds et al.,1977; Smith et al., 1978; Cohen, 1977; Gallagher, 1997; Alli 2008; Wurzelbacher, 2006; Chen et al., 2009). However, although the aviation industry leads the way in various areas and attaches great importance to safety, it is clear that the number of studies on OHSMS implementation, which is highly important from the economic and social perspectives of the industry, is inadequate. So, the objectives of this study are specified as follows:

- To identify the factors affecting the success of OHSMS activities implemented by ground handling companies operating at airports throughout Turkey,
- To identify the factors having more influence over the success rate when compared to others, and to score these factors relatively in terms of their significance in achieving this efficiency.

1. Literature Review

1.1. Occupational Health and Safety Management Systems

Although the precautions taken by states and international institutions to prevent work accidents and occupational illnesses are being implemented in professional life, they fall short in completely preventing accidents and illnesses. The fact this inability to prevent workplace accidents and occupational illnesses mobilised states, international agencies and non-governmental organisations. As a result, management systems to help implement OHS activities in a systematic, planned and efficient manner have emerged. These are the Occupational Health and Safety Management Systems (OHSMS). The International Labour Organization (ILO, 2011) defines OHSMS as, an approach dealing with the identification of hazards and risks systematically and scientifically in order to avoid accidents and other factors that are harmful to health caused by various reasons at workplaces during performance of a job, and also dealing with the provision of a better work environment and taking precautions against those hazards and risks'. In other words, OHSMS is the systematic, proactive, effective and efficient management of relevant resources to ensure that hazards and risks that might occur during the performance of a job remain within acceptable limits. Within this scope, those things having the potential to cause undesirable events (hazards), their likelihood of occurrence and the seriousness of the consequences, are identified in advance. To put it in a different way, relevant risks are assessed. Then precautions to eliminate hazards and mitigate risks are devised and implemented. OHS performance is measured and observed over time, with predictions being made; if the performance is poor, additional precautions are taken and the efficiency of these precautions are examined. In this context, it can be said that OHSMS has five main components (Environment Health and Safety Committee [EHSC], 2009; Work Safe Victoria, 2015):

- **Senior management commitment and policy:** Principles that are used by senior management in choosing among alternatives while making decisions about OHS could be defined as policy. Thanks to policies, principles to guide decisions at all levels of the organisation are identified. Therefore, policies are important factors influencing OHS to achieve their objectives. It is suggested that policies are developed in a way to protect human resources and reduce financial losses (Health and Safety Authority [HSA], 2006; Zimolong and Elke, 2006). Senior management makes a commitment in relation to its future OHS decisions by identifying and announcing these policies. The target audience of this commitment is all parties, but primarily employees.
- **Planning:** Planning is the component where the OHS objectives of an organisation are identified, decisions to allocate necessary resources to achieve these objectives are made, time scheduling is completed and relevant arrangements are made for the coordinated practice of the activities (HSA, 2006; Comcare, 2012). The Health and Safety Executive (HSE, 2008) states that effective planning should be about the identification and removal of hazards and risks, and their control in case of a failure to eradicate.
- **Implementation:** At the implementation stage, previously developed plans to achieve OHS aims and objectives are transferred to practice within the framework of OHS policies. At this stage, responsibilities are settled, employee participation is ensured, OHS trainings are delivered, hazard and risk analyses are made and risk mitigating measures are identified and put into practice, possibilities of communication within and outside of the organisation are determined and documentation processes are developed (HSA, 2006).
- **Measurement and evaluation:** At this stage, in short, the efficiency of the activities implemented and workers' health and safety performance is measured and evaluated. This includes: the reality of whether hazard analyses and risk assessments is examined when compared to the results of the measurement; whether or not mitigating precautions are implemented; whether or not they work in real life; if the aims are met; how occupational safety and health will look in the future; if the registry and documentation were made appropriately; and in the light of all these, what to do and how to do it in the future (New South Wales [NSW] Government, 2007).

• **Review and improvement:** At this stage, necessary arrangements are made to fill in gaps of OHSMS in the light of data gathered during the earlier steps. The Review and improvement stage plays a leading role for senior management, being the major responsible and operator of OHSMS (Public Services Health and Safety Associations [PSHSA], 2010). Senior management may revise OHS policy, aims, objectives or plans if it is deemed necessary (Ramroop et al., 2004).

In all the earlier mentioned steps, a key element is consultation. Consultation covers the sharing of information between employees and employer concerning health and safety issues, provision of opportunities to employees to express their views and the taking of these views into consideration (Work Safe Victoria, 2015).

1.2. Previous studies

There are few studies on the implementation of OHS in aviation. It should be noted that the limited number of existing studies is not directly related to OHS, rather examining human factors and errors in accidents (Dekker, 2011; Maurino et al., 1995), stress and fatigue influencing cabin crew (Mallis et al., 2012; Kushnir, 1995; Causse et al., 2013; Ribak and Cliene, 1995) and impact of radiation; being only indirectly relevant to OHS (Bagshaw, 2008). However, when the literature is reviewed in a manner covering all sectors, it is found that numerous studies have been carried out regarding the success factors of OHSMS.

When studies regarding the success factors of OHSMS are analysed, it can be seen that the earliest studies took place in the 1970s (Simonds et al., 1977; Smith et al., 1978; Cohen, 1977). In one of Cohen's (1977) studies several success factors were identified, but strong support from senior management and frequent and close communication among employees, auditors and managers were prominent. Gallagher (1997) identifies critical success factors of OHSMS to be, incorporating OHS practices into normal production and service activities, provision of support and commitment by the senior management and adapting organisation systems to OHS.

Wurzelbacher (2006) reveals two main factors for the success of OHS and lists these as the support of senior management and the participation of employees. According to Alli (2008), support provided by senior management, and the amount of the resources allocated, training, participation of employees and the organisation's view of OHS were found to be important factors for the success of OHS practices. Chen et al., (2009), similarly state the importance of the commitment and support expressed by senior management in the implementation of OHSAS 18001, constant improvement of the PDCA cycle and the inclusion of all employees into the system. When exploring obstacles against the successful implementation of the Safety Management System, which is a management tool similar to OHSMS in aircraft maintenance organizations, Gerede (2015) identifies 'just culture' as a significant challenge. Information gathered as a result of the literature review is presented in Table 1.

Table 1. Success factors according to the literature

Research	Factors
Cohen (1977)	Strong support of the management
	Frequent and effective communication among employees, auditors and managers
Gallenger (1997)	Incorporating OHS implementations into the real life production and service processes
	Support and commitment of senior management
	Adapting organisation to the OHS system
Lee et al. (2002)	Effective communication
	Maintaining safe labour force
	Clean and comfortable working conditions
	More training opportunities and higher quality trainings
	High job satisfaction
	Democratic, collaborative, humane management and leadership
	Commitment of senior management to safety
	A strong safety focus
Wurzelbacher (2006)	Effective organisational learning
	Support of the management
Hart and Aryan (2007)	Participation of employees
	Support of senior management
	Employees participation
	Proactive risk management
	Integration of organisational factors with other management systems
Comprehensive auditing	

Mohammad et al. (2007)	Support of senior management
	Quality and the quantity of the trainings
	Continuous improvements
	Performance measurement
	System and process
Alli (2008)	Support of senior management and resources allocated by them
	Quality and the quantity of the trainings
	Participation of employees
	Organisation's view on OHS
Chen et al. (2009)	Support and commitment of senior management
	Continuous improvement of PDCA (Plan-Do-Check-Act) cycle
	Participation of all employees into the system
Hussain (2009)	Organisation's attitude towards the OHS practice
	Positive safety culture
	Participation of employees
Haadir and Panuwatwanich (2011)	Support of senior management
	Clear and reasonable objectives
	Attitudes of the employees
	Team work
	Effective implementation of the OHS practices
	Safety trainings
	Appropriate guidance
Saifujllah and Ismail (2012)	Training and education
	Safety and health performances of contractors
	Brief, concise and clear OHS practices

Certainly, success factors vary depending on the type, characteristics and industry of a job. However, when Table 1 is examined, it can be seen that researchers attach importance to the support of senior management and the participation of employees for successful OHS practices.

The Success factors of OHSMS implementations of other industries might have similarities with the aviation and ground handling industries. However, it should be noted that the success factors may also differ according to industry, time, region, or in short, according to the context. It is believed that this study, which attempts to present the success factors of OHSMS implemented by ground handling companies throughout Turkey and based upon the knowledge, experience and perceptions of field experts, will contribute to the scarce OHS literature in aviation. Additionally, increasing the success rate of OHSMS may bring many significant social and economic benefits to the world.

2. Methodology

The Qualitative research method used in this study examines the factors affecting the success of occupational health and safety management systems within airport ground handling services. In this context, the study covers all group A licenced ground handling companies operating throughout Turkey, and group C licenced catering companies whose risk levels are high due to operating in a ramp area^{*1}. As a data gathering tool, the nominal group technique (NGT) and brainstorming were used together; the NGT was moderated by the researchers. The Written consent of all participants was taken, in order to use collected data in scientific studies. The Data source of the study is identified as those occupational health and safety experts responsible for the implementation and control of occupational health and safety management systems, workplace doctors and occupational health and safety managers. The Data gathered via this study was shaped according to the knowledge, experience and perception of people who are selected through purposeful sampling and who are believed to have the best understanding of the factors influencing success.

In order to facilitate data collection, an invitation letter outlining the aims and methodology of the study was sent to all companies within the scope of the study. All companies except for one catering company took part in the study. In this regard, the study was conducted with nine experts from selected companies. These nine individuals participating in the study represent almost all group A and group C licenced companies operating in Turkey, identified as the target population of the study.

¹* Group A licenced ground handling companies provide all services under ground handling (passenger services, field operation services, ramp, cabin cleaning and so on). Group C licenced ground handling companies only provide catering services.

The NGT used in this study is a group interviewing technique developed by Van de Ven and Delbecq in 1971 to avoid limiting impacts of traditional interviewing techniques (Graefe and Armstrong, 2011). The NGT can be used to manage group interviews in order to collect qualitative data (Van de Ven and Delbecq, 1974). The NGT is designed to identify ideas from all the members of a group and to ensure agreement in the final decision-making process (Dowling and Louis, 2000).

The Literature suggests that the NGT is more advantageous compared to traditional interviewing techniques (Graefe and Armstrong, 2011). The NGT stands out as an interview technique as the output of the NGT is more consistent, less influenced by dominant members of the group, less changeable depending on the moderator's attitudes, and this technique produces higher quality ideas in a given time as well as, the equality among participants being better preserved (Sutton and Arnold, 2013). The NGT is preferred in this study, assuming a qualitative research model, to receive data directly from expert participants in this field and to benefit from the above-mentioned advantages. The NGT interview took place on 18 February, 2014, in Istanbul where, all the participants worked, through two four hour sessions a day.

Before the start of the study the moderators gave a 45-minute training session on NGT so that the participants could better understand the NGT as a data collection tool. Additionally, processes of a previously conducted study with data collected through the NGT was shared with them in detail. During the NGT interview, the following question was asked to the participants in order to identify the success factors of OHSMS implemented in ground handling companies. They were asked to think and generate ideas silently and to write down those ideas on cards they were given:

In your opinion what are the factors influencing the success of the implementation of the OHSMS in ground handling companies throughout Turkey?

The Participants wrote their ideas on cards without interacting with one another. These cards were collected and each was hung on a board visible to all. The Participants were given enough time to see all the ideas generated and they were then asked to analyse them on their own. After this, they discussed what was actually meant by the ideas generated. Similar procedures were repeated twice more for the rest of the study, so, in total, the idea generation phase was repeated three times. On completion of this phase, a detailed brainstorming stage started. At this point, each idea was interpreted in details, explained, assessed and classified based on common features. Agreement was reached as to why these ideas were listed as success factors at the end of these stages and a comprehensive list of success factors, under various groupings, without consideration of their degree of importance, was developed. Categories created at this stage were transferred to the study without being changed, as they were the products of the NGT participants. In fact, these factors can always be divided into categories in different ways.

The last exercise in the NGT is finding out the degree of importance of each of these factors. Participants graded the list using two separate methods through their impression throughout the whole process and their previous knowledge and experience. The Rating phase was also silent and non-interactive.

3. Findings and discussions

During the NGT, a total of 63 success factors, under 11 different categories were identified. In order to find out relative importance of these, two different methods namely '12 point priority rating' and 'Likert-type scale rating' were utilised. Success factors obtained at the end of the process, and rating data according to both methods, can be seen in Table 2.

Table 2. OHSMS success factors and ratings

12 Point Rating			Likert Scale Type (1-5) Rating			
R	S		R	M	SD	IQR
		Support of the Senior Management				
1	76	Professional independence of OHS practitioners	2	4,87	0,35	0
2	55	The Place of senior managements' OHS commitment in practice	6	4,37	1,06	1
3	43	Senior management's awareness on OHSMS practices	6	4,37	0,51	1
5	34	Content of senior management's commitment on OHSMS practices	4	4,62	0,51	1
6	28	Resource allocated by senior management to OHSMS practices	1	5,00	0	0
15	11	Value attached to reporting by senior management	9	4,00	0,92	2
16	10	Senior management's attitude towards the analyses of events	14	3,37	1,06	1
16	10	Duration to put corrective actions into practice	10	3,87	0,99	1
22	4	Duration to react to reports in OHSMS practices	11	3,75	0,88	1,5
	30,11	Mean		4,24		
		Reporting				
10	0	Accessibility of the reporting system	26	3,37	1,16	1,5
10	17	Employees' awareness of the reporting system	29	3,25	1,06	1,5
26	0	Encouraging reporting (reward-punishment)	31	3,62	1,12	2

12	15	Cooperation and coordination among public, private and non-governmental bodies	29	3,87	1,18	2
5	34	Cooperation and coordination among the airport authority and other stakeholders	31	3,62	1,24	2
	13,2	Mean	Mean	3,54		
R	S	Audit	R	M	SD	IQR
17	9	Measuring the success of OHSMS implementations	37	4,62	0,51	1
26	0	Auditing compliance with the relevant regulations	29	3,62	0,74	1
26	0	Auditing compliance with the customer requests	24	3,00	0,75	1
11	16	Assessing the OHSMS audit results	35	4,37	0,74	1
15	11	Continuity of OHSMS audits	3	4,75	0,46	0,5
18	8	Assessing the effectiveness of the tools within the context of OHSMS	27	3,37	0,74	0,5
	7,33	Mean	Mean	3,95		
R	S	Culture	R	M	SD	IQR
8	20	Features of just culture within the organisation	32	4,00	1,19	2
9	19	Features of just culture of the stakeholders at the airport	28	3,50	0,92	1
13	13	Organisation culture supporting the OHSMS implementations	35	4,37	0,74	1
23	3	Features of positive OHS culture	31	3,87	0,83	1,5
22	4	Level of support of the social culture characteristics to OHSMS practices	29	3,62	0,51	1
	11,8	Mean	Mean	3,87		
R	S	Regulation	R	M	SD	IQR
16	10	Suitability of the regulation to the industry	29	3,62	1,06	1,5
	10	Mean	Mean	3,62		
R	S	Operation	R	M	SD	IQR
4	35	Time pressure	35	4,37	1,18	1
7	23	Relative priority of operational and financial targets when compared to OHSMS implementations	34	4,25	0,88	1,5
18	8	Identification of measurement indicators within the scope of OHSMS	28	3,50	1,19	2
26	0	Appropriateness of ground handling equipment for operations	29	3,62	1,18	2
18	8	Maintenance of ground handling equipment	27	3,37	1,5	3
	14,8	Mean	Mean	3,82		
R	S	Authority	R	M	SD	IQR
26	0	Just culture practices of the airport authority	29	3,62	1,4	2
17	9	Just culture policies of airport authority	28	3,50	1,41	2
26	0	Non-compliance of the representatives of authority to the rules they've set	25	3,12	1,45	2,5
26	0	Representatives of authority lacking knowledge on the rules	30	3,75	1,28	2,5
	2,25	Mean	Mean	3,49		
R	S	Training	R	M	SD	IQR
24	2	Lifelong training of OHS practitioners	32	4,00	0,75	1
21	5	Content of the OHS training delivered to employees	31	3,87	1,12	2
26	0	Appropriateness of the training delivered to employees in terms of duration	30	3,75	0,88	0,5
26	0	Measuring the performance of OHS trainers	30	3,75	1,03	1,5
14	12	Evaluating the effectiveness of OHS trainings	31	3,87	0,83	1,5
26	0	OHS richness of the organisation's library	25	3,12	0,83	1,5
26	0	Diversity of the materials used in trainings	27	3,37	1,06	1,5
26	0	Appropriateness of learning outcomes of OHS trainings	33	4,12	0,99	2
	2,37	Mean	Mean	3,73		
R	S	Environmental Factors	R	M	SD	IQR
10	17	Physical conditions of the airport	31	3,38	1,35	1,5
26	0	Climate conditions	28	3,50	1,19	1
	8,5	Mean	Mean	3,44		
R	S	Organisational Factors	R	M	SD	IQR

19	7	Coordination of SMS and OHSMS practices	27	3,37	1,18	2
25	1	Employee participation to OHSMS implementation	37	4,62	0,51	1
7	23	Employee turnover rate	36	4,50	0,92	1
26	0	The number of employee working for specific periods	32	4,00	0,53	0
10	17	Employees' belief in the benefit of OHSMS practices	30	3,75	1,28	2,5
21	5	Work motivation of the employees	30	3,75	1,28	2,5
18	8	Building up mutual trust (employee, OHSMS manager and senior management)	30	3,75	1,03	1,5
15	11	OHS practitioners' belief in the benefit of OHSMS practices	30	3,75	1,16	2
20	6	Favouring the employee-job harmony	33	4,12	1,12	1,5
16	10	Existence of organisational learning	29	3,62	0,91	1
18	8	Success of the original root-cause analyses	33	4,12	0,35	0
25	1	Creation of OHS implementations within the organisation	30	3,75	0,7	1
	8,08	Mean	Mean	3,92		
R	S	Other	R	M	SD	IQR
26	0	Auditing the compliance of national authority's implementation of its own regulation	25	3,12	0,64	0,5
10	17	Competence of OHS practitioners (knowledge and experience)	36	4,50	0,53	1
26	0	OHS practitioners' openness to development and improvement	33	4,12	0,64	0,5
6	28	Assessing hazard and risk factors	36	4,50	0,75	1
26	0	Exchange of experiences within the industry	29	3,62	1,06	1,5
25	1	Sharing OHS god practices	31	3,87	0,99	1
	7,66	Mean	Mean	3,95		

The results of the '12 point priority rating' can be seen in the left column of Table 2, and the results of the 'Likert-type scale rating' on the right. As explained previously, factors affecting success were identified upon agreement of the group during the NGT sessions. Additionally, in the Likert-type scale rating, whether participants agreed upon the level of importance of the factors in the list was examined. Standard deviation and inter quartile range values were taken into consideration to this end. It was deemed beneficial to explain the findings of two rating systems separately for a better understanding of the factors collected.

3.1. 12 Point Priority Rating Findings and Discussion

The Participants of the study primarily used the priority rating system to identify the relative importance of the success factors collected. In this system, out of 63 success factors, 12 most important factors were selected, and these were scored between 1 and 12; 1 being the lowest and 12 the highest. In this way, comparative levels of importance of the success factors were identified. Success factors ranking the first three, as a result of the scoring of participants, are presented in Table 3.

Table 3. Top three results of the 12 point priority rating

Category	Success Factor	Priority Rating	Priority Order	Likert Order
Support of the senior management	Professional independence of OHS practitioners	76	1	2
Support of the senior management	The Place of senior managements' OHS commitment in practice	55	2	6
Support of the senior management	Senior management's awareness of OHSMS implementation	43	3	6

As can be seen in Table 3, 'professional independence of OHS practitioners' ranked first in the ratings conducted by the participants. OHS professionals comprised occupational health and safety experts, occupational physician and OHS managers. The Professional independence of the OHS practitioners means that all their decisions and actions under the OHSMS are a result of their free will, with no outside influence. If these experts perform their jobs constantly wary of management and operational departments, their effectiveness may diminish to a great extent. The Primary task of OHS practitioners is to ensure the effective running of OHSMS. Not being sufficiently independent reduces the effectiveness of these practitioners, consequently effectiveness of the following activities may also be reduced: audits within the

organization; identification of problems, hazards, and risks that might arise from these; developing suggestions to mitigate risk; running the reporting system; analysing reports and taking proactive measures; examining accidents and incidents to draw lessons and dissemination of these lessons throughout the organization; and measuring and monitoring OHSMS performance in time. It is possible to state that if the effectiveness of even a few of these activities decreases, the overall success rate of OHSMS may go down.

This factor stands out as critically important for OHSMS. Thus, it is 21 points ahead of the closest factor in the order of priority rating. The fact that this factor ranks second in the Likert-type scale rating supports this result. Additionally, as the IQR value is 0 and the standard deviation is less than 0,5, it can be said that participants fully agree on the level of importance of this factor. Seven of the participants gave 5 points to this factor, with one participant giving 4 points. Therefore, this factor narrowly missed the first rank.

'The place of senior managements' OHS commitment in practice' ranked second in the priority rating. This factor can be interpreted as senior management's actual approach in fulfilling or not fulfilling their commitment under real life conditions. If senior management supports OHS requirements only on paper and ignores incorporating them into real life operations, the success of OHSMS will undoubtedly diminish. As a result, employees' belief in OHSMS may go down, their trust the senior management, and in OHSMS may be shaken, and the in-house OHS culture may weaken (Zimolong and Elke, 2006: 685). In addition, senior management's fulfilment of commitments will be determinant on resources allocated to the OHSMS practices (finance, time, hardware and human resources) and on OHSMS operational processes. Whether or not senior management fulfil sits commitments, may have a negative influence on middle managers of sub-functional units where actual production takes place; therefore, hazards and risks emerge. This factor ranked sixth in the Likert-type scale rating. Its IQR value is 1 and standard deviation is very close to 1, so it may be said that there is strong agreement on this factor.

'Senior management's awareness of OHS implementation' ranked third in the priority rating. Senior management's awareness of OHS implementation indicates their knowledge of the direct and indirect benefits and the need for these activities, in addition to their cost. To elaborate; it includes being aware of the indirect costs of workplace accidents and occupational illnesses besides their direct costs and, on the other hand, knowing the benefits of ensuring employee motivation, and increasing employee commitment to the company. When this awareness increases, support for full implementation of OHSMS will increase, although the practices are costly. This factor ranked sixth in the Likert-type scale rating. As the standard deviation is 0,52 and the IQR value is 1, it is understood that it carries strong agreement.

When the first three factors receiving the highest scores in the priority rating are taken into consideration, it can be seen that they are interrelated. Senior management's awareness of the OHS implementation and the place of their OHS commitment in practice are factors directly related to the support they provide to OHSMSs. On the other hand, the independence of OHS practitioners may also be linked to senior management's support. Without senior management's support, it is not possible for OHS practitioners to remain independent, to report incidents they encounter without fear of regulatory authorities, managers of the operational units and employees, to design and submit necessary suggestions and even to resort to disciplinary procedures in the case of non-compliance to OHS regulations. Thus, O'Dea and Flin (2003) consider senior management support as the most important success factor for safety in organizations.

When the averages of the category scores of the success factors graded by the participants are taken into consideration, it is clear that the participants evaluated the category of senior management support to be more important than any other category. The Total scores and averages of the success factors grouped under categories can be seen in Table 4. The Category of senior management support shows its importance by doubling its average points, compared to the operational category, which is the closest to it.

Table 4. Priority Rating Scores and Averages of the Success Factor Categories

R	Name of the Category	Total Score	Number of Factors	Average
1	Support of the Senior Management	271	9	30.11
2	Operation	74	5	14.80
3	Reporting	66	5	13.20
4	Culture	59	5	11.80
5	Regulation	10	1	10.00
6	Environmental Factors	17	2	8.50
7	Organisational Factors	97	12	8.08
8	Other	46	6	7.66
9	Audit	44	6	7.33
10	Training	19	8	2.37
11	Authority	9	4	2.25

When the total points of the categories of the success factors graded by participants are considered, second and third categories receiving the next highest scores are operation and reporting categories respectively. When the success factors under these categories are examined, it can be seen that many of these can only exist with the support of senior management. For instance, factors such as time pressure and relative priority of operational targets compared to OHS implementations are, in fact, related directly to senior management. Similarly, factors such as the accessibility of the reporting system and the encouragement of reporting grouped under the category of reporting are directly linked to senior management.

When Table 4 is examined, it can be seen that the other categories with high average values are culture, regulation and environmental factors. At this point, it can again be stated that a number of factors under the culture category might be linked to support of senior management. Hence, senior management support plays an important role with regard to the characteristics of an in-house just culture and to an organisational culture supporting OHS implementation.

3.2. Findings of the Likert-Type Scale Rating and Discussion

Participants secondly used the Likert-type scale rating in order to identify the relative importance of success factors. In this rating system, each success factor was given points from 1 to 5. The participants were asked to rate 5 if the effect of a factor on OHSMS success is considered great, and to rate 1 if the effect is thought to be negligible. The list of success factors graded by the participants according to the Likert-type scale rating is shown in Table 5.

Table 5. Top three factors resulting from the Likert-type scale rating

Category	Success Factor	Likert Score	Likert Average	Likert Order	Priority Order
Support of the senior management	Resource allocated by senior management to OHSMS implementation	40	5.000	1	6
Support of the senior management	Professional independence of OHS practitioners	39	4.875	2	1
Audit	Continuity of OHSMS audits	38	4.750	3	15

According to the results of the Likert-type scale rating, the most important success factor was ‘the resources allocated by senior management to OHSMS implementation. This factor received full rating from all participants in the Likert-type scale and ranked the first. Therefore, this is one success factor on which all participants fully agreed (SD=0 and IQR=0). Resources allocated by senior management to OHSMS are not limited to financial resources, but cover human resources, time and hardware. Within this context, whether senior management allocates necessary resources to OHSMS implementation will influence the success of OHSMS, even at the establishment stage of the system, as the successful foundation and operation of the system will initially require human and financial resources. Establishment and operation of the system will, of course, need time. Timing, volume and the method of allocating the listed resources is determined by senior management. If staff working to meet the requirements of OHSMS needs to allocate even more time to their main jobs, on their workload, the time pressure on them and risks within the operation field will also increase. This might result in workplace accidents and a decline in the success of OHSMS.

‘Professional independence of OHS practitioners’ ranked second in the Likert-type scale rating. This result is parallel to the result of the 12 point rating. ‘Continuity of OHS audits’ factor ranked third. It is remarkable to see it among the first three factors in the Likert-type scale rating, as it ranked 15th, receiving 11 points, in the priority rating. The Standard deviation and IQR values are 0.5, which indicates strong agreement on this factor. This can be interpreted as participants finding the continuity of audits important for the success of OHSMS. However, they prioritise other factors for the overall success of OHSMS under the given circumstances. In the Likert-type scale rating ‘commitment of senior management on OHS implementation’ ranked fourth with a small difference. The Standard deviation and IQR values suggest that there is strong agreement on this factor.

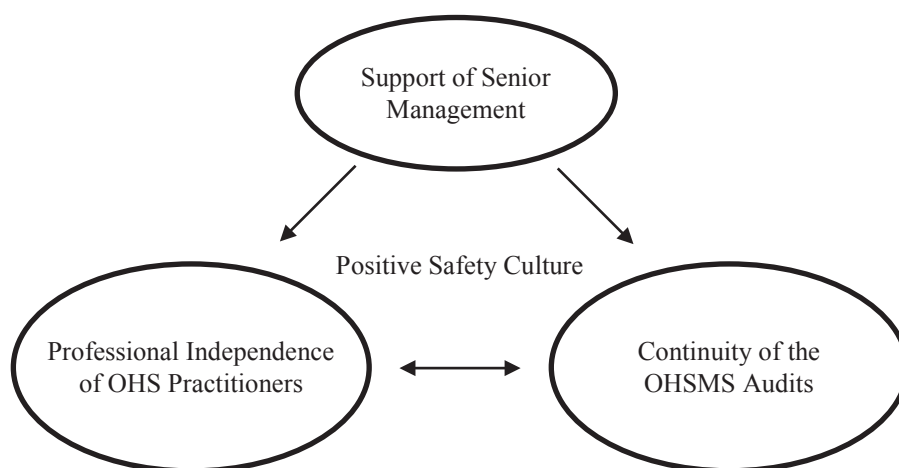
Category scores, created according to the Likert-type scale rating of NGT participants are presented in Table 6. When Table 6 is examined, it can be seen that ‘the support of senior management’ ranked first in the Likert-type rating system, as it did in the priority rating system.

Table 6. Category scores and averages of the Likert-type scale rating

R	Name of the Category	Likert Average
1	Support of the senior management	4.250
2	Audit	3.958
3	Other	3.958
4	Organisational Factors	3.927
5	Culture	3.875
6	Operation	3.825
7	Training	3.734
8	Environmental Factors	3.688
9	Reporting	3.650
10	Regulation	3.625
11	Authority	3.500

A general assessment on the success factors obtained from both ratings can be conducted following the NGT procedures. The Relationship among the top three critical success factors gathered from the two separate ratings used by the NGT participants can be seen in Figure 1.

Figure 1. Relations among the top three most important success factors identified by the NGT participants



The NGT participants judged ‘professional independence of OHS practitioners’ among the top three success factors in both rating systems. As emphasised earlier, the independence of OHS practitioners will emerge through the support of senior management. If senior management does not provide a professional free space and independence to OHS practitioners, it is possible that they will not fulfil their professional requirements when faced with a negative situation in an organization, due to the fear of punishment, sanctions or even dismissal. Therefore, this is a factor influencing the success of the OHSMS.

On the other hand, OHS practitioners lacking independence professionally are not expected to conduct effective audits and to ensure the continuity of this task. Audits might result in the recording of these findings by state authorities and may cause deviation from operational targets, an increase in operating costs and a loss of prestige of certain subdivisions within the organisation. Therefore, effective and continuous auditing depends upon the support of senior management. Senior management support will affect both the independence of OHS practitioners and the continuity of audits.

The Content of senior management’s commitment and its place in implementation, senior management’s awareness of OHS practices, and resources allocated to OHSMS by the senior management, all received high scores in both ratings; all in essence, pointing out senior management support for OHSMS. Senior management’s awareness of OHS indicates that the senior management knows the benefits and necessity of OHSMS implementation and, therefore,

they will support these. Senior management's resource allocation to OHSMS practices means both financial resource allocation and the provision of personnel, hardware and such like for OHSMS implementation. The content of senior management's commitment and its place in practice cover promises made by senior management both during and after the establishment phase, and whether they keep their promises or not. Within this context, the commitment of senior management draws attention as a success factor incorporating other success factors. Managers of an organisation are the ones setting targets, developing plans to achieve them, establishing the organisation and having the authority to use resources to reach these targets (Daft, 2008). In OHSMS implementation, decisions to set objectives, to develop plans and to use resources are made by managers. In this regard, in OHSMS implementation, where the support of senior management is assured, realistic objectives will be set, effective and appropriate plans to reach these objectives will be developed and, by using both financial and human resources adequately, the success of OHSMS will be ensured.

On the other hand, the findings of the research point out that a positive safety culture is also seen as an important success factor. For instance, 'organisation culture supporting OHSMS implementation' on which participants agreed strongly ranked 6th in the Likert-type scale rating and 13th in the second rating system. Authors interpret these findings in a way that the three above explained factors will be meaningful in a strong positive safety culture. It is considered that if an organisation has a poor positive safety culture, all these factors will be negatively affected.

4. Conclusion

Increasing the success of OHSMS is highly important for safety and health in workplaces, and of employers and employees. Therefore, the success factors of OHSMS should be identified and it is vital that organisations attach importance to these. Through this study, it is understood that there are several factors playing a role in the success of OHSMS and special attention should be paid to each stage and component of OHSMS. According to the findings of the study, the factors that are seen as most important for the success of OHSMS is the support of senior management. Managers should take responsibility for ensuring the health and safety of their employees and provide necessary support to OHSMS. Otherwise, it is understood that OHSMS will remain just a tool to gain legitimacy for organisations.

One of the most significant conclusions of the study is that the professional independence of OHS practitioners is an important success factor. Results of the research suggest that unless their professional independence is ensured at an adequate level, it is unrealistic to expect success from OHSMS. Authors think that this conclusion, which does not stand out in the findings of researches conducted for other industries, results from the context of the country. However, it would be beneficial to examine this important conclusion for other industries and contexts more closely.

Acknowledgements

This study was supported by Anadolu University Scientific Research Projects Department (ID: 1308F305). We would like to sincerely thank Mr. Bilal Eksi, Director General of the Turkish DGCA, and ground handling companies for their support.

References

- Alli, O. B. (2008). *Fundamental Principles of Occupational Health and Safety*, Second Editions, International Labour Office, Geneva.
- Bagshaw, M. (2008). Cosmic radiation in commercial aviation, *Travel Medicine and Infectious Disease* 6, 125–127.
- Causse, M., Dehais, F., Peran, P., Sebatini, U. and Pastor, J. (2013). The effects of emotion on pilot decision-making: A neuroergonomic approach to aviation safety, *Transportation Research Part C*, 33, 272–281.
- Chen, C., Wu, G., Chuang, K. and Ma, C. (2009). A comparative analysis of the factors affecting the implementation of occupational health and safety management systems in the printed circuit board industry in Taiwan, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 22, 210–215.
- Cohen, A. (1977). Factors of Successful Occupational Safety, *Journal of Safety Research* 9, 168–178.
- Comcare, (2012). *The Management of Work Health And Safety In The Commonwealth Jurisdiction: Establishing a work health and safety management system*, Australia.
- Daft, L.R. (2008). *Management*, Eighth Edition, Thomson: Southwestern.
- Dekker, S. (2011). The criminalization of human error in aviation and healthcare: A review, *Safety Science* 49, 121–127.
- Dowling, L. K. and Louis, D. R. (2000). Asynchronous implementation of the nominal group technique: is it effective?, *Decision Support Systems* 29, 229–248.
- EHSC, (2009). Occupational Health and Safety Management Systems, http://www.rsc.org/images/OHMS260209_tcm18-38058.pdf (Access date: 25.04.2014).

- Gallagher C. (1997). Health and safety management systems: Analysis of system types and effectiveness. Sydney: Research report to the National Occupational Health and Safety Commission:1997.
- Gallagher, C. (2000). Occupational Health & Safety Management Systems: System Types and Effectiveness, *Degree of Doctor Dissertation*, Deakin University.
- General Directorate of State Airports Authority, <http://www.dhmi.gov.tr/istatistik.aspx> (Access date: 25.01.2015).
- Gerede, E. (2015). A study of challenges to the success of the safety management system in aircraft maintenance organizations in Turkey, *Safety Science*, 73, 106-116.
- Graefe, A. and Armstrong, S. J. (2011). Comparing face-to-face meetings, nominal groups, Delphi and prediction markets on an estimation task, *International Journal of Forecasting* 27,183-195.
- Haadir, A. S. and Panuwatwanich, K. (2011). Critical Success Factors for Safety Program Implementation among Construction Companies in Saudi Arabia, *Procedia Engineering* 14,148–155.
- Hart, S. and Aryan, M. (2007), Occupational Health And Safety Management Systems: Success Factors And International Standards, Administrative Sciences Association of Canada (ASAC), 120-136.
- HSA, (2006). Workplace Safety and Health Management: Practical Guidelines on the Implementation and Maintenance of an Occupational Safety, Health and Welfare Management System, Dublin.
- HSE, (2008). Successful Health and Safety Management http://www.qub.ac.uk/safety-reps/sr_webpages/safety_downloads/successful_h&S_management.pdf (Access date: 23.02.2015).
- Hussain, H. N. (2009). The Critical Success Factor In Implementing Occupational Safety And Health (OSHA), *Degree of Master Dissertation*, Universiti Utara Malaysia.
- ILO, (2011). OHS Management System: A tool for Continual Improvement, World Day for Safety and Health at Work.
- Kushnir, T. (1995). Stress in Ground Support Personel, *Occupational Health in Aviation Maintenance and Support Personnel*, (Ed: J. Ribak; R. Rayman and P. Froom) Chapter 5, 51-72.
- Mallis, M. M., Banks, S. and Dinges, F. D. (2012). Aircrew Fatigue, Sleep Need and Circadian Rhythmicity, *Human Factors in Aviation* (Ed: E.Salas ve D. Maurino).(2.baskı). Burlington: Elsevier, 401-436.
- Maurino, D., Reason, J., Johnson, N. and Lee, R. (1995). *Beyond Aviation Human Factors*. Aldershot: Ashgate.
- Mohammad, M., Osman, R. M., Rosnah, M. Y. and İsmail, N. (2007). Critical Success Factors For Implementing Integrated Management System (IMS): Survey And Case Studies Results, *World Engineering Congress 2007*, Penang, Malaysia, 5 – 9 August 2007, 17-24.
- NSW Government, (2007). Occupational Health and Safety and Injury Management Improvement Standards.
- O’Dea, A. and Flin, R. (2003). The role of managerial leadership in determining workplace safety outcomes, *Research Report 044*, University of Aberdeen.
- PSHSA, (2010). Health and Safety Management Systems, Fast Facts.
- Ramroop, S., McCarthy, J. J. and Naidoo, K. (2004). Successful Occupational Health and Safety: A Management Perspective. Proceedings of 8th World Congress on Environmental Health, Document Transformation Technologies, South Africa, 22-27.
- Reason, T. J. (1997). Managing the risks of organizational accidents, London: Ashgate.
- Official Gazette of the Republic of Turkey, (2012). Occupational Health and Safety Services Regulation, No:28512, Date: 29.12.2012.
- Ribak, J. and Cline, B. (1995). Ground Accidents, *Occupational Health in Aviation Maintenance and Support Personnel*, (Ed: J. Ribak; R. Rayman and P. Froom). 201-205.
- Saifullah, M. N. and İsmail, F. (2012). Integration of Occupational Safety and Health during Preconstruction Stage in Malaysia, *Procedia -Social and Behavioral Sciences* 35, 603 – 610.
- Simonds, R. and Shafai-Sahrai, Y. (1977). Factors Apparently Affecting Injury Frequency in Eleven Matched Pairs of Companies, *Journal of Safety Research*, 9 (3), 120-127.
- Smith, M, Cohen, H., Cohen, A. and Cleveland, R. (1978) Characteristics of Successful Safety Programs, *Journal of Safety Research*, 10 (1), 5-15.
- Sorensen, N. J. (2002). Safety culture: a survey of the state-of-the-art, *Reliability Engineering and System Safety* 76, 189-204.
- Sutton, G. S. and Arnold, V. (2013). Focus group methods: Using interactive and nominal groups to explore emerging technology-driven phenomena in accounting and information systems, *International Journal of Accounting Information Systems* 14, 81-88.

UHDB, <http://www.udhb.gov.tr/images/faaliyet/a5ec26a31a72281.pdf> (Access date: 24.01.2015).

Van de Ven, A.H. and Delbecq, A. L., (1974). The effectiveness of Nominal, Delphi, and Interacting group decision making processes. *Academy of Management Journal*, 17 (4), 605–621.

WorkSafe Victoria, <http://www.worksafe.vic.gov.au/safety-and-prevention/health-and-safety-topics/ohs-management-systems/the-5-steps-of-an-ohsms> (Access date:16.02.2015).

Wurzelbacher, J. S. (2006). Criteria for Evaluating an Occupational Safety and Health Program, *Degree of Doctor Dissertation*, University of Cincinnati.

Zimolong, B.and Elke, G. (2006). Occupational Health and Safety Management, Handbook of Human Factors and Ergonomics (Ed: G. Salvendy). New Jersey: Wiley, 671-707.

İSG OLGUNLUK MODELİ ÖNERİSİ; TANIMI, SEVİYELERİ VE SEVİYENİN TESPİTİ

Ömer Bıyıklı,

Öğretim Görevlisi, Kara Harp Okulu Endüstri ve Sistem Mühendisliği Bölümü

Murat Akça,

Öğretim Görevlisi, Kara Harp Okulu Endüstri ve Sistem Mühendisliği Bölümü

Günümüzde ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi belgesi olan birçok firma vardır ancak birçoğunun ürününden memnun kalmaz ve bu firmalara Kalite Yönetim Sistemi belgesi veren kişileri eleştiririz. Bu eleştirinin haksız olan yönü, bu bir ürün sertifikalandırması değil sistem sertifikalandırmasıdır. Haklı yönü ise bu belgeyi hak eden ve kaliteli olduğu iddia edilen sistemden çıkan ürünün kaliteli olmamasının yarattığı çelişkidir. Bu durumun aynısı İSG yönetim Sistemleri (OHSAS 18001) içinde geçerlidir. Bu belgeye sahip birçok firmada yoğun bir şekilde iş kazası olmaya devam etmektedir. Bu sistemin çıktısının “sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı, çalışanların kendilerini güvende hissetmeleri” olması gerekirken bunun gerçekleşmediği görülmektedir. Yıllar önce yazılımların kalitesinin garanti edilmesi için geliştirilen Yetenek Olgunluk Modeli (Capability Maturity Model Integration-CMMI) bugün tüm Dünyada gelişmiş şirketler tarafından kullanılmaktadır. Kalite Yönetim Sistemlerinin bir nevi eksiğini kapatmak, ürün kalitesini garanti etmek için geliştirilen bu modelin aşamalarının *İSG’de* nasıl uygulanabileceğine dair literatürde az da olsa çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada İşyerlerindeki İSG olgunluk seviyeleri neler olabilir, bu aşamaların tespitinde nelere bakılması gerekir, gibi soruların cevapları incelenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Olgunluk Modeli, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, Süreç Yönetimi, EFQM Mükemmellik Modeli

OHS MATURITY MODEL PROPOSAL; DEFINITION, LEVELS AND EVALUATION

Even firms do have ISO 9001 certificate, people criticize them. Criticism is neither entirely right nor wrong. People are right, because ISO 9001 is not a product certification, it is a system certification. On the other hand they are right because, if the system is qualified with this certificate then the products of this system must satisfy the consumers. Same condition is valid for OHSAS 18001. Occupational accidents still occur at a lot of firms even they have the certificate. Capability Maturity Model Integration (CMMI) a software quality control model developed by Carnegie Mellon University for US Department of Defense US Army is being used by leader companies today. This model is using to ensure product quality and to cover quality management systems’ defects. In this study occupational health and safety maturity levels will be examined with integration of capability maturity model.

Key Words: Maturity Model, Occupational Health and Safety Management System, Process Management, EFQM Excellence Model

Giriş

Kuruluşlarda yaşanan iş kazalarının %98’inin engellenebileceği gerçeğini yaşanan tüm ciddi kazalardan sonra televizyonlara çıkan uzmanlardan duymaktayız(Camkurt, 2007:81). Peki, bu kazaların %98’lik kısmını nasıl azaltabileceğimiz hususu önümüzde çok büyük bir problem olarak durmaktadır. Günümüzde öyle kuruluşlarla karşılaşırız ki çok riskli işler yapmalarına rağmen hiç iş kazası yaşamadıklarını görürüz. Bunun bir sebebi olarak şunu söyleyebiliriz; bu kuruluşlar veya işlerde öyle iş kazaları/meslek hastalıkları meydana gelmiştir ki gerek o işlerde çalışanların risk algılamaları çok üst düzeye çıkmıştır gerekse de o iş sahalarında üst düzey önlemler geliştirilmiştir. Bu risk algılama seviyesi ve geliştirilen önlemler işyerlerinde güvenlik kültürü dediğimiz olguyu ortaya çıkartmıştır. Güvenlik Kültürünün oluştuğu işyerlerinde çalışanlar, işverenler, yöneticiler ve sendikaların bu kültürün oluşumuna katkıda bulduklarını, bu kültürün güvenlik konusunu sürekli canlı tuttuğunu görmekteyiz. Bu kültüre ulaşmak bugün kuruluşların en büyük idealidir. Çünkü hangi tedbiri alırsanız alın, insan faktörü işin içerisinde buldukça bu tedbirlerin mutlak faydasını görmemiz mümkün değildir. Bu çalışmadaki amacımız daha önce kuruluşlarda “Kalite” konusunun bir kültür elemanı olarak kazandırılmasını amaçlayan ve başarılı olmuş modellerin İSG alanında uygulamaları nasıl olabileceğinin cevabını bulmaktır. Bunun içinde literatürdeki kalite ve İSG konusunda olgunluk ve kalite mükemmellik modelleri incelenmiştir. İSG konusunda olgunluk modeli olarak daha önce yapılan çalışmalarda temel alınarak modelin üzerine bir puanlama sistemi eklenmeye çalışılmıştır.

1. Olgunluk Modeli

1.1. Olgunluk Modeli Nedir?

Olgunluk modeli ilk olarak yazılım mühendisliği enstitüsü tarafından üretilen yazılımların yapım ve sürdürülebilirliğini geliştirmek amacıyla ortaya konulmuş bir kavramdır. Model örgütlere beş seviyeli bir süreç sunmaktadır. Bu beş seviye sırasıyla; başlangıç, tekrarlanabilen, tanımlanmış, yönetilen ve iyileştiren şeklinde tanımlanmıştır. Bu olgunluk modeli yalnızca yazılımlarda kullanılmakla kalmamış ve proje yönetimi, insan kaynakları ve kalite gibi farklı alanlarda da çeşitli versiyonları üretilmiştir. Örgütlere mevcut seviyelerini göstermesi ve gelecek seviyelere geçmek için yapılması gerekenler konusunda yol göstermesi açısından olgunluk modeli kullanışlı bir araçtır (Fleming,2000:3).

1.2. Olgunluk Modeli Seviyeleri

Olgunluk modeli seviyeleri Paulk vd. tarafından şu şekilde tanımlanmıştır;

Başlangıç: Yazılım süreci geçici bir çözüm karakteristiğindedir, hatta bazen karmakarışıktır. Yalnızca birkaç süreç tanımlanmıştır ve başarı bireysel çabalara bağlıdır.

Tekrarlayan: Temel proje yönetim süreçleri maliyet, çizelge ve işlevselliği takip etmek için kullanılmaktadır. Geçmişte yapılan benzer uygulamalardaki gibi proje başarısı elde etmek için gereken süreç disiplini uygulanır.

Tanımlanmış: Hem yönetim hem de mühendislikle ilgili faaliyetler yazılım sürecinde dosyalanır, standartlaştırılır ve örgüt için standart bir hale getirilir. Tüm projelerin geliştirilmesinde örgütün standart yazılım sürecinin değiştirilmiş versiyonları kullanılır.

Yönetilen: Yazılım geliştirme ve ürün kalitesiyle ilgili detaylı ölçümler yapılarak toplanır. Yazılım süreci de ürünler de nicel olarak anlaşılabilir ve kontrol altındadır.

İyileştiren: Yenilikçi fikirler, teknolojiler ve süreçle ilgili nicel geribildirimler toplanır. Bu nicel geribildirimler sayesinde sürekli süreç geliştirme sağlanır (Paulk, 1993:25).

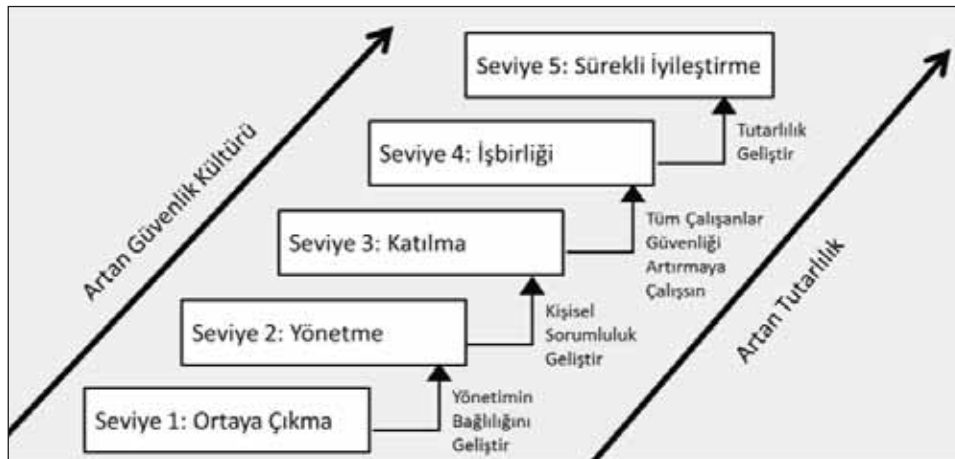
1.3. İSG'de Olgunluk Modeli

Olgunluk modeli kavramının iş sağlığı ve güvenliği alanında da kullanılmasına ihtiyaç vardır. İşletmeler İSG konusunda buldukları konumun farkına varabilmek ve gelişime yönelik adımlar atabilmek için bir ölçeğe ihtiyaç duymaktadırlar. Bir olgunluk modeli sayesinde işletmeler adım adım uygulayacakları geliştirmeleri daha iyi görebilecek, eksiklikleri giderme konusunda daha kesin adımlar atabileceklerdir.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili oluşturulan olgunluk modelleri aslında güvenlik kültürü seviyesi ile ilgili modellerdir. Güvenlik kültürü ile ilgili ortaya konulan olgunluk modelleri mevcuttur.

Fleming, örgütlerin mevcut durumlarını tanımlayabilmeleri için bir güvenlik kültürü olgunluk modeli geliştirmiştir. Yazılım mühendislerinin geliştirdiği olgunluk modelinden yola çıkarak beş seviyeli bir model ortaya koymuştur. Bu beş seviye şu şekildedir; yeni geliştirilen, yöneten, ilgili, işbirliği yapan ve sürekli olan. Örgütün beş seviyeden hangi seviyede olduğunu belirlemek için ise on farklı öge ile ilgili aldığı puan kullanılmaktadır. Bu on öge; yönetimin bağlılığı, iletişim, güvenliğe karşı üretkenlik, öğrenen örgüt, emniyet kaynakları, katılım, güvenlikle ilgili algı paylaşımı, güven, endüstriyel ilişkiler, iş doyumu ve eğitim şeklindedir. Önerilen modele göre örgütün seviyeler arasındaki geçişi ise sırayla olacaktır. Bu sayede bir önceki seviyedeki zayıflıklarını gidererek güçlenecektir (Fleming, 2000:5).

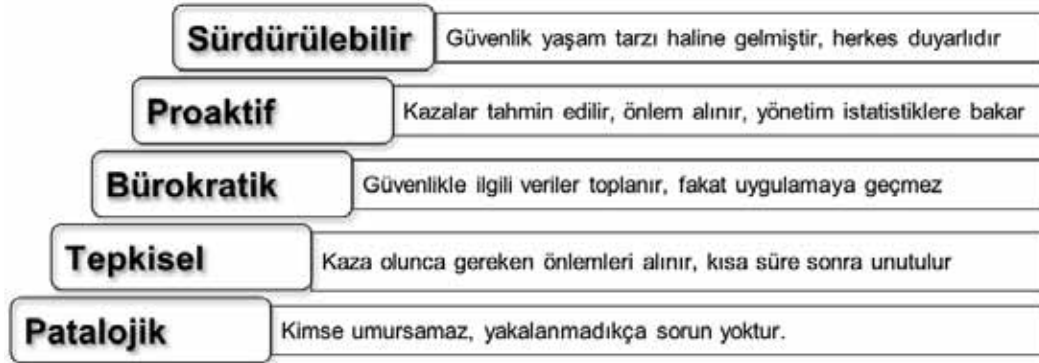
Şekil 1: Güvenlik Kültürü Olgunluk Modeli (Fleming, 2000:5)



Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu Westrum'un örgüt kültürüyle ilgili ortaya koyduğu üç seviyeden yola çıkarak bir güvenlik kültürü olgunluk modeli oluşturmuştur (Westrum, 1993:401). Sırasıyla; karamsar, bürokratik ve üretken adı altında ortaya konulan her bir seviye farklı bir farkındalığı göstermektedir. Birinci seviyede örgüt güvenliği bir dış zorlama olarak görmektedir. Devlet tarafından veya çeşitli yönetmeliklerle ortaya çıkan gereksinimlere göre güvenlik anlaşılır. İkinci seviyede örgüt güvenliği önemli bir hedef olarak görmektedir. Her ne kadar farkındalık yüksek olsa da bir güvenlik yönetimi eksikliği vardır. Belirli hedefler belirlenerek sağlanmakta fakat toplamda bir yönetim olarak ele alınmamaktadır. Üçüncü seviyede örgüt sürekli iyileştirme konseptine uyum sağlamıştır. Çalışanlar güvenliğin önemini anlamış ve uygulamaktadır. Üç seviye de farklı olarak görülmemelidir, bir örgüt aynı anda birçok özelliği gösterebilir (International Atomic Energy Agency,2002:45)

Hudson'da Westrum'un çalışmasındaki seviyelerden yola çıkarak bir güvenlik kültürü olgunluk modeli oluşturmuştur(Westrum, 1993:402). Fakat bu üç seviyeye tepkisel ve proaktif adı altında iki başlık daha ekleyerek beş seviyeli bir model sunmuştur. Bürokratik seviyesini de hesaplayan olarak değiştirmiştir. Karamsar seviyesinde örgüt güvenliğe işçilerin neden olduğu bir problem olarak bakar. Tepkisel seviyesinde örgüt güvenliği dikkate alır fakat yalnızca kazalardan sonra eyleme geçilir. Hesaplayan seviyesinde güvenlikle ilgili birçok veri toplanır. Proaktif seviyesinde performans artırılmıştır, artık sadece yönetim değil çalışanlar da güvenliğe katılımı daha yüksek seviyede sağlarlar. Üretken seviyesinde tüm örgüt tarafından bir aktif katılım vardır, güvenlik işin asıl parçalarından birisi gibi görülür (Hudson,2001:51).

Şekil 2: Güvenlik Kültürü Modeli (Hudson, 2001:53)



Filho vd. petrokimya şirketleri için bir güvenlik kültürü olgunluk modeli geliştirmişlerdir. Modelde Hudson'un geliştirdiği beş seviyeli formülü kullanmışlardır. Olgunluğu beş ana başlık altında incelemişlerdir; bilgi, örgütsel öğrenme, katılım, iletişim ve bağlılık. Her bir başlık için güvenlik kültürü olgunluk modelindeki seviyelerde kurumun ne durumda olacağına dair açıklamalar yapmışlardır. Örneğin, bilgi başlığını dört alt başlık halinde incelemişlerdir (Filho, 2010:619). Filho'nun olgunluk seviyesinin belirlenmesinde "Bilgi" kriteri için belirttiği seviyeler Tablo-1'de verilmiştir.

Literatürdeki güvenlik kültürü olgunluk modelleri içerisinde en çok tercih edilen ve kullanılabilirliği yüksek olan Hudson'un geliştirdiği modeldir. Petrokimya, sağlık, madencilik gibi birçok farklı alanda ve farklı ülkelerdeki uygulamalarda kullanılmıştır. Bu nedenle çalışmada Hudson tarafından geliştirilen güvenlik kültürü seviyeleri kullanılmıştır.

Tablo 1: Güvenlik Kültürü Olgunluk Seviyeleri – Bilgi (Filho, 2010:620)

	Patolojik	Tepkisel	Bürokratik	Proaktif	Sürdürülebilir
1	Meydana gelen olağandışı olaylar çalışanlar tarafından rapor edilmez.	Çalışanlar tarafından Sadece ciddi olaylar rapor edilir.	Birçok olağandışı olay çalışanlar tarafından rapor edilmez.	Birçok olağandışı olay çalışanlar tarafından rapor edilir.	Tüm olağandışı olaylar çalışanlar tarafından rapor edilir.
2	Çalışanların herhangi bir olağandışı olayı bilgilendirmesine izin veren resmi bir sistem yoktur. Kazalar ve ciddi olan olaylar gibi.	Çalışanların sadece ciddi kazaları rapor etmesini sağlayacak resmi bir sistem vardır.	Çalışanların sadece kazaları rapor etmesini sağlayacak resmi bir sistem vardır.	Çalışanların tüm olağandışı olayları ve tüm kazaları rapor etmesini sağlayacak resmi bir sistem vardır.	Çalışanların tüm olağandışı olayları ve tüm kazaları rapor etmesini sağlayacak resmi bir sistem vardır.

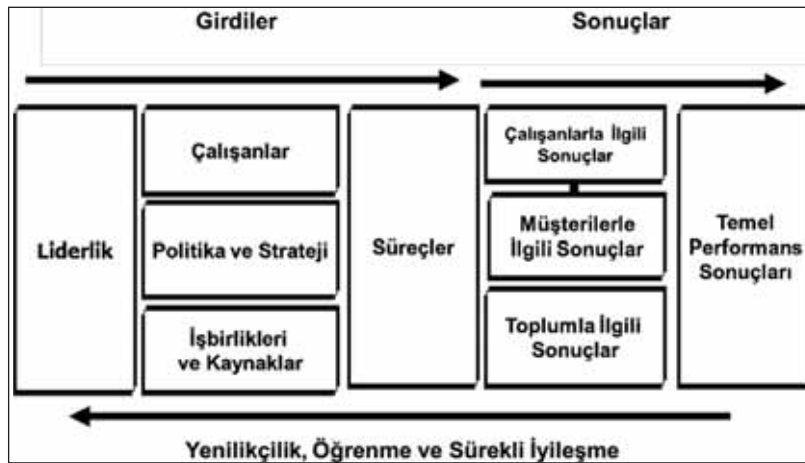
3	Çalışanlar olağandışı olayları bildirmez, çünkü örgütle ilgili kendilerini rahat hissetmezler.	Çalışanlar olağandışı olayları bildirmez, çünkü örgütle ilgili kendilerini rahat hissetmezler.	Çalışanların küçük bir kısmı olayları bildirmek için örgüt ile ilgili kendini rahat hisseder.	Çalışanların büyük bir kısmı olayları bildirmek için örgüt ile ilgili kendini rahat hisseder.	Çalışanların tümü olayları bildirmek için örgüt ile ilgili kendini rahat hisseder.
4	İşyerinde güvenlik ile ilgili herhangi bir performans göstergesi yoktur.	Güvenlik ile ilgili Tek gösterge işyerinde meydana gelen ciddi kazalarla ilgilidir.	Güvenlik ile ilgili Performans göstergeleri yalnızca kazalar ve iş kaynaklı hastalıklarla ilgili göstergelerdir.	Örgüt kazalar ve iş kaynaklı hastalıkların dışında diğer güvenlik göstergelerine de sahiptir.	İş yerindeki güvenliğin yanı sıra çevresel alandaki performansa dair de örgüt göstergelere sahiptir.

2. EFQM Mükemmellik Modeli

Bir kuruluş, sektörü, büyüklüğü, yapısı ve olgunluk düzeyi ne olursa olsun başarılı olmak için sağlam bir yönetim sistemi kuralmalıdır. EFQM Mükemmellik Modeli, kuruluşların mükemmellik yolunda ilerleyip ilerlemediklerini ölçerek yönetim sistemlerini geliştirmeleri konusunda onlara yardımcı olan pratik bir araç niteliği taşır; kuruluşların kuvvetli yönlerini ve iyileştirmeye açık alanlarını görmelerini sağlayarak onları çözümler üretmeleri konusunda teşvik eder. EFQM dünyada denenmiş en iyi uygulamalarla ilgili girdileri toplamaları sayesinde modeli güncelleştirir. Bu sayede, modelin dinamik olması, yönetim konusundaki güncel görüşleri yansıtması sağlanmış olur.

Dokuz temel kriter daha iyi anlaşılmalıy sağlanmak için, alt kriterlerle desteklenmiştir. Alt kriterler; uygulamada mükemmel kuruluşlarda görülebilecek ve değerlendirme sırasında dikkate alınması gereken ayrıntıları ek örneklerle açıklayan ifadelerdir.

Şekil 3: EFQM Mükemmellik Modeli (Rusjan, 2005:3)



3. İSG Olgunluk Modeli Önerilen Model

3.1. Modelin Çerçevesi

İSG olgunluk modeli için belirlenen çerçevede EFQM Kalite Mükemmellik Modeli esas alınmıştır. EFQM Kalite Mükemmellik modeli Toplam Kalite Yönetimi (TKY)'nin şirketlerde yaygınlaşması, bir kültür olarak yaygınlaşması adına kullanılmaktadır. Kalite ödüllerinden biri olan EFQM Kalite Mükemmellik Modeli ile kuruluşlar TKY konusunda bilgi seviyelerini arttırarak organizasyon genelinde "kalite" kavramının benimsenmesi ve sürekli iyileştirme olgusunun gelişmesini sağlamaktadırlar (Escrig-Tena, 2004: 613). İSG Olgunluk modeli içinde amacımız yukarıda bahsedilen "Kalite" kavramının yerine "Güvenlik" kavramının geliştirilmesidir. Güvenlik Kültürünün öneminden önceki bölümde bahsedilmişti. Yaşanan iş kazalarının %98'i önlenabilir niteliktedir (Camkurt, 2007: 81). Bu bize iş kazalarının genel anlamda bir sistem probleminde kaynaklandığını göstermektedir. OHSAS 18001 İSG Yönetim Sisteminin günümüzde belgelendirme firmalarının ticari kaygıları neticesinde etkinliğini yitirdiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Bu nedenle İSG faaliyetleri için EFQM tarzı bir model ve belki bu model çerçevesinde yapılacak bir belgelendirme İSG konusunda firmalara hem bir yol haritası sunacak hem de bir motivasyon aracı olabilecektir.

İSG Olgunluk Modelinin çerçevesi Şekil-4’ de verilmiştir.

Şekil 4: İSG Olgunluk Modeli Çerçevesi-Kriterleri



3.2. Modeldeki Kriterler ve Alt Başlıkları

İSG olgunluk modeli 6 adet girdi kriteri ve 3 adet sonuç kriteri olarak belirlenmiştir. EFQM modeline göre girdi kriterlerinde “Liderlik”, sonuç kriterlerinde ise “Çalışanlar” ve “Toplumla ilgili sonuçlar” başlıkları korunmuştur. EFQM modelindeki girdi kriterlerinde “Süreçler” yerine İSG modelinde “Risk Yönetimi” kriteri, sonuçlar bölümündeki “Temel Performans Sonuçları” yerine “ İş yerine ilişkin sonuçlar” başlıkları kullanılmıştır. Belirlenen diğer “alt yapı”, “iletişim”, “sağlık gözetimi” ve “iyileştirme araçları” başlıkları İSG faaliyetlerinin özüne ilişkin olarak modele eklenmiştir. Aşağıda girdi kriterleri ve sonuç kriterlerine ilişkin alt başlıklar verilecektir. Bu alt başlıklar hazırlanırken EFQM modelinde alt başlıklarındaki genel ifadeler yerine endüstride yaygın kullanımları da olan daha somut uygulamalar, ifadeler yazılmıştır. Burada kullanılan somut ifadeler kolaylıkla daha genel açıklamalara da dönüştürülerek kullanılabilir. Alt kriterlerin açıklamaları kısmen de olsa 4.2.1’de verilmiştir.

3.2.1. Girdi Kriterleri

Girdi kriterleri ve bunlara ait alt kriter başlıkları Tablo-2’de verilmiştir.

Sonuç kriterleri ve bunlara ait alt kriter başlıkları Tablo-3’de verilmiştir.

Tablo 2: Girdi Kriterleri ve Bunlara Ait Alt Kriterler

Risk Yönetimi	İletişim
Risk Değerlendirme	İSG Kurul Toplantıları
İş Kazası/Ramak Kala Olayları Değerlendirmeleri	Çalışan Olağandışı Durum Bildirim Sistemi
Acil Durum Planları/Tatbikatlar	İSG Talimatları/Prosedürleri
Liderlik	Kurum İçi/Dışı Eğitimler
İç Denetimler	Sendika ile ilişkiler
İSG Politikası	Farkındalık Haftası/Günü Faaliyeti
Yöneticilerin Katılımı/Eğitimi	Uyarı Levhaları/İşaretleri
İş Sağlığı ve Güvenliği İçin Kaynak Temini	Bülten/Pano Faaliyetleri
İyileştirme Araçları	Alt Yapı/İşyeri Düzeni
Yıllık Aksiyon Planları	Alt Yapı Koruma/İyileştirme(Atölye-Depo vb.)
Düzeltilici/Öneyici Faaliyetler/Bireysel Öneriler	Tezgâh/ Makine Bakımları
İyileştirme Grupları	Zararlı/Tehlikeli Madde Yönetimi
Benchmarking(Kıyaslama)	Ortam (Çevresel) Ölçümleri
Sağlık Gözetimi	Tertip/Düzen-5S çalışmaları
Sağlık Muayeneleri	
Psikolojik Test ve Değerlendirmeler (Stres/Mobbing)	

Tablo 3: Sonuç Kriterleri ve Bunlara Ait Alt Kriterler

Çalışanlar İçin Sonuçlar	İşyerine ilişkin Sonuçlar
Meslek Hastalığına Yakalanan Kişi Sayısı	İş Kazası Sıklık Hızı
İş Kazasına uğrayan Kişi Sayısı	İş Kazası Ağırlık Hızı
Çalışanların Bireysel Güvenlik Farkındalığı Seviyesi	İç Müşteri Memnuniyet Oranı
İSG Kaynaklı Ödüllendirilen Personel Sayısı	Risk Azaltma Seviyesi
Toplum İçin Sonuçlar	Malzeme/Ekipman Hasarı Maliyeti
Geçici iş göremezlik ödeneği	İş Kazası/Meslek Hastalığı neticesinde Yeni Personel Yetiştirme Maliyeti
Sürekli iş göremezlik geliri	İş Kazası/Meslek Hastalığı neticesinde Yeni Personel Yetiştirme Maliyeti
Tedavi Masrafları	Ödenen Tazminat Giderleri

4. Puanlama Yöntemi

4.1. RADAR ve CAF Puanlama Yöntemleri

EFQM Mükemmellik modeli puanlama sistemi olarak RADAR yöntemini kullanmaktadır. RADAR yönteminin başlıkları aşağıda Tablo-4’de verilmiştir.

Tablo 4: RADAR Yöntemi

Results	Sonuçlar
Approach	Yaklaşım
Deployment	Yayılm
Assessment	Değerlendirme
Review	Gözden geçirme

Bu yöntem EFQM değerlendirmelerinde iyi sonuçlar vermesine rağmen karmaşık olduğu değerlendirilmiştir. Bunun yerine yine EFQM Vakfı tarafından geliştirilen ve Avrupa Birliğinde kamu kurumlarının mükemmellik modeli olarak kullanılan Genel Değerlendirme Çerçevesi (CAF -Common Assesment Framework) modelinin puanlama ve değerlendirme sisteminin kullanılmasının kolay anlaşılabilir olmasından dolayı daha faydalı olacağı değerlendirilmiştir. CAF modeli puanlamasında da klasik ve iyi ayarlanmış(ayrıntılı) puanlama sistemi olmak üzere iki model kullanılmaktadır. Burada sadece klasik puanlama modelinden bahsedeceğiz. Puanlama yapmanın faydalarını şöyle sıralayabiliriz;

- Bilgi sağlamak ve iyileştirme faaliyetlerini takip etme yönünde bir yol haritası sunmak.
- Yapılacak iyileştirme çalışmaları ile kendi ilerlemenizi ölçmek.
- Birbirinden iyi uygulama örneklerini edinmek için Kıyaslama yapılabilecek ortakları bulmaya yardımcı olmak.

4.2. Önerilen Model Puanlama Yöntemi

4.2.1. Girdi Kriterleri İçin Puanlama

Aşağıda girdi kriterlerinin kuruluşteki seviyesinin belirlenebilmesi için puanlamada kullanılacak veriler Tablo-5’de verilmiştir. CAF modelinin puanlama sistemi olan bu tablo oluşturulurken kuruluşun girdi kriterlerini sürekli iyileştirebilmesi için “PUKÖ” döngüsünü esas alınmıştır. Bu CAF’ın klasik puanlama yöntemidir. Ayrıntılı puanlama yöntemi ise RADAR yöntemini esas almakta ve girdi kriterlerine ilişkin kanıtların varlığı, güvenilirliği ve yaygınlığına ilişkin puanlamalar yapılmaktadır. Biz klasik puanlama modelinin basitliği nedeniyle bunun kullanılmasının daha uygun olacağını düşündük ancak ayrıntılı puanlama yönteminin kullanılmasında da bir sakınca yoktur.

Tablo 5: Girdi Kriterleri Puanlama Tablosu

AŞAMA	AÇIKLAMA	PUAN
---	Bu alanda etkin değiliz, herhangi bir bilgiye ya da anektodsalsal veriye sahip değiliz	0-10
Planla	Bunu yapmak için bir planımız var.	11-30
Uygula	Bunu uyguluyoruz/yapıyoruz.	31-50
Kontrol Et	Doğru şekilde doğru şeyleri yapıp yapmadığımızı kontrol ediyoruz/inceliyoruz.	51-70
Önlem Al	Kontrol etme/inceleme bazında gerekli olması halinde ayarlamalar yapıyoruz.	71-90
PUKÖ	Düzenli olarak yaptığımız, planladığımız, uyguladığımız, kontrol ettiğimiz ve ayarladığımız ve diğerlerinden öğrendiğimiz herşey. Bu konuda sürekli bir iyileştirme döngüsü içerisinde yer alıyoruz.	91-100

Bu puanlama yöntemini verildikten sonra aklımıza şu soru gelmektedir. PUKÖ döngüsü ile olgunluk seviyeleri arasında nasıl bir ilişki vardır? Bu ilişki aşağıda Tablo-6'da verilmiştir.

Tablo 6: Olgunluk Seviyeleri- PUKÖ İlişkisi

AŞAMA	OLGUNLUK SEVİYESİ
---	Patalojik
Planla	Tepkisel
Uygula	Bürokratik
Kontrol Et	Proaktif
Önlem Al	
PUKÖ	Sürdürülebilir

Tablo-6'da verilen karşılaştırmaların ve 3.2.1.'de açıklamasını vermediğimiz kriterlerin daha iyi anlaşılabilmesi için aşağıdaki tablo-7'de iki örnek verilmiştir.

Tablo 7: Kriterler-Olgunluk seviyeleri ve PUKÖ ilişkisi Açıklamaları

Kriter	Alt Kriter	Patalojik	Planla	Uygula	Kontrol Et- Önlem Al	PUKÖ
			Tepkisel	Bürokratik	Proaktif	Sürdürülebilir
Risk Yönetimi	Acil Durum Planları/ Tatbikatlar	Acil durum planları yok, tatbikat yapılmıyor.	Acil durum planları var ancak uygulanmıyor, tatbikatlar ancak bir risk gerçekleştikten sonra yapılıyor.	Acil durum planları var, tatbikatlar yapılıyor.	Acil durum planları var, tatbikatlar icra ediliyor, tatbikatlar raporlanıyor ve eksiklikler için düzeltici faaliyetler başlatılıyor. Başlatılan düzeltici faaliyetler takip ediliyor.	Acil durum planları ve tatbikatlar her yıl planlı ve plansız icra ediliyor. Eksik olan konularda dışarıdan profesyonel yardım alınmıyor.
İyileştirme Araçları	Benchmarking	İSG konusunda hiçbir kuruluşla işbirliği gerçekleştirilmiyor	İSG konusunda çözülemeyen bir problem olduğunda bu konuda iyi olan firmalarla irtibata geçilir.	Bir plan dahilinde İSG süreçlerini görmek üzere dış kuruluşlar ziyaret edilmektedir.	İSG süreçlerini görmek üzere ziyaret edilen kuruluşlarla kendi kuruluşu karşılaştırılmakta, iyi olan uygulamalar alınmakta ve bunlar bir plan dâhilinde kendi kuruluşuna uygulanmaktadır	Benchmarking konusu kurumsal düzeyde takip edilmekte, özellikle eksik olunan konular üzerinde diğer kuruluşlar incelenmekte ve gerekli karşılaştırmalar yapılarak bu faaliyet her yıl uygulanmaktadır.

4.2.2. Sonuç Kriterleri İçin Puanlama

Sonuç kriterlerinin değerlendirilmesinde yine CAF modeline ait sonuçlar klasik puanlama yönteminin kullanılmasının basitlik açısından uygun olacağını değerlendiriyoruz. CAF modelinin ayrıntılı puanlama yöntemi de mevcut olup o da yine RADAR yöntemini esas almakta ve sonuç kriterlerine ilişkin eğilimler ve hedeflere ulaşma derecelerini esas almaktadır. Daha önce de belirttiği gibi ayrıntılı puanlama sisteminin kullanılmasında da herhangi bir sakınca olmayacaktır. Sonuç kriterlerinin değerlendirilmesi için tablo-8 kullanılabilir.

Tablo 8: Sonuç Kriterleri Puanlama Tablosu

AŞAMA	PUAN
Herhangi bir sonuç ölçülmez ve/veya hiç bir bilgi mevcut değil.	0-10
Sonuçlar ölçülür ve negatif eğilim gösterir ve/veya sonuçlar ilgili hedefleri karşılamaz.	11-30
Sonuçlar düz eğilimler gösterir ve/veya bazı ilgili hedefler karşılanır.	31-50
Sonuçlar yükselen eğilimler gösterir ve/veya ilgili hedeflerin çoğu karşılanır.	51-70
Sonuçlar önemli ilerlemeler gösterir ve/veya ilgili hedeflerin tümü karşılanır.	71-90
Mükemmel ve kalıcı sonuçlar elde edilir. İlgili hedeflerim tümü karşılanır. Tüm önemli sonuçlar için ilgili kuruluşlar ile pozitif karşılaştırmalar yapılır.	91-100

Tablo-8’de verdiğimiz karşılaştırmamızın uygunluk seviyeleri ile ilişkisi tablo-7’de kullandığımız gibi kurulabilir.

Sonuç

İSG kavramı daha düne kadar çalışanların sağlık ve güvenliklerini koruma üzerine tanımlanırken artık günümüzdeki modern tanımlarda bu hususların yanına kuruluşların rekabet edebilirliği, verimliliklerini arttırmaları ve üretim güvenliğini sağlama gibi amaçlarda eklenmiştir. İş kazaları ve meslek hastalıklarını önleme adına yapılan faaliyetler yasakları savma, gelebilecek cezalardan-sorumluluklardan kurtulma adına yapıldığı müddetçe yaşanan olumsuzluklar azalmayacaktır. İSG konusu bu nedenlerle kuruluşlar için hayati öneme sahiptir ve bu konu sistematik olarak ele alınmalıdır. Kuruluşlar nasıl kalite anlayışını bir kültür olarak bünyelerine kazandırmak istiyorlarsa aynı şekilde güvenliği de bir kültür olarak kazanmak zorundadırlar. Çünkü güvenlik olumlu bir kültür olarak benimsenmedikçe kazaların azalmayacağı muhakkaktır. Bu çalışmada önerilen model son 20-25 sene kalitenin bir kültür olarak kuruluşların bünyesine yerleştirilmesinde kullanılan ve başarıları kanıtlanmış modeller üzerinden oluşturulmuştur. İSG uygunluk modelleri konusunda literatürde yapılan çalışmalar mevcut olsa da bu modellerde sadece seviyelerin tespitindeki kriterler verilmiş ve açıklanmıştır. Bu çalışmada kriter ve alt kriterler somutlaştırılmış, EFQM modeli esas alınarak sistematize edilmiş ve puanlama sistemi geliştirilmiştir. Model bu haliyle öz değerlendirme için kullanılabilirliği gibi belgelendirme içinde kullanılmaya açıktır.

İSG uygunluk modelinin kuruluşlar açısından şu faydaları sağlayacağı değerlendirilmektedir;

- Nerede olduğunun tespiti,
- Olası iyileştirme alanlarının tespiti,
- Ortak bir dilin oluşturulması,
- Planlanan faaliyetlerin bütünleştirilmesi ve tekrarların önlenmesi,
- Yönetim sistemine temel bir yapı oluşturulması.

Kaynakça

- CAMKURT, Mehmet Zülfi (2007). “İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi”, TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, Cilt:20, Sayı:6, Ankara, s.80-106.
- ESCRİG-TENA, Ana Belen (2004). “TQM as a competitive factor, a theoretical and empirical analysis”, International Journal of Quality & Reliability Management, Cilt:21, Sayı:6, s.612-37.
- FİLHO, Anastacio Pinto Goncalves, ANDRADE, Jose Celio Silveira, MARINHO, Marcia Mara de Oliveira (2010). “A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil”, Safety Science, Sayı:48, s.615-624.
- FLEMİNG, Mark (2000). “Safety culture maturity model”, HSE-Offshore Technology Report, Norwich, İngiltere, s.1-12.
- HUDSON, Patrick (2001). “Aviation safety culture”, Safeskiies Conference, Canberra, Avustralya, s.50-60.

International Atomic Energy Agency (2001). "Safety culture in nuclear installations", IAEA Technical Report, IAEA Publications, Viyana, Avusturya, s.1-98.

PAULK, Mark (1993). "Capability maturity model for software", Engineering Institute Technical Report, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, s.25-31.

RUSJAN, Borut (2005). "Usefulness of the EFQM excellence model: Theoretical explanation of some conceptual and methodological issues" Total Quality Management and Business Excellence, Cilt:16, Sayı:3, s.363-380.

WESTRUM, Ron (1993). "Cultures with requisite imagination", Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues. Springer-Verlag, New York, s.401-416.

İŞYERLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ REYTING ÖLÇÜMÜ

Hasan Orman

Yrd. Doç. Dr. Ömer Asal

İş Teftiş Kurulu Başkanlığınca yıl boyunca yapılacak programlı ya da program dışı teftişlerin hazırlanması bir önceki takvim yılında belirlenmektedir. Bu çalışmada teftiş programlarının hazırlanma aşamasında belirlenmiş olan kriterlere alternatif olarak düşünülmüş ve sektör olarak da metal iş kolu seçilmiştir. İşyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından reyting ölçümlemesi olarak adlandırılan bu çalışmada neticede elde edilen puan ölçüt olarak işyerinin teftiş programına alınmasını gerektirecek bir veri teşkil edecektir. Metot olarak iş sağlığı ve güvenliği başlık setleri oluşturulmuş ve 2013 yılında yapılmış denetim verileri de kullanılarak işyerlerinin reyting ölçümlemesinin yapılması amaçlanmaktadır. İşveren tarafından yapılması zorunlu olacak bu puanlama ülke genelindeki tehlike sınıfı ayırt etmeksizin tüm işyerlerinin objektif derecelendirilmesini sağlayacaktır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığında değerlendirilecek bu verilerin İş Teftiş Kurulu Başkanlığınca ele alınması sonucunda işyerlerinin teftiş programına yılbaşında ve anlık olarak alınması sonucunu doğuracaktır.

Anahtar Kelimeler: iş sağlığı ve güvenliği, derecelendirme, puan setleri

RATING MEASURE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES

The preparation of scheduled or unscheduled inspections programs are set out in the previous calendar year by Labour Inspector Board. This study it is thought to be an alternative to the established criterias of preperation stages of the inspection program and metal business line is selected as sector. The study named as measuring of the occupational health and safety rating of the workplaces, the point gathered as a result of the study will be used as data in order to determine whether it is necessary to schedule an inspection program for the workplace. As a method occupational health and safety heading sets are established and measuring the health and safety rating is aimed by using the inspection datas which were obtained in 2013. This point scoring that must be done by the employer will provide the rating of the workplaces all over the country independently of hazard class. The utalization of the data by the Ministry of Labour and Social Security and the Labour Inspection Board will result in scheduling the inspection program for the workplace at the beginning of the year instantaneously.

Keywords: occupational health and safety, rating, grade sets

1. Giriş

İşyerlerinde çalışma hayatının zorluklarının yaşanmasının yanı sıra tehlikelerin mevcudiyeti ve beraberinde risklerin ortaya çıkma ihtimali, denetim faaliyetinin öngörülebilir çerçevede süreklilik gerektirmesine neden olmaktadır. Yasal mevzuat gereği işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği teftişlerini iş müfettişleri yapmaktadır. Yine yasal mevzuatımız işveren için İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği *tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar*[1]. hükmünü düzenlemiştir. Dolayısıyla işyerlerinde süreklilik arz eden bir denetim mekanizması mevcuttur.

İş sağlığı ve güvenliği teftişlerinin yapılmasında bir önceki takvim yılından başlayarak, programlı ya da program dışı (inceleme) olarak hazırlanan denetim planlaması risk odaklı, sektör ve alan bazlı olacak şekilde iş müfettişleri marifetiyle gerçekleştirilir. Yılsonunda ise planlanan çerçevenin uygulama gerçekliği ve ulaşılan verilerin sunulduğu değerlendirme raporları hazırlanır. Yöntem olarak nicel sonuçların çoğunlukla irdelendiği değerlendirme raporları bir sonraki takvim yılına proaktif bir yaklaşım sergilenmesini ve o yıl ki mevcut durumun ortaya konmasını sağlamaktadır.

Ele alınan bu çalışmada hedeflenen, işyerlerinin işverenlerce iş sağlığı ve güvenliği alanında *puanlama* yöntemiyle derecelendirmesini yaptırmak, devamında da teftiş birimlerince denetim programına alınmasını değerlendirmek olacaktır. İşverenlerce puanlama setlerinin nicel olarak hazırlanmasının sonrasında ilgili teftiş birimlerince ya da ilgili kuruluşlarca değerlendirmeye alınacak puanlar, altyapısı oluşturulacak elektronik veri hazırlama ve otomasyonu ortamında değerlendirilip teftiş programına dahil edilip edilmeyeceği kararı verilecektir.

Puanlama setleri olarak düşünülen ve uygulamada derecelendirme başlıkları diye niteleyeceğimiz başlıklar ise; *Yönetim Organizasyon ve Yükümlülükleri, İşyeri Düzeni ve Tertibi, İş Ekipmanları ve Diğer Mevzuat* olarak ele alınacaktır.

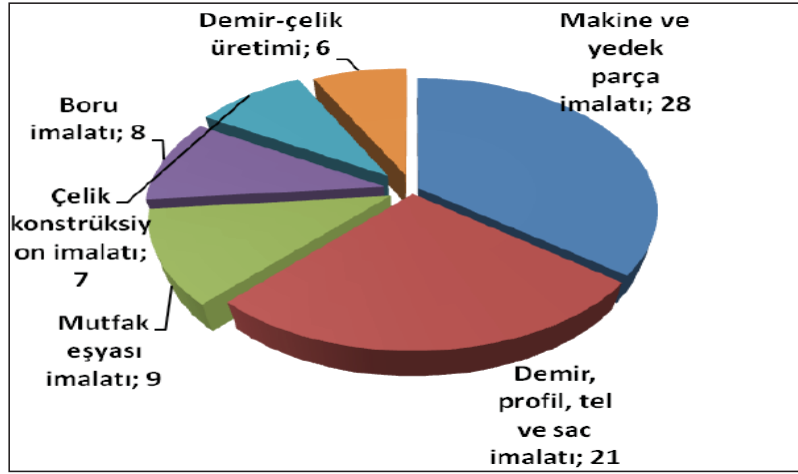
2. 2013 Yılı Metal İş Kolunda İş Sağlığı Ve Güvenliği Teftişi

2013 yılı içerisinde Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye ve Mersin il sınırları içerisinde faaliyet gösteren metal işkolundaki işyerlerinde, iş sağlığı ve güvenliği yönünden denetimler yapılmıştır. İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'nca söz konusu denetimlerde; önceden belirlenen risklerin sorgulanması ve bu risklerin mevcudiyeti durumunda aylık teftiş süresini aşmayacak şekilde kısa sürede giderilmesinin sağlanması amaçlanmıştır[2].

2.1. Teftişe Alınan İşyerleri Hakkında Genel Bilgiler

Teftişi yapılan işyerlerinden 28 işyerinde makine ve yedek parça imalatı, 21 işyerinde demir, profil, tel ve sac imalatı, 9 işyerinde mutfak eşyası imalatı, 8 işyerinde boru imalatı, 7 işyerinde çelik konstrüksiyon imalatı ve 6 işyerinde demir-çelik üretimini yapılmaktadır[2].

Şekil 2.1. Programlı teftiş kapsamında teftişe alınan işyerlerinin sektörel dağılımı[2].



2.2. Teftiş Kapsamında Yapılan Çalışmalar

2.2.1. Hazırlık çalışması

Metal İşkoluna Bağlı İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatının Teftişi adlı programlı teftişlerde görev alan ekiplerde 5 İş Başmüfettişi, 2 İş Müfettişi, 8 Yetkili İş Müfettişi Yardımcısı ve 4 İş Müfettişi Yardımcısı görev almıştır. Bu müfettişler 5 Makine Mühendisi, 4 Endüstri Mühendisi, 3 Elektrik Mühendisi, 2 Elektrik-Elektronik Mühendisi, 2 Tekstil Mühendisi, 1 Kimya Mühendisi, 1 Çevre Mühendisi ile 1 Maden Mühendisinden oluşmuştur[2]. Risk odaklı denetimlerin yapılması kararlaştırılmış ve teftişlerde sorgulanacak mevzuata aykırılıklar hususunda önceden kararlar alınmıştır. Buna göre aşağıdaki risklere göre denetim yapılması kararlaştırılmıştır

Dikkate alınacak riskler;

- İş ekipmanlarından kaynaklanan riskler,
- Döner ve hareketli aksamaların oluşturduğu riskler,
- Elektrik tesisatı ve kullanımından kaynaklı riskler,
- Kimyasallar, basınçlı kaplar ve gaz tüplerinden kaynaklanan riskler,
- Havalandırma sisteminin olmamasından veya uygunsuzluğundan kaynaklanan riskler,
- Yangın, parlama ve patlama kaynaklı riskler,
- Kayma ve düşme ile ilgili riskler,
- Kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili riskler,
- Uyarıcı levha ve işaretlerin yokluğu veya uygunsuzluğundan kaynaklanan riskler[2].

Söz konusu teftişlerde dikkate alınacak mevzuat ise aşağıda belirtildiği şekliyle Grup Başkanlıklarınca yapılan toplantılarda kararlaştırılmıştır[2].

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu;

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik

Gürültü Yönetmeliği

Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik[2].

İş Kanunu;

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik[2].

Diğer Mevzuat;

Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği

Basit Basınçlı Kaplar Yönetmeliği

Gaz Yakan Cihazlara Dair Yönetmelik

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği[2].

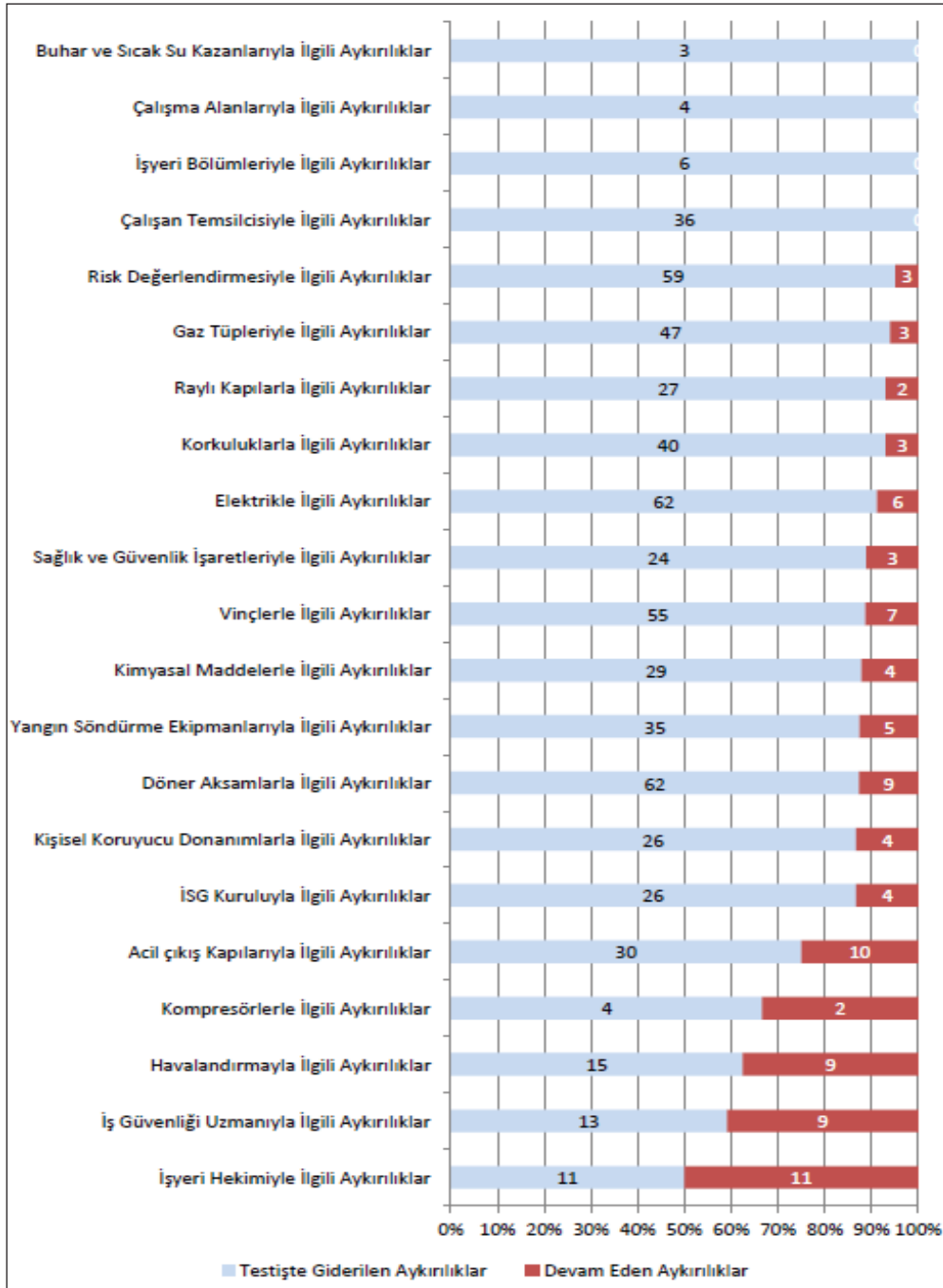
2.4 Teftiş sonucu

Teftişi yapılan 79 işyerinden 42 işyerinde mevzuata aykırılıkların tamamının giderilmesi sağlanmış, mevzuata aykırılığı kısmen devam eden 37 işyerine idari para cezası uygulanmıştır[2].

2.4.1 Başarı yüzdesi

Teftişte tespit edilip teftiş sırasında giderilen mevzuata aykırılıklar ile teftiş sonunda giderilmemiş olan mevzuata aykırılıklar aşağıdaki grafikte listelenmiştir. Bu grafikte her bir mevzuata aykırılığın kaç işyerinde tespit edilip teftiş sırasında giderildiği açık renkli şeritte, kaç işyerinde giderilmeden devam ettiği ise koyu renkli şeritte sayı olarak belirtilmiş, ayrıca her aykırılık için başarı yüzdesi en alt satırda belirtilmiştir[2].

Şekil 2.2. Teftişte tespit edilip teftiş sırasında giderilen mevzuata aykırılıklar ile teftiş sonunda giderilmemiş olan mevzuata aykırılıklar[2].



3. İş Sağlığı Ve Güvenliği Reyting Ölçümü

3.1 Reyting (Puan) Ölçüsü

Analiz bağlamında derecelendirme, nicel/nitel olarak yapılarak işyerlerinin çoğunlukla mali yönden kredibilitésinin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Kredi derecelendirme kuruluşları ya da finans kuruluşu olan bankalar, işverenlere destek olabilmek için mali açıdan yeter şartı sağlamaları kaydıyla analiz etme yöntemleri belirlemişlerdir. Yapılan detaylı analiz neticesinde söz konusu kredi finansmanı işverenliğin mali pozisyonuna göre şekil almaktadır. Netice itibarıyla reyting ölçütü olarak ortaya konan değerlerin kabul edilebilir bir düzeyde olup olmamasına göre de işverenlik talep ettiği kredi miktarını alabilmekte ya da bu talebi ilgili kuruluşlarca red edilmektedir.

Benzer bir derecelendirmenin iş sağlığı ve güvenliği açısından işyerlerine uygulanabilirliği düşünüldüğünde, 2. Bölümde izah edilmiş olan veriler ışığında puanlama yapılabileceği düşünülmektedir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve alt düzenlemeleri olan ilgili yönetmelikler çerçevesinde elde edilmiş olan bu sayısal veriler puanlama yöntemi kullanılarak işyerlerinin reytingi elde edilmek istenmektedir.

3.1.1 İstatistiki verileri kullanarak reyting hesaplama yöntemi

Reyting ölçümü olarak tabir edeceğimiz yöntem, aşağıda ki çizelgede belirtildiği şekliyle ele alınacak başlıkların irdelenmesi sonucunda şekillenecektir. Ele alınacak setler yardımıyla elde edilecek puanlar mevcut yapılmış olan teftişler neticesinde oluşan istatistiki verilerin yansımaları olacaktır. Diğer sektörlerde ya da metal kolunda yapılmış diğer teftişlerin değerlendirilmesiyle uyum göstermesi söz konusu değildir. Salt ülke genelinde sektörel bazda reyting ölçülmesi gerekirse, yıl boyunca tüm bölgelerde yapılmış teftişlere dair istatistiki verilere ihtiyaç duyulacaktır.

Çizelge 3.1. Reyting Ölçümünde Kullanılacak Setler

Yönetim Organizasyonu ve Yükümlülükler
İşyeri Düzeni ve Tertibi
İş Ekipmanları
Diğer Mevzuat

Reyting Ölçüm metodolojisinin ilk ayağı olan puanlama hesapları neticesinde Çizelge 3.1 'de bahsedilen başlıklara ait değerler Çizelge 3.2'de sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Reyting Ölçüm Setlerinin Puanlama Sonuçları

Yönetim Organizasyon ve Yükümlülükleri Set Başlıkları	Dağılım (%)	Puan (Maksimum)	
Risk Değerlendirmesi	8,76	5	
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	4,24	4	
Çalışan Temsilcisi	5,09	3	
İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri	İşyeri Hekimi	3,10	2
	İş Güvenliği Uzmanı	3,10	2
İşyeri Düzeni ve Tertibi Set Başlıkları	Dağılım (%)	Puan (Maksimum)	
Acil Çıkış Kapıları	5,65	4	
Kapılar ve Girişler	4,09	3	
Elektrik	9,61	5	
Havalandırma	3,39	2	
Yangın Söndürme Ekipmanları	5,65	4	
Çalışma Alanları	0,57	1	
İşyeri Bölümleri	0,85	1	
İş Ekipmanları Set Başlıkları	Dağılım (%)	Puan (Maksimum)	
Kaldırma ve İletim Ekipmanları	8,75	4	
Kompresörler	0,85	2	
Döner Aksamlar	10,03	5	
Korkuluk	6,08	3	
Buhar ve Sıcak Su Kazanları	0,42	1	
Diğer Mevzuat Set Başlıkları	Dağılım (%)	Puan (Maksimum)	
Gaz Tüpleri	7,06	5	
Kimyasal Madde	4,66	4	
Kişisel Koruyucu Donanım	4,24	3	
Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	3,81	2	

İstatistiki Verileri Kullanarak Reyting Hesaplama

İstatistiki verileri kullanarak oluşturduğumuz tablolarda, oransal olarak dağılım verileri ve maksimum puanların belirlendiği görülmektedir.

İstatistiki verileri kullanarak elde edilen puanlar maksimum 5, minimum 1 olacak şekilde belirlenmiştir. Puan değeri belirlenirken, tespit edilen mevzuata aykırılığın sıklığı ve set başlıkları içerisindeki yüzde çokluğu göz önünde bulundurulmuştur.

Resim 3.1. İşyeri reyting ölçüm tablosu

İşyeri Reyting Ölçüm Tablosu		Tespit Değerlendirmesi					
Yönetim Organizasyon ve Yükümlülükleri Set Başlıkları							
			Ağırlandırma (5 üzerinden)	Ağırlandırma Oranı	Skor (0 - 5)	Reyting	
1	Risk Değerlendirmesi	Seçin	5	100%	*	-	
2	Acil Durum Eylem Planı	Seçin	5	100%	*	-	
3	Patlamadan Koruma Dokümanı	Seçin	5	100%	*	-	
4	Çalışan Temsilcisi	Seçin	4	80%	*	-	
5	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	Seçin	3	60%	*	-	
6	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri	İşyeri Hekimi	Seçin	2	40%	*	-
		İş Güvenliği Uzmanı	Seçin	2	40%	*	-
		Diğer Sağlık Personeli	Seçin	2	40%	*	-
7	İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyonu	Seçin	1	20%	*	-	
8	Çalışanların Eğitim	İş Sağlığı ve Güvenliği	Seçin	5	100%	*	-
		Mesleki	Seçin	5	100%	*	-
9	Güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi	Seçin	1	20%	*	-	
10	Sağlık Gözetimi	Seçin	5	100%	*	-	
İşyeri Düzeni ve Tertibi Set Başlıkları							
11	Acil Çıkış Kapıları	Seçin	4	80%	*	-	
12	Kapılar ve Girişler	Seçin	3	60%	*	-	
13	Elektrik ve Topraklama Tesisatı	Seçin	5	100%	*	-	
14	Havalandırma	Seçin	2	40%	*	-	
15	Yangın Söndürme Ekipmanları	Seçin	4	80%	*	-	
16	Çalışma Alanları	Seçin	1	20%	*	-	
17	İşyeri Bölümleri	Seçin	1	20%	*	-	
18	Aydınlatma	Seçin	2	40%	*	-	
19	Ortam Sıcaklığı	Seçin	2	40%	*	-	
İş Ekipmanları Set Başlıkları							
20	Kaldırma ve İletim Ekipmanları	Seçin	4	80%	*	-	
21	Kompresörler	Seçin	2	40%	*	-	
22	Döner Aksamlar	Seçin	5	100%	*	-	
23	Korkuluk	Seçin	3	60%	*	-	
24	Buhar ve Sıcak Su Kazanları	Seçin	1	20%	*	-	
25	Eİ Merdivenleri	Seçin	1	20%	*	-	
26	İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrolleri	Seçin	4	80%	*	-	
27	Kumanda Tertibatı	Seçin	4	80%	*	-	
Diğer Mevzuat Set Başlıkları							
28	Gaz Tüpleri Kullanımı	Seçin	5	100%	*	-	
29	Kimyasal Madde Kullanımı	Seçin	4	80%	*	-	
30	Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	Seçin	3	60%	*	-	
31	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Seçin	2	40%	*	-	
32	Gürültülü Ortam	Seçin	3	60%	*	-	
33	Tozlu Ortam	Seçin	3	60%	*	-	
34	Elle Taşıma İşi	Seçin	1	20%	*	-	
TOPLAM DENETİM NOTU		%	0,00				
*	0-50	Acilen Denetim görmeli					
**	50-70	Yakın zamanda denetim görmeli (1 yıl)					
***	70-100	Denetim görmeli					

Diğer set başlıkları için de aynı işlemler yapılmış ve neticesinde Resim 3.1 İşyeri Reyting Ölçüm Tablosu elde edilmiştir. Reyting set başlıklarından; *uygun olan, uygun olmayan, bulunmamakta, gerekmemekte ve kapsam dışı* olarak sınıflandırılmış tespit değerlendirmeleri, hesaplama yöntemimizde ağırlandırma oranının belirlenmesinde kullanılmıştır.

Resim 3.2. Reyting ölçüm tablosu tespit değerlendirme seçilmesi

İşyeri Reyting Ölçüm Tablosu		Tespit Değerlendirmesi	Ağırlandırma (5 üzerinden)	Ağırlandırma Oranı	Skor (0 - 5)	Reyting	
Yönetim Organizasyon ve Yükümlülükleri Set Başlıkları							
1	Risk Değerlendirmesi	Seçin	5	100%	*	--	
2	Acil Durum Eylem Planı	Seçin	5	100%	*	--	
3	Patlamadan Koruma Dokümanı	Seçin	5	100%	*	--	
4	Çalışan Temsilcisi	Seçin	4	80%	*	--	
5	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	Seçin	3	60%	*	--	
6	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri	İşyeri Hekimi	Seçin	2	40%	*	--
		İş Güvenliği Uzmanı	Bulunmamakta	2	40%	*	--
		Diğer Sağlık Personeli	Seçin	2	40%	*	--
7	İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyonu	Seçin	1	20%	*	--	
8	Çalışanların Eğitim	İş Sağlığı ve Güvenliği	Seçin	5	100%	*	--
		Mesleki	Seçin	5	100%	*	--
9	Güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi	Seçin	1	20%	*	--	

Hesaplamalar sonucunda ortaya çıkan “Toplam Denetim Notu” metal işkoluyla uğraşan bir işyerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili periyodik görünümünü ifade etmesi açısından önem taşımaktadır. İşyeri için hesaplanmış olan not, belirlenmiş aralıklar içerisinde yer alıp almamasına göre işyerinin denetim pozisyonunu belirlemektedir. *Acilen denetim görmesi* gereken bir işyerinin reytingi 0 ila 50 puan arasında yer almakta iken, *yakın zamanda denetim görmesi* gereken bir işyeri içinse 50 ila 70 puan aralığında olması yeterli görülmektedir. 70 ila 100 puan aralığında olan bir işyeri içinse *denetim görmeli* ifadesi kullanılmıştır. Bu ifadeyle anlatılmak istenen, işyerinde normal çalışma koşulları dışında bir durumun söz konusu olması ve iş sağlığı ve güvenliğinin sektöre uğraması durumunda, teftişe tabi tutulması gerektiği şeklinde değerlendirilmiştir. Ek-1’de örnek çizelge oluşturulmak suretiyle, bahsi geçen toplam denetim notu hesaplaması gösterilmiştir.

4. Sonuç Ve Öneriler

2013 yılı içerisinde Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye ve Mersin illerinde yapılmış olan metal işkolunda iş sağlığı ve güvenliği teftişlerinden yararlanılarak yapılan bu çalışmada, işyerlerinin ilgili kurum ve kuruluşlarca belirlenecek periyotlarda mevcut durumlarının görülmesi ve değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Şuan ki teftiş programlarının yılsonuna doğru belirlenip yeni yıl itibarıyla uygulamaya konulduğu göz önünde bulundurulduğunda, bir takım olumsuz durumlarla karşılaşıldığı görülmektedir. Teftiş yapacak müfettişler; denetim programına dahil edilen işyerlerinin, programa alınabilmesi için gerek duyulan verilerin sağlıklı bir şekilde elde edilememesi, teftiş için işyerine gidildiğinde işyerinin kapanmış olması ya da mevsimsel nedenlerle üretime ara vermesi, denetimlerde mükerrer görevlendirmelerin yaşanabilmesi gibi sayabileceğimiz olumsuzluklar yaşayabilmektedirler. Bu çalışmamızda, yaşanması muhtemel bu ve benzeri durumların önüne geçebilmek mümkün olduğu gibi, işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği alanında yaptıkları çalışmaların izlenebilirliği de sağlanmak istenmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği kültürünün ülkemiz sınırları içerisinde kalıcı bir şekilde yerleşebilmesi için, işçi, işveren ve kamu üçlü mekanizmasının iyi işletilebilmesi gerekmektedir. İşyerlerinde hizmet satın alım yoluyla ya da istihdam yoluyla çalışan iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin, rehberlik ve danışmanlık vazifeleri bulunmaktadır. Çalışmamızda öngördüğümüz verilerin hazırlanması, iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin bağımsız olarak değerlendirmeleri gereken hususlardır. Sonrasında, ilgili kurum ve kuruluşlara paylaşımları için gerekli alt yapının hazırlanma süreci başlatılması öngörülmektedir. Analiz edilecek sonuçların akabinde teftiş programına dahil edilip edilmeyeceğine karar verilecek ve işyerinin acilen ya da yakın zamanda denetime tabi tutulması sağlanacaktır. Şayet analiz edilen sonuçlar ki bu çalışmamızda ‘Reyting’ diye tabir ediyoruz, 70 puan ve üzerinde bir değer çıkarsa, işyeri içerisinde herhangi bir aksilik ya da istenmeyen durum olmadığı sürece denetim programına alınmasına gerek kalmayacağı öngörülmektedir.

Çalışma hayatı, denetim mekanizması farklılık gösterse de süreklilik arz eden bir gözlem ve denetim sürecine tabi tutulmalıdır. Ülke sınırları içerisinde risk derecesi yüksek olan inşaat, maden, kimya gibi sektörlerde sürekli denetim fonksiyonunun sağlanması gereken sektörlerdir. Reyting ölçekli çalışmaların bahsi geçen yüksek risk içeren sektörlerde uygulanabilir olup olmadığı, yapmış olduğumuz bu çalışmanın iler ki evrelerin de konusu olacağı öngörülmektedir.

Kaynaklar

1. 20.06.2012 tarihli 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (RG. 30.06.2012/28339)

2. Metal İşkolunda İş Sağlığı ve Güvenliği Programlı Teftişi Değerlendirme Raporu, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Yayınları, 2013, 10, 14, 20, 21, 23-31.

Ekler

EK-1. Acil denetim görmesi gereken işyeri için hazırlanmış reyting ölçüm tablosu

İşyeri Reyting Ölçüm Tablosu		Tespit Değerlendirmesi					
			Ağırlandırma (5 üzerinden)	Ağırlandırma Oranı	Skor (0 -5)	Reyting	
Yönetim Organizasyon ve Yükümlülükleri Set Başlıkları							
1	Risk Değerlendirmesi	Uygun değil	5	100%	1	1	
2	Acil Durum Eylem Planı	Bulunmamakta	5	100%	0	0	
3	Patlamadan Koruma Dokümanı	Gerekmemekte	-	-	-	-	
4	Çalışan Temsilcisi	Uygun değil	4	80%	1	0,8	
5	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	Uygun	3	60%	5	3	
6	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri	İşyeri Hekimi	Uygun	2	40%	5	2
		İş Güvenliği Uzmanı	Uygun	2	40%	5	2
		Diğer Sağlık Personeli	Bulunmamakta	2	40%	0	0
7	İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinasyonu	Gerekmemekte	-	-	-	-	
8	Çalışanların Eğitim	İş Sağlığı ve Güvenliği	Uygun	5	100%	5	5
		Mesleki	Uygun değil	5	100%	1	1
9	Güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi	Kapsam dışı	-	-	-	-	
10	Sağlık Gözetimi	Bulunmamakta	5	100%	0	0	
İşyeri Düzeni ve Tertibi Set Başlıkları							
11	Acil Çıkış Kapıları	Uygun değil	4	80%	1	0,8	
12	Kapılar ve Girişler	Uygun	3	60%	5	3	
13	Elektrik ve Topraklama Tesisi	Uygun değil	5	100%	1	1	
14	Havalandırma	Uygun değil	2	40%	1	0,4	
15	Yangın Söndürme Ekipmanları	Uygun	4	80%	5	4	
16	Çalışma Alanları	Uygun değil	1	20%	1	0,2	
17	İşyeri Bölmeleri	Uygun değil	1	20%	1	0,2	
18	Aydınlatma	Uygun	2	40%	5	2	
19	Ortam Sıcaklığı	Uygun değil	2	40%	1	0,4	
İş Ekipmanları Set Başlıkları							
20	Kaldırma ve İletim Ekipmanları	Uygun değil	4	80%	1	0,8	
21	Kompresörler	Uygun	2	40%	5	2	
22	Döner Aksamlar	Uygun değil	5	100%	1	1	
23	Korkuluk	Uygun	3	60%	5	3	
24	Buhar ve Sıcak Su Kazanları	Uygun	1	20%	5	1	
25	El Merdivenleri	Uygun	1	20%	5	1	
26	İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrolleri	Uygun değil	4	80%	1	0,8	
27	Kumanda Tertibatı	Uygun	4	80%	5	4	
Diğer Mevzuat Set Başlıkları							
28	Gaz Tüpleri Kullanımı	Uygun değil	5	100%	1	1	
29	Kimyasal Madde Kullanımı	Uygun değil	4	80%	1	0,8	
30	Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	Uygun	3	60%	5	3	
31	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Uygun	2	40%	5	2	
32	Gürültülü Ortam	Uygun	3	60%	5	3	
33	Tozlu Ortam	Uygun değil	3	60%	1	0,6	
34	Elle Taşıma İşleri	Uygun	1	20%	5	1	
TOPLAM DENETİM NOTU		%	48,41	Acilen Denetim görmeli			
*	0-50	Acilen Denetim görmeli					
**	50-70	Yakın zamanda denetim görmeli (1 yıl)					
***	70-100	Denetim görmeli					

ELMERİ YÖNTEMİNİN İNCELENMESİ VE BU YÖNTEMİN BİR UYGULAMASI

Ayşe Ongun,

Kastamonu Üniversitesi, Bozkurt Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Öğretim Görevlisi, Kastamonu, Türkiye.

Kemal Bilen,

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makina Mühendisliği Bölümü, Yardımcı Doçent Doktor, Ankara, Türkiye.

Temel insan haklarının en önemlisi şüphesiz sağlıklı yaşam hakkıdır. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanındaki düzenlemelerin ve iyileştirme çalışmalarının, bu hakkın sağlanmasında önemli bir yere sahip olduğu açıktır.

Bu çalışmada; Heikki Laitinen tarafından İSG alanında performans izleme aracı olarak geliştirilen ve Finlandiya imalat sanayiinde kullanılan Elmeri yöntemi incelenmiş olup bu yöntem, imalat sektöründe faaliyet gösteren ve 450 çalışanı bulunan Ankara-Sincan'daki bir işletmede uygulanmıştır.

Uygulamanın yapıldığı işletmenin ortalama Elmeri endeksi, yaklaşık %62.36 olarak elde edilmiş olup bu değer, Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP) kapsamında yapılan ve Türkiye'deki 58 işletmeyi ihtiva eden çalışma sonucunda elde edilen ortalama değer olan %54'ün üzerindedir. Buna karşılık bu değer; Finlandiya'daki 158 işletmeyi kapsayan 13 yıl önceki bir çalışma sonucunda %68 olarak elde edilen ortalama Elmeri endeksinin altında kaldığı görülmüştür.

Bu çalışma sonucunda; "bir işletme için Elmeri yöntemi endeksinin yüksek oluşu, o işletmenin İSG alanında o kadar 'iyi bir işletme' olduğu" hususundan hareketle, tehlike ve riskleri görme potansiyelinin, bilinç seviyesine güçlü bir şekilde bağlı olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda ayrıca; bir iç denetim mekanizması aracı olan Elmeri yöntemi, Türkiye'deki işletmelerde disiplinli ve düzenli aralıklarla uygulanırsa, ülkemizde İSG alanında sürekli bir iyileşme sağlanabileceği kanaatine ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İSG, Elmeri yöntemi, İmalat sanayii, Elmeri yönteminin bir uygulaması.

ANALYSIS AND AN APPLICATION OF ELMERI METHOD

The right of a healthy life is the most important among human rights and it is clear that regulations and improvement works in the Occupational Health and Safety (OHS) field have an important role in providing this right.

In this study, the Elmeri method which was developed by Heikki Laitinen as a performance monitoring tool and currently being used in Finnish manufacturing sector is examined. Moreover, Elmeri method has been put into practice within the study for a metal manufacturing sector company with approximately 450 workers located in Ankara-Sincan.

Average Elmeri index of the company in which the practice is made in this study is about 62.36%, and this value is above the average value 54% obtained in "The Improvement Project of Occupational Health and Safety Conditions in Turkey (ISGİP)" involving 58 companies. In return, this value is below the average Elmeri index value 68% acquired in a study involving 158 companies 13 years ago in Finland.

As a conclusion of this study; it has been found that the potential of being aware of hazards and risks strongly depends on level of consciousness considering "a higher Elmeri method index for a workplace, 'a better workplace' in the OHS field" provision. The study also shows that a continuous development can be achieved if Elmeri method, which is an internal inspection mechanism tool, is applied strictly and regularly at workplaces in Turkey.

Keywords: OHS, Elmeri method, Manufacturing industry, An application of Elmeri method.

Giriş

Bu çalışmanın amacı; özellikle imalat sanayiindeki işyerlerinde iç denetim mekanizmasında kullanılan ve İSG alanında güvenilir bir performans izleme aracı olan Elmeri yöntemini bir uygulama ile incelemek ve bu yöntemin, İSG koşullarının iyileştirilmesine katkılarını araştırmaktır.

1. Türkiye’de İmalat Sanayii ve İSG

Bilindiği gibi imalat sanayii Türkiye ekonomisi içinde önemli bir yere sahiptir ve imalat sanayiinde çalışanların sayısı yıldan yıla artış göstermektedir.

Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) 2014 İstihdam İzleme Bültenininin 27. Sayısına göre Türkiye’de imalat sanayii istihdamı 3 milyon 478 bine ulaşmıştır. İmalat sanayiinde faaliyet gösteren işyeri sayısı ise yaklaşık olarak 264000’dir. Türkiye’de yaklaşık olarak 20 milyon sigortalı çalışan bulunmaktadır (SGK, 2014). Bu durum, Türkiye’de çalışan her altı kişiden yaklaşık birinin imalat sanayiinde çalışmakta olduğu anlamına gelmektedir. Böylece, imalat sanayiinin Türkiye ekonomisinde büyük bir payı olduğu ortaya çıkmaktadır. İmalat sanayii bu derecede önemli iken, İSG alanındaki ciddi eksiklikleri sebebiyle bu sektörde çalışan birçok insan, yaralanmalar, ölümler, psikolojik rahatsızlıklar vb. şeklinde olumsuz etkilenmekte ve ülkemiz ekonomisi bu durumdan büyük zarar görmektedir.

1.1 İstatistiklerle Türkiye İmalat Sanayiinde İSG

İmalat sanayiinde İSG açısından birçok tehlike kaynağı mevcuttur. Bu tehlike kaynaklarının en önemlileri; makineler, kimyasal maddeler, yük taşıma, gürültü, titreşim ve aydınlatmadır. İmalat sanayiindeki bu tehlike kaynaklarının yol açtığı iş kazası ve meslek hastalığı çeşitleri aşağıda sıralanmıştır.

İmalat sanayiinde yaşanan başlıca iş kazası türleri şunlardır (Laitinen, 2012:112-122):

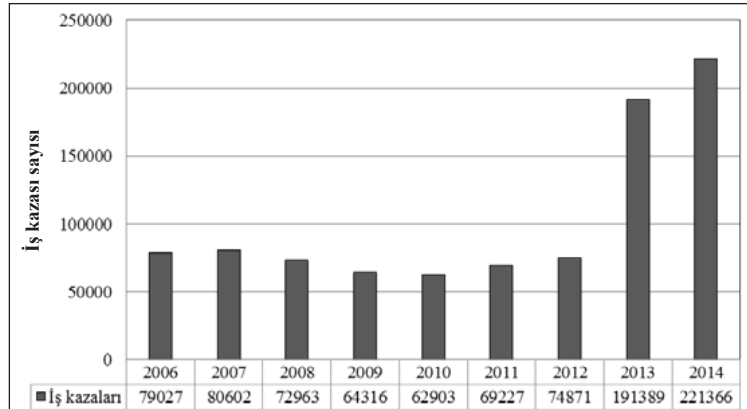
- Kişinin bulunduğu seviyeden aşağıya düşmesi,
- Kişinin aynı seviyede düşmesi,
- Araç ve konveyör kazası,
- Düşen bir nesnenin yol açtığı kazalar,
- Makina kazaları,
- Aletlerle ve diğer nesnelere temas,
- Aşırı yükleme, fiziksel zorlanmalar,
- Elektrik çapmaları, yangın ve patlama,
- Zararlı maddelerle temas, oksijen yetersizliği.

İmalat sanayiinde gözlemlenen temel meslek hastalıkları ise şunlardır:

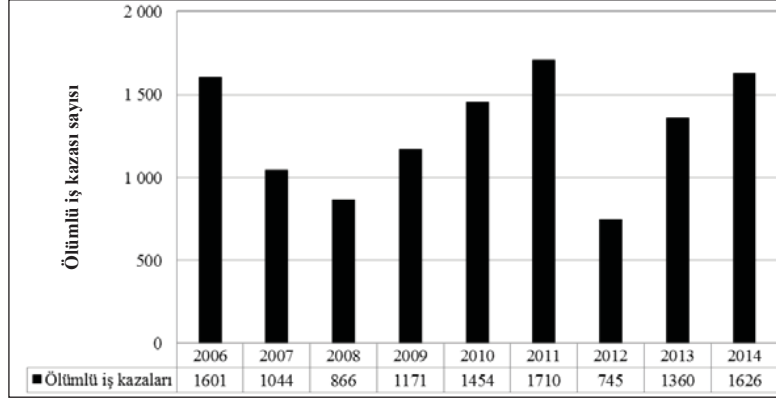
- Kas-iskelet hastalıkları,
- İşitme kaybı,
- Solunum yolları hastalıkları,
- Cilt hastalıkları,
- Asbest kaynaklı hastalıklar.

Türkiye’de 2006-2014 yılları arasında meydana gelen iş kazaları, ölümlü iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistikleri Şekil 1.1’de gösterilmiştir.

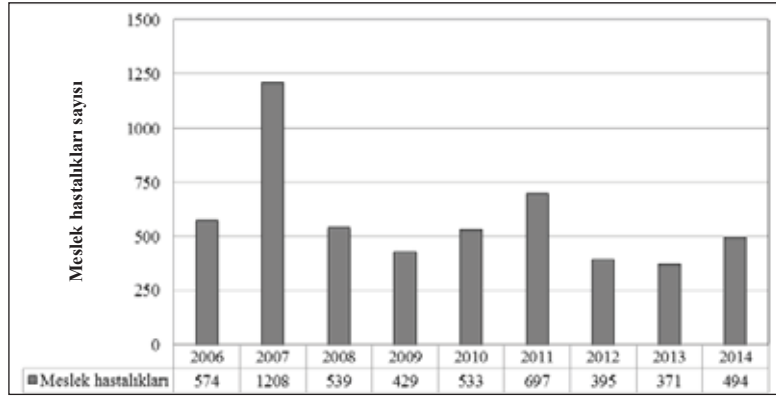
Şekil 1.1: Türkiye’deki 2006-2014 yılları arasında meydana gelen iş kazaları, ölümlü iş kazaları ve meslek hastalıklarına ait istatistikler (SGK, 2015).



a) Türkiye’de 2006-2014 yılları arasında meydana gelen iş kazalarına ait istatistik.



b) Türkiye’de 2006-2014 yılları arasında meydana gelen ölümlü iş kazalarına ait istatistik.



c) Türkiye’de 2006-2014 yılları arasında meydana gelen meslek hastalıklarına ait istatistik.

2011 yılında ülkemizde 69 227 iş kazası meydana gelmiş, bunun sonucu olarak 1710 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 1710 kişiden 331’i imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin %19’unu oluşturmaktadır (SGK, 2014).

2012 yılında ülkemizde 74 871 iş kazası meydana gelmiş, bunun sonucu olarak 744 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 744 kişiden 122’si imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin %16’sını oluşturmaktadır (SGK, 2014).

2013 yılı ülkemizde 191 389 iş kazası meydana gelmiş, bunun sonucu olarak 1360 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 1 360 kişiden 261’i imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin %19’una denk gelmektedir (SGK, 2014).

2014 yılı istatistiklerine bakılacak olursa, ülkemizde 221 366 iş kazası meydana gelmiş, bunun sonucunda 1 626 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 1 626 kişiden 230’u imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin yaklaşık %14’üne denk gelmektedir (SGK, 2015).

2. Elmeri Yöntemi

Bir bütün olarak İSG-Yönetim Sisteminin, planlanan düzenlemelere uygun yürümesini ve İSG hedeflerine ulaşmasını sağlamak için periyodik olarak denetimler yapmak gerekir. Denetimler iç veya dış denetimler şeklinde olabilir (Vahapassi vd., 2012). Bu çalışmada, iç denetim amacıyla kullanılan Elmeri yöntemi incelenmiştir.

İSGİP kapsamında; Elmeri yöntemi Türkiye’deki imalat sanayiine uyarlanmış ve bu amaçla bir rehber hazırlanmıştır. Hazırlanan bu rehberden ve literatürdeki diğer kaynaklardan yararlanılarak Elmeri yöntemine ilişkin aşağıda bilgi verilmiştir.

Elmeri yönteminin geliştirilmesi Finlandiya’da 1990’lı yılların ortasında başlamıştır. Elmeri yönteminin ilk temel sürümü; Finlandiya İş Sağlığı Enstitüsü, İş Güvenliği Müdürlüğü ve sanayi işbirliği ile hazırlanmıştır (Laitinen, 2012:219). Bu yöntem, imalat sanayii için güvenilir bir İSG izleme aracı olup sanayinin tüm sektörlerinde yer alan her büyüklükteki ve her türlü işyeri için kullanılması kolay ve hızlı bir iç denetim mekanizmasıdır.

Elmeri yöntemi pratik kullanım için geliştirilmiştir. Amaç; hem İSG uzmanlarının hem de şirket personelinin hızlı ve kolay bir şekilde gözlem alanlarındaki riskleri tespit etmelerini sağlamaktır (Laitinen, 2013:69-79).

Bu yöntem, atölyelerdeki koşulların gözlemlenmesini esas almaktadır. Gözlemi yapılan unsurlar; kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı, temizlik ve düzen, makina güvenliği, endüstriyel hijyen ve ergonomi gibi İSG konularını içermektedir.

Elmeri yöntemi, işyerinin mevcut iş güvenliği standardını göstererek bir güvenlik endeksi oluşturur. Güvenlik endeksi %0 ila %100 arasında değişebilir. Örneğin; %60'lık bir endeks, gözlenen her 100 unsurdan 60'ı iş güvenliği standartları ve 'iyi işyeri' uygulamalarıyla uyum içinde demektir.

Elmeri endeksi yükseldikçe iş kazası sıklığı düşer (Laitinen, 2013:69-79). Elmeri endeksi olumlu geri-bildirim verir ve gelecekte iş güvenliğiyle ilgili atılacak adımları teşvik eder. Metal sanayii imalat şirketlerinde yürütülen bilimsel bir çalışma, Elmeri yönteminin şirketlerdeki kaza oranına dair güvenilir tahminler yapılmasını sağladığını göstermiştir. İzleme sonucunda ortaya çıkan yüksek bir endeks düşük bir kaza oranına işaret ederken düşük bir endeks de yüksek kaza oranını göstermektedir. Elmeri yöntemi, iş güvenliği performansının ölçülmesinde geçerli bir önleyici (proaktif) yöntemdir. Gelecekte yaşanabilecek kazaların potansiyel nedenlerine işaret eder.

Elmeri yöntemi, İSG yönetim sisteminin ne kadar etkin olduğuna dair sayısal bilgi sağlar. Gelişmeye yönelik ihtiyaçların belirlenmesine, hedeflerin konulmasına ve iş güvenliği alanında atılmış adımların sonuçlarının ölçülmesine yardımcı olur. Elmeri yöntemi, aynı zamanda şirketin iş güvenliği personeli ile danışmanlar, sigorta şirketleri ve iş güvenliği müfettişleri gibi diğer İSG uzmanları tarafından da kullanılabilir bir araçtır. Bu yöntem, yukarıdaki görevlilere şirketteki İSG koşullarına dair nesnel gerçekleri sağlar ve ellerindeki sonuçları, aynı işkolunda faaliyet gösteren diğer şirketlerin sonuçlarıyla karşılaştırma olanağı sunar.

Elmeri yöntemi, imalat sanayiinin farklı sektörlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin, metal ve elektronik sanayiinde 2000'li yıllarda iki yüzden fazla şirkette çalışma koşullarının büyük oranda iyileştirilmesine yardımcı olan dört yıllık bir iş güvenliği yarışması düzenlenmiştir. Şirketlerin kaza maliyetleri, yıllık 4 milyon avroluk bir tutara tekabül eden %40 oranında düşüş göstermiştir.

Elmeri yöntemi, fiziksel çalışma ortamına ve güvenlik davranışlarına dair dikkate değer tüm İSG unsurlarının güvenilir bir şekilde gözlemlenmesi esasına dayanır (Vahapassi vd., 2012).

Gözlemler aşağıdaki 7 temel gruba odaklanmıştır.

- 1) Güvenli davranış,
- 2) Düzen ve tertip,
- 3) Makina güvenliği,
- 4) Endüstriyel hijyen,
- 5) Ergonomi,
- 6) Zemin ve geçiş yolları,
- 7) İlk yardım ve yangın güvenliği.

Yukarıdaki bütün maddeler, iş istasyonlarında veya gözlem için seçilen diğer alanlarda gözlemlenir. Madde, 'doğru' ya da 'doğru değil' olarak değerlendirilir. Aşağıdaki durumlarda madde 'doğru' olarak değerlendirilir:

- AB yasal düzenlemelerinde belirtilen asgari şartlara uyumlu olduğunda,
- Elmeri yöntemi gözlem kurallarında tanımlanan 'iyi işyeri' uygulamalarına uyumlu olduğunda.

Aksi halde madde 'doğru değil' olarak değerlendirilir. İlgili madde, denetleme esnasında değerlendirilemiyorsa ya da gözlemci nasıl değerlendireceğinden emin değilse, 'gözlem yapılmadı' işareti konur. Bazı durumlarda değerlendirme yapılmadan önce, endüstriyel hijyen tedbirleri gibi özel incelemeler gerekebilir. Güvenlik endeksi, seçilen tüm gözlem alanları gözlemlendikten sonra hesaplanabilir. Güvenlik endeksi, gözlenen tüm maddelerde yer alan doğru maddelerin yüzdesi olarak Denklem 2.1'deki gibi hesaplanır.

$$\%Elmeri\ endeksi = \frac{Doğru}{Doğru+Doğru\ değil} 100 \quad (2.1)$$

Elmeri yöntemi gözlem formu Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Elmeri yöntemi gözlem formu (Vahapassi vd., 2012).

ELMERİ GÖZLEM FORMU						
Şirket:					Tarih:	
Gözlemci(ler):						
Gözlem Alanı:						
Konular	Doğru	Toplam	Yanlış	Toplam	Gözlem yapılmadı	
1. Güvenlik ile ilgili davranışlar						
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı						
2. Düzen ve temizlik						
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar ve makina yüzeyleri						
2.2 Atık kutuları						
2.3 Zemin ve platformlar						
3. Makina güvenliği						
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular						
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi						
4. Endüstriyel hijyen						
4.1 Gürültü						
4.2 Aydınlatma						
4.3 Hava kalitesi						
4.4 Sıcaklık koşulları						
4.5 Kimyasal maddeler						
5. Ergonomi						
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü						
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu						
6. Zemin ve geçiş yolları						
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı						
7. İlk yardım ve yangın güvenliği						
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar						
7.2 İlk yardım dolapları						
7.3 Yangın söndürücüler						
7.4 Acil durum çıkışları						
	Toplam:		Toplam:			
Elmeri Endeksi (%):						
Notlar:						

Yöntemin işletme tarafından bir teftiş yöntemi ve yönetim aracı olarak kullanıldığı durumlarda kapsamlı gözlem yapılması önerilmektedir. Bir gözlem alanında gerçekleştirilen gözlem faaliyeti yaklaşık 10 dakika sürmektedir.

Yürüyüş yolları, depolama alanları ve dış alanlarla birlikte küçük bir işletmedeki atölyelerin tamamı ve daha büyük bir işletmede bir kısımdaki/bölümdeki atölyelerin tamamı kolay bir şekilde gözlemlenebilir. Bu şekilde yapılan kapsamlı gözlemlerde elde edilen güvenlik endeksi en güvenilir endekstir.

Tüm çalışma alanlarının gözlemlenmesi için yeterli kaynak olmasa dâhi işyerindeki İSG koşullarına dair güvenilir sonuçlar elde etmek mümkündür. Böyle durumlarda gözlem için çalışma alanlarını temsil eden örneklerin seçilmesi gerekmektedir.

Bu örneklerin aşağıdakileri içermesi şarttır:

- İşyerinde yapılan tüm işler,
- Yürüyüş yolları, taşıt yolları ve geçiş yolları,
- Depolama alanları,
- Atıkların işlendiği alanlar ve ilgili dış alanlar.

Hatasız ve güvenilir bir sonuç elde etmek amacıyla en az 5-8 atölye veya çalışma alanı seçilmelidir. Dolayısıyla toplamda yaklaşık 100-150 gözlem yapılmalıdır.

İşletmede Elmeri yöntemi düzenli olarak kullanıldığında izleme turları haftalık ya da aylık olarak düzenlenebilir. Bu uygulama tüm işçilerin devamlı iyileştirme sürecine müdahil olmalarını sağlamak bakımından oldukça faydalı olur. İşçilere, yöntemi anlamaları ve ‘doğru’ puanlama kriterlerini bilmeleri için bilgi ve eğitim verilmelidir. İzleme turlarında elde edilen ana sonuçların büyük bir çizelge halinde duvara asılması, bir ‘iyi uygulama’ örneğidir ve bu sayede herkes mevcut güvenlik endeksiyle birlikte daha önceki endeksleri görme imkânına erişir. Yönetim aynı zamanda, gerçekçi endeks değerlerini bir hedef olarak seçebilir ve bu hedefe ulaşabilmek için çeşitli ödüller verilir. Elmeri yönteminde gözlem ve puanlama kuralları aşağıdaki gibidir.

Elmeri yönteminde ‘doğru’ puanlama için dikkate alınması gereken ve yukarıda açıklanan bu kriterler Tablo 2.2’de özetlenmiştir.

Tablo 2.2: Elmeri yönteminde ‘doğru’ puanlama kriterleri.

Konular	‘Doğru’ Puanlamasında Dikkate Alınacak Kriterler
1. Güvenlik ile ilgili davranışlar: Her işçi için bir gözlem yapılır.	
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	<ul style="list-style-type: none"> İşçi, gereken bütün KKD’leri kullanıyor ve gözle görünür bir risk almıyor (örneğin; güvenlik cihazlarını kaldırmak, çalışır haldeki ekipmanın bakımını yapmak).
2. Düzen ve temizlik: Her çalışma alanında üç unsur için gözlem yapılır.	
1.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar ve makina yüzeyleri 1.2 Atık kutuları 1.3 Zemin ve platformlar	<ul style="list-style-type: none"> Düzenli, gereksiz nesnelere yer yok, sağlam kurulu, taşma durumu yok, Kutu dolup taşmamış, Temiz, düzenli, iyi durumda (dökülmüş yağ/su yok, vb.).
3. Makina güvenliği: Çalışma alanındaki her makinada iki unsur için gözlem yapılır.	
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular 3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	<ul style="list-style-type: none"> Sabitlenmiş, sağlam, hasarsız, güvenlik işaret/ikazları, mevcut koruyucular güvenlik standartlarına uygun ve hasarsız, çalışır durumda, Konumu, işaret ve ikazlar, durumu, tavsiye edildiği gibi.
4. Endüstriyel hijyen: Her çalışma alanında beş unsur için gözlem yapılır.	
4.1 Gürültü 4.2 Aydınlatma 4.3 Hava kalitesi 4.4 Sıcaklık koşulları 4.5 Kimyasal maddeler	<ul style="list-style-type: none"> Üretim alanındaki gürültü < 85 dB(A) ve darbe gürültüsü yok, Aydınlatma yeterli, göz kamaştıran ışık yok, Hava temiz ve sağlıklı, havalandırma yeterli, ihtiyaç duyulan yerde lokal havalandırma mevcut, Sıcaklık, nem ve hava hızı uygun, Paket ve kutular hasar görmemiş, isim ve güvenlik etiketleri var, kimyasal maddeler güvenli ve temiz şekilde taşınıyor.
5. Ergonomi: Her çalışma alanında iki unsur için gözlem yapılır.	
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü 5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	<ul style="list-style-type: none"> Ağır yükler fiziksel güç kullanılarak kaldırılmıyor, itilmiyor veya çekilmiyor, Tekrarlayan el hareketleri yok, Çalışma alanı yeterli, araç-gereç ve malzemeler uygun, oturak ve çalışma yüksekliği ayarlanabilir, araç-gereçler ergonomik tasarlanmış.
6. Zemin ve geçiş yolları: Gözlem alanında bir unsur için gözlem yapılır.	
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	<ul style="list-style-type: none"> Yürüyüş ve erişim yolları yeterli genişlik ve yükseklikte, işaretli, ayrıca yaya ve taşıt trafiği gerekli yerlerde ayrılmış, Zemin bozuk veya kaygan değil, 0.5 metreden daha yüksekte çalışılıyorsa, düşmeleri önlemek için uygun tedbirler alınmış, Yüksekteki yerlere ulaşmak için uygun sabit merdivenler kullanılıyor.
7. İlk yardım ve yangın güvenliği: Gözlem yapılan alana/çalışma alanına en yakın yerde bulunan dört unsur için gözlem yapılır.	
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar 7.2 İlk yardım dolapları 7.3 Yangın söndürücüler 7.4 Acil durum çıkışları	<ul style="list-style-type: none"> Elektrik dağıtım kutularının üzeri işaretlenmiş, hemen önündeki 0.8 metrelik mesafe boş bırakılmış. Elektrik tesisatı ve elektrikli cihazlar düzgün ve iyi durumda, Gerekli bütün ilk yardım malzemeleri mevcut, içindekiler listesi mevcut, ilaçların son kullanma tarihleri geçmemiş, Yangın söndürücüler mevcut, erişimi ve kullanımı kolay, işaretlenmiş ve denetimi yapılmış, Acil durum çıkışları mevcut, serbest, elektrik kesintisi durumunda da işaretleri görünür.

2.1 Elmeri Yönteminin Bir Uygulaması

Çalışma kapsamında, Elmeri yöntemi kullanılarak yaklaşık 450 kişi kapasiteli bir metal imalat işletmesinde saha çalışması yapılmıştır.

İncelenen işletme, 12 imalat kısmından (*holden*) oluşmaktadır. Bu kısımların İSG açısından durumları, Elmeri yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, İSGİP kapsamında elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

Finlandiyalı ve Türkiyeli uzmanların gerçekleştirdiği İSGİP kapsamında, gönüllülük esasına göre başvuru yapan şirketler arasından 3 grup halinde toplam 58 şirket belirlenmiştir. Birinci grup şirketler İSG alanında ‘iyi’, ikinci gruptakiler İSG alanında ‘orta’, üçüncü gruptakiler ise İSG alanında ‘kötü’ olan şirketlerden seçilmiştir. Böylece, elde edilecek Elmeri endeksinin, sektörün ortalama Elmeri endeksinin yansıtmasına çalışılmıştır.

Seçilen bu toplam 58 metal işletmesinin İSG koşulları, Elmeri yöntemi ile %0 ila %100 arasında derecelendirilmiştir. Yapılan değerlendirme ve ölçümlerlerde, incelenen metal firmalarının Elmeri endeksi ortalaması %54 olarak belirlenmiştir. İSG koşulları açısından en iyi durumda olan firmalar arasında, yüzde 80’lik Elmeri endeksi seviyesine ulaşanların bulunması dikkat çekerken, bu oran Avrupa’da faaliyet gösteren metal firmalarının ulaştığı seviye olması açısından önem taşımaktadır (Ergun vd., 2011:61).

Bu çalışmaya konu olan metal imalat işletmesinin ortalama Elmeri endeksinin %62.36 olduğu gözlemlenmiştir. Yani, bu işletme İSG bakımından %62.36 güvenlidir. Elmeri yöntemi gözlem formu, incelenen işletmenin 12 kısmının her biri için düzenlenmiştir. 1 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu, Tablo 2.3’de gösterilmiştir. Diğer kısımlar için Elmeri endeksleri ise Tablo 2.4 ve Şekil 2.1’de gösterilmiştir.

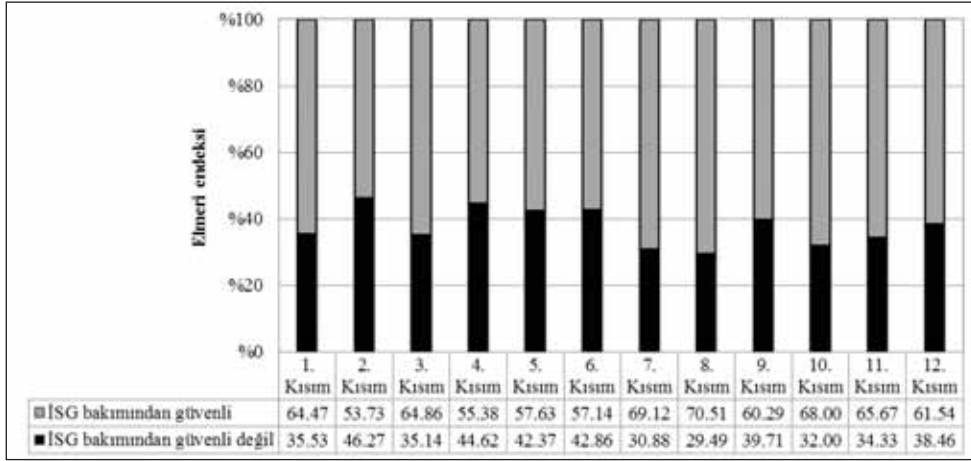
Tablo 2.3: 1 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

Elmeri Gözlem Formu				
Gözlemci:	Ayşe ONGUN			
Gözlem Alanı:	1. Kısım			
Konular	Doğru	Toplam	Yanlış	Toplam
1. Güvenlik ile ilgili davranışlar				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HH HH-III	14	HH I	6
2. Düzen ve temizlik				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	HH III	8	III	3
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	II	2		0
3. Makina güvenliği				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	HH	5	II	2
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HH I	6	I	1
4. Endüstriyel hijyen				
4.1 Gürültü	I	1		0
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi	I	1		0
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
5. Ergonomi				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	III	3	II	2
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1	I	1
6. Zemin ve geçiş yolları				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	I	1		0
7. İlk yardım ve yangın güvenliği				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	II	2	III	4
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	3	I	1
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	Toplam:	49	Toplam:	27
Elmeri Endeksi (%):	64.47			
Notlar:	<ul style="list-style-type: none">▪ Acil durum çıkışlarının tabelaları yok.▪ Atık kutuları mevcut değil.▪ İskelet sistemine zarar verecek yük taşıma yapılıyor.			

Tablo 2.4: Bu çalışmaya konu olan işletmenin kısımlarına göre, doğru ve yanlış gözlem sayıları ile Elmeri endeksi ve işletmenin ortalama Elmeri endeksi.

Kısımlar	Doğru	Yanlış	Toplam Gözlem Sayısı	Elmeri Endeksi
1. Kısım	49	27	76	64.47
2. Kısım	36	31	67	53.73
3. Kısım	48	26	74	64.86
4. Kısım	36	29	65	55.38
5. Kısım	34	25	59	57.63
6. Kısım	20	15	35	57.14
7. Kısım	47	21	68	69.12
8. Kısım	55	23	78	70.51
9. Kısım	41	27	68	60.29
10. Kısım	51	24	75	68.00
11. Kısım	44	23	67	65.67
12. Kısım	40	25	65	61.54
Toplam:	501	296	797	Ortalama: 62.36

Şekil 2.1: İşletme kısımlarının Elmeri endeksi.

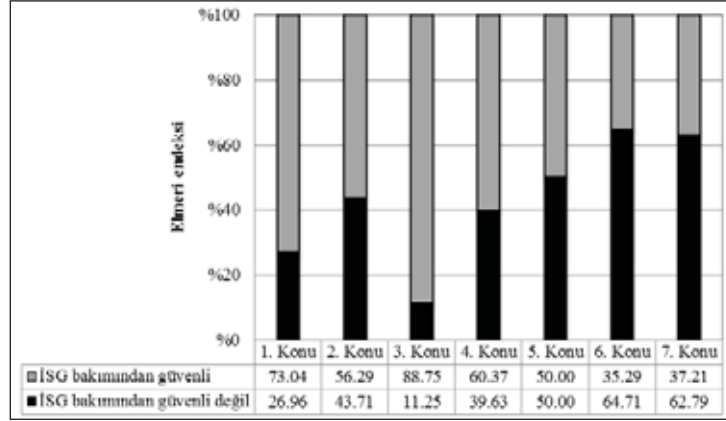


Elmeri yöntemi; ilgili işletmenin kısımlarına göre değil de Elmeri yöntemi formunda bulunan konulara göre tatbik edilirse, işletmenin hangi konularda İSG bakımından eksik olduğu da belirlenmiş olur. Tablo 2.5 ve Şekil 2.2’de, ilgili işletmenin Elmeri konularına göre Elmeri endeksleri gösterilmiştir.

Tablo 2.5: Elmeri konularına göre ilgili işletmenin Elmeri endeksleri.

Konular	Toplam Gözlem Sayısı	Elmeri Endeksi
1. Güvenlik ile ilgili davranışlar	204	73.04
2. Düzen ve temizlik	135	56.29
3. Makina güvenliği	169	88.75
4. Endüstriyel hijyen	53	60.37
5. Ergonomi	48	50.00
6. Zemin ve geçiş yolları	17	35.29
7. İlk yardım ve yangın güvenliği	172	37.21

Şekil 2.2: Elmeri konularına göre ilgili işletmenin Elmeri endeksleri.



Elmeri yönteminin uygulandığı bu işletmenin Elmeri endeksinin, İSGİP kapsamındaki ortalama endeks değeri olan %54'ün üzerinde olduğu görülmektedir.

Finlandiya'da 2002 yılında metal ve elektronik sanayiinde 4 yıl sürecek olan bir yarışma başlatılmıştır. Bu yarışmanın amacı, iş güvenliğinin ve verimliliğin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi ile şirketlerin rekabet gücünü artırmaktır. İlk yıl 158 şirket katılmış, 2004 yılında ise şirket sayısı 194'e çıkmıştır. Bu yarışma 2002 yılından 2005 yılına kadar sürmüştür. Değerlendirmeler; iş güvenliği konusunda özel eğitim almış müfettişler tarafından ve Elmeri yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışmadaki değerlendirmeler için, altı ayda bir adet olmak üzere her bir şirket başına yedi gözlem yapılmıştır (Laitinen, 2012:240-243)

İlk değerlendirme turu sonunda tüm katılımcıların Elmeri yöntemi endeksi ortalaması %68 olarak bulunmuştur. 2003'te bu değer %79'a, 2004'te %82'ye, 2005'te ise %85'e yükselerek sürekli artış göstermiştir. Bu yarışmaya katılan şirketlerin kaza oranı, 2003 yılında kayda değer bir düşüş göstermekle birlikte, sonraki yıllarda düşük bir seviyede kalmayı devam ettirmiştir (Laitinen, 2012:240-243).

İSGİP sonuçlarından görüldüğü gibi; ülkemiz metal sektörü Elmeri yöntemi endeksi, Finlandiya'da yapılan bu yarışmanın başlangıcındaki değer olan %68'lik Elmeri yöntemi endeksinin altında kalmaktadır. Ayrıca; bu yarışmanın 13 yıl önce yapıldığı gerçeğiyle yüzleşerek gerekli tedbirleri bir an önce almalıyız.

2.2 Elmeri Yönteminin Bir Değerlendirmesi

Bu çalışmaya konu olan Elmeri yöntemi genel olarak değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara varılabilir.

- Elmeri yöntemi, iç denetim mekanizmasında kullanılan, İSG koşullarının iyileştirilmesi için uygulanan bir performans izleme yöntemidir.
- Gözleme dayalı olup nitel değerlendirmeler sonucu nicel bir endeks oluşturmayı amaçlar ve bu sayede çalışma sahasındaki İSG açısından eksiklikleri ve hataları bulmayı kolaylaştırır.
- Elmeri yönteminde yer alan sorular, her statüdeki insan için anlaşılabilir özelliktedir.
- Elmeri yöntemi herhangi bir çalışan tarafından kolaylıkla uygulanabilir.

Yine bu çalışmada, Elmeri yönteminin uygulandığı işletmede ilk etapta genel olarak tespit edilen eksikler ve hatalı uygulamalar ise şunlardır:

- Çalışanların bazılarının KKD kullanmaması veya KKD'yi yanlış kullanması,
- Acil çıkış kapılarının kapalı olması,
- Uyarı levhalarının eksikliği,
- Elektrik dağıtım kutularının kapaklarının açık olması ve yeterli mesafe bırakmadan önüne malzemeler istiflenmesi,
- İşletme içinde çalışan araçların sesli uyarılarının olmaması,
- Bazı kısımlarda aydınlatma sorununun bulunması,
- Atık kutularının yokluğu,
- Malzemelerin yanlış istiflenmesi.

Bu çalışmadan çıkarılabilecek önemli bir sonuç ise, yukarıda sayılan eksiklerin giderilebilir olduğunu ve hatalı uygulamaların da düzeltilebilir olduğunu kavrayabilmektir. Elmeri yöntemi ile yapılacak düzenli/periodyk izlemeler sayesinde eksikler ve hatalı uygulamalar arzu edilen seviyeye düşürülebilir.

Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmadaki saha çalışmasıyla; imalat sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin İSG koşullarını, Elmeri yöntemini kullanarak değerlendirmek ve Finlandiya'daki Elmeri yöntemi uygulamalarıyla mukayese etmek amaçlanmıştır.

Bu çalışmada; Elmeri yöntemi kullanılarak işletmede İSG alanındaki eksiklikler, kolay ve hızlı bir şekilde tespit edilmiş ve Elmeri yönteminin önleyici (proaktif) bir yaklaşım olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle işletmelerde, performans izleme yöntemleriyle düzenli/periyojik olarak gözlemler yapılması ve bu gözlemlerin sonucuna göre gerekli tedbirlerin alınmasıyla sürekli bir iyileştirme sağlanabileceği sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmaya konu olan işletmenin Elmeri yöntemi endeksi (~%62.36), Türkiye'deki 58 işletmede yapılan çalışma (Ergun vd., 2011:61) sonucunda elde edilen ortalama Elmeri endeksinin (%54) üzerinde çıkmıştır. Bununla birlikte bu endeks değerinin, Finlandiya'da 13 yıl önce 158 işletmede yapılan çalışma (Vahapassi vd., 2012) sonucunda elde edilen ortalama Elmeri endeksinin (%68) altında kaldığı tespit edilmiştir.

Finlandiya'da; Elmeri yöntemi kullanılarak yapılan düzenli denetimler sayesinde ilgili işletmelerde sürekli iyileşme sağlandığı (2002'de %68, 2003'de %79, 2004'de %82 ve 2005'de %85) tespit edilmiştir (Laitinen, 2012:240-243). Türkiye'deki işletmelerde de aynı disiplin içerisinde ve düzenli aralıklarla Elmeri yöntemi uygulanırsa, sürekli bir iyileşme sağlanabileceği kanaatine varılmıştır.

Ülkemizdeki İSG koşullarının iyileştirilebilmesi için; her sektörde mutlaka çalışanlara yönelik meslekî yeterlilik ve İSG eğitimleri verilmeli, buna ilaveten, sahip olduğu hukukî haklar konusunda çalışanlara bilgilendirmeler yapılmalıdır. İşverenler; vicdani sorumluluklarının yanı sıra maddi yaptırımların caydırıcılığı sayesinde de sigortasız işçi çalıştırmaya yönelememelidir. Ayrıca, sigortasız işçi çalıştırılmaması gerektiği konusunda, çalışanlara gereken bilincin kazandırılması gerekir.

Sonuç olarak unutulmamalıdır ki; 'önlemek, ödemekten daha **kolay ve daha insandır**'.

Kaynaklar

1. Anonim, 2006-2014. Meslek Hastalıkları, İş Kazaları ve Ölümlü İş Kazaları İstatistikleri, SGK.
2. Anonim, 2015. İşyeri ve Sigortalılara Ait İstatistikler, SGK.
3. ERGUN, AR., KARAKAYA, F., AKKAŞ, A. (2011). "Türkiye'de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP)", İSG, 52. Sayı, s. 61.
4. LAITINEN, H., VUORINEN, M., SIMOLA, A., YRJÄNHEIKKI, E. (2013). "Observation-based proactive OHS outcome indicators-Validity of the Elmeri+ method", Safety Science, 54.Sayı, s.69-79.
5. LAITINEN, Heikki (2012). *İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi* (Çeviri: Libellus çeviri hizmetleri), BZD Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri: İstanbul.
6. ŞİMŞEK, Mustafa, Türkiye İmalat Sanayiinin Analizi, <http://www.kalkinma.com.tr>,(Erişim:15.8.2015).
7. VAHAPASSI, A., LAITINEN, H., CAMPBELL, S., ERSAN, E., BİRGÖREN, B., ÖZESEN, M., MATISANE, L., ŞİMŞEK, C., ATLI, K., DEMİRKOL, D., RODOPLU, S. (2012). KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri-Metal Sektörü', Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP)-TR0702.20-01/001 (AB Projesi, Yararlanıcı: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü).
8. VAHAPASSI, A., LAITINEN, H., ERSAN, E., BİRGÖREN, B., ÖZESEN, M., FRONEBERG, B., MATISANE, L., ŞİMŞEK, C., ATLI, K., DEMİRKOL, D., RODOPLU, S. (2012). KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi-Metal Sektörü, Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP)-TR0702.20-01/001 (AB Projesi, Yararlanıcı: İş Sağlığı ve Güvenliği G. M.).

MEVZUAT ÇERÇEVESİNDE TEFTİŞLERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG) İSTATİSTİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Öğr. Gör. Fedayi Yılmaz,

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Burak Birgören

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

GİRİŞ-AMAÇ: Ülkemizdeki resmi iş kazası istatistikleri, işletmelerin sosyal sorumluluklarının bir parçası olan İSG yönetimine özel bir önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. İSG yönetiminde hayati bir fonksiyona sahip olan denetim, İSG yönetiminin etkinliği belirlemek için önemli bir araçtır. 2013 yılında yürürlüğe giren yeni İSG mevzuatı ile, proaktif yaklaşım benimsenerek süreklilik arzeden etkin bir iç denetim hedeflenmiştir. Ayrıca 2013 öncesi çoğunluğu ihbar, şikayet, kaza gibi nedenler üzerine yapılan ve devlet tarafından gerçekleştirilen dış denetimlerin, 2013 yılı ve sonrasında ağırlıklı olarak planlı teftiş şeklinde gerçekleştirilmesi esas alınmıştır. Bu çalışma, devlet tarafından gerçekleştirilen dış denetimlerin kaza istatistiklerine etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) tarafından Türkiye genelinde işletmelere gerçekleştirilen programlı denetim sayıları ile Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından derlenen iş kazası istatistikleri karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: Yukarıda belirtildiği üzere 2013 yılı öncesinde daha çok reaktif bir yaklaşımla yerine getirilen teftişler, 2013 ve sonrasında proaktif yaklaşımın gereği olarak çoğunlukla programlı bir şekilde yapılmaya başlanmıştır. Bununla birlikte, ÇSGB raporlarından ulaşılabildiği kadarıyla, 2013 ve 2014 yılları arasındaki fark dikkat çekmektedir. Örneğin 2014 yılında gerçekleştirilen teftiş sayısı; denetlenen işyeri açısından %13 azalarak 4.478'den 3.884'e, teftişlerde ulaşılan çalışan sayısı açısından %5,8 azalarak 424.474'den 400.011'e düşmüştür. Yaşanan kayıplar açısından karşılaştırma yapıldığında; 2014 yılındaki kazaya uğrayan kişi sayısı %16 artarak 191.389'dan 221.366'ya, iş kazasından ölenlerin sayısı %20 artarak 1.360'dan 1.626'ya çıkmıştır. Ayrıca 2010 ile 2014 yılları arasında kapsayan son 5 yıllık istatistik verilerinde, kazaya uğrayan çalışan sayısının sürekli artış trendinde seyrettiği gözlenmiştir.

SONUÇ: Dış denetimlerin asıl işlevi kısa süreler dahilinde işyerlerine İSG hassasiyeti yönünde itici bir güç oluşturmalarıdır. Yeni mevzuatın ruhunu oluşturan proaktif yaklaşım, etkin iç denetim sayesinde işlevini tam manasıyla yerine getirebilir. Azalan dış denetimlerin kaza istatistiklerine olumsuz etkisi gözlenmekle birlikte, burada üzerinde hassasiyetle üzerinde durulması gereken konunun, işletme üst yönetiminin kararlı ve katılımcı çabaları ile desteklenen etkin bir iç denetim olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kaza istatistikleri, dış denetim, iç denetim, teftiş.

THE EFFECT OF FORMAL INSPECTIONS ON THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS) STATISTICS

INTRODUCTION-PURPOSE: In our country, the official occupational accident statistics indicate that special attention should be given to OHS management. The inspection is a vital instrument to determine the effectiveness of OHS management. A proactive approach was adopted with the new OHS legislation which aims a continuous effective internal audit. In addition, external audits, most of which were performed by the government after accidents and claims before 2013, were mainly conducted in form of planned inspections after 2013. This study aims at indicating the effect of external audits carried out by the state on accident statistics.

METHOD: The programmed inspection numbers performed by Ministry of Labour and Social Security (MLSS) were compared to the accident statistics compiled by the Social Security Institution (SSI).

RESULTS: As noted above, the inspections were performed with reactive approach before 2013. After 2013, the inspections were performed with proactive approach in a programmatic way. According to the reports of MLSS, the differences between 2013 and 2014 are noteworthy. For example in 2014, the number of inspections decreased 13.3% from 4,478 to 3,884. The number of employees that are inspected decreased 5.8% from 424,474 to 400,011. The number of accident victims increased 16% from 191,389 to 221,366. The number of deaths increased 20% from 1,360 to 1,626. In addition, the statistical facts covering the years 2010-2014 indicate that the number of employees suffering from accidents tends to increase steadily.

CONCLUSION: The main function of external audit is creating a driving force in terms of OHS sensitivity in short term. The proactive approach which establishes the spirit of the new legislation can fulfill its own function through effective internal audit. As a conclusion, the main subject is stated as the strong and affiliative effort on effective internal audit of the senior management.

Keywords: Accident statistics, external audits, internal audits, inspection.

Giriş

İşletmelerin rekabet gücü ve başarıları, sorumluluk bilinci içinde yönetim faaliyetlerinin sürdürülmesine bağlıdır. Bu bilincin yapı taşlarını; ekonomik, çevresel ve sosyal faktörler oluşturur. Ekonomik sorumluluk, verimlilik, karlılık, rekabet gücü; çevresel sorumluluk, enerji ve hammaddenin sürdürülebilir kullanılması, çevreye verilecek zararın en az düzeyde tutulması; sosyal sorumluluk ise, çalışanların refahının ve yetkinliklerinin artırılması, ürün güvenliği ve tüketiciyi koruma, çalışanların sağlığı ve güvenliği konularını içermektedir [1]. Dolayısıyla İSG, özellikle ülkemiz açısından, sorumlu yönetim faaliyetlerinin en önemli bileşenlerindedir.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 19 Kasım 2015 tarihinde yayımladığı ve 2013 yılını yansıtan verilere göre ülkemizdeki Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ), toplam girişim sayısının %99,8'ini, istihdamın %74,2'sini karşılamaktadır [2]. Bu rakamlarla birlikte kaza istatistikleri değerlendirildiğinde, İSG konusunun özellikle KOBİ'ler açısından çok fazla önemsenmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Zira 2014 yılında iş kazası sonucu belli süre iş göremez hale gelen çalışanların %64'ü, yaşamını yitirenlerin %73'ü KOBİ'lerde çalışmaktadır. Bu oranlar 2013 yılı için %63 ve %85 olarak gerçekleşmiştir [3].

KOBİ'ler açısından İSG kavramının ilk akla getirdiği terim "risk değerlendirmesi" dir. Bunun sebeplerinden bazıları kısaca şu şekilde sayılabilir:

-Avrupa Birliği (AB) çalışma organlarından biri olan Avrupa Komisyonu'nun ilk iş güvenliği stratejisi 2002-2006 dönemini kapsamaktadır. Bu dönemin değerlendirme raporuna göre tüm iş kazalarının %82'si, ölümlü iş kazalarının %90'ı KOBİ'lerde meydana gelmiştir. 2007-2012 yıllarını kapsayan ikinci stratejide; özellikle KOBİ'leri hedef alan İSG farkındalığını artırma kampanyaları geliştirme konusunda çaba sarf edilmesi, iyi İSG uygulamalarının paylaşılması, böylece işletmelerde etkin bir İSG yönetimi oluşturulması hedefler arasına konulmuştur [4]. Nitekim Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansının 2008'de başlattığı risk değerlendirmesi kampanyasında; risk değerlendirmesinin İSG yönetiminde ilk adım olduğu ve kilit role sahip olduğu, ilk adım olarak doğru yapılmazsa (ya da hiç yapılmazsa) muhtemelen yerinde önlemler alınamayacağı, birçok kurumda özellikle KOBİ'lerde doğru ve yeterli risk değerlendirmesi yapılmadığı vurgulanmaktadır [5].

-AB İSG müktesebatına uyum sürecinde bir taahhüt olarak ortaya konulan ve 2012 yılının ortasında resmi gazete yayınlanan 6331 sayılı İSG kanununda, işverenin genel yükümlülükleri arasında risk değerlendirmesi yapılması, ayrıca alınacak önlemlere uyulup uyulmadığının izlenmesi ve denetlenmesi hükümleri göze çarpmaktadır.

Yukarıda bahsedilen Avrupa Komisyonunun 2. İSG stratejisi doğrultusunda Türkiye'de yürütülen AB projelerinde; çeşitli sektörlere yönelik risk değerlendirme ve etkin denetim yöntemlerinin geliştirilerek önemli adımlar atıldığı "İSG Yönetimi" konusu dikkat çekmektedir. Bu projelerden birisi olan "Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının Geliştirilmesi Projesi (İSGİP)" sonucunda yayınlanan kılavuzlarda geçen ve Şekil.1'de gösterilen İSG Yönetim Süreci modelinde "risk değerlendirme" ve "denetim" önemli bir yere sahiptir [6]. "Devamlı İzleme" ve "Düzeltilici ve İyileştirici Faaliyetler" içinde yer alan denetim faaliyetleri, işletmenin İSG profesyonellerinin öncülüğünde bir ekip tarafından ve ayrıca işletme üst yönetimi tarafından gerçekleştirilmesi gereken, ismine "iç denetim" diyebileceğimiz denetimleri kapsamaktadır.

Bu çalışma, üzerinde genişçe durulması gereken iç denetimden ziyade, elde edilebilen veriler ışığında devlet tarafından gerçekleştirilen dış denetimlerin iş kazası istatistikleri üzerindeki etkisini irdelemeyi amaçlamaktadır.

Şekil.1: İSG Yönetim Süreçleri(*)



(*):KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri – Metal Sektörü

1. Materyal ve Yöntem

İşletmelerde İSG amaçlı dış denetim iki şekilde yapılmaktadır: i) Yetkili kuruluş tarafından, İSG yönetim sistemi sertifikalandırma süreçlerinin başlangıcında ve sertifika yenileme aşamasında, ii) Devlet tarafından, kanunlar çerçevesinde bir yürütme erki olarak. Bunlardan ikincisi çalışma hayatında, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) bünyesinde yer alan İş Teftiş Kurulu Başkanlığı (İTKB) tarafından programlı ve programsız teftişler şeklinde gerçekleştirilmektedir. İSG’de, 2013’de kısmi olarak yürürlüğe giren 6331 sayılı kanunun ruhuna da yansıyan proaktif yaklaşımın gereği olarak, programlı teftişler özellikle 2009 yılından itibaren gündeme alınmış ve sektör bazlı yoğun şekilde yapılmaya başlanmıştır. İş kazası ve meslek hastalıkları ile ilgili yıllık istatistikler de Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayınlanmaktadır. İTKB ve SGK’nın 2013 ve 2014 yıllarına ait verilerden yola çıkılarak istatistiki karşılaştırmalar yapılmıştır. SGK’nın daha önceki yıllara ait verileri olduğu halde, teftiş ile ilgili verilere ulaşılamadığı için kapsama alınan zaman dilimi 2 sene ile sınırlandırılmıştır.

2. Bulgular

ÇSGB-İTKB raporlarına göre 2013 ve 2014 yılları arasındaki fark dikkat çekmektedir. Örneğin 2014 yılında gerçekleştirilen teftiş sayısı; denetlenen işyeri açısından %13 azalarak 4.478’den 3.884’e, teftişlerde ulaşılan çalışan sayısı açısından %5,8 azalarak 424.474’den 400.011’e düşmüştür [7,8]. Yaşanan kayıplar açısından karşılaştırma yapıldığında; 2014 yılındaki kazaya uğrayan kişi sayısı 2013 yılına göre %16 artarak 191.389’dan 221.366’ya, iş kazasından ölenlerin sayısı %20 artarak 1.360’dan 1.626’ya çıkmıştır. Ayrıca 2010 ile 2014 yılları arasını kapsayan son 5 yıllık istatistik verilerinde, kazaya uğrayan çalışan sayısının sürekli artış trendinde seyrettiği gözlenmiştir [3]. Ayrıntılı kaza istatistikleri Tablo 2.1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Çalışan Sayısına Göre İş Kazasına Uğrayan Kişi Sayısı

	2010	2011	2012	2013	2014
0 Çalışan (Kendi hesabına çalışan)				0	0
1-3 Çalışan	12.868	10.717	21.233	5.505	5.513
4-9 Çalışan	6.222	6.063	4.886	11.455	12.226
10-20 Çalışan	7.838	9.167	6.598	15.489	17.491
21-49 Çalışan	8.502	9.636	8.813	29.104	35.241
50-99 Çalışan	5.892	6.329	6.117	21.413	26.947
100-199 Çalışan	6.601	8.223	7.461	28.138	33.337
200-249 Çalışan	1.866	2.451	2.072	9.217	11.235
250-499 Çalışan	4.778	5.608	5.358	24.421	28.451
500-999 Çalışan	3.017	4.274	4.706	18.827	23.471
1000 + Çalışan	5.318	6.758	7.627	22.294	27.454
Bilinmeyen	1	1	0	5.526	0
TOPLAM	62.903	69.227	74.871	191.389	221.366

Sonuçlar

Devlet tarafından gerçekleştirilen dış denetimlerin, iş kazası istatistiklerine etkisi göz ardı edilemez. Bu çalışmanın bir özelleştirisi olarak, bazı kısıtlardan dolayı ele alınan zaman diliminin 2 sene ile sınırlı kalması, bu gerçeği değiştirmemektedir. İlerleyen senelerde elde edilecek verilerin istatistiksel açıdan anlamlı şekilde artan iş teftişlerinin kaza sayılarını düşürdüğünü göstereceği değerlendirilmektedir. Şu gerçeğin de altı çizilmesi gerekir ki; söz konusu dış denetimlerin asıl işlevi, kısa süreler dahilinde işyerlerine İSG hassasiyeti yönünde itici bir güç oluşturmaktır. Yeni mevzuatın ruhunu oluşturan proaktif yaklaşım, etkin iç denetim sayesinde işlevini tam manasıyla yerine getirebilir. Azalan dış denetimlerin kaza istatistiklerine olumsuz etkisi gözlenmekle birlikte, burada üzerinde hassasiyetle üzerinde durulması gereken konunun, işletme üst yönetiminin kararlı ve katılımcı çabaları ile desteklenen etkin bir iç denetim olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

[1]: LAITINEN, Heikki, VUORINEN, Marko, SIMOLA, Antti, (2012). İmalat Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi, MESS Yayınları, Yayın No:649, İstanbul.

[2]: Türkiye İstatistik Kurumu, Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri(2013)

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21864> (Erişim Tarihi:30.04.2016)

[3]: Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) İstatistik Yıllıkları

http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari!/ut/p/b1/jZHLcqJAGIWfxQcgNM3VJXdQQBpoEDYUjorcFIKC9NOPyWQ1VclM7_6q76vTdQ6d0Xs6uxZTVRb36nYt2o87E3KTMc21ws hACgEANG05GISIMTXuBaQvAHzzZPDp28D645vOhge2IxxvGlg9ZIEv_5sAmwP_1_9DwD_8hN4Hv5a1Ntq loWuXmDUuG48iLreMnupsTgCYIizWmGPIQVqSqGzgI7ii4uixX7XxtRg5KrkI5ElRrmMN5VrE9h7ZV cu_YHFSoDQk-RWTWF9jBt1bhEFF0ZOTqPhb3xdggMD5SN0iogMu4AHhXbcgjc3Im_BzySoZeMRKT KuJ2VxH79N_urUqQqwLY4JuAggJIgfgE_vfoJ_LBZ-gLE71vj6YjeAy4P66W3SUOCmiAS6vMSaiHL6Mw2FP fli3TgrhXPbSQC3vHsini-NzMJNUxcL_KPcYAVWYsOGgrpDZ1Vh-5t_tW9gTf2YzeGEyALAQ9FgafjOhXE10Sz Lgf55ZRtuWHqB0VV66poquxZLm43NSyrLmd1XWwrVBiF-Ex68366CdVZ3umOisFdKztiCLObiI2s889gKqP0kb SILU17I9rbd7HVY6yyJX_VDtajtWe5q6-e_xitUGupoVeMws4Pfn7M8fuu2WNBLzSBCGZqn70G9_uy2yGPs9rZcz Y72J3jMcv6kNJP8fkR9XdCJktS1lbmHMvVivasW3ei-w5jPPX62Tt7nLxa_QYf6GNp/dl4/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQ SEh/ (Erişim Tarihi:30.04.2016)

[4]: AYDIN, Fazıl(Editör), OVACILLI, Sakine, PEKİNER, Tolga, (2014). “Avrupa Birliği’nde İş Sağlığı ve Güvenliği”, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Yayın No: 12, Ankara.

https://www.csgeb.gov.tr/media/2080/ab_isg.pdf (Erişim Tarihi:30.04.2016)

[5]: BİRGÖREN, Burak, YILMAZ, Fedayi, (2015). “İş Sağlığı ve Güvenliğinde Standartlar ve Mevzuat Çerçevesinde Etkin Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi”, International Journal of Engineering Research and Development, Vol.7, No.2, June 2015.

<http://ijerad.kku.edu.tr/journal/pub/IJv7i2j1.pdf> (Erişim Tarihi:30.04.2016)

[6]: VAHAPASSI, Antero, LAITINEN, Heikki, CAMPBELL, Stewart, ERSAN, Erhan, BİRGÖREN, Burak, ÖZESEN, Mustafa, MATISANE, Linda, ŞİMŞEK, Cebrail, ATLI, Kadir, DEMİRKOL, Dilek, RODOPLU, Saliha, “KOBİ’ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri – Metal Sektörü”, Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP) – TR0702.20-01/001 (AB Projesi, Yararlanıcı: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü).

http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/isgip/isgip_metal_2_RA.pdf

(Erişim Tarihi:30.04.2016)

[7]: ÇSGB, İTKB, 2013 Yılı Planlı Teftiş Raporu

http://www3.csgeb.gov.tr/csgebPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/itkb/dosyalar/faaliyetler/denetimfaaliyetleri/2013yilifaaliyetleri/programli_teftis (Erişim Tarihi:30.04.2016)

[8]: ÇSGB, İTKB, 2014 Yılı Planlı Teftiş Raporu

<http://www3.csgeb.gov.tr/csgebPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/itkb/dosyalar/faaliyetler/denetimfaaliyetleri/2014faaliyetleri/programli> (Erişim Tarihi:30.04.2016)

EGE BÖLGESİ YAPI İŞLERİNDE YAPILAN İŞ TEFTİŞLERİ SONUCU OLUŞAN İŞVEREN FARKINDALIĞININ İNCELENMESİ

Sidem Kaner,

Öğretim Görevlisi, Pamukkale Üniversitesi, Honaz Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, Denizli

Özge Küllaç,

İş Müfettişi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş İzmir Grup Başkanlığı, İzmir

Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliği kültürü yasal şartlar ve uygulama alanlarındaki farklı çalışmalar sayesinde gelişim göstermektedir. Çalışma alanları içerisinde özellikle tehlike sınıfı yüksek olan İnşaat, Maden gibi çalışma alanlarındaki teftişler değerlendirildiğinde işverenin farkındalığı belirlenebilmektedir. Özellikle iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesi, çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği kültürünün benimsetilmesi açısından yapılan teftiş ve çalışmalar büyük önem arz etmektedir. Yapılan teftişler sonucu tespit edilen eksiklerin giderilme yöntemleri ve süreçleri, işverenin konuya verdiği önemin boyutunu göstermektedir. Bu çalışmada Ege Bölgesi Yapı İşlerinde 2015 yılı için, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yapılan iş teftişlerine bağlı olarak tespit edilen eksiklikler, işverenin bunlarla ilgili önlemleri ve geri dönüş süreçleri incelenmiştir. İşverenin gelişen iş sağlığı ve güvenliği şartlarına göre göstermiş olduğu önemin arttığı belirlenmiştir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği teftişlerinin olumlu bir farkındalık yarattığı ve iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaşmaya başladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler; İş Sağlığı ve Güvenliği, Yapı İşleri, Teftiş, İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü

INVESTIGATION OF THE LABOUR INSPECTORATE CARRIED OUT IN THE AEGEAN REGION CONSTRUCTION INDUCED EMPLOYER AWARENESS

Occupational Health and Safety culture in our country are being developed through work in different legal requirements and applications. Especially those working in areas of high danger class construction, when the inspection work in areas such as mine awareness of employers can be determined. In particular, improvement of occupational health and safety conditions for employees health and safety inspections made in terms of introducing the culture and the work is of great importance. As a result of inspections conducted detected missing removal methods and processes, the importance given to the subject illustrates the size of the employer. For 2015 in the Aegean Region, in this study, the study identified deficiencies and depending on the work done by the Social Security Ministry inspection measures and processes related to the employer's return with them were investigated in construction works. According to the employers have shown the importance of developing occupational health and safety requirements are set to increase. In addition, occupational health and safety inspections and created a positive awareness of occupational health and safety culture started to spread to the conclusion that has been reached.

Keywords; Occupational Health and Safety, Construction Work, Occupational Health and Safety Culture

Giriş

Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği gelişmekte olan geniş bir başlık altında toplanabilmektedir. Bilim ve teknolojik gelişim beraberinde sanayileşmeyi de getirmektedir. Hızlı gelişen bilim ve teknoloji her alanda yeni yaptırımlar oluşturmakta, bu durum da hem iş alanında hem de sosyal alanda farklı yenilikler sunmaktadır.

Çalışma alanları açısından bakıldığında teknolojinin getirdiği yeniliklerin kullanımı daha güvenli çalışma ortamları sunmaktadır. Tabi ki, teknolojik gelişimin uygulanabilirliği açısından sistemin kontrolü büyük önem taşımaktadır.

Türkiye’de özellikle yapı sektörü iş sağlığı ve güvenliği açısından özenle üzerinde durulması gereken, her geçen gün büyüyen bir iş alanı oluşturmaktadır. İnşaat sektöründeki en büyük sorun, teknolojik gelişimleri takip etmeden büyüme eğilimidir. İnşaat sektörü çalışma şekli, yöntemleri açısından endüstriyel çalışma ortamlarına göre farklılıklar içerir. İnşaat sektörü hem tehlikeli hem de ciddi risk içeren faaliyetlerden oluşmaktadır. Çalışanları fiziksel yeterliliği, iş tecrübesi, iş ile ilgili kondinasyon durumu önemlidir. Ayrıca inşaat alanında aynı anda farklı işçi grupları çalışmakta, bu da tehlike kontrolü açısından zorluk oluşturmaktadır (Baradan, 2006). Çalışma alanları sürekli farklılık gösterdiğinden kişilerin karşılaştıkları tehlikeler de değişkenlik göstermektedir. Bu da çalışma alanlarında iş sağlığı ve güvenliği açısından sürekli kontrolün gerektiği bir ortam oluşturmaktadır. İnşaat sektörü genel anlamda diğer sektörlerden farklıdır. İncelendiğinde

her projede farklı bir yapı oluşması, inşaat alanlarının geniş, saha çalışmalarının dağınık ve çalışma açısından çeşitliliğin fazla olması riskin ve buna bağlı olarak tehlikeli ortam oluşumuna sebep olmaktadır (Ercan, 2010).

1. İnşaat Sektöründeki Gelişim ve Kontrol Mekanizması

Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmaları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın altında İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir. Tarihsel gelişime baktığımızda 1936 yılında yürürlüğe giren ve çalışma yaşamının birçok sorununu kapsayan 3008 sayılı İş Yasası'yla ülkemizde ilk defa işçi sağlığı ve iş güvenliği alanında düzenli bir yapı oluşturulmuştur. 3008 sayılı İş yasası 1936 yılında kabul edilmiş 1937 yılında yürürlüğe girmiştir. 1967 yılına kadar uygulamada kalmıştır.

28 Ocak 1946'da 4841 sayılı Çalışma Bakanlığı kuruluş yasasının birinci maddesi ile Bakanlığın görevleri arasında sosyal güvenlik sorumluluğu da yer almıştır. İşçi sağlığı ve güvenliği çalışmalarının tek bir sistem üzerinden kontrolünün yapılabilmesi için Çalışma Bakanlığı'nın kurulmasından sonra bu görev İş Sağlığı Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir (TMMOB, 2016). Genel müdürlük 1983 yılında Daire Başkanlığına dönüştürülmüş ve teşkilat 2000 yılından itibaren İşçi Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü olarak göreve devam etmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının bünyesinde İş Sağlığı ve Güvenliği için çalışan birimler 4 farklı birim altında toplanmıştır. Bu birimler, İSGGM (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü), İTK (İş Teftiş Kurulu), ÇASGEM (Çalışma ve sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi), SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) şeklinde ayrılmıştır.

Görev dağılımı yapılan birimlerde ülkemizde her türlü çalışma alanının teftişi, İş Teftiş Kurulu altında bulunan iş müfettişleri tarafından yapılmaktadır. İnşaat sektörü özellikle kaza yoğunluğu açısından istatistiksel veriler göz önüne alındığında çoğunlukla birinci sıradadır. Bu durum özellikle inşaat alanında yapılan teftişlerin daha sık ve kontrollü yapılma durumunu oluşturmaktadır. Tüm iş kollarında meydana gelen iş kazaları sıralamasında 2008 yılında %7,64'ü, 2009 yılında %10,69'u, 2010 yılında %10,23'ü, 2011 yılında %8,94'ü, 2012 yılında ise %12,30'u, 2013 yılında %7,29'u inşaat iş kolunda meydana gelmiştir. İnşaat sektörü ile ilgili yapılan çalışmalarda sektör üç ayrı çalışma alanına ayrılarak incelenmektedir (ÇSGB, 2015). Bunlar, bina inşaatı, bina dışı yapıların inşaatı, özel inşaat faaliyetleri şeklinde sıralanabilir. İş kazası oranları açısından sınıflandırma yapılırsa birinci sırayı bina inşaatları, ikinci sırayı özel inşaat faaliyetleri, son olarak da bina dışı yapıların inşaatı şeklinde çalışma alanı yoğunluğuna göre bir sıralama oluşmaktadır.

Kaza oranlarının özellikle inşaat sektöründe bu şekilde yoğun olmasının nedenleri, sektörün yüksek istihdam sağlayan yoğun çalışma şekli, çalışanların eğitim seviyelerinin düşüklüğü, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulmamış olması, çalışan işçilerde sirkülasyonun fazla olması, çalışma şartlarının her inşaat alanı için farklılık göstermesi, çalışanların tecrübe yetersizlikleri şeklinde sıralanabilir.

İnşaat sektörü çalışma şekli açısından yoğun tempoya sahip bir çalışma alanıdır. Son yıllarda teknolojik ve bilimsel gelişmelerin yanı sıra yabancı firmalar ile yapılan ortak çalışma alanları özellikle iş güvenliği kültürünün yaygın hale gelebilmesi için bir ön şart oluşturmaktadır. Karşılıklı mutabakata varan firmalarda öncelikle çalışan güvenliği, tehlikesiz ortam ve davranış şartlarının sağlanması, kısaca iş güvenliğine verilen öneminin yüksek seviyelerde tutulması çalışanları bu doğrultuda tedbirler almaya yönlendirmektedir. Bu şekilde çalışan firmaların yükselen kalite ve verim şartları aynı sektördeki diğer firmaları da etkilemektedir.

Ülkemizde her sektörde yapılan çalışmaların denetimi gibi yapı alanında da programlı denetimler yapılması uluslar arası standartların için de bir gerekliliktir. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) 81 sayılı sözleşmesi uyarınca çalışanları korumak ve çalışma yaşamı ile ilgili mevzuatın uygulanıp uygulanmadığını izlemek ve denetlemek, çalışma barışını sağlamak, ülkemizdeki iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek, iş müfettişleri tarafından yapılan programlı teftişlerin gerekçesidir.

Ulusal ve uluslar arası alanda hukuksal düzenlemeleri ile çalışanların işçi sağlığı açısından güvenli ortamlarda çalışmasına yönelik haklarının korunması için mevzuat oluşturulması, mevzuata uygun önleyici tedbirlerin bildirilmesi, gerekli uygulama ile doğru sistemin oluşturulması için belirlenen ve yüklenen görevler Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na aittir. Bu düzenin sağlanabilmesi için yeterli ve özverili denetimler yapılmalı ve işveren farkındalığı için gerekli çalışmalar geliştirilmelidir (Yılmaz, 2015).

2. Ege Bölgesi Yapı İşlerinde Yapılan İş Teftişlerin Çalışma Planı

İnşaat sektörü oluşan zararın hem de iş gücü kaybı açısından değerlendirilmesi öncelikli olan bir çalışma alanıdır. Çalışma alanları değerlendirildiğinde özellikle çalışanların yüksekte düşmesi, elektrik çarpması, malzeme düşmesi, yapı kısımlarında çökme olayları ortam açısından ciddi tehlikeler meydana getirmektedir (Müngen, 2011). Yapı işlerinde her yıl yapılan İş Sağlığı ve Güvenliği Programlı Teftişlerinin en büyük amacı oluşan iş gücü kaybının azaltılması, işverenin güvenlik kültürünü benimsemesi ve çalışma alanlarında iş güvenliğine bakış açısı için olumlu yansımalar oluşturabilmektir. Her bölgenin grup başkanlığı altında yapılan teftiş programlarında hedef, oluşan hataların en alt seviyelere çekilebilmesi, mevzuata aykırılıkların tamamen ortadan kaldırılabilmesidir.

İnşaat sektöründe yapılan iş teftişlerinde belli bir üretim akış şeması dikkate alınarak çalışma planı yapılır. Bu süreçte inşaat alanında yapılan işler, inşaat projelerinin tasarımı ve hazırlık süreci, kazı işleri, alt yapı işleri, temel çalışmaları, kalıp, demir ve beton işleri, duvar, tesisat, sıva ve ince işler, kapı doğrama işleri, çatı işleri, yalıtım, peyzaj düzenlemeleri, diğer imalatlar şeklinde incelenir.

İşyerinde yapılan teftişlerde çalışma alanında yapılacak betonarme karkas bina inşaatlarında kolon ve tabliye kalıp, demir ve beton işleri, dış ve iç sıva imalatı, alçı imalatı, seramik, mermer ve fayans döşeme, elektrik, sıhhi, mekanik ve havalandırma tesisat döşeme, çatı ve yalıtım imatları yapılarak yapının tamamlandığı ve bu alanların her birinde oluşabilecek hata ve eksiklerin giderilmesi hususunda çalışma alanları dikkatle incelenmelidir.

Çalışma alanlarında kullanılan iş ekipmanları açısından kontrollerde, çeşitli kalıp sistemleri, iş makineleri (loader, dozer, ekskavator, transmiksler, kamyon vb.), kaldırma araçları (yer asansörü, gırgır vinç, mobil vinç, kule vinç vb.), yapı iskeleleri, seyyar çalışma platformları, asma iskeleler, güvenlik ağları, prefabrik elemanlar, çeşitli seyyar ekipmanlar ve el aletleri (el merdivenleri, spiral daire testere vb.) kontrolleri yapılır. Ayrıca çalışma alanlarında kullanılan kimyasallar için kontroller sırasında bir sınıflandırma yapılır. Kullanılan kimyasallar, akaryakıt, alçı, çimento, boya, vernik, yalıtım kimyasalları, çeşitli çözücüler, beton katkı maddeleri, çeşitli yapıştırma kimyasalları, çeşitli yağlar şeklinde sıralanabilir.

Çalışma alanları için kontrol basamakları belirlendikten sonra, teftiş planları hazırlanır ve gerekli teftiş çalışmaları planlanır.

İş teftişleri için yapılacak işlemler detaylandırıldıktan sonra bölge içerisinde il bazında çalışma yapılacak alanlar belirlenir. 2015 yılı için Ege bölgesinde iş teftişleri yapılmış olan illerin aylara göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Görev Yapılan İllerin Aylara Göre Dağılımı*

AY	GÖREV YAPILAN İLLER
Mart	Aydın, Muğla
Nisan	Aydın, Muğla
Mayıs	Eğitim Çalışması
Haziran	İzmir, Manisa, Denizli
Temmuz	İzmir, Manisa, Denizli
Ağustos	İzmir, Manisa, Denizli
Eylül	İzmir, Uşak, Manisa, Isparta, Afyonkarahisar
Ekim	Hizmet İçi Eğitim Çalışması
Kasım	İzmir, Uşak, Manisa, Isparta, Afyonkarahisar

*Kullanılan veriler Ege Bölgesi İş Teftiş kurulu tarafından çalışma kapsamında oluşturulmuş ve yazarlar tarafından düzenlenmiştir.

2015 yılı içerisinde belirlenen program kapsamında yapılan teftişlerde, mart ve nisan aylarında yapılan denetimlerle 5763 çalışana, haziran, temmuz ve ağustos aylarında yapılan denetimlerle 6653 çalışana ve eylül, ekim ve kasım aylarında yapılan denetimlerle 5540 çalışana olmak üzere toplam 17956 çalışana ulaşılmıştır. 17956 çalışanın içerisinde, çırak ve stajyer bulunmama birlikt 336 kadın ve 17620 erkek çalışanın bulunmaktadır.

2015 Yılı Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Programlı Teftişleri kapsamında İş Teftiş İzmir Grup Başkanlığı bünyesinde oluşturulan 12 heyet tarafından yapılan denetimlerde ulaşılan toplam çalışan sayısı 17956’dır. Ortalama bir işyerinde ulaşılan çalışan sayısı 36,2 olmuştur. Çalışan sayısının 50 ve üzeri olduğu işyeri sayısı 63’tür.

3. İnşaat Sektöründe Yapılan İş Teftişleri ve Tespitler

Ege bölgesi yapı işlerinde yapılan programlı teftişlerde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı uyarınca yeni anlayış ve proaktif yaklaşım esas alınarak, mevzuat uygulamaları da dikkate alınıp teftişler gerçekleştirilmiştir. Teftişlerin çalışma planı, ön hazırlık, planlama, bilgilendirme, sistemli denetim ile sonuçlarını izleme, değerlendirme ve gerektiğinde yaptırım gücünün kullanımını esas alan bir sistem oluşturularak sağlanmıştır.

Yapı işlerinde yapılan programlı teftişler kapsamında, işyerlerinde işveren ve çalışanın 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında bilgilendirilmesi ve yükümlülüklerin belirtilmesi önceliklidir. İş yerinde karşılaşılan riskler dikkate alınarak mevzuata aykırılıkların belirlenmesi, çalışanlar için ciddi risk oluşan hususların tespiti durumunda işin durdurulması, teftiş sırasında giderilebilecek eksiklerin giderilmesi önem taşır. Tespit edilen ve giderilmesi gereken noksanların giderilmesi için bir ay süre tanınan iş yerleri bu süre içerisinde eksikliklerini tamamlayıp teftiş isteğinde

bulunabilirler. Müsaade edilen süre içerisinde giderilmeyen noksanlar için idari para cezası uygulaması, çalışanlar için hayati önem taşıyan noksanlardan dolayı işin tamamen veya bir kısmının durdurulması kararı verilebilir.

2015 yılı içerisinde Ege bölgesinde yapılan teftişlerde tespit edilen mevzuat aykırılıkları için 1. ve 2. Teftiş sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Tespit edilen noksanlar 29 başlık altında toplanmıştır.

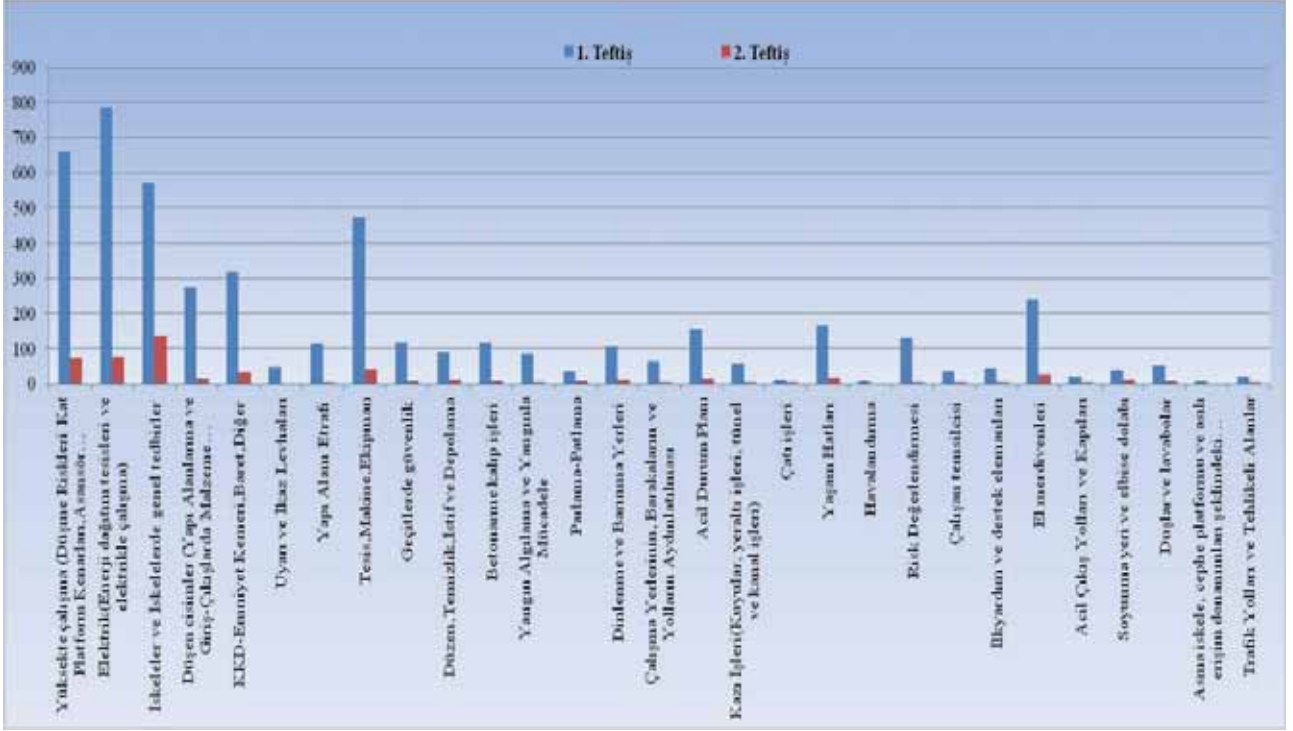
Tablo 2. Teftişlerde Tespit Edilen Mevzuata Aykırılıklar*

Sıra	Dayanak ve Mevzuata Aykırılık	TOPLAM SAYI	
		1. Teftiş	2. Teftiş
1	Yüksekte çalışma (Düşme Riskleri Kat Platform Kenarları, Asansör Boşluğu)	659	74
2	Elektrik(Enerji dağıtım tesisleri ve elektrikle çalışma)	786	76
3	İskeleler ve İskelelerde genel tedbirler	573	138
4	Düşen cisimler (Yapı Alanlarına ve Malzeme Düşmesine Karşı Önlemler)	276	14
5	KKD-Emniyet Kemeri, Baret, Diğer	320	33
6	Uyarı ve İkaz Levhaları	49	0
7	Yapı Alanı Etrafı	113	4
8	Tesis, Makine, Ekipman	474	42
9	Geçitlerde güvenlik	117	7
10	Düzen, Temizlik, İstif ve Depolama	90	10
11	Betonarme kalıp işleri	118	7
12	Yangın Algılama ve Yangınla Mücadele	86	3
13	Parlama-Patlama	36	8
14	Dinlenme ve Barınma Yerleri	106	9
15	Çalışma Yerlerinin, Barakaların ve Yolların Aydınlatılması	65	4
16	Acil Durum Planı	157	13
17	Kazı İşleri (Kuyular, yeraltı işleri, tünel ve kanal işleri)	58	2
18	Çatı işleri	10	1
19	Yaşam Hatları	166	16
20	Havalandırma	7	0
21	Risk Değerlendirmesi	131	2
22	Çalışan temsilcisi	37	3
23	İlkyardım ve destek elemanları	45	3
24	El merdivenleri	241	25
25	Acil Çıkış Yolları ve Kapıları	19	3
26	Soyunma yeri ve elbise dolabı	39	9
27	Duşlar ve lavabolar	52	8
28	Asma iskele, cephe platformu ve asılı erişim donanımlarındaki eksiklikler	7	0
29	Trafik Yolları ve Tehlikeli Alanlar	19	2
	TOPLAM	4856	516

*Kullanılan veriler Ege Bölgesi İş Teftiş Kurulu tarafından çalışma kapsamında oluşturulmuş ve yazarlar tarafından düzenlenmiştir.

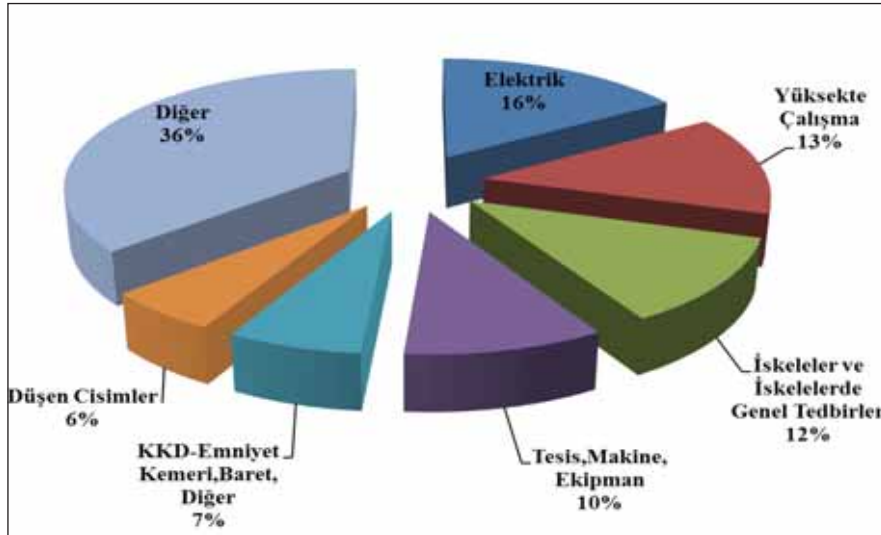
Teftişlere göre dağılım için detaylı gösterim Şekil 1’de verilmektedir. Özellikle yüksekte çalışma, elektrikle ilgili çalışma alanları, iskeleler ve genel tedbirleri, tesis, makine ve ekipman ile ilgili çalışma alanları yüksek risk taşıyan ve iş kazası oluşumuna neden olabilecek tehlikeli ortam oluşan bölgeler olarak gözlemlenmiştir. Bu alanlarda oluşan mevzuata aykırılıklar teftişlerde en yoğun eksikliklerin tespit edildiği kısımlardır. Ayrıca çalışma alanlarında KKD kullanımı, düşen cisimlere karşı yeterli tedbirin alınmamış olması, el merdiveni kullanımında mevzuata aykırılıklar ikincil düzeyde tehlike oluşturan durumlar olarak belirlenmiştir.

Şekil 1. Teftişlerin 1. ve 2. Aşamalarında Tespit Edilen Mevzuata Aykırılıklar**

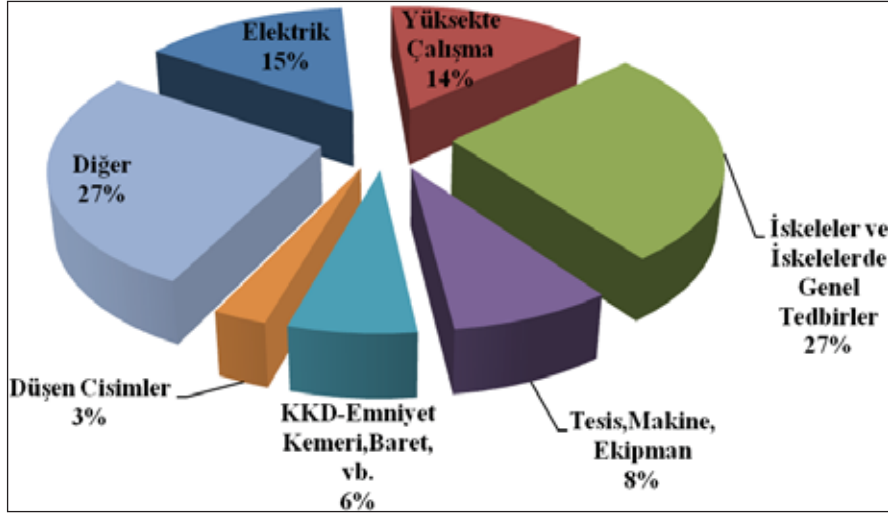


Teftişlerde tespit edilen mevzuata aykırılıklar genel olarak 7 ana grup altında toplanmıştır. Tespitlere göre 1. aşama ve 2. aşamada özellikle iskeleler ve iskelelerde alınması gereken tedbirler açısından sonuçlar önlemlerin alınmasına rağmen en yüksek mevzuata aykırılıkların tespit oranına sahiptir. Buna göre teftişlerin 1. aşaması ve 2. aşaması sonrasında tespit edilen eksiklerin dağılımı Şekil 2 ve Şekil 3’de verilmektedir.

Şekil 2. Teftişlerin 1. Aşaması Sonucu Tespit Edilen Mevzuata Aykırılıkların Oranı**



Şekil 3. Teftişlerin 2. Aşaması Sonucu Tespit Edilen Mevzuata Aykırılıkların Oranı**



**Çalışmada kullanılan Şekil 1, 2, 3 verileri Ege Bölgesi İş Teftiş Kurulu tarafından çalışma kapsamında oluşturulmuş ve yazarlar tarafından düzenlenmiştir.

İskeleler ve iskelelerdeki genel eksiklikler dikkate alındığında, eski usul yöntemlerin kullanımı, özellikle iskelelerin yeni ve tedbir alınmasına uygun seçilmemiş olması bu alandaki oranın tedbirler sonrasında da yüksek kalmasına sebep olmaktadır.

İki aşamalı olarak gerçekleştirilen denetimlerde yüksekte düşme ile ilgili olarak, yüksekte çalışma (kat platform kenarları, asansör boşluğu, merdiven kenarları vb.) noksanının iyileştirme oranı %88,77, elektrik ile ilgili noksanların iyileştirme oranı %90,33, iskeleler ve iskelelerde genel tedbirler ile ilgili noksanların iyileştirme oranı %75,92'dir. Kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili olarak, KKD, emniyet kemeri, baret ve diğer noksanının iyileştirme oranı %89,69 ve tesis, makine ve ekipman ile ilgili noksanların iyileştirme oranı %91,14'tür. Düşen cisimler ile ilgili noksanın iyileştirme oranı %94,93'tür. Yangın algılama ve yangınla mücadele ile ilgili noksanların iyileştirme oranı %96,51, parlama ve patlama ile ilgili noksanların iyileştirme oranı %77,78'dir.

Programlı teftişler kapsamında yapılan toplam 496 işyeri denetiminde %43,54'üne (216 işyeri) işverenliğin talebi üzerine mevzuata aykırılıkların giderilmesi için süre verilmiştir. %10,69' unda (53 işyeri) mevzuata aykırılık tespit edilmemiş ve ya teftiş sırasında mevzuata aykırılıklar giderilmiştir. %37,1'inde (184 işyeri) tespit edilen mevzuata aykırılıklar için işyerinde işin durdurulması uygulanmıştır. %8,47'sinde (42 işyeri) ise, işyerinde tespit edilen mevzuata aykırılıklardan hayati tehlike içeren hususlar için işyerinde iş durdurulmuş olup, diğer mevzuata aykırılıklar için süre verilmiştir.

Sonuç

2015 yılı içerisinde Ege bölgesinde yapılan yapı sektöründeki iş teftişlerinde mevzuata aykırılıkların tespiti yapılmıştır. Konu ile ilgili olarak işverenler bilgilendirilmiştir. Gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi için aykırılıkların durumuna bağlı olarak farklı sürelerde düzenleme yapılması konusunda uyarılmışlardır. Yapılan teftişlerin devamında mevzuata aykırılıklarda ciddi bir azalma olduğu görülmektedir. Bu azalmanın asıl nedeni olarak işverenin bilgilendirme çalışmalarının, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarındaki önemin üzerinde durulma oranının artışı gösterilebilir. Ayrıca iş gücü kaybının azalmasının işveren açısından önemi, her geçen gün daha iyi anlaşılmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği kültürünün gelişimi hem işveren açısından hem de çalışan açısından yeni çalışmalar ile güçlendirilmektedir. Bu durum öncelikle işverenlerin çalışma alanlarındaki iyileştirmeler konusunda hassas davranma ve konuya verilen önemini arttırmaktadır.

Teftişler genel olarak değerlendirildiğinde mevzuata aykırılıklarda %89 oranında bir düzenleme olduğu yani bu oranda mevzuata aykırılıkların giderildiği tespit edilmiştir. Mevzuata aykırılıklardan iskele ve iskelelerde genel tedbirler ile ilgili hususların diğer noksan hususlara göre daha düşük oranda, düşen cisimler ve yangın ile ilgili risklerin daha yüksek oranda giderildiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Teftişlerde mevzuata aykırılıkların %11 oranında giderilemediği tespit edilmiştir.

İş kazalarının en çok yaşandığı yüksekte düşme ile ilgili mevzuata aykırılığın büyük oranda giderildiği, fakat yüksekte düşme noksanlıkları giderilse bile yapı alanı genişledikçe sürekliliğin sağlanamadığı anlaşılmaktadır.

Kişisel koruyucu donanımlar ve bunların eklentilerinde iyileştirmeler iyi düzeyde sağlanmakta, fakat genel olarak kullanımının devamlılığı ve özellikle emniyet kemeri takılabilecek güvenli ve sağlam ortam oluşturulması ile ilgili sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu sorunların giderilebilmesi için çalışanların bilgilendirilmesi, eğitimlerin detaylandırılması, ihtiyaca göre tekrarlanması gerekmektedir.

Yapı işyerlerinde konvansiyonel iskelelerin kullanılması, işverenin standartlara uygun iskele temin etmemesi ve mevcut iskele üzerinde değişiklikler yaparak noksan hususları gidermeye çalışması nedeniyle iskeleler ile ilgili tespit edilen mevzuata aykırılıkların giderilme oranı düşük seviyede kalmıştır.

Belirlenen öncelikli riskler arasında bulunan elektrik ile ilgili noksan hususların yüksek oranda tespit edildiği görülmektedir. İşyerlerinde kaçak akım rölesi tesis edilmemesi, edilse dahi kullanılan iş ekipmanlarının çalışmaması nedeniyle etkisiz hale getirilmesi bu sonucun başlıca nedenlerindedir.

Yapılan teftişlerde mevzuata aykırılıkların dışında, işverene bilgi verilerek alınması gereken önlemlerin önemi de vurgulanmaktadır. Yapılan düzenlemelerde, işveren ile karşılıklı yapılan görüşmelerde, işverenin konu ile ilgili hassasiyetinde artış olduğu gözlemlenebilmektedir. Teftişlerde önceki dönemlerde yapılan teftişlere göre daha hızlı ve etkin işveren geri dönüşlerine rastlanmaktadır. Bu da iş sağlığı ve güvenliği kavramının işveren gözünde daha iyi bir seviyeye çıkarıldığı ispatlayabilir.

Teftişlerle desteklenen disiplinli çalışma ortamlarının sağlanabilmesi için hem Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na hem de işverene ciddi görevler düşmektedir. Özellikle eğitimin ilk basamak olarak kişilerde çalışma ortamı açısından bir bilinçlendirme yaratması sağlanmalıdır. Daha sonra yapılacak çalışmaların hem işveren hem de iş müfettişleri tarafından sıklıkla kontrolü bu ortamlarda iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması açısından büyük önem arz etmektedir.

Bir kültür haline getirilerek yaşamın her alanına konulması gereken iş güvenliği kültürü her geçen gün etkinliğini artırarak daha az tehlike, daha az kaza ve kayıp oluşumunu sağlayacak şekilde gelişime açıktır. İşverenlere verilen eğitimler, sosyal alanlarda yapılan uygulamalar, iş güvenliği kültürünün temelini oluşturmaktadır.

Kaynaklar

1. BARADAN, Selim (2006). "Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliğinin Yeri ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması", **DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi**, 8.cilt, 1.sayı, s.87-100, İzmir.
2. ERCAN, Ayşe (2010). "Türkiye'de Yapı Sektöründe İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Değerlendirilmesi", **Politeknik Dergisi**, 13.cilt, 1.sayı, s.45-53.
3. İşçi Sağlığı ve İş güvenliği Oda Raporu, (2016). TMMOB Makine Mühendisleri Odası, MMO/660, Ankara.
4. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Programlı Teftiş Sonuç Raporu, (2015). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İzmir Grup Başkanlığı.
5. YILMAZ, Fatih (2015). "Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Teftişlerinin İstatiksel Açıdan Değerlendirilmesi", **İş, Güç Endüstri İlişkileri İnsan Kaynakları Dergisi**, 17.cilt, 2.sayı, s.76-91.
6. MÜNGEN, M.Uğur (2011). "İnşaat Sektöründeki Başlıca İş Kazası Tipleri", **TMH**, 5.sayı, s.469.

ORTAK SAĞLIK VE GÜVENLİK BİRİMLERİNİN BİNA İÇ MEKÂNI YERLEŞİMİ VE DONANIMLARIN KULLANILMA DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Sevda Ergüven

Kocaeli Üniversitesi, İzmit Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, Kocaeli

sevda.erguven@kocaeli.edu.tr

GİRİŞ VE AMAÇ

Ortak sağlık ve güvenlik birimi (OSGB); Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birimlerdir.

Araştırmanın amacı yetkilendirilme aşamasında istenen bina, iç mekan yerleşimi araç-gereç ve donanımların kullanılma durumlarının tespit edilerek tartışmaya açılması, yapılacak yasal düzenleme değişikliklerinde referans olarak alınmasıdır.

GEREÇ-YÖNTEM

Çalışma Aralık 2014-Nisan 2015 tarihlerinde Kocaeli ilinde faaliyet gösteren 83 (%100) OSGB 'den 65 OSGB (%80)'nin sahibi/vekili veya sorumlu müdürlerle ile yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır. OSGB'lere istenilen odalar ve donanımların kullanılma durumlarını sorgulayan açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Cevaplar görüşmeciler tarafından soru formu üzerine kaydedilmiştir.

Sorulara verilen cevaplar bilgisayar ortamında gruplanarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Muayene odası 54 OSGB (%83) oranıyla işe giriş ve periyodik muayenelerin yapılmasında sürekli olarak kullandıklarını, İlk yardım odası 40 OSGB (%62) kendi çalışanları ve çok yakında hizmet verdikleri işyerleri için şu ana kadar bir kez veya çok az kullandıklarını 25 OSGB (%38) hiç kullanmadığını, Acil müdahale odası 53 OSGB (%82) hiç kullanmadığını, OSGB'lerde bulunacak asgari malzeme listesinde verilen malzemelerin 12 OSGB (%19) hiç kullanmadıklarını, 45 OSGB (%71) bazılarını, 6 OSGB (%9) malzemeleri kullandıklarını belirttikleri tespit edilmiştir. OSGB'lerde bulunması gerekli tüm bu donanımlarla ilgili genel görüşleri sorulduğunda 50 OSGB (%79) çoğu malzeme ve donanımların gereksiz olduğunu ilk yardım odasında bulunan çoğu ilaçların kullanılmadığını belirtmiştir. Hizmet verdikleri işyerlerinin kendi kurulu bulunduğu işyerine uzak olduğu, acil durumlarda en yakın sağlık kuruluşuna başvurduklarını belirtmişlerdir.

SONUÇ

Ülkemizde seksen bir ilde toplam 1978 tane OSGB kurulmuştur. Sayıları her geçen gün artmaktadır. Miyadı dolan ilaçlar serumlar, kullanılmayan malzemeler büyük bir israf olarak görülmüştür. Her OSGB'de en az bir işyeri hekimi bulunmaktadır. Kullanacakları odalar ilaç ve malzemeler konusunda bir dayatma yapılmamalı her birim ihtiyaç duyduğu malzemeyi ve donanımı kendisi temin etmelidir.

Anahtar Kelimeler: Ortak Sağlık Güvenlik Birimi, Muayene odası, İlk yardım odası, Acil müdahale odası, malzemeler

EVALUATION UNITS OF THE JOINT HEALTH AND SAFETY OF THE USE OF INDOOR ROOMS AND THE EQUIPMENT STATUS

INTRODUCTION AND BACKGROUND

Joint health and safety unit (OSGB); Workplaces that have established the necessary equipment and personnel to provide health and safety services and the Ministry are authorized units.

The aim of the study requested authorization stage building, the interior layout tools and use cases identified by the opening debate of the equipment is taken as a reference for regulatory changes to be made.

METHODS

the study in December 2014 and April 2015. operating in Kocaeli 83 (100%) OSGB to 65 OSGB (80%) of the owner / with the deputy or the responsible manager is made by face to face interviews. Intended use of the equipment room and questioning the status of open-ended questions to be authorized OSGB prepared. Answers were recorded on a questionnaire by the interviewer.

RESULTS

Examination room 54 OSGB (83%) rate the job entry and they use constantly in the periodic inspection, first aid room 40 OSGB (62%) of its employees and too soon for businesses they serve once so far, or that very little use, emergency room 53 OSGB (82%) is never used, OSGB 's 12 of the materials in the minimum list of materials to be found in OSGB (19%) had never used, 45 OSGB (71%) used the very least, when present in OSGB required asked general views about all this hardware 50 OSGB (79%) aid is unnecessary most of the materials and equipment in the room indicated that the use of the drug.

RESULT

Our country was established in 1978 a total of eighty one OSGB province. Their number is increasing every day. Miyaki has expired medications serums, was seen as a huge waste of unused materials. Room to be used should be an imposition on drugs and materials.

Keywords: Joint Health Security Unit, Examination room, first aid room, emergency room, materials

GİRİŞ VE AMAÇ

Ülkemizde başlangıçta İş Sağlığı ve Güvenliği konusu ile ilgili temel yasal düzenlemeler İş Kanunu içerisinde bir bölüm olarak işçi statüsünde çalışanlar ve işverenleri için düzenlenmiştir. 20.06.2012 tarih ve 6331 sayı ile kamu ve özel sektör/ işçi ve memur ayrımı yapmadan çalışan kavramına geçen ‘ İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’ çıkarılmıştır. Kanunun; İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemek olarak amacını kanun metninde belirtmiştir. Kanunun 6.maddesi iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri başlığı ile işverenden mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden çalışanların korunmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması ile yükümlü kılınmıştır. Bu hizmet çalışanlar arasında iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi varsa görevlendirme, çalışanlar arasında bu niteliklere sahip personel bulunmaması halinde ise hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık güvenlik birimi (OSGB)'ler den alarak yerine getirebilir. Gerekli belgeye sahipse tehlike sınıfı ve çalışan sayısına uygunsuz işveren kendi üstlenebilir. Gerekli belgeye sahip olmayan 10'dan az çalışanı olan az tehlikeli sınıfta yer alan işveren veya vekili Bakanlıkça ilan edilen eğitimleri tamamlamak koşuluyla işe giriş, periyodik muayeneler ve ölçümler hariç iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütebilir. Bu hizmetin yerine getirilmesi için tehlike sınıfları ve çalışan sayılarına göre düzenlemeler yapılmıştır. Kademeli değişen yürürlük tarihleri kanun metninde verilmiştir. (1)

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yerine getirebilmek işyeri içinde örgütlenme ve hizmetin dışarıdan alınması nasıl olacağını açıklayan İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği 29.12.2012 tarih ve 28512 sayı ile Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Yönetmeliğin amacı iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulacak işyeri sağlık ve güvenlik birimlerinin kuruluşu ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin yetkilendirilmeleri, yetki belgelerinin iptali, görev, yetki ve sorumlulukları ile çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir.

Araştırmanın amacı Bakanlıkça yetkilendirilmiş OSGB'lerin iş sağlığı ve güvenliği hizmeti uygulamaları ile yönetmelik hükümlerinin yerine getirilmesinde yaşanan sorunları tespit ederek tartışmaya açmak, sorunlara çözüm önerileri sunmaktır.

YÖNTEM

Araştırma Kocaeli Üniversitesi, İzmit Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı öğrencileri ve öğretim elemanları tarafından yürütülmüştür.

Araştırmada ‘İş Sağlığı Ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği’ temel olarak alınmıştır. OSGB'lerin çalışmalarında, yetkilendirilme sonrası uygulamalarını sorgulayan açık uçlu sorular hazırlanmıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'nün web sayfasından ‘Yetkilendirilmiş Ortak Sağlık Güvenlik Birimleri Listesi’ne ulaşılarak, Kocaeli ilinde kurulu bulunan ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin adları adresleri telefon numaraları alınmıştır.(2)

Araştırma OSGB sahibi/ vekili veya sorumlu müdürlerle ile yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır. Cevaplar görüşmeci tarafından soru formu üzerine kaydedilmiştir. Sorulara verilen cevaplar bilgisayar ortamında birbirine yakın olanlar gruplanarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Kocaeli ilinde kurulu bulunan 83 Ortak sağlık güvenlik birimi (OSGB) nin 37 tanesi Gebze ilçesinde, 21 tanesi İzmit ilçesinde, 6 tanesi Çayirova ilçesinde, 5 tanesi Körfez ilçesinde, 3 tanesi Kartepe ilçesinde, 3 tanesi Başiskele ilçesinde, 3 tanesi Darıca ilçesinde, 2 tanesi Gölcük ilçesinde, 2 tanesi Dilova İlçesinde, 1 tanesi Derince ilçesinde kurulu olduğu, Karamürsel ve Kandıra ilçelerinde ortak sağlık güvenlik birimi olmadığı,

83 (%100) OSGB <den 65 OSGB (%78) ile görüşme yapılmıştır. 18 OSGB (%22) çalışmaya dâhil olmamıştır. (2 OSGB kapanmış, 3 tanesi görüşmeyi kabul etmemiş, 5 OSGB yetkili kişi olmadığı için, 3 OSGB ana şube başka illerde olduğundan yetkilinin olmadığı, 5 OSGB kapalı olduğundan görüşme yapılacak kişilere ulaşılamamıştır.)

6 tanesi 2010 yılında, 5 tanesi 2011 yılında, 9 tanesi 2012 yılında, 30 tanesi 2013, 15 tanesinin 2014 yılında kurulduğu, Araştırmaya dahil olan 65(%100) OSGB'nin 2 tanesinin (%3) kamu kurumu, 63 tanesinin (%97)si Türk Ticaret Kanunu'na göre faaliyet gösteren şirket olduğu, şirket kurucularının 21 tanesi (%32) İş güvenliği Uzmanı, 11 tanesi (%17) İşyeri Hekimi, 10 tanesi (%15)Uzman + Hekim ortaklığı, 2 tanesi (%3) Uzman+Hekim+Diğer ortaklığı, 1tanesi (% 2) Hekim+Diğer ortaklığı, 18 tanesi (%28) Diğer (özel girişim farklı meslekler) tarafından kurulduğu,

OSGB'lerinin kuruluş aşamasında İş Sağlığı Ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği'nde belirlenen bina iç mekanı yerleşimi ve donanımların kullanılma durumları sorulmuş, Muayene odası 54 OSGB (%83) oranıyla işe giriş ve periyodik muayenelerin yapılmasında sürekli olarak kullandıklarını, 3 OSGB (%4) bazen, 8 OSGB (%12) hiç kullanmadıkları, İlyardım odası 40 OSGB (%62) kendi çalışanları ve çok yakında hizmet verdikleri işyerleri için şu ana kadar bir kez veya çok az kullandıklarını 25 OSGB (%38) hiç kullanmadığını, Acil müdahale odası 12 OSGB (%18) kullandığını 53 OSGB (% 82) hiç kullanmadığını, yönetmeliği ekinde verilen OSGB'lerde bulunacak asgari malzeme listesinde verilen malzemelerin 12 OSGB (%19) hiç kullanmadıklarını, 45 OSGB (%71) bazılarını, 6 OSGB (% 9) malzemeleri hiç kullanmadıklarını belirttikleri tespit edilmiştir. OSGB'lerde bulunması gerekli tüm bu donanımlarla ilgili genel görüşleri sorulduğunda hepsi gerekli ve yeterli diyen 10 OSGB (%16), 3 OSGB (%5) görüş bildirmedığı, 50 OSGB (%79) çoğu malzeme ve donanımların gereksiz olduğunu ilkyardım odasında bulunan çoğu ilaçların kullanılmadığını belirtmiştir. Hizmet verdikleri işyerlerinin kendi kurulu bulunduğu işyerine uzak olduğu, acil durumlarda en yakın sağlık kuruluşuna başvurduklarını belirttiği,

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

OSGB'lerin 63 tanesinin (%97) si, Türk Ticaret Kanunu'na göre faaliyet gösteren şirket olduğu, şirket sahiplerinin 45(%71) 'nin kurucuları arasında İş sağlığı Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi olması şirket politikası ve karar alma süreçlerinde daha etkin ve bağımsız olacaklarını düşündürmüş ve olumlu bulunmuştur.

Ortak Sağlık Güvenlik Birimlerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülebilmesi amacıyla sağlanacak şartlar yönetmelikte belirtilmiş ve bu şartları sağlayanlara Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yetki belgesi verilmiştir. Yetki belgesini alan kuruluşlara yönetmelikte istenilen odaların ve araç gereçlerin uygulamada ne kadar kullanıldığı sorulmuştur.

Muayene odası 54 OSGB (%82) oranıyla işe giriş ve periyodik muayenelerin yapılmasında sürekli olarak kullandıklarını, 3 OSGB (%5) bazen, 8 OSGB (%12) hiç kullanmadıklarını belirtmiştir. İlyardım odası 40 OSGB (%62) kendi çalışanları ve çok yakında hizmet verdikleri işyerleri için şu ana kadar bir kez veya çok az kullandıklarını 25 OSGB (%38) hiç kullanmadıklarını belirtmiştir. Acil müdahale odası 12 OSGB (%15) kullandığını 53 OSGB (% 85) hiç kullanmadıklarını belirtmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri yönetmeliği ekinde verilen OSGB' larde bulunacak asgari malzeme listesinde verilen malzemelerin kullanma durumları 45 OSGB (%71) bazılarını kullandıklarını belirtmiştir. OSGB'lerde bulunması gerekli tüm bu araç gereç ve donanımlarla ilgili genel görüşleri sorulduğunda 50 OSGB (%79) çoğu malzeme ve donanımların gereksiz olduğunu ilkyardım odasında bulunan ilaçların çoğunun kullanılmadığını belirtmiştir. Hizmet verdikleri işyerlerinin kendi kurulu bulunduğu işyerine uzak olduğu için hizmet verdikleri firmalar acil durumlarda en yakın sağlık kuruluşuna başvurduklarını belirtmişlerdir. Bu durum OSGB'ler bir sağlık kuruluşu mu? sorusunu sordurmuştur. OSGB'ler kuruldukları il ve sınır komşusu illerde hizmet sunmaya yetkilidir.(3)Hizmeti vermek için kilometrelerle ifade edilen uzaklıkta işyerlerine giderek sağlık ve güvenlik hizmetini sunmaktadır. OSGB'nin yetki alabilmesi için istenen araç gereç ve donanımlara gittikleri işyerinde ihtiyaç duymakta, bu donanımları hizmet verilen işyeri temin etmeli, Ülkemizde seksen bir ilde toplam 1978 tane OSGB kurulmuştur.(4) sayıları her geçen gün artmaktadır. Miyadı dolan ilaçlar serumlar, kullanılmayan malzemeler büyük bir israf olarak görülmüştür. Her OSGB'de en az bir İşyeri Hekimi bulunmaktadır.

Kullanacakları ilaç ve malzemeler konusunda bir dayatma yapılmamalı her birim ihtiyacını duyduğu malzemeyi kendisi temin edecektir.

SONUÇ

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği ile hizmetin yerine getirilme koşulları düzenlenmiş, sunulan seçeneklerden biri de dışarıda kurulan Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri'nden hizmetin alınabileceği belirtilmiştir. (5) Aynı yönetmelik OSGB'lerin kuruluş ve yetkilendirilmesinin nasıl olacağını belirlemiştir.(6) Uzun vadede ulusal anlamda güvenlik kültürünün gelişmesini sağlamak olan bu yasal düzenlemelerin kısa süre için de yasal uyumun tam olarak gerçekleşmesini sağlamasıdır. OSGB'ler bu yaklaşımla kurulmuş, işverene mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için sağlık ve güvenliği kapsayan bütünsel bir model olarak önerilmiştir. Yetkilendirme aşamasında binanın yeri, binada istenilen odalar, malzemeler ve araç gereçler konusunda verilen listeler tamamlanmadan yetki verilmemektedir. Uygulamada ise istenilen donanımların etkin olarak kullanılmadığı görülmüştür. OSGB'ler ihtiyacını duyacakları, kullanacakları mekanı, donanım ve malzemeleri (özellikle sarf malzemeleri) bir dayatma olmadan belirlemelidir.

KAYNAKLAR

1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu md.6 (6331 sayı 20.06.2012 tarih)
2. <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal?page=ydb&id=ydb>(erişim tarihi 18.Aralık.2014)
3. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği, OSGB'lerin faaliyet alanları md.19 (29.12.2012 tarih ve 28512 sayı)
4. <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal?page=ydb&id=ydb> (erişim tarihi 27.Şubat.2015)
5. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği md.5/b (29.12.2012 tarih ve 28512 sayı)
6. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği md.20 (29.12.2012 tarih ve 28512 sayı)

PONZA TOZU KONTOLÜNDE İYİ UYGULAMALAR

Deniz Türkbay, Arçelik A.Ş. Kurutucu ve Elektrik Motorları İşletmesi, İşyeri Hekimi

Ponza; gözenekli yapıya sahip volkanik kaya. Yüzey korunmasının kritik olduğu endüstriyel uygulamalarda, aşındırıcı özelliğinden faydalanılmaktadır. Ponzanın kırılabilir yapısı; hafif bir sürtünme veya basınç ile küçük parçalara ayrılmasına, bu yüzden solunabilir (akciğerlere kadar ulaşabilir) hale geçerek sağlık için tehlike oluşturmasına neden olmaktadır.

Ponza taşının uygun ebatlara getirilmesi için yapılan zımpara işlemi sırasında yoğun miktarda toz oluşmaktadır. Ponza tozu maruziyetini azaltmak için çeşitli iş hijyeni önlemlerinin kombinasyonu uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aşındırıcı, ponza, toz, pnömokonyoz, HEPA

BEST PRACTICES FOR PUMICE DUST CONTROL

Pumice is extremely porous igneous rock. It is widely used as an industrial abrasive where the protection of the surface is critical. Pumice is friable; can be reduced to finer particles by the action of a small pressure or friction, thus enabling pumice to become respirable (able to enter human lungs), posing a health hazard.

Large amount of dust generated while sanding process of pumice for obtain required dimension to production. Variety of occupational hygiene control measures applied for reducing dust exposure.

Keywords: Abrasive, pumice, dust, pneumoconiosis, HEPA

Giriş

Ponza taşı; üretimde kullanılmadan önce gerçekleştirilen zımparalama işlemi sırasında meydana gelen toz oluşumu nedeni ile öncelikli olarak risk değerlendirmesi kapsamına alındı.

Ponza taşı üreticisinden temin edilen malzeme güvenlik bilgi formuna göre; kuvars tozu içermektedir. Silikozis gibi ilerleyici ve geri dönüşsüz akciğer hastalığına neden olan ve Uluslararası Kanser Araştırma Ajansının sınıflamasına göre insanlar için kanserojen (IARC, Monographs 100C 2012) sınıfında yer alan kuvars tozu için ulusal ve uluslararası mevzuatta inert toza göre daha düşük maruziyet sınır değerleri ilan edilmiştir.

Tablo 1: Kuvars için maruziyet sınır değerleri

	Maruziyet sınır değeri; solunabilir kısım (mg/m ³)
ACGIH TLV	0,025
NIOSH REL	0,05
OSHA PEL	0,05
Türkiye	0,1

Federal Register, Occupational Exposure to Respirable Crystalline Silica 25.03.2016
T.C. Resmi Gazete, Tozla Mücadele Yönetmeliği, 5 Kasım 2013

Gerçekleştirilen maruziyet ölçümlerinde ulusal limit değerlere göre 8 saatlik maruziyet limit değerinin altında bir maruziyet tespit edilmiştir.

Tablo 2: Tesiste yapılan kişisel maruziyet solunabilir kuvars ölçüm sonuçları

Ölçüm no	Ölçülen değer (mg/m ³) *
1	0,0000265
2	0,0000065
3	0,0000076
4	0,0000052
5	0,0000019

Alka Çevre Laboratuvarı 2014/640 sayılı rapor

Tozla mücadele yönetmeliği uyarınca ponza taşı ile çalışmış, halen çalışan ve gelecekte çalışması muhtemel kişilerin kaydı oluşturularak sağlık gözetim programına alınmışlardır.

Bu kişilere toz ve kuvars tozu ile çalışma konusunda özel eğitim verilerek farkındalık oluşturulmaya çalışıldı. Günlük ortalama maruziyet değerinin yasal limitler altında olmasına rağmen; maruziyeti en düşük seviyeye getirme amacı ile üretim, bakım, ayar ve temizlik gibi işlemlerde iyi uygulama örnekleri oluşturulmaya çalışılmıştır.

Yöntemler

1.Mühendislik Önlemleri

1.1.İzolasyon

Ponza taşının üretimde kullanılmadan önce uygun ebatlara getirilmesi için kullanılan zımpara tezgahı yarı kapalı durumdan tama yakın kapalı hale getirilmiştir.



Yarı kapalı tezgah



Tama yakın kapalı tezgah

Şekil 1: Zımpara tezgahı

1.2.Toz Emiş Sistemi

Zımpara, üretim ve temizlik işlemlerinde toz emişi için kullanılan endüstriyel tip temizleyicilerde standart filtre yerine HEPA (yüksek verimli zerrecik) filtresi H13 kullanımına geçilmiştir.

1.3.Sonlandırma

Üretim tezgahında tasarım değişikliği yapılarak zımpara işlemine ihtiyaç ortadan kaldırılmıştır.



Şekil 2: Yeni ponza taşı tutucu

2.İdari Önlemler

2.1.Bakım

Toz temizleyici haznesinin dökülerek boşaltılması yerine toz torbası kullanılmaya başlanmıştır.

3.Kişisel Koruyucu Donanım

Daha yüksek koruma faktörüne sahip solunum cihazı kullanılmaya başlanmıştır.

Şekil 3:Maske çeşitleri



<https://www.osha.gov/Publications/3352-APF-respirators.html>

Tablo 3:Maske koruma faktörü değerleri

	Maske Tipi	Filtre tipi	Koruma faktörü
Eski	Yarım Yüz Maskesi	FFP2	10
Yeni	Tam Yüz Maskesi	FFP3	40

<http://www.hse.gov.uk/pUbns/priced/hsg53.pdf>

Sonuç

Sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değeri yasal limit değerler altında olmasına rağmen; tarif edilen birinci seviye ve kalıcı önlemler ile maruziyet riskinin; üretim, bakım, ayar ve temizlik gibi işlemlerde kontrolü amaçlanmıştır.

Kaynakça

1. Alka Çevre Laboratuvarı 2014/640 sayılı ölçüm raporu
2. Federal Register, <https://www.federalregister.gov/articles/2016/03/25/2016-04800/occupational-exposure-to-respirable-crystalline-silica>, (Erişim tarihi: 30.04.2016)
3. HSE, Respiratory protective equipment at work, A practical guide, <http://www.hse.gov.uk/pUbns/priced/hsg53.pdf>, (Erişim tarihi: 30.04.2016).
4. IARC Monographs 100C 2012, <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C-14.pdf>, (Erişim tarihi: 30.04.2016).
5. T.C. Resmi Gazete, Tozla Mücadele Yönetmeliği, EK-1, www.mevzuat.gov.tr, (Erişim tarihi: 30.04.2016)
6. OSHA, Assigned Protection Factors for the Revised Respiratory Protection Standard <https://www.osha.gov/Publications/3352-APF-respirators.html>, (Erişim tarihi: 30.04.2016)

HASTANE LABORATUVARLARINDA GÜVENLİK ÖNLEMLERİ VE ACİL EYLEM PLANI

Seda Candan, Gedik Üniversitesi, B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı

Prof. Dr. Günay Kocasoy, Gedik Üniversitesi

Hastane laboratuvarında yapılan tüm çalışmaların çalışma konusu ne olursa olsun mutlaka enfeksiyon kaynağı olduğu düşünülmelidir. Özellikle laboratuvar hizmetlerinde enfeksiyöz ajanlarla çalışırken laboratuvar çalışanlarının enfeksiyon kapmalarına ve hatta ölümlere neden olması bu ajanların önemini ortaya koymaktadır. Laboratuvarda çalışılan enfeksiyon etkenlerinin topluma yayılması sıklıkla karşılaşılan sorunlardandır. Enfeksiyonun yayılması sorunu korunma yöntemleriyle en aza indirilebilmektedir. İş güvenliğinde korunma yöntemi ilk olarak tehlike kaynağında korunma yöntemidir. Laboratuvar yapılarının tasarım aşamasındayken yangın alarmı, ikaz sistemi, biyolojik ve kimyasal arıtma sistemi gibi mühendislik işlemi gerektiren düzenlemeler kaynağında korunma yöntemini kapsamaktadır. Bireysel korumaya yönelik olarak; eldiven, önlük, ayakkabı koruyucusu, maske, yüz ve göz koruyucusu gibi kişisel korunma donanımlarının (KKD) kullanımının sağlanması, enfekte olma riski yüksek materyallerle çalışanların bulaş açısından farkındalığını sağlayacak eğitimlerin verilmesi gelmektedir.

Çalışmada; toplu korunma yöntemi olan laboratuvarların kurulum aşamasında iken alınması gereken önlemler ve bireysel korunma yöntemi olan laboratuvar çalışanlarının uyması gereken kişisel, kimyasal, biyolojik, elektrik ve cihaz güvenlik kuralları verilmiştir. Laboratuvarda meydana gelen acil durum ve kazalarda izlenilmesi gereken yol, uyulması gereken iş sağlığı güvenliği kural ve önlemlerine değinilmiştir.

Anahtar Sözcükler; laboratuvar acil durumlar, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, kişisel güvenlik kuralları, kurulum aşaması

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MEASURES AND EMERGENCY PLANS AT HEALTH-CARE INSTITUTES

Health-care institutions, which protect the public health, most of the time threaten the public health by causing accidents and the spread of infections if they do not take the necessary safety precautions. The laboratories which have very significant roles in the diagnosis of the diseases are the sources of the spread of infections both to the laboratory staff and the public. Most of the time spread of the infection results with death. Therefore at the research conducted laboratories of many health-care institutions have been evaluated and inspected for the precautions to be taken. The precautions to be taken at the laboratories are classified in two groups. The first group includes the precautions to be taken at the planning, construction stage while the second group include the precautions to be applied during the operation stage. The selection of the site for the laboratory, fire alarm system, chemical and biological wastewater treatment systems, gas pipes and valves, electrical and air conditioning systems, lightning of the area, specifications of the materials used, the space between the benches, wstorage room of the chemicals and hazardous materials, units for the operations with the infected agents, rest rooms for the laboratory staff as well as the rooms for the breaks are the engineering precautions. The precautions to be taken to during the operation is the preparation of the the emergency plans, training the laboratory staff and monitoring the success of the trainings, supplying the personel protection equipment and monitoring the usage of them, supplying containers for the collection of sharps, hazardous, recyclable and domestic wastes separately, rules about the hygienic and housekeeping rules. Also evaluation of the times of the accidents, type of the employees run into the accidents and the social conditions causing the occurrence of the accidents are investigated.

Keywords; emergency in laboratories, occupational health and safety measures, personal safety rules, the establishment of measures to be considered in the laboratory stage

Giriş

Tıbbi laboratuvarlar; insan sağlığının değerlendirilmesi, hastalıkların önlenmesi, tanısı, takibi, tedavinin izlenmesi ve prognoz öngörüsü amacıyla insana ait biyolojik örneklerin ve dolaylı olarak ilişkili olduğu örneklerin incelendiği, sonuçların raporlandığı, gerektiğinde yorumlandığı ve ileri incelemeler için önerileri de içeren hizmetlerin sunulduğu laboratuvarlar olarak tanımlanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2011).

Tıbbi laboratuvar güvenliği; çalışanın ve incelenen örneklerin korunması için çalışma sırasında uyulması gereken laboratuvar kurallarını, yöntemlerini ve cihazların kullanılması esnasında alınması gereken önlemleri içermektedir. Laboratuvar güvenliğinin sağlanması için iş sağlığı ve güvenliğine yönelik kuralların belirlenmesi gerekmektedir.

Laboratuvar güvenliği; tehlikelere karşı önlemler alma, aksayan durumları belirleme ve giderme amacını taşıyan, süreklilik arz eden, belli aralıklarla güncellenmesi gereken bilimsel yöntemlerin kullanıldığı işlem basamakları dizisidir.

Laboratuvara incelenmeye gelen klinik örnek ne olursa olsun mutlaka enfeksiyon kaynağı olduğu düşünülerek işleme alınmalıdır. Laboratuvar hizmetlerinde enfeksiyöz ajanlarla çalışılırken laboratuvar çalışanlarının enfeksiyon kapmalarına ve hatta ölümlerine neden olması bu ajanların önemini ortaya koymaktadır. Laboratuvarda çalışılan enfeksiyon etkenlerinin topluma yayılması sıklıkla karşılaşılan sorunlardandır. Bu durumun önlenmesi, laboratuvar sorumlularının ve çalışanlarının üzerine düşen bir görevdir.

Hastanelerde çalışanlarda görülen iş kazaları, kan ve vücut sıvılarının bulaşması, kesici- delici aletlerin batması sonucunda vücut bütünlüğünün bozulması şeklinde olmaktadır. Kas-iskelet sisteminin zarar görmesi ise düşme, çarpma, takılma, kayma, incinme ve hastaları kaldırma sırasında oluşmaktadır. Kazaların bir kısmı da zehirlenme, alerjik reaksiyon, yanıklar, yangın, elektrik çarpması, fiziksel şiddet ve işe gidiş-geliş esnasında trafik kazası geçirilmesini de içermektedir.

Laboratuvarda çalışanlar kan ve vücut sıvılarında bulunan kan kaynaklı patojenleri, açık yaralarla, müköz membranlar (göz, burun, ağız) ile teması ve iğne batmaları yolu ile enfeksiyon kapabilirler. Etkinliği bilinen (yerli kaynaklı ajanlar) ve/veya etkinliği bilinmeyen ajanlar (egzotik ajanlar); direkt temas veya sindirim yoluyla hayatı tehdit etme potansiyeli olan hastalıklara, ciddi sağlık sorunlarına sebep olabilirler. Korunma yöntemi olarak; direkt teması, solunumu, sindirimi, direkt inokülasyon (aşılama) ve müköz membranlara sıçramayı önleyerek maruz kalma en aza indirilebilmektedir.

1. Biyogüvenlik Sistemi

Biyogüvenlik sistemi, sağlık tesisi çalışanlarına, topluma ve çevreye potansiyel tehlike içeren enfeksiyöz mikroorganizmaların yayılımını engellemek için tasarlanmıştır. Enfeksiyöz mikroorganizmaların genetik ve toksik çeşitli bileşimlerin maruziyetini mümkün olan en alt seviyeye indirmek ya da tamamıyla ortadan kaldırmak için gerekli uygulamaların tümü biyogüvenlik sistemi olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2012: 34).

Bu kapsamda; enfeksiyöz ajanların bulaşmasını engellemek için risk değerlendirilmesi, mühendislik teknolojileri, iyi laboratuvar uygulamaları koruyucu ekipmanlar ve diğer güvenlik malzemeleri gibi konular biyogüvenlik kavramının temel ilkeleri olarak değerlendirilmektedir (Yılmaz, 2012: 34).

Biyogüvenlik kapsamında çalışanları, toplumu ve çevreyi; potansiyel tehlikeli mikrobiyolojik ajanlardan korumak için iki ayrı korunma/kontrol mekanizması tanımlanmıştır;

1. Birincil Korunma
2. İkincil Korunma

Birincil korunmada; enfeksiyöz ajanlar ya da enfekte olma riski yüksek materyaller ile çalışan personel bulaş açısından muhtemel tehlikenin farkında olmalı ve bu türden malzeme ile güvenli bir şekilde çalışabilmek için eğitilmeli, uygulamalara ve teknik konulara hakim duruma getirilmelidir (Yılmaz, 2012: 35).

Birincil korunma ayrıca; eldivenler, önlükler, ayakkabılar, botlar, maskeler, yüz koruyucuları ve koruyucu gözlükler gibi kişisel korunma donanımlarının (KKD) kullanımını da kapsamaktadır. Uygulama esnasında oluşan enfekte damlacıklara veya aerosollere karşı korunmayı sağlayan biyogüvenlik kabinleri (BGK) de mevcuttur (Yılmaz, 2012: 36).

İkincil korunma; laboratuvar kazaları sonucu hem laboratuvar çalışanlarının hem de laboratuvar dışındaki toplumun enfeksiyöz ajanlara maruz kalmaması için laboratuvar yapılarının tasarımı ile ilgili tüm konuları kapsamaktadır. Laboratuvar yöneticileri, o laboratuvarda çalışılan ajanların biyogüvenlik seviyelerini ve laboratuvar fonksiyonlarını düşünerek gerekli yapıların tesis edilmesini sağlamakla yükümlüdür (Yılmaz, 2012: 37). Laboratuvarlarda bulunan, toplumsal ve bireysel olarak yayılımları ile etkili tedavi ve korunma yöntemlerinin olması veya olmamasına göre risk gruplarına ayrılan mikroorganizmalar Tablo 1’de verilmiştir.

Mikrobiyolojik risk grupları dikkate alınarak laboratuvarlar dört farklı güvenlik seviyesinde tasarlanır.

- Biyogüvenlik Seviye 1 (BGS-1) Temel Laboratuvarlar,
- Biyogüvenlik Seviye 2 (BGS-2) Temel Laboratuvarlar,
- Biyogüvenlik Seviye 3 (BGS-3) Tecrit Laboratuvarları,
- Biyogüvenlik Seviye 4 (BGS-4) Maksimum Tecrit Laboratuvarları.

Tablo 1. Mikroorganizmaların risk grubuna göre sınıflandırılması

Mikroorganizmaların risk grubuna göre sınıflandırılması	
Risk Grubu 1	Bireysel ve toplumsal riski olmayan ya da bu riskin önemli ölçüde az olduğu mikroorganizmalar yer almaktadır. İnsanda enfeksiyona neden olmadığı kesinlikle bilinen mikroorganizmalardır.
Risk Grubu 2	İnsanlarda hastalık nedeni olduğu bilinen birçok mikroorganizma Risk Grubu 2’de tanımlanmıştır. Bu mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların etkili tedavi/korunma yolları vardır ve toplum sağlığı açısından oluşturduğu risk sınırlıdır.
Risk Grubu 3	Toplumsal riskin düşük ancak bireysel riskin yüksek olmasıyla birlikte etkili tedavi ve korunma yollarının bulunduğu mikroorganizmaları kapsar.
Risk Grubu 4	Hem toplumsal hem de bireysel riskin yüksek olduğu, buna karşılık etkili korunma ve tedavi yöntemlerinin genellikle bulunmadığı mikroorganizmaları kapsar.

(Ceyhan, 2005)

Tablo 2’de laboratuvar tiplerine göre uyulması gereken, laboratuvar uygulamaları ve güvenlik ekipmanlarının bilgileri verilmiş, bunlara bağlı olarak biyogüvenlik seviyeleri belirlenmiştir.

Tablo 2. Mikrororganizmaların Risk Gruplarına karşılık biyogüvenlik seviyeleri sınıflandırılması

Risk gruplarına karşılık biyogüvenlik seviyeleri				
Risk grubu	Biyogüvenlik seviyesi	Laboratuvar tipi	Laboratuvar uygulamaları	Güvenlik ekipmanları
1	Temel Biyogüvenlik seviyesi 1	Temel öğretim laboratuvarı Araştırma laboratuvarları	İyi laboratuvar uygulamaları	Gerekmez açık banko çalışması yeterlidir
2	Temel Biyogüvenlik seviyesi 2	Halk sağlığı laboratuvarı Klinik mikrobiyoloji laboratuvarı Araştırma laboratuvarı	İyi laboratuvar uygulamaları biyolojik tehlike işareti koruyucu giysi giyilmesi giriş- çıkış sınırlı	Hava yoluyla bulaşan enfeksiyonlar için biyogüvenlik kabinleri, göz yıkama istasyonları
3	Tecrit Biyogüvenlik seviyesi 3	Özel tanı laboratuvarı Araştırma laboratuvarı	Dışarıda tasarlanmalı Özel koruyucu giysi Kontrollü giriş-çıkış HEPA filtre ile korunma	Biyogüvenlik kabinleri , eğitim, özel tip önlük , tulum
4	Maksimum tecrit Biyogüvenlik seviyesi 4	Çok tehlikeli patojen çalışma laboratuvarı	Giriş -çıkış kayıt altında Duşlu çıkış Özel atık sistemi, Periyodik malzeme dekontaminasyonu	Biyogüvenlik kabini ile pozitif basınçlı özel koruyucu giysi

(Ceyhan, 2005)

2. Kimyasal Etkenler

Kimyasal madde; doğal halde bulunan veya üretilen, herhangi bir işlem sırasında atık olarak ortaya çıkan ya da kazara oluşan her türlü bileşik, element veya karışımlardır (T.C Milli Eğitim Bakanlığı, 2011) Tıbbi laboratuvarlarda kullanılan kimyasal maddelerin birçoğu zehirli olup yiyecek, teneffüs ve deri yoluyla bulaşması sonucu insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler gösteren maddelerdir. Hastanelerde kullanılan kimyasal maddeler konusunda yapılmış bir araştırmada potansiyel kanserojen, mutajenik (mutasyona neden olan) ve teratojenik (anne karnından plasenta yoluyla bebeğin dolaşımına geçmesi sonucu bebekte biçim bozuklukları ve yetersiz gelişme sonucu kendini gösteren bozukluklar.) etkileri olan 135, deri ve gözde irritasyon (tahriş edici) etkisi saptanan 159 adet kimyasal bileşiğin kullanıldığı saptanmıştır (Burgaz, 2004).

3. Tıbbi Atık Etkenleri

Sağlık kuruluşlarında evsel nitelikli, tıbbi, tehlikeli ve radyoaktif atıklar oluşmaktadır. Evsel nitelikli atıklar; genel ve ambalaj atıkları, tıbbi atıklar ise enfeksiyöz, patolojik ve kesici delici atıklar olarak sınıflandırılmışlardır.

Tıbbi atık; sağlık kurumları ünitelerinden kaynaklanan, enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıklar olarak tanımlanmıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2005). Tehlikeli atık ise sağlık kurumları ünitelerinden kaynaklanan, tehlikeli kimyasalları, sitotoksik ve sitostatik ilaçları, amalgam, genotoksik ve sitotoksik, farmasötik ve ağır metal içeren atıkları, basınçlı kapları kapsayan atıklardır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2005).

Tehlikesiz atıklar, birçok sağlık kuruluşunda üretilen yemek atıkları, kağıt, karton, cam ve plastik gibi ürünlerdir. Bu atıklar hastanelerde %75-90 civarındadır (Başustaoğlu ve arkadaşları, 2012: 203). Tehlikeli atıklar ise insan, hayvan ve çevre sağlığını tehdit eden biyolojik atıklardır. Bu atıklar tıbbi işlemler sırasında veya sonrasında açığa çıkan parazit, virüs, bakteri, mantar gibi mikroorganizmaların kendisini veya toksinlerini içerir. Tehlikeli atıklar hastanelerde %10-25 civarında oluşur (Başustaoğlu ve arkadaşları, 2012: 205).

Hastanelerde oluşan geri dönüşüme kazandırılacak ve biyolojik atıklar kaynağında doğru atık kaplarına atılarak ayrıştırılmalıdır. Tehlikesiz atık olarak nitelendirdiğimiz geri dönüştürülebilen atıklar geri dönüştürülerek ekonomiye girdi sağlayacaktır. Biyolojik atıkların toplanması ve dezenfeksiyonu aşamasında atıkların doğru ayrıştırılması ile mali giderlerin azalması sağlanacaktır. En önemlisi de çevreye ve insana olan olumsuz etkiler en aza indirilmiş olacaktır (Kocasoy, 2005; Alagöz ve Kocasoy, 2007).

4. Tıbbi Laboratuvarlarda Alınması Gereken Önlemler

4.1. Laboratuvar Kurulum Aşamasında İken Alınması Gereken Önlemler

Laboratuvar tasarım aşamasında iken hasta sirkülasyonunun yoğun olmadığı yerlere eğer mümkünse farklı bir binada kurulması gerekmektedir. Laboratuvar bankoları ve diğer yüzeyler kolay temizlenir özellikte, dayanıklı malzemelerden yapılmalı, yükseklikleri ve ara mesafeleri rahat çalışmaya imkân verecek şekilde tasarlanmalıdır. Laboratuvarlarda ışıklandırma; parlama veya yansıma yaparak rahatsızlık oluşturmayacak biçimde tasarlanmalıdır. Laboratuvarların havalandırma sistemleri genel havalandırma sisteminden ayrı olarak planlanmalı, binaların genel elektrik panosunun haricinde laboratuvara ait ayrı elektrik panosu olmalıdır. Laboratuvardan kolayca ulaşılabilecek yangın çıkış kapıları konmalıdır (Kocasoy, 1990, 2002).

4.2. Tıbbi Laboratuvarlarda Kişisel Korunma Donanımları

Laboratuvarda çalışan personel için; biyolojik, kimyasal, radyolojik ve fiziksel tehlikelerden korunmak amacı ile kıyafetler ve koruyucu ekipmanlar geliştirilmiştir. Laboratuvarın biyogüvenlik düzeyine göre bunların kullanımı farklılık göstermektedir. Laboratuvar personel koruyucu donanımı; çalışma önlükleri, eldivenler, maskeler, göz/ yüz koruyucular, göz duşları ve özel giysilerdir.

5. Laboratuvar Çalışanlarının Uyması Gereken Kurallar

5.1. Laboratuvar Çalışanlarının Uyması Gereken Kişisel Güvenlik Kuralları

Laboratuvarda çalışanların uyması gereken kişisel güvenlik kuralları konusunda eğitilmeleri ve bu kuralların uygulamaları zorunlu hale getirilmelidir. Bu kuralları uygulamak ve kişisel güvenlik ekipmanlarını temin etmek hastane yönetiminin sorumluluğundadır.

5.2. Laboratuvarda Biyolojik Güvenlik Kuralları

Laboratuvarlarda karşılaşılan en önemli tehlike biyolojik tehlikelerdir. Biyolojik tehlikelerin bulunduğu bölümlere uluslararası biyolojik tehlike sembolü dikkat çekebilecek yere asılmalıdır. Laboratuvarda güvenlik önlemlerinin alınması laboratuvar çalışanlarının dışında toplum sağlığı ve çevrenin korunmasına da katkı sağlayacaktır.

5.3. Laboratuvarda Kimyasal Güvenlik Kuralları

Kimyasal maddeler çalışanlar için önemli sağlık sorunları doğurabileceği gibi yangın, patlama olaylarına da neden olabilecek niteliktedirler. Bu nedenle kimyasal madde atıklarının üzerine mutlaka Tehlikeli Kimyasal Atık uyarı tabelası asılarak çevre güvenliği de sağlanmalıdır. Laboratuvarlarda kimyasal madde zehirlenmelerinin semptomları ve ilkyardım tedavileri her kimyasal maddeye göre değişkenlik göstermektedir. Laboratuvarda kullanılan kimyasal maddelere göre zehirlenme belirtileri ve ilkyardım tedavisini belirten pano hazırlanmalıdır (Kocasoy, 1990).

5.4. Laboratuvarda Elektrik Güvenlik Kuralları

Laboratuvarda elektrik iki ana başlık sebebiyle tehlikeye neden olur: Birincisi elektrikle doğrudan temas nedeniyle ölüme veya yaralanmaya sebep olabilir, ikincisi ise elektrik yangın ve patlamalara neden olabilir.

5.5. Laboratuvarda Cihaz Güvenliği Kuralları

İnsan sağlığının değerlendirilmesi, hastalıkların önlenmesi, takibi ve tedavinin izlenmesi amaçlarıyla laboratuvarlara örnekler gelmektedir. Cihazların kalibrasyonları ve takiplerinin düzgün yapılması örneklerin doğru raporlanmasını sağlayacaktır. Bu yüzden cihaz güvenlik kurallarına uyulması gerekmektedir.

5.6. Laboratuvarda Yangın Güvenliği Kuralları

Laboratuvarda yangınların can ve mal kaybını en aza indirilmesi için alınan önlemlere yangın güvenliği adı verilir. Yangın güvenliğindeki temel unsurlar, yangın öncesi ve sırasında alınacak önlemlerin tamamı ve tüm personelin yangın eğitimi, yangın esnasında organize olarak yangını etkisiz hale getirmesi ve söndürmesidir. Laboratuvar personelinin yangın esnasında itfaiye yetkililerine acil durum planları ve yangın söndürücülerin kullanımı konusunda yardımcı olması yangının söndürülmesini kolaylaştıracaktır.

6. Laboratuvarlarda Acil Durum Planları

Laboratuvarda kaza veya yaralanma durumunda sakin davranılmalı, acil durumlar için planlanmış olan talimatlar çerçevesinde davranılmalıdır. Laboratuvarda karşılaşılabilecek tehlikeler arasında; kesici-delici alet yaralanmaları, kimyasal maddelerin verebileceği zararları, elektrik çarpmasını, yangını, biyolojik tehlikeleri ve doğal afetleri sayabiliriz.

Doğal afetler; insanların kontrolü dışında gerçekleşen, ekonomik, fiziksel ve sosyal kayıplara sebebiyet veren doğa olaylarıdır. Doğal afetlere karşı alınması gereken önlemlerin başında, laboratuvar tasarım aşamasında iken kurulacağı bölgenin, su baskını ve heyelan olma olasılığı bulunan yerlere yapılmaması ve depreme dayanıklı olarak tasarlanmasıdır (www. Mikrobiyoloji.thsh.saglik.gov.tr/laboratuvar güvenliği, Erişim Tarihi:2015).

Doğal afetlerden olan depreme karşı laboratuvarlarda alınması gereken önlemler; deprem anında gazı otomatik olarak kesen vana sistemlerinin kullanılması, cihazların ve dolapların duvara veya yere sabitlenmesi, acil çıkışlara ve koridorlara geçişi engelleyecek malzemelerin konulmaması, kimyasal maddelerin düşmeye karşı korumalı raflara konulması, korozif maddelerin göz hizasının altında saklanması ve numune tüplerinin devrilmemesi için tüplüklere konularak korumalı raflarda saklanması gibi önlemler alınmalıdır (www. Mikrobiyoloji.thsh.saglik.gov.tr / laboratuvar güvenliği, Erişim Tarihi:2015).

Sonuç

Yapılan araştırmalar iş kazalarının %50'sinin kolaylıkla önlenebilecek kazalar olduğunu, %48'inin sistemli bir çalışma ile önlenebileceğini, %2'sinin ise önlenemez kazalar olduğunu ortaya koymuştur. Bu oranlar, iş kazalarının %98'inin önlenebileceği gerçeğini ortaya koymaktadır. Meslek hastalıklarının ve iş kazalarının önlenmesi, sağlığı koruma ve geliştirme etkinliklerinin uygulanmasında önemli rollere sahip olan sağlık çalışanlarının iş kazalarını hassasiyetle önemsemeleri gerekliliği sonucunu doğurmaktadır.

İş Kanununda; işveren işyerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almak, uygun koruyucu malzemeleri noksanz bulundurmak ve kullanılmasını sağlamak, önlemlerin uygulanıp uygulanmadığını denetlemek zorundadır. Çalışanlar ise iş sağlığı ve güvenliğine ait alınan önlemlere uymak ve koruyucu malzemeleri kullanmak zorundadır. Aksi takdirde çalışan doğacak zararlardan herhangi bir hak talebinde bulunamaz.

Laboratuvarlarda iş güvenliği açısından yapılması gereken ilk iş biyogüvenlik seviyesinin belirlenmesidir. Biyogüvenlik seviyelerine göre, kişisel koruyucuların öneminin, işaret levhalarının anlamlarının ve acil durumlarda yapılması gerekli olan davranışların önemle vurgulandığı eğitimler düzenlenmelidir.

Biyogüvenlik seviyelerine göre kullanılması zorunlu olan kişisel koruyucu donanımlar çalışanlara zimmetlenerek verilmeli ve kullanımı takip edilmelidir. Laboratuvarlarda uyulması gereken güvenlik kurallarına riayet edilmesi laboratuvar sorumlusu tarafından sağlanmalıdır.

Hastanelerin genel acil durum planlamalarından başka laboratuvarlara ait acil durumlar planlanmalı ve çalışanlar bilgilendirilmelidir.

Laboratuvarlarda farkındalığın artırılması amacıyla bilgi ve talimatları içeren levhalar kuralların uyulması gereken bölgelere görünür ve dikkat çekici biçimde yerleştirilmelidir. Laboratuvar içerisinde temiz ve kirli alanlar belirlenmeli ve bu bölgelere bilgi levhaları asılmalıdır.

Kimyasal maddelerin etkileri ve önlemleri malzeme güvenlik bilgi formlarından öğrenilmeli ve kullanılan kimyasal maddelere göre; alınması gereken önlemler, kullanılması gereken kişisel korunma donanımı ve acil durumlarda neler yapılmasını belirten tabela hazırlanarak laboratuvara asılmalıdır.

İş güvenliği kültürünü oluşturabilmek için ödüllendirme yöntemlerinden yılın en iyi iş güvenliği kurallarına uyan laboratuvar veya iş güvenliği kurallarına uyan ayın en iyi laboratuvar personeli gibi yöntemler kullanılabilir. Eğer bu yöntemlerle de iş güvenliği kültürü oturmuyorsa idari yaptırımların uygulanması gerekmektedir. Bu idari yaptırımlar; sözlü uyarma, yazılı kınama ve son aşama olarak ücret kesintisi olmaktadır.

Sağlıkla ilgili liselerde ve üniversitelerde iş güvenliği dersleri müfredata alınmalı, bu sektöre katılacak olan kişiler bilinçlendirilmelidir. Ayrıca üniversitelerde iş güvenliği alanında anabilim dalları oluşturularak bulunan çevrenin ve üniversitelerin iş güvenliği kültürünün oluşması desteklenmelidir.

Yapılacak olan tüm çalışmalar, Türkiye’deki sağlık sektöründe, kalifiye çalışanları oluşturmak, gelecek nesillerde iş güvenliği kültürünü oturtmak, toplum sağlığının korunması konularında önem arz etmektedir. Bu durum devlet politikası olarak büyük çapta planlamaların geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Kaynaklar

Alagöz, B. A., Kocasoy, G. (2007). "Treatment and disposal alternatives for the health-care wastes in developing countries – A case study in İstanbul, Turkey", Waste Management and Research

Başustaoğlu, A., Güney, M. (2012). *Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Biyogüvenlik*. Ankara: Klimud Yayınları no:2

Burgaz, S. (2004). Türkiye’de sağlık çalışanlarının mesleki riskleri- kimyasal tehlikeler, *Sağlık ve Toplum Dergisi*. Sayı 1.

Ceyhan, İ. (2005). *Biyogüvenlik Laboratuvar Seviyeleri ve Biyogüvenlik Kabinlerinin Seçimi Kullanımı ve Bakımı*. Ankara: Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı.

Kocasoy, G. (1990,2002). *Laboratuvarlarda Alınacak Emniyet Önlemleri, Birinci ve ikinci Baskılar*, İstanbul. Özyılmaz Matbaası

Kocasoy, G. (2005). "Türkiye’de tıbbi atıkların yönetimi", Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Çevre Yönetim Toplantısı Kitabı, Ankara.

Kocasoy, G. ve Akgöze, G. (2002). *Healthcare Wastes Management for Developing Countries*, ISBN: 975-518-181-4, İstanbul, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası

T.C. Resmi Gazete. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Tıbbi Laboratuvar Yönetmeliği. 25 Ağustos 2011, Sayı:28036, Başbakanlık Basımevi, Ankara.

T.C. Resmi Gazete. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. 22 Temmuz 2005, Sayı 25883, Başbakanlık Basımevi, Ankara.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2011) Çevre Sağlığı Tehlikeli Atıklar 2011. Erişim Tarihi: 10 Mart 2015, http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf

www. Mikrobiyoloji.thsh.saglik.gov.tr/laboratuvar güvenliği, Erişim Tarihi:2015

TEMİZLİK İŞLERİNDE ÇALIŞANLARDA KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Metin ÇIRPAN

Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Funda KAHRAMAN

Mersin Üniversitesi Tarsus Teknoloji Fakültesi Mekatronik Mühendisliği Bölümü

Rabiye ÇIRPAN

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü

Amaç: Çalışma bir üniversitenin temizlik işlerinde çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma bir üniversitenin temizlik işlerinde çalışan 81 temizlik çalışanı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler tanımlayıcı anket formu ve Cornell Kas İskelet Rahatsızlıkları anketi kullanılarak toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklerde t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan çalışanların yaş ortalaması 37,13±8,42 olup, %64,2'si erkek, %32,1'i ilkököl mezunudur. Çalışanların %88,9'u çalıştığı ortamı sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek risk faktörleri açısından risksiz olarak ifade etmiştir. Çalışanların en fazla bel (%38,3), boyun (%24,7), ayak (sağ ayak %23,5, sol ayak %22,2), diz (sağ diz %19,8, sol diz %23,5) ve omuz (sağ omuz %18,5, sol omuz %14,8) bölgesinde ağrı yaşadıkları ve bu bölgelerdeki ağrı şiddetinin hafif veya orta şiddette olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Çalışma sonucunda çalışanların en fazla bel, boyun, ayak, diz ve omuz bölgesinde ağrı yaşadıkları ve çalışma ortamındaki risklere ilişkin farkındalıklarının düşük olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Temizlik çalışanı, iş sağlığı, ergonomi, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları

EVALUATION OF THE MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN CLEANING SERVICE WORKERS

Objective: This study was conducted in order to evaluate musculoskeletal system discomforts in cleaning works staff of a university.

Material & Methods: This study was conducted with a total of 81 cleaning staff. The data were collected through a descriptive questionnaire and Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire. In the assessment of data; descriptive statistics, independent sample t test and one-way analysis of variance were used.

Results: The mean age of the workers included in the study was 37,13±8,42 years, with 64,2% being male and 32,1% primary school graduates. Of the workers, 88,9% stated that their working environment was risk-free in terms of the risk factors that may negatively affect their health. The workers suffered from pain mostly in the lower back (38,3%), neck (24,7%), feet (right foot 23,5%, left foot 22,2%), knees (right knee 19,8%, left knee 23,5%) and shoulders (right shoulder 18,5%, left shoulder 14,8%), while the severity of pain in these regions was determined as mild to moderate.

Conclusion: It was found as a result of the study that, the cleaning workers suffer from pain mostly in waist, neck, feet, knees and shoulder regions and they had a low awareness about the risk existing in working environment.

Keywords: Cleaning worker, occupational health, ergonomics, musculoskeletal system discomforts

Giriş

İşe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları işyerindeki koşullardan veya iş aktivitelerinden kaynaklanan kaslar, sinirler, tendonlar, ligamentler, eklemler ve spinal diskler gibi vücut yapılarında meydana gelen yaralanmalar veya hastalıklar olarak tanımlanır (Esen, 2013: 42, Bakan, 2013:200). Çalışanlarda ağrı, hareket kısıtlılığı, sakatlanma, yaşam kalitesinde düşme, iş günü kayıpları, erken emeklilik gibi durumlara neden olan kas iskelet sistemi hastalıkları çalışanlar arasında en sık görülen sağlık sorunlarından biridir (Özcan, 2007:6, Şirzai, 2015:136). İşe bağlı hastalık tanısı alan yeni vakaların %50'sini kas iskelet sistemi hastalıkları oluşturmaktadır (Türkkan, 2009:102). İngiltere'de yapılan iş gücü araştırmasına göre 2014-2015 yılında işe bağlı hastalıkların %44'ünü kas iskelet sistemi hastalıklarının oluşturduğu saptanmıştır (Work-related Musculoskeletal Disorder Statistics, 2015).

Kas ve iskelet sistemi hastalıkları bireysel, psikososyal, fiziksel ve ergonomik risk faktörlerinin kombinasyonu ve etkileşimi sonucunda meydana gelir. Kas ve iskelet sistemi hastalıklarının arttıran bireysel risk faktörleri yaşlılık, aşırı kilo, kadın cinsiyet, eğitim düzeyinin düşük olması, sigara kullanımı gibi faktörlerdir. Fiziksel ve ergonomik risk faktörleri tekrarlı, zorlamalı hareketler, iş esnasında çalışanların uygun olmayan duruşları, uzun süre aynı pozisyonda çalışma, titreşim maruziyeti, ağır yük taşıma gibi faktörler, psikososyal risk faktörleri ise iş yükü, zaman baskısı, stres, iş güvencesiz çalışma, iş memnuniyetsizliği, yönetici ve iş arkadaşı desteğinin yetersizliği gibi faktörlerdir. (Özcan, 2007:7, Lasrado, 2016:2, Şirzai, 2015:136)

Temizlik işleri silme, ovma gibi sık ve tekrarlı hareketler, eğilme, çömelme, uzanma gibi uygun olmayan vücut duruşları, itme, çekme ve ağırlık kaldırma gibi aşırı güç gerektiren faaliyetlerden oluştuğu için kas ve iskelet sistemi hastalıklarının yüksek oranda görüldüğü işlerdendir. Ayrıca ergonomik olmayan temizlik ekipmanları, uygun dizayn edilmemiş çalışma alanları temizlik işlerinden kaynaklanan kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarını arttıran faktörlerdir. (Woods, 2005:248, Kumar, 2008:159, Chang, 2012:593)

Çalışma bir üniversitenin temizlik işlerinde çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

1. Gereç ve Yöntem

Araştırma bir üniversitenin temizlik işlerinde çalışanlarda kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının belirlenmesi amacıyla Kasım-Aralık 2015 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden 81 temizlik çalışanı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen tanımlayıcı anket formu ve Cornell Kas İskelet Rahatsızlıkları (ayakta çalışanlar için erkek ve kadın formu) anketi kullanılarak toplanmıştır.

1.1. Veri Toplama Araçları

1.1.1. Tanımlayıcı Anket Formu

Araştırmacılar tarafından geliştirilen tanımlayıcı anket formu çalışanların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, çalışma süresi, boy, kilo gibi özelliklerini değerlendiren 20 sorudan oluşmuştur. Çalışanların boy ve kilo değerleri kullanılarak beden kitle indeksi (BKİ) hesaplanmış ve Dünya Sağlık Örgütü'nün kabul ettiği BKİ değerlerine göre sınıflandırılmıştır.

1.1.2. Cornell Kas İskelet Rahatsızlıkları Anketi

Cornell Kas İskelet Rahatsızlıkları Anketi 20 vücut bölümünde son çalışma haftası boyunca yaşanmış olan ağrı, sızı ve rahatsızlıkları sıklık, şiddet ve işe engel olma durumu başlıkları altında anatomik diyagram üzerinde sorgulayan 60 maddelik bir skaladır. Cornell Üniversitesi İnsan Faktörleri ve Ergonomi Laboratuvarında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Oturarak (sedentary workers) ve ayakta çalışanlar (standing workers) için erkek ve kadın formları olmak üzere 4 farklı formu vardır. Ayakta çalışanlar için olan formda, oturarak çalışanlar için olan formdan farklı olarak "ayak" bölgesi de sorgulanmaktadır. Ülkemizde geçerlik ve güvenilirlik çalışması Erdinç ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Erdinç, 2011: 251-260).

Cornell Kas İskelet Rahatsızlıkları Anketinin değerlendirmesi: Her vücut bölgesi için ağrı hissettiğini belirten kişi sayısı basitçe toplanarak, vücut bölgelerine göre ağırlıklı kişi sayıları belirlenir. Yaşanan ağrı, sızı ve rahatsızlıkların sıklığı, şiddeti ve işe engel olma durumuna verilen cevaplara göre Cornell ağırlık skoru hesaplanır.

Cornel ağırlık skoru hesaplaması:

- Ağrı hissetme sıklığı için; hiç hissetmedim 0 puan, hafta boyunca 1-2 kez hissettim 1,5 puan, hafta boyunca 3-4 kez hissettim 3,5 puan, her gün bir kez hissettim 5 puan, her gün birçok kez hissettim 10 puan,
- Ağrı şiddeti için; hafif şiddetliydi 1 puan, orta şiddetliydi 2 puan, çok şiddetliydi 3 puan,
- Ağrının işe engel olma durumu için; hiç engel olmadı 1 puan, biraz engel oldu 2 puan ve çok engel oldu 3 puan olarak puanlanır.

Bu puanların çarpımı ile her vücut bölgesi için Cornell ağırlık skoru, her vücut bölgesi için alınan Cornell ağırlık skorlarının toplanması ile Toplam Cornell ağırlık skoru belirlenir.

1.2. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler bilgisayar ortamında SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama \pm standart sapma), bağımsız örneklerde t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmış, $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

2. Bulgular

Tablo 1. Temizlik çalışanların tanımlayıcı özelliklerine göre dağılımı

Cinsiyet	Sayı	%
Kadın	29	35,8
Erkek	52	64,2
Eğitim Durumu		
Okuryazar	2	2,5
İlkokul	26	32,1
Ortaokul	21	25,9
Lise	27	33,3
Üniversite	5	6,2
Medeni durum		
Evli	66	81,5
Bekar	15	18,5
Düzenli egzersiz yapma durumu		
Yapıyor	8	9,9
Yapmıyor	73	90,1
Sigara kullanma durumu		
Kullanıyor	35	43,2
Kullanmıyor	46	56,8
Çalışma ortamına dair risk algısı		
Risksiz olarak ifade ediyor	72	88,9
Az riskli olarak ifade ediyor	9	11,1
Toplam	81	100
Yaş Ortalaması (X±SD)		37,13±8,42
Beden kitle indeksi (X±SD)		25,85±3,38
Çalışma süresi (Ay) (X±SD)		115,62±83,80

Araştırma kapsamına alınan çalışanların yaş ortalaması 37,13±8,42 olup, %64,2'sinin erkek, %32,1'inin ilkokul mezunu, %81,5'inin evli olduğu, %90,1'inin düzenli egzersiz yapmadığı, %56,8'inin sigara kullanmadığı belirlenmiştir. Çalışanların %88,9'u çalıştığı ortamı sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek risk faktörleri açısından risksiz olarak ifade etmiştir (Tablo 1).

Tablo 2. Temizlik çalışanlarının son çalışma haftası boyunca ağrı, sızı, rahatsızlık hissetme durumlarına göre dağılımı

Vücut Bölgesi	Son çalışma haftası boyunca ağrı, sızı, rahatsızlık					
	Hisseden		Hissetmeyen		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Boyun	20	24,7	61	75,3	81	100
Sağ Omuz	15	18,5	66	81,5	81	100
Sol Omuz	12	14,8	69	85,2	81	100
Sırt	11	13,5	70	86,4	81	100
Sağ üst kol	11	13,5	70	86,4	81	100
Sol üst kol	10	12,3	71	87,7	81	100
Bel	31	38,3	50	61,7	81	100
Sağ ön kol	9	11,1	72	88,9	81	100
Sol ön kol	8	9,9	73	90,1	81	100
Sağ el bileği	11	13,5	70	86,4	81	100
Sol el bileği	7	8,6	74	91,4	81	100
Kalça	5	6,2	76	93,8	81	100
Sağ üst bacak	13	16,0	68	84,0	81	100
Sol üst bacak	10	12,3	71	87,7	81	100
Sağ diz	16	19,8	65	80,2	81	100
Sol diz	19	23,5	62	76,5	81	100
Sağ alt bacak	7	8,6	74	91,4	81	100
Sol alt bacak	6	7,4	75	92,6	81	100
Sağ ayak	19	23,5	62	76,5	81	100
Sol ayak	18	22,2	63	77,8	81	100

Son çalışma haftası boyunca çalışanların kas iskelet sistemiyle ilgili ağrı, sızı, rahatsızlık hissetme durumları incelendiğinde en fazla bel (%38,3), boyun (%24,7), ayak (sağ ayak %23,5, sol ayak %22,2), diz (sağ diz % 19,8, sol diz %23,5) ve omuz (sağ omuz %18,5, sol omuz %14,8) bölgesinde ağrı yaşadıkları belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 3. Son çalışma haftası boyunca ağrı, sızı, rahatsızlık hisseden temizlik çalışanlarının hissettiği ağrı, sızı, rahatsızlığın şiddetinin ve işe engel olma durumunun dağılımı

Vücut Bölgesi	Hafif		Orta		Şiddetli		Ağrı, sızı, rahatsızlığın işe engel olma durumu			Toplam				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Hiç engel olmadı	Biraz engel oldu	Çok engel oldu	Sayı	%			
Boyun	10	50,0	8	40,0	2	10,0	13	65,0	7	35,0	-	-	20	100
Sağ Omuz	13	86,7	2	13,3	-	-	9	60,0	6	40,0	-	-	15	100
Sol Omuz	10	83,3	2	16,7	-	-	8	66,7	4	33,3	-	-	12	100
Sırt	9	81,8	2	18,2	-	-	8	72,2	3	27,3	-	-	11	100
Sağ üst kol	8	72,7	3	27,3	-	-	7	63,6	4	36,4	-	-	11	100
Sol üst kol	6	60,0	4	40,0	-	-	8	80,0	2	20,0	-	-	10	100
Bel	11	35,5	16	51,6	4	12,9	16	51,6	13	41,9	2	6,5	31	100
Sağ ön kol	7	77,8	2	22,2	-	-	8	88,9	1	11,1	-	-	9	100
Sol ön kol	7	87,5	1	12,5	-	-	8	100,0	-	-	-	-	8	100
Sağ el bileği	8	72,7	3	27,3	-	-	9	81,8	2	18,2	-	-	11	100
Sol el bileği	4	57,1	3	42,9	-	-	7	100,0	-	-	-	-	7	100
Kalça	5	100,0	-	-	-	-	5	100,0	-	-	-	-	5	100
Sağ üst bacak	12	92,3	1	7,7	-	-	12	92,3	1	7,7	-	-	13	100
Sol üst bacak	9	90,0	1	10,0	-	-	9	90,0	1	10,0	-	-	10	100
Sağ diz	9	56,3	5	31,3	2	12,5	11	68,8	5	31,3	-	-	16	100
Sol diz	10	50,0	7	35,0	3	15,0	14	70,0	5	25,0	1	5,0	20	100
Sağ alt bacak	6	85,7	1	14,3	-	-	6	85,7	1	14,3	-	-	7	100
Sol alt bacak	3	50,0	3	50,0	-	-	5	83,3	1	16,7	-	-	6	100
Sağ ayak	10	52,6	7	36,8	2	10,5	14	73,7	4	21,1	1	5,3	19	100
Sol ayak	7	38,9	9	50,0	2	11,1	15	83,3	2	11,1	1	5,6	18	100

Son çalışma haftası boyunca ağrı, sızı, rahatsızlık hissedilen temizlik çalışanlarının hissettiği ağrı, sızı, rahatsızlığın şiddeti ve işe engel olma durumu değerlendirildiğinde, çalışanların hafif veya orta şiddette ağrı hissettikleri ve hissedilen ağrı, sızı, rahatsızlığın büyük bir oranda işlerini yapmalarına engel olmadığı saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 4. Temizlik çalışanlarının tanımlayıcı özellikleri ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalamasına göre dağılım

Cinsiyet	n	X±SS	p
Kadın	29	24,06±27,19	0,751
Erkek	52	26,52±36,33	
Yaş			
20-29	20	26,35±30,28	0,326
30-39	26	20,09±24,90	
40-49	30	25,88±20,36	
50-59	5	50,30±99,17	
Eğitim durumu			
Okuryazar	2	15,50±16,97	0,431
İlkokul	26	29,42±46,24	
Ortaokul	21	15,90±13,77	
Lise	27	32,24±31,39	
Üniversite	5	15,40±13,16	
Düzenli egzersiz yapma durumu			
Yapıyor	8	27,56±33,31	0,865
Yapmıyor	73	25,43±33,40	
Sigara kullanma durumu			
Kullanıyor	35	26,84±27,93	0,780
Kullanmıyor	46	24,73±36,97	
BKİ			
Normal	29	27,36±31,57	0,312
Fazla Kilolu	42	28,04±37,11	
Obez	10	10,60±11,30	

Çalışanların tanımlayıcı özellikleri ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalamasına göre dağılımları incelendiğinde cinsiyet, yaş, eğitim durumu, düzenli egzersiz yapma durumu, sigara kullanma durumu, beden kitle indeksi ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4).

3. Tartışma

Temizlik işlerinde çalışanlar çalışma ortamlarında fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, psikososyal birçok risk faktörüne maruz kalırlar (Kumar, 2008:159-170, Concha-Barrientos). Çalışmamızda araştırma kapsamına alınan çalışanların %88,9'u çalışma ortamlarını risksiz olarak ifade etmiş olup (Tablo 1), bu bulguya göre çalışanların çalışma ortamlarına dair risk algılarının düşük olduğu söylenebilir.

Temizlik işlerinde çalışanlarda iş koşulları nedeniyle maruz kalınan fiziksel, ergonomik ve psikososyal risk faktörleri, kas ve iskelet sistemi hastalıkları gelişme riskini arttırmaktadır (Woods, 2005:248, Lasrado, 2016:2). Bir üniversitenin temizlik işlerinde çalışanlarda kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarını değerlendirmek amacıyla yaptığımız çalışmada araştırma kapsamına alınan çalışanların son çalışma haftası boyunca en fazla bel (%37,0), boyun (%22,3), ayak (sağ ayak %23,2, sol ayak %21,4), diz (sağ diz %19,7, sol diz %20,4) ve omuz (sağ omuz %18,5, sol omuz %17,2) bölgesinde ağrı yaşadıkları belirlenmiştir (Tablo 2). Hastanede çalışan temizlik personeline yapılan bir çalışmada çalışanların en fazla bel (%49), sağ el bileği (%43), sol el bileği (%35), sol diz (%35), ayak bileği (%35) ve sağ diz (%34) bölgesinde ağrı yaşadıkları saptanmıştır (Salwe, 2011: 3-5). Hastanede çalışan temizlik çalışanları ile yapılan diğer bir çalışmada da çalışanların en fazla omuz (%33), bel (%26) ve boyun (%23) bölgesinde ağrı yaşadıkları belirlenmiştir (Lasrado, 2016:7). Woods ve Buckle'nin hastaneler, okullar, pansiyonlar, bürolar gibi farklı kurumlarda çalışan temizlik çalışanları ile yaptıkları çalışmada çalışanların son bir yılda en fazla ağrı yaşadığı bölgeler bel (%46), boyun (%33), dizler (%24),

sağ omuz (%23) ve sağ bilek/el (%22), son çalışma haftasında en fazla ağrı yaşadığı bölgeler bel (%24), boyun (%19), dizler (%16), sağ bilek/el (%15) ve sağ omuz (%14) olarak tespit edilmiştir (Woods, 2006: 63). Otelde çalışan temizlik personelinde yapılan bir çalışmada son bir ay içerisinde çalışanların sadece %5'i bel, %8'i sırt, %15'i boyun bölgesinde ağrı yaşamadıklarını ifade etmişlerdir (Krause, 2005:330). Yapılan çalışmalarda çalışanların en fazla ağrı yaşadığını ifade ettiği bölgeler ve ağrı yaşan çalışan oranları arasındaki farklılıkların çalışmaların yapıldığı kurumların, çalışanların iş yoğunluğunun ve sorumlu oldukları işlere göre kullandıkları kas gruplarının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışmamızda son çalışma haftası boyunca ağrı hisseden çalışanların bütün vücut bölümlerinde hafif veya orta şiddette ağrı yaşadıkları belirlenmiştir (Tablo 3). Hastanede çalışan temizlik çalışanlarında yapılan bir çalışmada en çok ağrı yaşanan bölgelerden biri olan el bileğinde yaşanan ağrının şiddeti çoğunlukla orta veya şiddetli olarak saptanmıştır (Salwe, 2011: 3-4). Otelde çalışan temizlik personelinde yapılan bir çalışmada en fazla ağrı yaşanan bölge olan bel bölgesindeki ağrının şiddetini araştırma kapsamına alınanların %23'ü şiddetli, %40'ı çok şiddetli olarak ifade etmişlerdir (Krause, 2005:330). Bizim çalışmamızla diğer çalışmalar arasındaki farklılığın çalışmaların yapıldığı kurumların ve çalışanların iş yoğunluğunun farklı olmasından veya ağrı algısının bireyin cinsiyeti, çevresi, kültürü gibi pek çok faktörden etkilenen, kişiden kişiye değişen subjektif bir durum olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Çalışmamızda son çalışma haftası boyunca hissedilen ağrının işe engel olma durumu değerlendirildiğinde çalışanların çoğu hissettikleri ağrının işlerini yapmalarına engel olmadığını belirtmişlerdir (Tablo 3). Bizim çalışma bulgumuzdan farklı olarak Chang ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada araştırma kapsamına alınan temizlik çalışanlarının neredeyse %90'ının en az bir vücut bölgesinde kas iskelet sistemi ağrısı yaşadığı ve ağrı yaşayan çalışanların yarısından fazlasının yaşadıkları ağrı nedeniyle iş performanslarının etkilendiğini belirlenmiştir (Chang, 2012:596).

Literatürde işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıklarının biyolojik farklılıklar, ev işleri, çocuk bakımı gibi günlük yaşamdaki beklentiler, çalışma koşullarındaki farklılıklar gibi faktörler nedeniyle kadınlarda daha fazla görülebileceği belirtilmektedir (Türkkan, 2009:103- Woods, 1999). Çalışmamızda cinsiyet ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4). Literatürde çalışma bulgumuza benzer çalışmalar (Şirzai, 2015:139) olmakla birlikte, kas ve iskelet sistemi hastalıklarının kadınlarda daha fazla görüldüğünü belirten çalışmalarda (Cımbız, 2007: 25, Salwe, 2011: 3, Guo, 2004: 26, Taşpınar, 2014: 57, Ijzelenberg, 2004: 59) bulunmaktadır.

Yaşlanmayla birlikte kemik ve eklem yapısında bozulmalar, kas kütlesi, gücü ve fonksiyonlarında kayıplar meydana gelmesi sonucunda orta ve ileri yaş grubundaki çalışanlarda işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme sıklığının arttığı belirtilmektedir (Kumar, 2008:163, Öztop, 2011). Çalışmamızda 50-59 yaş grubundaki bireylerin Cornell toplam ağırlık skoru ortalaması diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olmakla birlikte, yaş grupları ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4). Krause ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde yaş grupları ile işe bağlı kas iskelet ağrıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir. (Krause, 2005:333) Çalışma bulgumuzdan farklı olarak kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yaş arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve yaş arttıkça kas ve iskelet sistemi rahatsızlığı gelişme riskinin arttığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır (Cımbız, 2007: 23, Guo, 2004: 28-29).

Eğitim seviyesi ile bireyin sağlık durumu arasında yakın ilişki olduğu belirtilmekle birlikte (Türkkan, 2009:103-104) çalışmamızda araştırma kapsamına alınan bireylerin eğitim durumu ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4).

Çalışmamızda düzenli olarak fiziksel egzersiz yapma durumu ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış olup ($p>0.05$) (Tablo 4), araştırma kapsamına alınan bireylerin büyük çoğunluğunun düzenli olarak egzersiz yapmaması nedeniyle bu bulgunun tespit edilmiş olabileceği düşünülebilir. Çalışma bulgumuzdan farklı olarak literatürde düzenli olarak fiziksel aktivite yapan bireylerde kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaldığını belirten çalışmalar bulunmaktadır (Taşpınar, 2014: 57-58, Ijzelenberg, 2004: 59).

Sigara kullanımı ile bel ağrısı arasında ilişki olduğu, sigaranın kemik erimesine zemin hazırladığı ve kırık kemiklerin iyileşmesini geciktirdiği belirtilmektedir (Özkayın, 2003: 102, Ünde Ayvat, 2012:169). Çalışmamızda sigara kullananların Cornell toplam ağırlık skor ortalaması daha yüksek olmakla birlikte, kas ve iskelet sistemi hastalıkları gelişiminde risk faktörlerinden biri olan sigara kullanımı ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4). Taşpınar ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmanın sonucu da çalışmamızla benzerlik göstermektedir (Taşpınar, 2014: 57).

Beden kitle indeksi yüksek olan bireylerde kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları gelişme riski artmaktadır (Kumar, 2008:163). Çalışmamızda beden kitle indeksi ile Cornell toplam ağırlık skoru ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo4). Chang ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmanın bulgusu da çalışmamızla benzerlik göstermektedir (Chang, 2012:597). Cımbızın çalışmasında ise çalışmamızdan farklı olarak beden kitle indeksinin, kas ve iskelet sistemi ağrısını arttıran önemli bir faktör olduğu saptanmıştır (Cımbız, 2007: 26).

Sonuç

Çalışma sonucunda çalışanların en fazla bel, boyun, ayak, diz ve omuz bölgesinde ağrı yaşadıkları ve çalışma ortamlarındaki risklere ilişkin farkındalıklarının düşük olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışanlarda kas ve iskelet sistemi

ağrılarının neden olan faktörlerin araştırılması, çalışma ortamında ergonomik düzenlemeler yapılması, çalışanlara çalışma ortamının riskleri ve vücut mekanikleri konusunda eğitimler verilmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

- BAKAN, Betül, SUCAKLI, Mustafa Haki (2013). “Maraş Dövme Dondurma Ustalarında Üst Ekstremitte Birikimli Travma Rahatsızlıkları”, **Dicle Tıp Dergisi**, 40. Cilt, 2. Sayı, s.199-206
- CHANG, Jer-Hao, WU, Jyun-De, LIU, Chia-Yi, HSU, Der-Jen (2012). “Prevalence Of Musculoskeletal Disorders And Ergonomic Assessments Of Cleaners”, **Am. J. Ind. Med.** 55. Volume, p.593–604.
- CIMBİZ, Ali, UZGÖREN, Nevin, ARAS, Özgen, ÖZTÜRK, Sultan, ELEM, Emel, AKSOY, Cihan Caner (2007). “Kas İskelet Sisteminde Ağrıya Ait Risk Faktörlerinin Lojistik Regresyon Analizi İle Belirlenmesi: Pilot Çalışma”, **Fizyoterapi Rehabilitasyon**, 18. Cilt, 1. Sayı, s.20-27.
- CONCHA-BARRIENTOS, Marisol, IMEL NELSON, Deborah, DRISCOLL, Timothy, STEENLAND, Kyle, PUNNETT, Laura, FINGERHUT, Marilyn A, PRÜSS-ÜSTÜN, Annette, LEIGH, James, TAK, SangWoo, CORVALAN, Carlos. “Selected occupational risk factors”, <http://www.who.int/publications/cra/chapters/volume2/1651-1802.pdf>, (Erişim Tarihi: 02.03.2016).
- ERDİNÇ, Oguzhan, HOT, Kubilay, OZKAYA, Murat (2011). “Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation”, **Work**, 39. Volume, p.251–260
- ESEN, Hatice, FIĞLALI, Nilgün (2013). “Çalışma Duruşu Analiz Yöntemleri Ve Çalışma Duruşunun Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkileri”, **Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 17. Cilt, 1. Sayı, s. 41-51.
- GUO, How-Ran, CHANG, Ya-Ching, YEH, Wen-Yu, CHEN, Chun-Wan, GUO, Yueliang L. (2004). “Prevalence of musculoskeletal disorder among workers in Taiwan: a nationwide study”, **J Occup Health**, 46. Volume, p.26-36.
- IJZELENBERG, Wilhelmina, MOLENAAR, Duco, BURDORF, Alex (2004). “Different Risk Factors For Musculoskeletal Complaints And Musculoskeletal Sickness Absence”, **Scand J Work Environ Health**, 30. Volume, 1. No, p.56–63
- KRAUSE, Niklas, SCHERZER, Teresa and RUGULIES, Reiner (2005). “Physical Workload, Work Intensification, and Prevalence of Pain in Low Wage Workers: Results From a Participatory Research Project With Hotel Room Cleaners in Las Vegas”, **Am. J. Ind. Med.** 48. Volume, p.326–337
- KUMAR, Rupesh, KUMAR, Shrawan (2008). “Musculoskeletal risk factors in cleaning occupation - A literature review”, **International Journal of Industrial Ergonomics**, 38. Volume, p.158–170.
- LASRADO, Olivia Edna, MØLLERLØKKEN, Ole Jacob, MOEN, Bente Elisabeth, VAN DEN BERGH, Graziella (2016). “Musculoskeletal Symptoms Among Hospital Cleaners”, **Archives of Environmental & Occupational Health**, s.1-24. DOI:10.1080/19338244.2016.1160862
- ÖZCAN, Emel, KESİKTAŞ, Nur (2007). “Mesleki Kas İskelet Hastalıklarından Korunma ve Ergonomi”, **İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi**, 34. Sayı, s.6-9.
- ÖZKAYIN, Nadir, AKTUĞLU, Kemal (2003). “Sigaranın Kas-İskelet Sistemi Üzerine Etkileri”, **Sted**, 12. Cilt, 3. Sayı, s. 102
- ÖZTOP, Pınar (2011), Yaşlılıkta Sık Görülen Kas - İskelet Sistem Hastalıkları, <http://www.geriatri.org.tr/SempozyumKitap2011/9.pdf>, (Erişim tarihi: 24.04.2016).
- SALWE, Kirtigandha, KUMAR, Shrawan, HOOD, Joyce (2011). “Nonfatal Occupational Injury Rates and Musculoskeletal Symptoms among Housekeeping Employees of a Hospital in Texas”, **Journal of Environmental and Public Health**, Article ID 382510, p. 1-7 doi:10.1155/2011/382510
- ŞİRZAI, Hülya, DOĞU, Beril, ERDEM, Pınar, YILMAZ, Figen, KURAN, Banu (2015). “Hastane Çalışanlarında İşe Bağlı Kas İskelet Sistemi Hastalıkları: Üst Ekstremitte Problemleri”, **Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni**, 49. Cilt, 2. Sayı, s.135-141.
- TAŞPINAR, Ferruh, TAŞPINAR, Betül, AKSOY, Cihan Caner (2014). “Fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının incelenmesi”, **Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation**, 1. Cilt, 2. Sayı, s.55-60.
- TÜRKKAN, Alpaslan (2009). “İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları ve Sosyoekonomik Eşitsizlikler”, **Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 35. Cilt, 2. Sayı, s.101-106.
- ÜNDE AYYAT, Pınar, AYDIN, Osman Nuri, OĞURLU, Mustafa (2012). “Algoloji Polikliniğine Başvuran Bel Ağrılı Hastaların Risk Faktörleri”, **Ağrı**, 24. Cilt, 4. Sayı, s.165-170
- WOODS, Valerie, BUCKLE, Peter and HAİSMAN, Michael (1999). Musculoskeletal Health of Cleaners, HSE, http://www.hse.gov.uk/research/crr_pdf/1999/crr99215.pdf, (Erişim tarihi: 24.04.2016).

WOODS, Valerie, BUCKLE, Peter (2005). "An investigation into the design and use of workplace Cleaning equipment", **International Journal of Industrial Ergonomics**, 35. Volume, p.247–266.

WOODS, Valerie, BUCKLE, Peter (2006). "Musculoskeletal ill health amongst cleaners and recommendations for work organisational change", **International Journal of Industrial Ergonomics**, 36. Volume, p.61–72.

"Work-related Musculoskeletal Disorder (WRMSDs) Statistics", Great Britain, 2015, HSE, <http://www.hse.gov.uk/Statistics/causdis/musculoskeletal/msd.pdf> (04.03.2016).

ÇAĞRI MERKEZİ ÇALIŞMA ORTAMI ELEKTROMANYETİK ALAN ÖLÇÜMÜ İLE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilşad Akal, Yüksek Kimya Mühendisi

T.C.Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Müfettiş, Ankara

Prof. Dr. Mustafa Necmi İlhan

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.B.D İş ve Meslek Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara

Günümüzde şirketler teknolojinin gelişimine paralel olarak, birbirleri ve müşterileriyle ilişkilerini çağrı merkezleri aracılığıyla yürütmektedir.

Çağrı merkezleri; performansa dayalı çalışma sistemi, belirsiz çalışma saatleri, yetersiz ara dinlenmeleri ve ağır iş yükü nedeniyle literatürde yoğun stres faktörünü içeren iş kolu olarak tanımlanmaktadır.

Çalışma, seçilen iki çağrı merkezinde farklı zamanlarda yürütülen kesitsel tiptedir. Her iki çağrı merkezinde elektromanyetik alan ölçümleriyle eş zamanlı olarak çalışanların ve çalışma ortamının genel olarak iş sağlığı ve güvenliği yönünden durumunu tespit etmek amacıyla çalışanlara 39 soruluk bir anket uygulanmış, ayrıca çalışma ortamında gözlemsel sonuçlar elde edilmiştir. Ankete katılım oranı her iki araştırma ortamı için yaklaşık 90%'dır.

Yapılan elektromanyetik alan ölçümleri sonuçları; birinci yerleşkede 371 V/m- 6 V/m aralığında; ikinci yerleşkede 466 V/m-48 V/m aralığında bulunmuştur. Çalışanların çalışma ortamı için genel olarak yakınmaları; yetersiz ara dinlenmeleri, yetersiz havalandırma, ortam gürültüsü, olumsuz termal koşullar, yetersiz/aşırı aydınlatma şeklinde tespit edilmiştir. Bunun yanında kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, stres, kulak ve göz rahatsızlıkları da çalışanların çoğunlukla şikayetçi oldukları sağlık problemleri olarak kaydedilmiştir.

Çalışmanın sonunda çağrı merkezleri çalışma ortamlarının genel olarak iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk haritası çıkarılmış ve çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çağrı merkezi, kesitsel, elektromanyetik alan, iş sağlığı ve güvenliği

CALL CENTER WORK ENVIROMENT ELECTROMAGNETIC FIELD MEASUREMENT WITH EVALUATION OF HEALTH AND SAFETY PERSPECTIVE

Today; companies perform their relationships between one another and their customers by call centers.

The working systems of call centers depend on performance, so working times are unknown, work load is high and the rest breaks are not enough expressed in literature.

This study was conducted in two call centers as cross sectional. For both call centers electromagnetic field measurements were done at the same time with the questionnarie which contains 39 questions. The participation to the questionnaires is nearly 90%.

The results of electromagnetic fields is for the first location is between 371 V/m- 6 V/m; for the second location is found between 466 V/m-48 V/m.

For the working enviroment; the workers complaint about insufficient rest breaks, insufficient ventilation, ambient noise, negative thermal conditions, insufficient or excessive lighting are determined. Health problems are noted as musculoskelatal disorders, stress, hearing loss, and eye diseases.

At the end of the study; risk map has been prepared and suggestions proposed to make the current situation better.

Key Words: Call center, cross sectional, electromagnetic field, occupational health and safety

Giriş

Günümüzde şirketler; müşterileriyle ve birbirleriyle olan ilişkilerini devam ettirmek için teknolojinin değişik avantajlarından yararlanmaktadır. İlişkilerin sürekliliğinde çağrı merkezleri önemli yer tutmaktadır. Tanım olarak; çağrı merkezi, kurumların temasta oldukları kişi ve/veya kurumlarla olan ve tüm iletişim kanalları ile gerçekleşen "Etkileşimlerini" yönettikleri, "İnsan, Teknoloji, İş Süreçleri ve Stratejinin" koordineli şekilde bütünleştirildiği "İletişim Yönetim Sistemlerini" ifade eder.

Çağrı merkezleri; iş dünyasında diğer sektörlerle kıyaslandığında oldukça hızlı gelişim göstermektedir. Avrupada ise bu sayı %1-2 olarak tahmin edilmektedir (Sprigg, 2003, s.1-92).

Bir çağrı merkezinde üç tip çalışan vardır. Bunlar; birim yöneticisi, takım lideri ve müşteri/vatandaş temsilcisidir. Birim yöneticisi tüm çalışanların çalışma zamanları, yönetim şekli, tatil zamanları ve tüm diğer organizasyonları yapmakla görevlidir. Takım lideri; belirli bir sayıdaki müşteri temsilcisini yönetmekle görevlidir. Takım liderleri; çağrı merkezi çalışma ortamında iş tecrübeleri ve liderlik vasıflarına göre görevlendirilirler. Müşteri temsilcisi ise; gelen çağrıları yanıtlar, yoğunlukla da işleri bilgisayarla ilgilidir. Birim yöneticileri ve takım liderleri çağrı yanıtlamazlar. Müşteri temsilcileri; direkt olarak müşterilerle görüşme yapan operatörlerdir. Bu görüşmeler çoğunlukla karşı tarafı görmeksizin gerçekleşmektedir.

1.Gereç ve Yöntem

1.1.Çalışma Bölgelerinin Tanıtılması

Çalışma, pilot olarak seçilen iki adet çağrı merkezinde farklı zamanlarda yürütülmüştür. Birinci yerleşke binası normal bir işyeri binası olarak seçilmişken, ikinci yerleşke binası çağrı merkezi olarak kullanılmak üzere inşa edilmiştir.

Birinci yerleşkede iki çalışan arasında bulunan seperatörler oturur pozisyonda iken çalışanların kafa hizasına kadar yükselmektedir. Seperatörlerin yapısının ses geçirmez özellikte olduğu merkez yetkilileri tarafından söylenmiştir. Seperatörler ses geçirmez özellikte olan suntadan yapılmıştır. Fakat çağrı merkezlerinde bu tip seperatörler için uygulanan herhangi bir standart yoktur (belirli bir yükseklik ve ende olması açısından). Bu nedenle her çağrı merkezinde farklı tipte bir seperatör görülebilmektedir. İkinci yerleşkede bulunan seperatörler birinci yerleşkedekinden daha farklı yapıdadır. Birinci yerleşkenin seperatör yapısı sert sunta iken ikinci yerleşkede seperatörler yumuşak cam yününden yapılmıştır. Birinci çağrı merkezinde çalışanlar giriş ve asma katta bulunurken ikinci çağrı merkezindeki tüm çalışanlar aynı ortamda bulunmaktadır.

1.1.2 Çalışmanın Tipi

Temsili olarak seçilen iki adet çağrı merkezinde 2015 yılında yürütülen çalışma, kesitsel tiptedir.

1.2 Elektromanyetik Alan Ölçümleri ve Uygulanan Anket

Elektromanyetik alan ölçümleri, binanın içi ve dışı olmak üzere kaynakların durumuna göre gerçekleştirilmiştir. Ölçümler Başkent Üniversitesinden temin edilen SPECTRAN (1Hz - 1MHz, 10 MHz – 6 GHz) marka alçak-yüksek ve nokta frekans ölçüm aletiyle yapılmıştır. Cihazın kalibrasyonu düzenli olarak yapılmaktadır. Şekil. 1’de kullanılan cihaz gösterilmiştir.



Şekil.1. Ölçümlerin Yapıldığı Spektrometre

Ayrıca çalışanların sağlık yakınmaları ve çalışma ortamından kaynaklanan şikayetlerini tespit etmek için her iki çağrı merkezi çalışanlarına 39 soruluk anket uygulanmıştır. Her iki çalışma ortamında da ankete katılım genel anlamda 90% dır. Ankete o anda işyerinde olan tüm çalışanlar katılmıştır. Katılmak istemeyen olmamıştır. Tüm çalışanlar içinde ankete katılmayanlar anketin uygulandığı zamanda yıllık izin ya da sağlık raporu dolayısıyla işyerinde olmayan çalışanlardır.

Çalışmanın içeriğini oluşturan çağrı merkezlerinde elektrik/elektromanyetik alan ölçümü ve çalışanların sağlık durumlarını saptamak için çalışanlara uygulanan anketin uygulanabilmesi için gerekli ‘Etik Kurul Onayı’ Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından 08/04/2015 tarihli ve 775 sayılı karar numarası alınmıştır. Ayrıca ankete katılım çalışanların tercihlerine bırakılmıştır.

1.3. Çalışma Verilerinin Düzenlenmesi ve Analizi

Bu çalışma IBM SPSS Statistics 23 ve Modeler 17 kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel karşılaştırmalarda, niceliksel değişkenler için Mann-Whitney U testi, t testi ve varyans analizi, niteliksel değişkenler için ki-kare testi ve Fisher testi kullanılmıştır. Ayrıca sonuçların değerlendirilmesinde yapay sinir ağları (Rumelhart, 1986, s.533-536), kategorik değişkenler için karar ağacı metodu (Rokach, 2005, s.476-487) ve sayısal değişkenler için regresyon analizi (Saltelli, 2008, s.419-449) kullanılmıştır. $p < 0,05$ olması istatistiksel olarak farklı kabul edilmiştir. İstatistiksel karşılaştırmada kullanılan sıfır hipotezi H_0 ; 'ölçülen iki olgu arasında bağlantı yoktur' şeklinde tanımlanabilir. Çalışmada özgünlük yaratmak ve analiz sonuçlarını farklı şekillerde değerlendirmek amaçlandığından yapay sinir ağları ve karar ağacı metodu kullanılmıştır.

2. Türkiye'de Çağrı Merkezi Sektörü

Çağrı merkezi sektörünün ülkemizdeki geçmişi çok eski olmamakla birlikte 8-10 yıla dayanmaktadır. Fakat sektör, telekomünikasyon ve finans sektöründe son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte hızla büyüme göstermektedir. 2010 yılında sektördeki büyüme bir önceki yıla göre 4% oranında gerçekleşmiştir. 2015 yılında da çağrı merkezlerinde çalışan sayısı yaklaşık olarak 85.000 olarak kaydedilmiştir (Seçkin, 2009,s.191-202).

Sektörel dağılım olarak ise; dünya geneline paralel olarak finans, telekomünikasyon ve kamu ilk üç sırayı almaktadır (Giromala,2011,s.311-315).

3. Çağrı Merkezleri Çalışma Ortamı ve İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Riskler

Çağrı merkezlerinin çalışma ortamı ve bu çalışma ortamının iş sağlığı ve güvenliği yönünden teşkil ettiği riskli durumlar aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

1. Haftanın 7 günü ve günün 24 saati boyunca sürekli çalışma yapılan işyerlerinde belirli bir düzeni olmayan çalışma süre ve zamanları, vardiyalı çalışma dönemlerinin olması, sürekli postalar halinde çalışma yapılması sonucunda mevcut durum, gastronomik problemler başta olmak üzere tüm vücutta çeşitli olumsuz sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.
2. Devamlı suretle gelen çağrıyı yanıtlamak üzere oluşturulmuş çalışma düzeninin olması nedeniyle çalışanlar üzerinde yoğun iş yükü ve iş stresi görülebilmektedir.
3. İş stresi çalışanların işe devamlarını engellemektedir.
4. Ara dinlenmesi yapacak kişinin yerine çalışacak kişinin temininde zorluklar yaşanması durumu diğer çalışanların yetersiz ara dinlenmesi yapmasına neden olmaktadır.
5. Ülkemizde çağrı merkezlerinde çalışanların yaş ortalaması 26-30 arasında olup çalışanların büyük kısmını genç çalışanlar oluşturmaktadır. Dünyada ise bu aralık 21-68 olarak kaydedilmiştir. Yani ülkemizde genç çalışanlar çağrı merkezlerinde çalışmayı tercih ederken dünyada bu durum daha geniş yaş aralığındaki çalışanlarda görülmektedir (İTKB Genel Değ.Rap.,2014,s.25-30).
6. Sektörde sirkülasyonun da olduğu bilinmektedir. Fakat erken yaşlarda sektörde çalışmaya başlayan kişi eğer uzun yıllar bu işte çalışırsa işyeri ortamındaki iş sağlığı ve güvenliği yönünden olumsuz etkenlere daha fazla maruz kalacaktır.
7. Ücretlendirme sistemi performans dayalı olduğundan çağrı merkezinde çağrı yanıtlayan müşteri/vatandaş temsilcileri daha fazla çağrı yanıtlamak için baskı hissedebilmektedirler. Bu durum da işyeri ortamında strese neden olabilmektedir.
8. Uzun süreli oturarak çalışma, tekrarlayan hareketler, ergonomik olmayan çalışma koşulları, iş stresi gibi faktörler çalışanlarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülmesine yol açabilmektedir.
9. Uzun süreli oturarak çalışmak durumunda olan çağrı merkezi çalışanlarında hareketsizlikten dolayı kilo problemi oluşabilmektedir. Kilo problemi başta kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olmak üzere birçok sağlık sorununun ilerlemesine neden olmaktadır. Örneğin Philips ve arkadaşları; vücut kütle indeksi 29 u aşan kişilerin karpal tünel sendromuna yakalanma olasılıklarının bu indeksin 20 den küçük olduğu insanlara göre daha yüksek olduğunu bulmuştur (Philips, 1984, s.870-872).
10. Çağrı merkezi sektöründe 70% oranla kadın çalışanlar istihdam edilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği risk gruplarındaki kırılgan gruplar düşünüldüğünde kadın çalışanlar hassas grup içerisinde yer aldığından ve bu çalışanların özel ihtimam gösterilmesi gereken gruplar olduğundan gereken ihtimam gösterilmediğinde bu çalışanlar sağlık ve güvenlik açısından daha fazla risk altında olabilmektedirler.
11. Uzun süreli çağrı yanıtlayan vatandaş/müşteri temsilcilerinde seslerini sürekli kullanmalarından dolayı ses tellerinde rahatsızlıklar görülebilmektedir.
12. Gelen çağrıları kulaklıkla alan vatandaş/müşteri temsilcilerinde işitme problemleri görülebilmektedir.
13. Çalışma süresi boyunca kulaklık kullanmak zorunda kalan çağrı merkezi çalışanları için kulaklık dışında işitmeyi olumsuz yönde etkileyecek bir diğer sorun da ortam gürültüsüdür. Çok sayıdaki çalışan çağrı merkezlerinde bir arada

çalışmaktadır, bu kişilerin hemen hemen aynı zamanlarda çağrı yanıtladıkları düşünüldüğünde ortamda rahatsız edici bir uğultu duyulmaktadır. Yapılan bir araştırmada; çağrı merkezinde gürültü seviyesi 50-100 dB arasında değiştiği kaydedilmiştir (Raimo, 2002, s-268-282).

14. Kızgınlık ya da hakaret içeren çağrı yanıtlayan vatandaş/müşteri temsilcilerinde iş kaynaklı stres oluşabilmektedir.
15. Birçok çalışanın bir arada çalıştığı çağrı merkezi çalışma ortamlarında bulaşıcı hastalıklar ve enfeksiyon önemli bir tehdittir.
16. Birçok çalışanın bir arada çalıştığı çağrı merkezi çalışma ortamlarında bir arada bulunan çok sayıda ofis mobilyası, otomatik havalandırma sistemlerindeki birikimler, kullanılan fotokopi makineleri ve günlük kullanılan temizlik malzemelerinden uçucu organik bileşikler, tozlar ve partikül maddeler ortam havasına salınabilmektedir. Genellikle otomatik havalandırma sistemlerinin bulunduğu çağrı merkezi ortamlarında bu havalandırma sistemlerinin kontrolü düzenli olarak yapılmamaktadır.
17. Çok sayıda elektronik cihazın aynı ortamda bulunduğu çağrı merkezi çalışma ortamlarındaki bu cihazlardan yayılan iyonlaşmayan radyasyona (elektromanyetik radyasyon) maruziyet çalışanlar için risk unsuru oluşturabilmektedir.
18. Çoğunlukla bilgisayar ile çalışan çağrı merkezi çalışanlarında ekran koruyucusu olmayan monitöre uzun süreli bakmalarından dolayı göz rahatsızlıkları görülebilmektedir.
19. Çağrı merkezi sektörü henüz çok yeni olduğundan dolayı sektör için iş sağlığı ve güvenliği risklerinden korunmaya yönelik herhangi bir standart bulunmamaktadır. Örneğin oturan çalışanların arasında bulunan seperatörler için, çalışanların kullandıkları kulaklıklar için, masa ya da sandalyeler için herhangi bir standart bulunmadığından dolayı her işyeri sayılanlardan farklı tipte olanları kullanabilmektedir.
20. Emek yoğun iş olması, çalışma ortamının çalışanlar tarafından çok stresli olduğunun belirtilmesi ve yukarıda sayılan diğer nedenler dolayısıyla yapılan araştırmalar sonucunda da çağrı merkezi çalışanlarının yaklaşık 50% kadarının işlerinden memnun olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Girolamo,2011, s-311-315).

Ayrıca ülkemizdeki çağrı merkezlerinde çalışma ortamlarının kapsamlı olarak iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirmesinin yapıldığı çalışma sayısı oldukça azdır.

Çağrı merkezi sektörünün yapılanmasının çok yeni olduğu, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili standartların henüz oluşmadığı göz önüne alındığında çalışanlarda çeşitli mesleki riskler hakkında farkındalığın olmaması da yadırganmayacak bir sonuçtur. Ayrıca ulusal mevzuat ve standartlarda, iş sağlığı ve güvenliği yönünden oldukça risk barındıran çağrı merkezleri çalışma ortamlarında iş sağlığı ve güvenliği şartlarını özel olarak düzenleyecek yaptırımlar bulunmamaktadır. Çok sayıda elektronik cihazın bir arada bulunmasından ve kullanılmasından dolayı çağrı merkezlerinde elektromanyetik alan maruziyeti önemli bir risk etmeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bunlar mevcutken ne yazık ki ne çalışanlarda ne de işverenlerde bu durum ve olumsuz sonuçları göz ardı edilmektedir.

4. Çağrı Merkezlerinde Çalışanlarında En Sık Gözlenen Sağlık Yakınmaları

Çağrı merkezleri dahil, bilgisayar karşısında uzun süreli oturarak çalışmak durumunda olan ofis çalışanlarında bu çalışma şartlarından dolayı bir takım rahatsızlıklar görülebilmektedir. Bu rahatsızlıkların başında hiç şüphesiz kas iskelet sistemi rahatsızlıkları gelmektedir. Uzun süreli bilgisayar kullanımı gözlerde bir takım rahatsızlıklara neden olabilmektedir. Çalışma süresi boyunca kulaklık kullanan, çağrı yanıtlayan çağrı merkezi çalışanlarında işitme problemleri, seslerini yoğun kullanmalarından dolayı da ses tellerinde sağlık yakınmaları gözlenebilir. Haftanın 7 günü ve günün 24 saati hizmet veren çağrı merkezlerinde çalışanlar günün ve gecenin farklı saatlerinde çalışmak zorunda oldukları için beslenme düzenleri farklılaşır bu da gastronomik rahatsızlıklara yol açabilir. Konu ile ilgili literatürde yapılmış diğer araştırmalar da bu bulguları destekler niteliktedir. Örneğin; çağrı merkezleri ile ilgili yapılmış hemen hemen tüm çalışmalar; çalışanlarda yüksek oranda kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülmesiyle sonuçlandırılmıştır (Hales, 2003, s.212-221).

Daha önce de sözü edildiği üzere birçok elektrikli cihazın bir arada çalışmasından kaynaklı olarak çağrı merkezlerinde elektromanyetik alan maruziyeti, çalışanları tehdit eden bir faktördür. Tablo. 1 de elektromanyetik alanın insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinden bahsedilmiştir.

Tablo.1 Elektromanyetik Alanın İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Kısa Vadedeki Etkileri	Uzun Vadedeki Etkileri
✓ Stres	✓ Beyin Hücrelerinde Hasar veya Ölüm
✓ Kalp Pilinin Bozulma Riski	✓ Beyaz Kan Hücreleri Kanser Riski
✓ Yorgunluk Hissi	✓ Kalp Rahatsızlıkları
✓ Konsantrasyon Bozulması	✓ Hafızada Zayıflama
✓ Baş ağrısı	✓ Embriyo Gelişiminin Zarar Görmesi
✓ Sersemlik	✓ Kadınlarda Düşük Riskinin Artması

(Kaplan,2000,s.104)

5. Analiz Bulguları

Çalışmaya dahil edilen birinci yerleşkede 178, ikinci yerleşkede ise 153 kişi bulunmaktadır. Elde edilen verilerden öncelikle her iki yerleşke için çalışanların tanımlayıcı istatistik bilgileri oluşturulmuştur. Birinci yerleşkede erkek sayısı kadın sayısından fazla iken ikinci yerleşkede kadın sayısı erkek sayısından fazladır. Her iki yerleşke için bekar sayısı evli sayısından daha fazladır. Birinci yerleşke için yaş ortalaması (28,6±6,3), ikinci yerleşke için yaş ortalaması (29,4±7,9) olarak bulunmuştur. Çalışanların boy ortalamaları birinci yerleşke için (169,5±7,8) cm, ikinci yerleşke için ise; (169,4±8,4) cm olarak bulunmuştur. Çalışanların kilo değerleri birinci yerleşke için (70,4±14,4) kg iken; ikinci yerleşke için (68,2±14,8) kg olarak kaydedilmiştir. Her iki yerleşkede de lisans mezunlarının sayısı daha fazladır. Yine her iki yerleşkede de en çok çağrı yanıtlayan çalışanlardan vatandaş temsilcilerinin sayısı daha fazladır. Çalışmada çağrı merkezi çalışanlarının demografik özellikleri literatürde yayımlanmış ve çağrı merkezlerini tanıtan çalışmalarda bulunan sonuçlarla benzerlik göstermektedir (Chin, 1998, s.295-336).

5.1.Çapraz Tablolar

Tablo.2’de birinci ve ikinci yerleşke çalışanlarının cinsiyetleri ile sigara içme durumları kıyaslanmıştır.

Tablo.2 Birinci ve ikinci yerleşke çalışanlarında cinsiyet ile sigara içme durumu arasındaki ilişki

		Sigara Kullanma			Toplam
		Hiç İçmiyor	Az İçiyor	Çok İçiyor	
Birinci Yerleşke	Kadın	66	8	5	79
	Erkek	54	7	38	99
	Toplam	120	15	43	178
İkinci Yerleşke	Kadın	56	18	7	81
	Erkek	22	8	32	62
	Toplam	78	26	39	143

Tabloya göre; birinci yerleşkede çalışanlar arasında erkekler kadınlara nazaran daha fazla sigara içmektedirler. Ki kare testine göre cinsiyet ile sigara içme değişkeni arasındaki Pearson ilişki katsayısı 0 olarak bulunmuştur. Bu değer 0,005’ten küçük olduğu için H_0 reddedilir, bu durumda iki değişken arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu söylenebilir (H_0 = Sigara içme ile cinsiyet arasında ilişki yoktur).

Birinci yerleşkede olduğu gibi, ikinci yerleşke çalışanları arasında çok sigara içen erkek sayısı çok sigara içen kadın sayısından oldukça fazladır. Birinci yerleşkede olduğu gibi, ikinci yerleşkede de yapılan ki kare testinde Pearson ilişki katsayısı 0 olarak bulunmuştur. Bu durumda yine sıfır hipotezi (H_0) reddedilir ve sigara içme ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki olduğu durumu kabul edilir.

‘3 Farklı Bölgedeki Çağrı Merkezi Çalışanlarında Genel Sağlık Durumu ve Tükenmişlik Düzeyi’ (2015) başlıklı tez çalışmasında çalışanların cinsiyetlerine göre sigara kullanma durumları incelenmiş ve erkeklerin sigara içme oranları (%47,8) kadınlarınkinden (%37,6) daha fazla bulunmuş ve aradaki fark anlamlı şekilde daha fazla hesaplanmıştır ($p<0,001$) (Tüfekçioğlu,2015,s.43-44).

5.2.Korelasyonlar

Yapılan analizler sonucu elde edilen korelasyonlar aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

Tablo.3’te birinci yerleşke çalışanlarının ortamda ölçülen ortalama elektromanyetik alan değerlerine maruz kalma durumları ile sağlık yakınmalarından sırasıyla mide yakınması, işitme azlığı, kronik hastalık görülme durumu; ikinci yerleşke çalışanlarında ise ortamda ölçülen ortalama elektromanyetik alan değerlerine maruziyetleri ile boyun ağrısı sağlık yakınması arasındaki ilişki incelenmiştir. $p<0,05$ olduğundan H_0 (H_0 = Elektromanyetik alan maruziyeti ile adı geçen sağlık yakınmaları arasında ilişki yoktur) hipotezi reddedilmiştir.

Tablo.3.Birinci ve ikinci yerleşke çalışanlarının radyasyona maruziyetleri ile çeşitli sağlık yakınmaları arasındaki ilişki

			Mide yakınması	İşitme azlığı	Kronik hastalık görülme	Boyun ağrısı
Birinci yerleşke	Ölçülen ortalama radyasyon değerleri	Pearson Korelasyon Sig. (2-kuyruklu) N	0,165** 0,028 178	0,212** 0,004 178	0,387* 0,006 178	-
İkinci yerleşke	Ölçülen ortalama radyasyon değerleri	Pearson Korelasyon Sig. (2-kuyruklu) N	-	-	-	0,188** 0,020 153

(**. 0,05 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu)) ;(*0,01 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu))

Tablo.3'te birinci ve ikinci yerleşke çalışanlarının elektromanyetik alana maruziyetleri sonucunda oluşabilecek olumsuz sağlık etkileri gösterilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre (1993,1999,2007,2014) elektromanyetik alan; baş ağrısı, halsizlik, yorgunluk, huzursuzluk, bulantı uyku bozukluklarına neden olurken, sinir sistemine, kalp/dolaşım sistemine ve kan sistemine olumsuz etki etmektedir. 1972'de Rusya'da ilk kez elektromanyetik alanın baş ağrısı ve halsizlik ile ilişkili olabileceği sonucuna varılmıştır (Grüner, 1980, s.206-215).

Tablo.4'te birinci yerleşke çalışanlarının bölümde çalışma süreleri ile (ay bazında ne kadar süredir) şikayetçi oldukları sağlık yakınmalarından dirsek ağrısı, sırt ağrısı, diz ağrısı, bel ağrısı, boyun ağrısı, çarpıntı ve nefes darlığı arasındaki ilişki incelenmiştir. $p < 0,05$ olduğundan H_0 ($H_0 =$ Bölümde çalışma süresi ile adı geçen sağlık yakınmaları arasında ilişki yoktur) hipotezi reddedilmiştir.

Tablo.4.Birinci yerleşke çalışanlarının bölümde çalışma süreleri ile çeşitli sağlık yakınmaları arasındaki ilişki

			Dirsek ağrısı	Sırt ağrısı	Diz ağrısı	Bel ağrısı	Boyun ağrısı	Çarpıntı	Nefes darlığı
Birinci yerleşke	Bölümde çalışma süresi (ay)	Pearson Korelasyon Sig. (2-kuyruklu) N	0,238* 0,001 178	0,174** 0,020 178	0,167** 0,026 178	0,162** 0,031 178	0,290* 0,000 178	0,145* 0,044 178	0,205** 0,006 178

(**. 0,05 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu)) ;(*0,01 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu))

Tablo.5'te ikinci yerleşke çalışanlarının günlük çalışma süreleri ile (saat bazında) ile sağlık yakınmalarından omuz ağrısı, dirsek ağrısı, el bileği ağrısı, sırt ağrısı, diz ağrısı ve bel ağrısı arasındaki ilişki incelenmiştir. $p < 0,05$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo.5.İkinci yerleşke çalışanlarının günlük çalışma süreleri ile çeşitli sağlık yakınmaları arasındaki ilişki

			Dirsek ağrısı	El bileği ağrısı	Sırt ağrısı	Diz ağrısı	Bel ağrısı
İkinci yerleşke	Günlük çalışma süresi (saat)	Pearson Korelasyon Sig. (2-kuyruklu) N	0,238* 0,001 178	0,174** 0,020 178	0,167** 0,026 178	0,162** 0,031 178	0,290* 0,000 178

(**. 0,05 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu)) ;(*0,01 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu))

Tablo.5'te sağlık yakınmalarının çoğunlukla kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarından oluştuğu görülmektedir. Literatür çalışmalarına bakıldığında, çağrı merkezleri de dahil bilgisayarın çoğunlukla kullanıldığı ofis çalışanlarında boyun, omuz, dirsek, el bileği, sırt ve bel ağrılarının sıklıkla görüldüğünden bahsedilmiştir (Hedgea,1995, s.508-517), (Fahrback, 1990, s.32-36).

Literatürde direkt olarak çağrı merkezi çalışanlarının günlük çalışma süresi ya da bölümde çalışma sürelerinin sağlık yakınmalarını ne şekilde etkilediğinin araştırılması yapılmamıştır fakat daha önce bahsedilen maruziyetler düşünüldüğünde (elektromanyetik alan, ergonomik olmayan çalışma şartları vb.) adı geçen sağlık yakınmalarının çalışanlarda görülmesi beklenen sonuç olmuştur.

Birinci yerleşke çalışanlarında adı geçen sağlık yakınmalarını çalışanın bölümde ne kadar süredir çalıştığı (ay bazında) etkilerken, ikinci yerleşkede çalışanın günlük ne kadar süre çalıştığı (saat bazında) etkilemektedir.

Son olarak Tablo.6'da birinci ve ikinci yerleşke çalışanlarının günlük cevapladıkları çağrı sayısı ile şikayetçi oldukları sağlık yakınmalarından ses kısıklığı arasındaki ilişki incelenmiştir. $p < 0,05$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo.6.İkinci yerleşke çalışanlarının günlük çalışma süreleri ile çeşitli sağlık yakınmaları arasındaki ilişki

			Ses kısıklığı
Birinci yerleşke	Günlük cevaplanan çağrı sayısı	Pearson Korelasyon Sig. (2-kuyruklu) N	0,167** 0,026 178
İkinci yerleşke	Günlük cevaplanan çağrı sayısı	Pearson Korelasyon Sig. (2-kuyruklu) N	0,223* 0,010 153

(**). 0,05 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu)) ;(*0,01 düzeyinde korelasyon anlamlı (2-kuyruklu))

Literatür araştırıldığında; yapılan çalışmalarda çağrı merkezi çalışanlarının günde 8 saatten fazla süreyle seslerini kullandıkları, çoğunlukla herhangi bir şekilde ses terapisi almadıkları ve ses kısıklığından şikayetçi oldukları görülmüştür (Aksin, 2007, s.665-688).

5.3.Birliktelik Analizi

Korelasyonlar tamamlandıktan sonra çalışmanın asıl amaçlarından olan çağrı merkezi çalışanlarının sağlık yakınmalarının daha detaylı değerlendirilmesi birliktelik analizlerinin yapılmasıyla sağlanmıştır. Birinci yerleşke için yapılan birliktelik analizinde; çalışanların sağlık yakınmalarından el bileği ağrısı, dirsek ağrısı, boyun ağrısı, bel ağrısı, baş ağrısı, unutkanlık, sırt ağrısı, sinirlilik, ses kısıklığı, mide yakınması, kulak rahatsızlığı, kronik hastalık, halsizlik ve göz rahatsızlığı şikayetlerinin birbirleriyle ilişkili olabilecekleri gösterilmiştir. İkinci bir analizde ise durum özelleştirilmiş, bir önceki yapılan sağlık yakınmalarından bir kısmı elenerek birbirleriyle daha ilişkili olabilecek şikayetlerin analizi yapılmıştır. Sonuç olarak; bel ağrısı, baş ağrısı, sırt ağrısı, omuz ağrısı ve halsizlik şikayetlerinin birbirleriyle daha ilişkili olabileceği sonucu elde edilmiştir.

Aynı birliktelik analizi ikinci yerleşke çalışanları için yapıldığında; çalışanların sağlık yakınmalarından halsizlik, baş ağrısı, sırt ağrısı, omuz ağrısı, mide yakınması ve ses kısıklığının birbirleriyle ilişkili olabileceği gösterilmiştir. Birinci yerleşkede yapıldığı gibi ikinci yerleşke için yapılan özelleştirilmiş analizde ise halsizlik, baş ağrısı, sırt ağrısı ve omuz ağrısı şikayetlerinin birbirleriyle daha ilişkili olduğu sonucu elde edilmiştir.

5.4.Yapay Sinir Ağı

Birinci yerleşke için yapay sinir ağı modeli, çalışanlarının sağlık yakınmaları ve bunu etkileyen özellikler analiz edilerek oluşturulmuştur. Yapılacak örnek yapay sinir ağı modellemesinde sonucun anlamlılığı ve değişkenler arasındaki ilişki göz önünde bulundurularak hedef ve açıklayıcı değişkenler aşağıdaki gibi belirlenmiştir. Çalışma modelinde; amaç çağrı merkezi çalışanlarının çalışma ortamında maruz kaldıkları olumsuz sağlık ve güvenlik şartlarından dolayı oluşan sağlık yakınmalarının çeşitliliği ve bunların neden olduğu ortam şartlarını belirlemek olduğundan bu doğrultuda *hedef değişken* sağlık yakınmaları olmuştur. *Açıklayıcı değişkenler* de sağlık yakınmalarını etkileyebilecek fiziksel özellikler, demografik özellikler ve çalışma ortamında çalışmadan kaynaklı ve çalışanların sağlık durumlarını olumsuz etkileyecek değişkenler olarak seçilmiştir. Bu doğrultuda elde edilen değişkenlerde sağlık yakınmalarını etkileyebilecek tüm değişkenler modele konulmuştur.

Yapay sinir ağı modelinin çalışma prensibi; sinir ağı; hedef değişkeni açıklayacak olan değişkenleri modele koyarak açıklama yüzdesi düşük olan değişkenleri dışarıda bırakmak şeklindedir.

Hedef Değişken: Sağlık Yakınmaları

Açıklayıcı değişkenler: Cinsiyet, yaş, boy, kilo, görev, medeni durum, bölümde çalışma süresi, sigara kullanımı, kronik hastalığı olup olmama, günlük cevaplanan çağrı sayısı, haftalık çalışma süresi, günlük bilgisayarla çalışma süresi, yanıtlanan çağrılardaki kızgınlık olarak seçilmiştir.

Kurulan model yapay sinir ağlarının ‘Multilayer Perceptron algoritması’ olup modelin doğruluk düzeyi %79,9’ dur.

İkinci yerleşkede de aynen birinci yerleşkede olduğu gibi yapay sinir ağı modeli kurulmuştur. İkinci yerleşke için; çalışanların muzdarip olduğu sağlık yakınmalarından sırt ağrısı sağlık yakınmasını etkileyen faktörleri hesaplamak için izlenen yolun akışıdır. Önce veri manipülasyonu ile ham veriler modellemeye uygun hale getirilmiştir. Daha sonra kurulacak modeli test etmek için bir kısım veri dışarıda bırakılarak hedef değişkeni en çok etkileyen açıklayıcı değişkenler tespit edilmiştir. Nihayetinde de ‘Sinir Ağı’ algoritması uygulanmıştır.

Uzun süreli ve düzensiz çalışma saatlerinin çağrı merkezi çalışanlarında yoğun iş yükü ve iş stresine neden olduğu ve bu durumun da çalışanlarda çeşitli sağlık yakınmalarına yol açtığı Taylor ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada gösterilmiştir (Taylor, 2003, s.435-458).

5.5.Karar Ağacı Modeli

Birinci yerleşke için, birliktelik analizi sonuçlarından en sık karşılaşılan sağlık yakınmalarının omuz ve sırt ağrısı olduğu sonucu görülmüştür. Bu sağlık yakınması, karar ağacında omuz ve sırt ağrısı (OS) olarak kodlanmıştır. Bu iki sağlık yakınmasını en çok etkileyen nedenleri araştırmak için karar ağacı algoritmalarından CRT (Classification and Regression Tree) kullanılmıştır.

Birinci yerleşke için yapılan karar ağacı modelinde; çalışanların omuz ve sırt ağrısı şikayetlerini en çok yanıtlanan çağrılardaki kızgınlık seviyesi etkilemektedir. Yanıtlanan çağrılardaki kızgınlık seviyesi arttıkça çalışanlarda omuz ve sırt ağrısı yakınmaları da artmaktadır. Yanıtlanan çağrılardaki kızgınlık seviyesini de en fazla bölümde çalışma süresi etkilemektedir.

Aynı şekilde ikinci yerleşke için yapılan karar ağacı modeli sonucuna göre; sağlık yakınması olan, boyu 166 cm’ den fazla, çok sigara kullanan ve günlük çağrı cevaplama sayısı 95’ ten fazla olan çalışanların yaklaşık %77’ sinin sırt ağrısı ile halsizlik ve halsizlik ile baş ağrısı problemi yaşamakta olduğu söylenebilir.

5.6.Regresyon Analizi

Birinci yerleşke için adım adım yapılan regresyon analizinde hedef değişken ‘sinirlilik’ olarak kaydedilmiştir. Açıklayıcı değişkenler ise; ‘yaş, boy, kilo, bölümde çalışma süresi, haftalık çalışma süresi, günlük çalışma süresi, günlük cevaplanan çağrı sayısı, günlük bilgisayarla çalışma süresi, yanıtlanan çağrılardaki kızgınlık göz rahatsızlığı süresi, kulak rahatsızlığı süresi, baş ağrısı süresi, omuz ağrısı süresi, dirsek ağrısı süresi, el bileği ağrısı süresi, sırt ağrısı süresi, diz ağrısı süresi, bel ağrısı süresi, deride döküntü süresi, işitme azlığı süresi, mide yakınması süresi, çarpıntı süresi, nefes darlığı süresi, unutkanlık süresi, sersemlik süresi, boyunda ağrı süresi, ses kısıklığı süresi, halsizlik süresi, adet düzensizliği süresi, ölçülen radyasyon değerleri ortalaması, ne kadar zaman önce düşük yapmış olduğu, ne kadar zaman önce ölü doğum yapmış olduğu, cinsiyet, eğitim, görev, medeni durum, sigara kullanma, kronik hastalığı olup olmama durumu, sağlık yakınmaları’ olarak kaydedilmiştir. Yapılan regresyon analizi incelendiğinde, çalışanların sinirli olma durumlarını etkileyen açıklayıcı değişkenlerin çalışanların sağlık yakınmalarından nefes darlığı, kendini sersem hissetme durumu, kronik hastalığın olup olmama durumu, kadın çalışanlarda belirli bir süre (ay bazında) görülen adet düzensizliği ve işitme azlığı olduğu söylenebilir.

İkinci yerleşke için de doğrusal regresyon modeli kurulmuştur. Burada da hedef değişken ‘sinirlilik’ olarak tanımlanmıştır. Birinci yerleşkedeki gibi sinirliliği etkileyebilecek tüm değişkenler modele dahil edilmiş ve bunların içerisinden çalışanların şikayetçi oldukları sağlık yakınmalarından sırt ağrısı, boyun ağrısı, dirsek ağrısı, çalışanların kendilerini sersem hissetme durumları, çalışanların günlük olarak cevapladıkları çağrı sayısı, kadın çalışanların en son ne kadar süre önce (ay bazında) ölü doğum yaptıkları ve çalışanların şikayetçi oldukları sağlık yakınmalarından nefes darlığı problemlerinin çalışanların sinirli olma durumlarını en fazla etkilediği görülmüştür.

Karar ağacı ve regresyon analizinde çalışmanın önceki bölümlerinde bahsedilen ve çeşitli kaynaklar atfı yapılarak açıklanan çağrı merkezi çalışma ortam şartlarının çalışanlarda çeşitli sağlık sorunlarına yol açmasının bir bakıma sağlanması yapılmıştır.

6. Alınması Gereken Önlemler

Elektromanyetik alan maruziyetinde kalkanlama, teknolojinin gelişmesiyle önemli koruma şekli olmuştur. Kalkanlama, ortam için boya maddesi, kişisel kullanımda tekstil malzemeleri olabilmektedir. Kalkanlama özelliği olan ürünlerin koruma etkinliği 99%’ a kadar olabilmektedir (Lu, 2010, s.16-17).

Bunun yanında kişilerin elektrikli cihazları kullanırken dikkat edecekleri birkaç nokta, maruziyetin azaltılmasında önem taşıyacaktır.

Ergonomik olumsuz etkenlere karşı tedbir almak da önem taşımaktadır. İşyeri ortamında yapılacak birkaç küçük değişikliğin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını önlemede önemli etkisi olacaktır. Ayrıca yoğun iş temposu ile birlikte

sürekli oturarak çalışan çağrı merkezi çalışanlarında ara dinlenmeleri, çalışanların kaslarını rahatlatmaları açısından önemli olacaktır.

Gürültü faktörünün sorun olduğu çağrı merkezlerinde ortam gürültüsünü azaltacak önlemler alınmalıdır.

Sürekli ekrana bakarak çalışmaktan yorulan gözler için ekran koruyucusu önemlidir.

Çağrı merkezi çalışanlarının şikayetçi oldukları bir konu da yetersiz havalandırmadır. Bu konuda işyeri ortamında uygun iklimlendirmenin yapılması, mevcut havalandırmaların bakım ve kontrolleri önem taşımaktadır.

Sürekli seslerini kullanarak çalışmak zorunda kalan çağrı merkezi çalışanlarında zaman zaman yapılacak ses terapileri görülebilecek ses kısıklıklarının önüne geçecektir.

Sonuç

Başta stres olmak üzere çağrı merkezleri çalışma ortamından kaynaklı birçok risk faktörünü bir arada bulundurmaktadır. Bu çalışmada çağrı merkezlerinde elektromanyetik alana sunuk kalma ve bundan kaynaklı sağlık risklerinin değerlendirilmesi ile birlikte, çağrı merkezi çalışma ortamlarında genel olarak iş sağlığı ve güvenliği yönünden riskler belirlenmiş, bu risklerin çalışanlarda oluşturabileceği çeşitli olumsuz sağlık etkileri literatür bulgularıyla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Bulunan sonuçlar; daha önce literatürde yapılan araştırmalarla paralel olmak üzere; genel olarak kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, kulak rahatsızlıkları, gastronomik problemler, göz rahatsızlıkları ve en önemlisi de çalışanların şikayetçi olduğu stres faktörüdür.

Çalışmanın sonunda da ortaya çıkarılan mevcut olumsuz tabloyu iyileştirici çözüm önerileri sunulmuştur.

Kaynaklar

AKSIN, Zeynep, ARMONY, Manuel, MEHROTRA Veinn. (2007). ‘**The Modern Call Center: A Multidisciplinary Perspective On Operations Management Research**’, **International Review of Financial Analysis**, V.16, Elsevier, UK, p.665-688.

CHIN, Wynne. (1998).‘**The Partial Least Squares Approach For Structural Equation Modelling. Modern Methods For Research**’. **Computer Speech and Language**, V.345, p.295-336.

Çağrı Merkezleri Derneği, <http://www.cagrimerkezleridernegi.org/>, (Erişim tarihi: 28.01.2016).

FAHRBACK, Peter, CHAPMAN, Luis. (1990). ‘**Duration And Musculoskeletal Discomforts**’, **International Journal of Industrial Ergonomics**, V.38, Elsevier, Ireland, p.32-36.

GIROLAMA, Nicole, KIVITOV, Alexander. (2011) ‘**Call Centers**’, **Computers and Industrial Engineering**, V.312, Elsevier, France, p.311-315.

GRUNNER, Osswelt. (1980) ‘**Intermittent Electromagnetic Fields And Their Effect On Awareness And Headache**’. **Fysiatr Revmatol Vestn**,V.58,p.206-215.

HALES, Ferreiraand ,NORMENETAL, Saldiva. (2003) ‘**Musculoskeletal Disorders Among Office Workers**’, **Best Practice And Research Clinical Rheumatology**, V.102,Elsevier, UK, p.212-221.

HEDGEA, Peter, POWERS, Mathy. (1995) ‘**Wrist Postures While Keyboarding: Effects Of A Negative Slope Keyboard System And Full Motion Forearm Supports**’, **International Journal Of Industrial Ergonomics**, V.38, Elsevier, Serbia, p.508-517.

KAPLAN, Susan. (2000) ‘**Health Effects of Electromagnetic Fields: The State of the Science and Government Response**’, **Physical Review Letters**, V.6190,American Physical Society, US, p.104

LATTA, Marc, Working Conditions And Health In Swedish Call Centers, <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2005/04/SE0504NU02.htm>, (Erişim tarihi:25.01.2016).

LU, Yuan, JIANG Susanne. (2010) ‘**Ultrasonicassisted Electroless Deposition Of Ag On PET Fabric With Low Silver Content For EMI Shielding, Surface And Coatings Technology**’, **The Journal Of Chemical Physics**, V. 204, American Institute of Physics, US, p.16–17.

RAIMO, Michelle, KATAJA, Arttu . (2002), ‘**Risks for Call Centers**’, **Journal of Business Research**, V.104 Elsevier, USA, p.268-282.

ROKACH Lui, MAIMON Osswelt. (2005) ‘**Top-Down Induction Of Decision Trees Classifiers**’, **International Journal Of Computer Applications**, V.35, Elsevier, UK, p.476-487.

RUMELHART, Denis, HINTON, Gregor, WILLIAMS, Rose. (1986) ‘**Learning Representations By Back-Propagating Errors**’. **Analisis and Machine Intelligence**, V.323, Computer Society, USA p.533–536.

- PHILLIPS, Pryse. (1984) '**Validation Of A Diagnostic Sign In Carpal Tunnel Syndrome**'. **Journal of Neurology,Neurosurgery and Psychiatry**, V.47, Elsevier, Canada, p.870-872.
- SALTELLI, Andrea, CHAN Millan. (2008)' **Sensitivity Analysis**'. **Mathematical Modelling**, V.22, Risk Analysis, UK, p.419-449.
- SEÇKİN, Ebru. (2009)'**Az Gelişmiş Bölgelerin Gelişmesinde Bir Fırsat Olarak Çağrı Merkezleri**', Megaron, Turkey, s.191-202.
- SPRIGG, Christinne SMITH, Pheobe , JACKSON Paul. (2003) '**Psychosocial Risk Factors In Call Centers: An Evaluation Of Work Design And Well-Being**' V.1, Health and Safety Executive Books, p.1-92.
- TAYLOR, Pierre, BALDRY, Cameron, BAIN ,Philip, ELLIS, William. (2003) '**A Unique Working Environment: Health Sickness And Absence Management In UK Call Centres**'. V.17,**Work, Employment and Society**, Elsevier, UK, p.435-458.
- T.C.Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı. (2014) '**Çağrı Merkezlerinde Çalışma Koşullarının İyileştirilmesine ve Sosyal Tarafların Bilinçlendirilmesine Yönelik Teftiş Programı Genel Değerlendirme Raporu**' , s.25-30.
- TÜFEKÇİOĞLU, Ebru. (2015) '**3 Farklı Bölgedeki Çağrı Merkezi Çalışanlarında Genel Sağlık Durumu ve Tükenmişlik Düzeyi**'. Halk Sağlığı Uzmanlık Tezi, s. 43-44.
- WHO, (1993). '**Electromagnetic fields 300Hz-300GHz, Environmaental Health Criteria**' 137, WHO, Geneva, Switzerland
- WHO, (1999). '**International EMF Project, Health and environmental effects of exposure to static and time varying electric and magnetic fields**', WHO, Geneva, Switzerland
- WHO,(2007) '**Electromagnetic fields and public health, exposure to extremely low frequency electromagnetic fields**', Fact Sheet No:322, WHO, Geneva, Switzerland.

ÇALIŞMA MEKÂNLARINDA TESPİT EDİLEN ELEKTROMANYETİK ALAN MARUZİYETİNİN İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ ETKİLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Osman Çerezci

Sakarya Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 54187, Sakarya, TÜRKİYE

Ş. Selim Şeker

Boğaziçi Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 34342 Bebek, İstanbul, TÜRKİYE

Suayb Çağrı Yener

Sakarya Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 54187, Sakarya, TÜRKİYE

Günümüzde elektromanyetik alanlar yayan Elektriksel cihazların giderek çoğalması dolayısıyla çalışma hayatı sürekli artan bir elektromanyetik radyasyon kuşatması altındadır. Elektromanyetik alanların insan bedenine yaptığı biyolojik etkiler bilimsel araştırmaların ilgi alanı olup uzun süreli farkında olmaksızın elektromanyetik alan maruziyetinde organizmalar üzerinde sağlık sorunları oluşmasından elektromanyetik alan boyutunun belirlenmesi iş sağlığı ve güvenliği için yapılması endişelenilmektedir. Bu yönüyle çalışanların farkına varmadan maruz kaldığı sağlığı bozucu etkiler yapabilen elektromanyetik alanların hayatımızdan çıkması söz konusu olamayacağı için işyerlerindeki gereken çalışmaların başında gelmektedir.

Bu çalışmada Elektromanyetik alan konusunda 27 yıldır çalışma yapan Sakarya Üniversitesi Elektromanyetik Uygulama ve Araştırma Merkezi (SEMAM) uzman elamanları tarafından ülkemizde TSE EN 50413 standardı kapsamında yapılmış olan çalışmalar ve sonuçları İş sağlığı ve Güvenliği açısından ulusal ve uluslararası Dünya Sağlık Örgütüncü (WHO) tanınan İyonize olmayan radyasyondan koruma komisyonu (ICNIRP) tarafından önerilen standartlara göre değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Elektromanyetik radyasyon (EMR), EM maruziyeti ölçümü, EMR güvenlik standartları, EN 50413, EU 2004/40

THE EVALUATION OF ELECTROMAGNETIC RADIATION EXPOSURE IN WORKPLACES IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

In today's world, due to the growing proliferation of electrical devices in work life, the occupational environment is under siege by electromagnetic radiation. The biological effects of electromagnetic fields on the human body is taken an interest in scientific research. Long term exposure to electromagnetic fields, the occurrence of health problems on the organism are determined by scientists. In this respect, our lives in electromagnetic fields that can affect the health of workers under a permanent exposure is unacceptable. Determination of the levels of electromagnetic fields is one of the main precaution for the occupational health and safety.

In this study, the results of researches and measurements of Sakarya University Electromagnetic Research Center (SEMAM) experts who work for 27 years in the electromagnetic fields conducted in various occupational environments such as factories, power plants, hospitals are presented. Results are discussed and evaluated in terms of occupational health and safety considering BTK regulations, and TSE EN 50413 standard of Turkey and ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation) regulations recognized by WHO (World Health Organization).

Keywords: Electromagnetic radiation (EMR), EM exposure measurement, EMR safety standards, EN 50413, EU 2004/40

Giriş

Elektriksel cihazların giderek artan çeşitliliği dolayısıyla çalışma hayatı sürekli genişleyen bir elektromanyetik radyasyon kuşatması altındadır. Çalışanların farkına varmadan maruz kaldığı sağlığı bozucu etki yapabilen bir fiziksel etki olan elektromanyetik alanların hayatımızdan çıkması söz konusu olamayacağı için işyerlerindeki elektromanyetik alan boyutunun belirlenmesi iş sağlığı ve güvenliği için yapılan çalışmalar değişik bir boyutunu oluşturmaktadır.

Elektromanyetik Radyasyon (EMR) seviyelerinin tespiti ve elde edilen sonuçların uluslararası ve ulusal standartlar açısından değerlendirilmesi artık kurumların iş sağlığı ve güvenliği bakımından Avrupa standartlarında kaliteye sahip olduğunun bir göstergesi olmaktadır. Avrupa birliği ülkelerinde 2012 yılında yürürlüğe giren EU 2004/40/EC direktifiyle başta otomotiv, metal endüstrisi olmak üzere tüm kurumların çalışma ortamlarındaki elektromanyetik alan

maruziyetlerinin ölçülmesi zorunlu olmuştur. Ülkemizde de yapılmaya başlayan bu çalışmaların doğru yöntem ve süreç içinde yapılması gerekmektedir. Bu nedenle Avrupa topluluğu ülkelerinde bu konuda EN50413 standardı oluşturulmuş ve iş yerlerinde EMR maruziyet inceleme ve ölçüm çalışmaları bu standart kapsamında yapılmaktadır.

Elektromanyetik Radyasyon seviyesinin iş yeri ortamında belirlenmesinde temel prosedür; önce çalışma ortamında elektromanyetik alan kaynaklar gözlem yaparak belirlenir sonra da bu kaynaklara göre teorik hesaplamalarla kestirim yapılır. Çalışmanın ölçüm aşamasında ise ortamın elektromanyetik durumuna uygun cihaz ve antenler kullanılarak spot ve sürekli ölçümler yapılır. Daha sonrada spektrum analizörü kullanılarak ortamdaki etkin sinyal frekansının belirlenmesi sağlanır. Bu son işlem ortamda var olan elektromanyetik radyasyon seviyesinin azaltılması ve kontrolü için alınacak tedbirlerin belirlenmesi ve böylece İş güvenliği ve sağlığına uygun çalışma ortamının tesisi açısından önemlidir. (Çerezci, 1991).

Bu çalışmada Sakarya Üniversitesi Elektromanyetik Uygulama ve Araştırma Merkezi (SEMAM) personeli tarafından ülkemizde TSE EN 50413 standardı kapsamında yapılmış olan çalışmalar örnek bir otomobil fabrikasında gerçekleştirilen ölçümler temelinde sunulmuş ve sonuçları İş sağlığı ve Güvenliği açısından ulusal ve uluslararası Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından tanınan ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection-İyonize olmayan radyasyondan koruma komisyonu) tarafından önerilen standartlara göre değerlendirilmiştir.

1 Elektromanyetik Radyasyon

Elektromanyetik radyasyonu (EMR) oluşturan iki bileşen vardır: bunlar elektrik alan ve manyetik alandır. Bu iki bileşen ayrı ayrı ölçülmektedir ve elektromanyetik radyasyon veya elektromanyetik kirlilik (EMK) ifadeleri kullanıldığında bu bileşenlerin her ikisi birden kastedilmektedir. Elektrik alan şiddetinin birimi V/m, manyetik alan şiddetinin birimi ise A/m' veya Tesla ile Gauss olabilmektedir.

İletişim sistemlerinde alıcı ile verici antenler arasında örneğin baz istasyonu ile cep telefonu arasında veya radyo verici anteni ile radyo arasında enerji aktarımı elektrik ve manyetik alanların birlikte yayılması neticesinde oluşur. Manyetik alanlar, ayrıca manyetik akı yoğunluğu (Gauss ya da 10.000 katı olan Tesla) ile de ifade edilebilir. Normal havada atmosferin Elektrik (E) alanı 120-150 V/m iken, şimşekli havalarda bu değer 10.000 V/m çıkabilmektedir. Yerkürenin zamana göre değişmeyen (DC) jeomanyetik alanı ortalama 0.5 G (Gauss) mertebesindedir. EM alanın şiddetinden başka ve saniyede salınım sayısı (frekans) parametresi de göz önüne alınır ve Hertz birimi ile verilir. 0-300Hz arasındaki frekanslara ekstra düşük frekans (ELF) olarak isimlendirilirken, cep telefonları ve baz istasyonlarının içinde bulunduğu 10 kHz-300 GHz frekans aralığı radyo frekans (RF) bandı olarak kabul edilir

1.1 Elektromanyetik Radyasyon Çeşitleri

1.1.1 İyonizan Radyasyon (Nükleer Radyasyon)

Atom ve moleküllerden elektron koparabilen yüksek enerjili ışınlar, gamma ışını yayan radyoaktif maddeler, x ışınları i ile bazı morötesi ışınlar vücuda girdiklerinde DNA yapısını bozabilir, kansere yol açabilirler. Enerjileri yüksek, dalga boyları küçük, ancak frekansları yüksektir. Yakın zamanda Çernobil'de meydana gelen kaza sonucu ortama yayılan nükleer serpinti buna örneklerdir.

1.1.2 Non-iyonizan Radyasyon (Elektromanyetik Radyasyon)

Daha düşük frekanslardadır. Radyo dalgaları (cep telefonu ve baz istasyonlarından çıkan radyo dalgaları-GSM 900, GSM-1800), mikro dalgalar, infrared radyasyon, görünür ışınlar, lazer ışınları ve ultraviyole ışınlar bunlara örnektir. Günlük hayatta televizyon, radyo, bulaşık makinesi, mikro-dalga fırın, wi-fi, kablosuz internet, bilgisayar ekranı, ütü, traş makinesi, floresan, tasarruflu lambalar gibi elektrikle çalışan cihazlardan kaynaklanan iyonize olmayan elektromanyetik dalgalarla iç içeyiz. Bu radyasyon çeşidi iyonize olan Nükleer radyasyon ile asla karıştırılmamalıdır (Şeker, 1995).

Bu tür radyasyonların enerjileri (etkileştikleri maddede değişiklik oluşturma gücü) nispeten düşük olduğu için hücrelerdeki kimyasal bağları kırarak güce sahip değildir. Ancak uzun süre bu tür ışınlarla maruz kalan ve vücut direnci de normal bireylere göre düşük olan şahıslarda beklenen zararlı biyolojik etkiler olabilir. Bu zararlı biyolojik etkiler iki çeşittir. Birinci tür etkiler ısı etkileridir. Vücuda giren düşük enerjili ışınların vücut içindeki doku ve hücreleri oluşturan elementlerin atomları ile etkileşime girerek enerjilerini transfer etmeleri ve onları titreştirmek suretiyle vücut sıcaklığını artırmak şeklinde gösterdikleri etkiler bu sınıfa girer. İyonize etmeyen elektromanyetik ışınların ısı etkisi en net ve ölçülebilir etkidir ve mevcut standartlar buna göre belirlenmiştir. İkinci tür etki ısı olmayan etkilerdir. Radyasyon etkisi ile vücuttaki duyar moleküllerde meydana gelen değişiklikler bu sınıfa girmektedir. Isıl olmayan etkiler üzerindeki bilimsel çalışmalar halen sürmekte ve henüz bu konuda net elde edilmiş ve bilim insanlarının uzlaştığı bir sonuç yoktur.

Cep telefonları ve baz istasyonlarından yayılan AC elektromanyetik alanlar, içlerinde çeşitli iyonlar olan dokulara rahatça nüfuz edebilmekte ve serbest hareket eden iyonlar yüklü olduklarında kendi frekanslarında onları da titreştirmektedirler.

İyonların titreşmesi kendi etraflarında gerilim oluşmasına sebep olmakta ve yakınlarında oldukları potansiyele duyarlı hücre zarı kanallarının kontrol dışı açılmalarına veya kapanmalarına sebebiyet vermektedir. Bu yolla hücre etrafındaki kimyasal denge, normal olmayan etkilerle değişmeye ve elektromanyetik etkinin daha çok arttığı durumlarda hücre fonksiyonlarının bozulabilmesine kadar gitmektedir. (Polk, 1995; Wertheimer, 1979).

EM alanların dokular içindeki iyonlara olan etkileri neticesinde onların hareketlerini arttırmaları neticesinde şiddetlerine bağlı olarak bir ısı enerjisi de ortaya çıkar. Bunun sonucunda da dokular içerisinde sıcaklık artışı görülür. İnsan vücudunda herhangi bir dokunun kendi iç sıcaklığının 0.5C den daha fazla artması o dokunun tolere edemeyeceği bir değer olarak alınmıştır. Bu değeri temel alarak geliştirilen bir sınır değer tüm vücut ortalama özgül soğurma değeri olarak kabul edilmiştir. 4W/kg olarak verilen bu limitin 10 kat düşük değeri (0.4W/kg) ihtiyat ilkesi ışığında Dünya Sağlık Örgütü, Elektrik-Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (IEEE), Milletlerarası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komitesi (ICNIRP) tarafından insan vücudunun RF ve mikrodalga etkilerinin hissedilmeyeceği sınır *termal etkilerin* başladığı değer olarak şimdiye dek kabul edilmiştir. Isıl etkiler yanında, ısıl olmayan etkiler (*non-thermal effects*) olduğuna ve hücreler ve dokuların olumsuz etkilenebileceğini savunan çalışmalar da görülmeye başlanmıştır.

Dünya sağlık örgütü, elektromanyetik alanların sağlık etkileri üzerine yapılan bilimsel çalışmaları referans olarak sağlık örgütü WHO ELF frekanslı alanları 2001 yılında 2B sınıfı kanserojen olarak listesinde ilan etmiştir. 2011 yılında da baz istasyonları cep telefonları, Wi-Fi gibi iletişim cihazlarından yayılan RF frekanslı elektromanyetik alanları da aynı şekilde ELF bantlı alanlarda olduğu gibi düşük şiddetlerde de olsa sürekli maruziyet durumlarında kanserojen olarak web sayfasında duyurmuştur. (WHO, 2010).

1.2 Yasal Düzenlemeler Ve Sınır Değerler

Günümüzde elektromanyetik alanların yaşama getirmiş olduğu kolaylıklar dolayısıyla toplumun her kesimi az veya çok dozda EM dalga maruziyeti altındadır. Günlük hayatta çalışırken elektriksel enerjiyi kullanan cihazların yakınında bulunmamız dolayısıyla bu cihazlardan yayılan elektromanyetik alanlar özellikle bu cihazları kullananları elektromanyetik radyasyon maruziyetinde bırakır. Fotokopi makinaları, ısıtıcı fırınlar, kaynak makinaları, aydınlatma sistemleri, güvenlik sistemleri, radarlar, mobil telefonlar, telsizler mikro dalga fırınlar, hastane teşhis ve tedavi üniteleri gibi elektriksel cihazlarla çalışma ortamlarında birlikte bulunmak çalışanlar için iş – çevre sağlığı ve güvenliği bakımından risk oluşturmaktadır. Bu nedenle her işyerlerinin elektromanyetik kirlilik boyutunun ortaya çıkarılmasını ve elde edilen sonuçlar itibarıyla risk seviyesinin belirlenmesini gerekmektedir. Kaçınılmaz maruziyetler dolayısıyla elektromanyetik doz limitlerinin doğru belirlenmesi halk sağlığının korunmasında çok önemli bir kontrol yöntemidir. Ayrıca bu konuda izlenecek olan politikalara da yön verir. (Stuchly, 2000, Gandhi, 1992, Çerezci, 2015).

Elektromanyetik radyasyon konusunda her ülke kendi standartlarına göre limit değerler belirlemiştir. Avrupa Birliği'ne üye ülkeler ve ABD dâhil olmak üzere birçok Dünya ülkesinde ortak olarak kabul gören ve uygulanan sınır değerler bulunmaktadır. Bu sınır değerler Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından da tanınan ve uluslararası bir komisyon olan ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection-İyonize olmayan radyasyondan koruma komisyonu) tarafından genel halk için günde 24 saat maruz kaldığı kabulüyle belirlenmiştir. Sınır değerler yayılan radyasyonun frekansına bağlı olarak değişmekte olup, her frekans için farklıdır. Mesleki yönetmelikteki limitler genel olarak genel halk yönetmeliklerine göre 5 kat daha yüksektir. Örneğin ELF bantlı manyetik alan maruziyeti genel halk için 200 μ T iken mesleki maruziyette ise sınır 1000 μ T dir. Tablo 1 de ve tablo2 de değişik frekans aralıklarına göre mesleki maruziyet limitleri ve genel halk için oluşturulan güvenlik limitleri verilmektedir. Tablo 3 da iş yerlerinde yaygın kullanılan bazı elektromanyetik alan kaynaklarının farklı frekans batlarına göre oluşturdukları risk durumları verilmiştir. (ICNIRP, 1998).

Tablo 1. Mesleki maruziyet için referans değerler (ICNIRP, 1998)

Frekans aralığı	Elektrik alan E (V/m)	Manyetik alan H(A/m)	Manyetik akı yoğunluğu B(T)
1 Hz–8 Hz	20000	$1.63 \times 10^5 / f^2$	$0.2 / f^2$
8 Hz–25 Hz	20000	$2 \times 10^4 / f$	$2.5 \times 10^{-2} / f$
25 Hz–300 Hz	$5 \times 10^2 / f$	8×10^2	1×10^{-3}
300 Hz–3 kHz	$5 \times 10^2 / f$	$2.4 \times 10^5 / f$	$0.3 / f$
3 kHz–10 MHz	1.7×10^{-1}	80	1×10^{-4}
400–2000 MHz	$3 \times f^{1/2}$	$0.008 \times f^{1/2}$	$0.01 \times f^{1/2}$

Tablo 2. Genel halk maruziyeti için referans değerler (ICNIRP, 1998)

Frekans aralığı	Elektrik alan E (V/m)	Manyetik alan H(A/m)	Manyetik akı yoğunluğu B(T)
1 Hz–8 Hz	5000	$3.2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^{-2} / f^2$
8 Hz–25 Hz	5000	$4 \times 10^3 / f$	$5 \times 10^{-3} / f$
25 Hz–50 Hz	5000	1.6×10^2	2×10^{-4}
50 Hz–400 Hz	$2.5 \times 10^2 / f$	1.6×10^2	2×10^{-4}
400 Hz–3 kHz	$2.5 \times 10^2 / f$	$6.4 \times 10^4 / f$	$8 \times 10^{-2} / f$
3 kHz–10 MHz	8.3×10^{-2}	21	2.7×10^{-5}
400–2000 MHz	$1.375 \times f^{1/2}$	$0.0037 \times f^{1/2}$	$0.0046 \times f^{1/2}$

Ülkemizde Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu tarafından 08.10.2015 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan, “Elektronik Haberleşme Cihazlarından kaynaklanan Elektromanyetik alan şiddetinin uluslararası standartlara göre maruziyet limit değerlerinin belirlenmesi, kontrolü ve denetimi hakkında Yönetmelik” çerçevesinde uygulanacak olan mevzuat belirlenmiştir. Diğer bir yönetmelikte ELF frekanslı EMR ile ilgili düzenlemeler olup 24.07.2010 tarihli resmi gazetede yayınlanan Çevre ve Orman bakanlığının yönetmeliği ile yayınlanmıştır. Bu iki yönetmelikte Tablo1 ve Tablo2 de verilen ICNIRP standartlarından faydalanılarak en üst sınırlar kabul edilerek hazırlanmıştır. (ICNIRP, 1998; Resmi Gazete, 2010).

İş yerlerinde kullanılan elektriksel üniteler nedeniyle başlıca etkin elektromanyetik radyasyon frekans bandları 30Hz-2kHz frekans aralıklı ELF bantlı alanlar ve 100kHz-10GHz frekans aralıklı RF mikro dalga bantlı radyasyonlardır. Her iki frekans bandı için biyo-etkileşim mekanizması farklıdır. ELF bantlı alanlar yakınında bulunan insanlar üzerine elektriksel akım indüksiyonu yaparak vücudun elektriksel sistemine etki ederken RF frekanslı radyasyonlar ise çevresindeki insanları taşımış olduğu elektromanyetik enerji ile dokularda sıcaklık artışına yol açarak vücudun maruz kalınan bölgesinde hasar oluşturabilirler. Yüksek şiddette ELF bantlı manyetik alanların bulunduğu ortamlarda çalışanlarda beyin kanseri ve lösemi artışı gözlenmiştir. Yüksek frekanslı alanlarda çalışanlarda ise şiddetli yanıklar ve sinir sisteminde bozukluklar belirlenmiştir. Bu etkiler özellikle çalışanların elektromanyetik alan yayan kaynağa olan uzaklıkları ile değişmektedir. Bu nedenle insanları olumsuz seviyelerdeki elektromanyetik alanlardan korumak amacıyla her ülke yönetmelik çıkarak güvenlik limitleri oluşturmuştur. Bu güvenlik limitleri çalışanlar için mesleki şartlar dolayısıyla genel halk için uygulanan limitlere göre 5 kat daha yüksektir. Çalışanlar için maruziyet seviyeleri akut durumlarda iş yerlerinde maruziyet limitleri aşıldığında maruziyet süresi azaltılarak günlük doz seviyesinin kontrolü sağlanır. Özellikle medikal implant taşıyan işçiler, hamile bayanlar veya belirli medikasyona sahip çalışanlar için ayrı önlemler alınması gerekir. Bu konuda Avrupa’da 2016 da uygulamaya girmesi beklenen EU 2013/35 elektromanyetik alanlar mesleki maruziyet direktifi hazırlanmıştır. Ve yapılacak olan incelemeler için de EN 50413 standardı mevcuttur. (Çerezci, 2012)

Tablo 3. Çalışma ortamlarında maruz kalınan başlıca elektromanyetik radyasyon frekans bantları

Endüstriyel Elektromanyetik alan kaynağı	Statik alan	LF Alan	IF alan	RF/MW alan
Dielektrik ısıtma(plastik kaynak,.RF kurutma)				xx
Endüstriyel mikro dalga fırınlar				xx
Elektrolitik tesisler	x	xx		
İndüksiyonla ısıtma		xx	x	
Ark kaynağı,	xx	xx	x	
Spot kaynağı	x	xx		xx
NMR/MRI medical teşhis üniteleri	xx	xx	x	
Diatermi			xx	xx
Radar				xx
Radyo-Tv vericileri		xx	xx	xx
Baz istasyonları				xx
Wlan kablosuz iletişim antenleri				xx
Kablosuz telefonlar		x		xx
Bluetooth				xx
Askeri RF sistemler			x	xx
Rfid ve hırsız alarm cihazları				xx
Elektrik dağıtım ve network	x	xx		
Elektriksel taşıma araçları(tren,metro,tramvay)	x	xx		

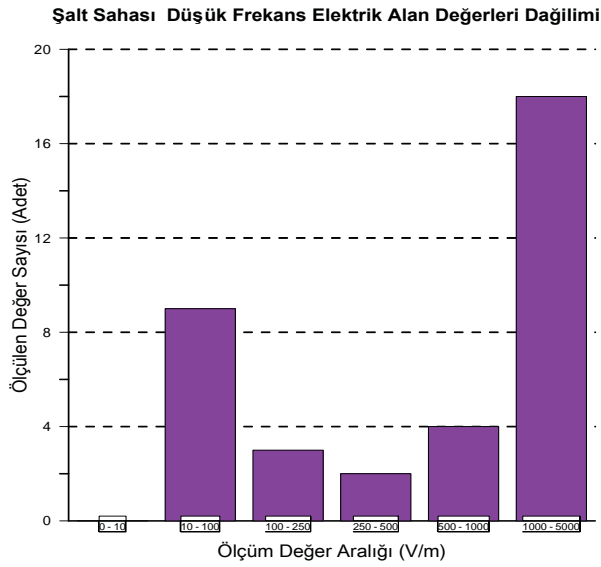
Not: xx temel etki frekansı, x diğer etki frekansı

2 Elektromanyetik Alan Ölçümü Saha Çalışması

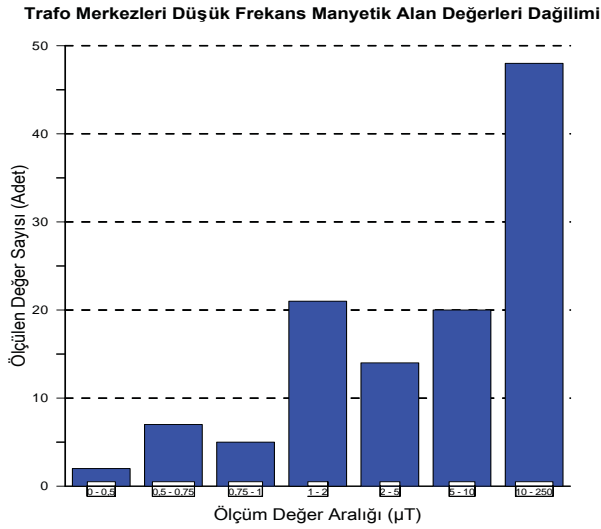
2.1.Çalışma Kapsamı

Çok sayıda değişik elektriksiz cihazların bir arada çalıştığı ortamlarda frekans seviyelerine göre ayrı ayrı elektromanyetik alan ölçümleri maruziyet seviyesinin belirlenmesinde önemli olup hesapla yapılan çalışmaların da kontrol edilmesini sağlar. (Carstensen, 1987). Elektromanyetik alan ölçümleri 6 dakika zaman aralığı üzerinden spot ölçümler ve frekans ayrımlı spektrum ölçümleri olmak üzere iki farklı halde yapılabilir. Frekans ayrımlı ölçümler özellikle çok değişik kaynakların ortamda bulunması halinde ve ortamın toplamı anlamında yapılan spot ölçümlerin limitleri aşması halinde baskın seviyelerin ayırt edilebilmesi için uygulanır.

Bu çalışmada bir fabrikada üretim esnasında işçilerin maruz kaldıkları ELF bantlı elektromanyetik alan maruziyetleri ölçülmüş olup elde edilen sonuçlar grafikler halinde analiz edilmiştir. (SEMAM, 2012). Şekil 1 ve 2 de fabrikanın trafo ve şalt merkezinde, yapılan ELF frekanslı elektrik alan ve manyetik alan ölçüm, değerlerinin dağılımı, Şekil3 de de kaynak bölümünde elde edilen manyetik alan ölçüm değerleri ve şekil 4 de ise fabrikanın tüm alanları için manyetik alan seviyelerinin dağılımları Şekil 5 de, manyetik alanların, Şekil 6 da RF frekans bantlı elektromanyetik alanların limitlere göre durumları verilmiştir. Ve şekil 7 de ise fabrikada ofis ortamında RF elektromanyetik maruziyet seviyesinin frekans ayrımlı spektrum grafiği verilmiştir.

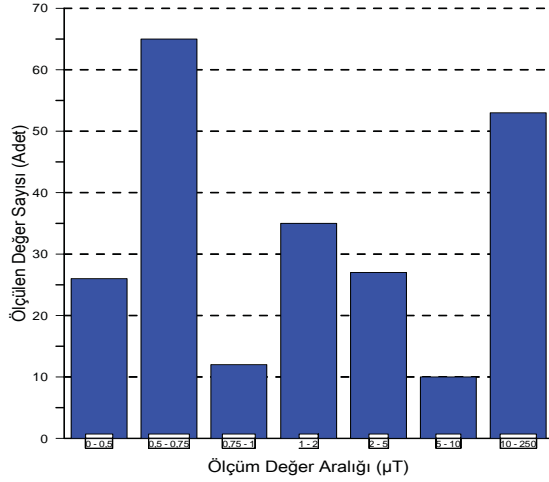


Şekil 1. Şalt sahası düşük frekans elektrik alan ölçümü sonuçları



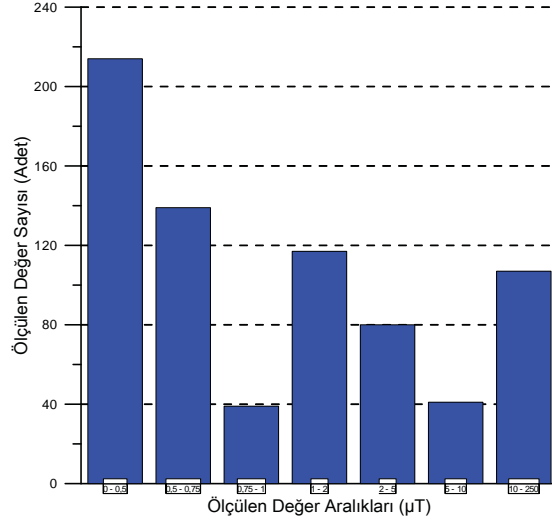
Şekil 2. Trafo merkezleri düşük frekans manyetik alan ölçümü sonuçları

Welding Bölümü Düşük Frekans Manyetik Alan Değerleri Dağılımı



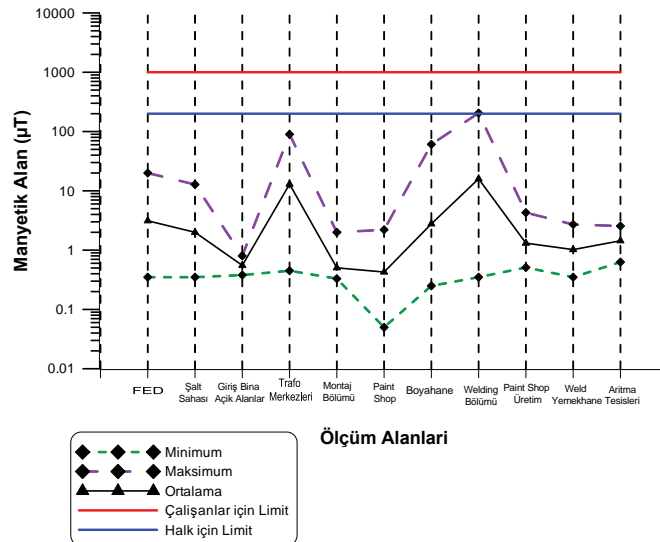
Şekil 3. Welding bölümü düşük frekans manyetik alan ölçümü sonuçları

Düşük Frekans Manyetik Alan Ölçüm Değerleri Dağılımı (Tüm Alanlar)



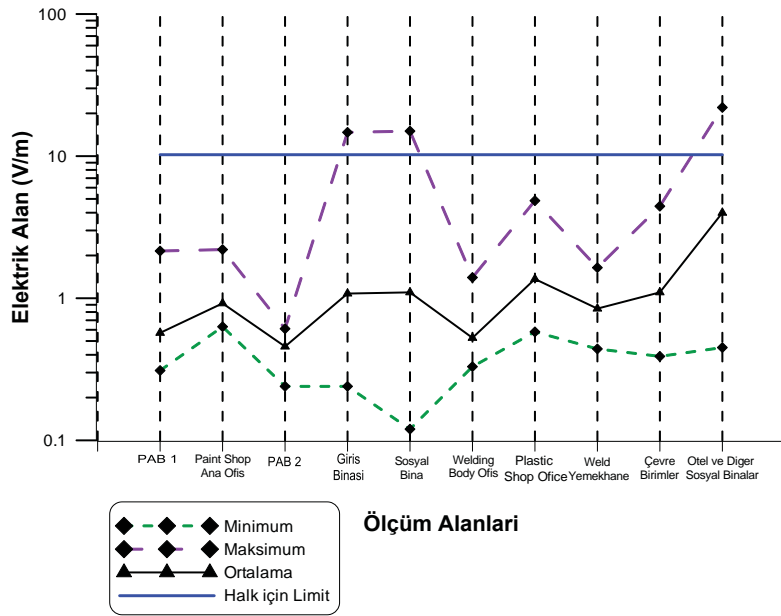
Şekil 4. Tüm alanlar için düşük frekans manyetik alan ölçümü sonuçları

Düşük Frekans Manyetik Alan Şiddeti Değerlerinin Limitlere Göre Durumu

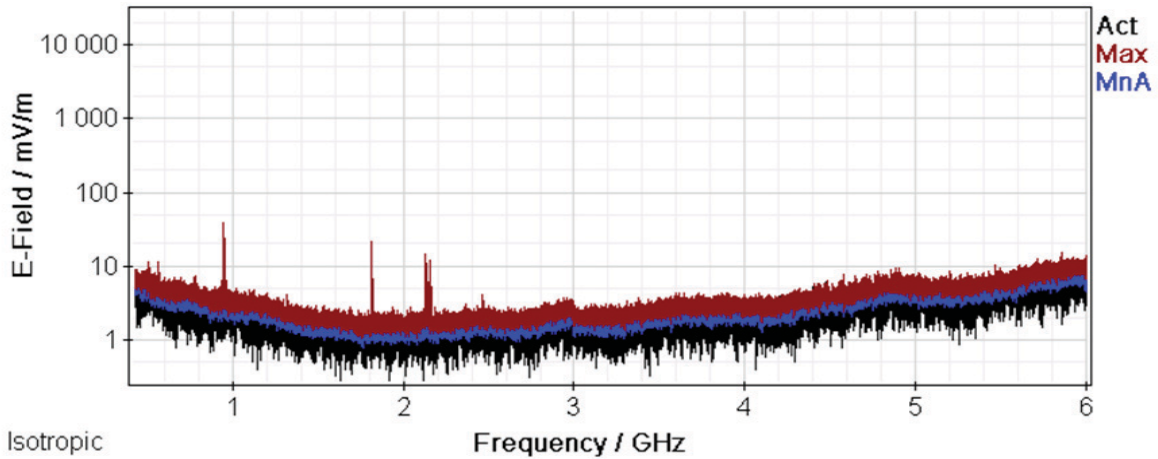


Şekil 5. Düşük frekans manyetik alan ölçümü sonuçlarının limitlere göre dağılımı

Geniş Bant Elektrik Alan Şiddeti Değerlerinin Limitlere Göre Durumu



Şekil 6. Geniş bant elektrik alan ölçümü sonuçlarının limitlere göre dağılımı



Şekil 7. Ofis içinde yapılan elektromanyetik alanların frekans seviyesinde dağılımı

2.2 İnceleme ve Değerlendirme

Elektromanyetik alan maruziyet incelemesinde ölçümler potansiyel etki dikkate alınıp uygun noktalar belirlenerek zeminden yaklaşık 1.5 - 1.7 m yüksekliklerde yapılmıştır. Gerektiğinde spektrum analizörü kullanılarak frekans ayrışımı ile ölçüm değerleri kontrol edilmiştir. Elde edilen sonuçlardan faydalanılarak grafikler hazırlanarak fabrika içindeki birimlerin elektromanyetik maruziyet karşılaştırılması yapılmıştır.

Ayrıca tüm birimlerde elde edilen ölçüm değerlerinin hem maksimumu için hem de en küçük, en büyük ve medyan değerleri kullanılarak uluslararası limitlere göre durumu incelenmiştir. Yüksek frekans bantlı Limit değerlerin hesabında geniş bant için BTK yönetmeliğinde bulunan en düşük sınır 10,23 V/m alınmıştır. Endüstriyel ölçümlerde ise iletim hatları için 50Hz frekans bandına karşılık gelen 10kV/m değeri göz önüne alınmıştır. Yine endüstriyel ölçümler için ilgili frekans bandına karşılık gelen 1000µT mesleki maruziyet limiti dikkate alınmıştır.

Sonuç

Fabrikanın indoor ve outdoor ortamlarında yapılan incelemede; RF yüksek frekans kaynaklı elektromanyetik radyasyon (EMR) yoğunluğunun düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir. Fabrika arazisi içinden geçen ELF (düşük) frekanslı elektromanyetik alan yayan yüksek gerilim hatlarının binaları dış ve iç mekanlarında etkisinin limitlerin altında olduğu belirlenmiştir.

Bina içlerinde yapılan spot ölçümlerde ve saha monitörü ile yapılan uzun süreli ölçüm değerleri incelendiğinde düşük frekanslı en yüksek manyetik alan değerlerinin kaynak bölümünde kaynak yapılırken ortaya çıktığı görülmüştür. İkinci yüksek seviyede manyetik alan değeri şalt sahasında ve trafo birimlerinde tespit edilmiştir. Kaynak bölümünde 200 (μ T) değerini zaman zaman geçen yüksek değerler bulunmuştur. Bu seviyedeki manyetik alanlar genel halk için oluşturulan limitleri aşmakla birlikte mesleki maruziyet için geçerli olan ve Tablo2’de verilen değerlerle karşılaştırıldığında kabul edilebilir seviyede kalmaktadır.

Yapılan incelemede elde edilen tüm değerler ICNIRP limitlerine göre uygun gözükmeyle birlikte Mesleki de olsa insanların çalışırken devamlı elektromanyetik radyasyon yayıcı fiziksel kaynaklarla birlikte yaşamak durumunda olması, sağlıklı yaşama olumsuz etki yapacak bir parametredir. Bu nedenle ülkemizde mesleki alanda çalışanlar için limitler ICNIRP krumunun önerdiği elektromanyetik alan maruziyet limitlerin en üst katmanı yerine daha alt seviyeler ülke politikası olarak benimsenmelidir. Ortaya konacak yeni limit seviyelerine uyum sağlamak adına, elektromanyetik alanların ortamdaki seviyelerini azaltıcı tedbirler uygulanmalıdır. (Çerezci, 1989). Saygın bilim adamlarının hazırladıkları Bioinitiative 2012 Report gibi bazı bilimsel yayınlarda; elektromanyetik radyasyonun sınır değerlerin altında da sürekli maruziyetlerde ortaya konan bazı çekinceler bu konuda yapılacak düzenlemeler için yol gösterici olarak değerlendirilebilir.

Kaynakça

CARSTENSEN Edwin L., (1987). Biological Effects Of Power Frequency Electric Fields, Elsevier Publishing Company: New York.

ÇEREZCİ, O., (1989). Ekranlama Teorisi ve Uygulamaları, TMMOB EMO Dergisi: Ankara.

ÇEREZCİ, O., ŞEKER, S., (1991). Elektromagnetik Alanların Biyolojik Etkileri Güvenlik standartları ve Korunma Yöntemleri, Boğaziçi Üniversitesi: İstanbul.

ÇEREZCİ, O., KARTAL, Z., PALA, K., TÜRKKAN, A., (2012). Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri, Nilüfer Belediyesi Yayınlar: Bursa.

ÇEREZCİ, Osman, KANBEROĞLU, Baha, YENER, Şuayb Çağrı, (2015). “Analysis On Trending Electromagnetic Exposure Levels At Homes And Proximity Next To Base Stations Along Three Years In A City”, Vol: 23 (1), s. 71-81.

GANDHI Om P., CHEN Jin-Yuan, (1992). ”Numerical Dosimetry At Power-Line Frequencies Using Anatomically Based Models” Bioelectromagnetics, Vol. 13, s. 43-60.

ICNIRP (1998). “Guidelines For Limiting Exposure To Time-Varying Electric, Magnetic, And Electromagnetic Fields (Up To 300 GHz)”, Health Physics 74 (4), s. 494-522.

POLK, C., POSTOW, E., (1995). Handbook of Biological Effects of Electromagnetic Fields, Third Edition, CRC Press.

RESMİ GAZETE, (2010). “İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun Olumsuz Etkilerinden Çevre Ve Halkın Sağlığının Korunmasına Yönelik Alınması Gereken Tedbirlere İlişkin Yönetmelik”, Sayı:27651/24.04.2010.

SEMAM, (2012). Toyota Fabrikası Elektromanyetik Ortam değerlendirme Raporu, Sakarya.

STUCHLY, M.A, DAWSON ,T.W., (2000). ”Interaction Of Low Frequency Electric And Magnetic Fields With Human Body” Proceedings of IEEE, 88, s. 643-666.

ŞEKER, S., ÇEREZCİ, O., (1995). Elektromanyetik Dalgalar ve Mühendislik Uygulamaları, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları: İstanbul.

WERTHEIMER Nancy, LEEPER Ed, (1979). “Electrical wiring Configuration and Childhood Cancer” American Journal of Epidemiology, Vol.109 (3), s. 273-284.

WHO, (2010). International Agency For Research On Cancer. Interphone Study Reports On Mobile Phone Use And Brain Cancer Risk.

HELİKOPTER PİSTİ APRON ÇALIŞANLARININ GÜRÜLTÜ MARUZİYET DEĞERLENDİRMESİ

Zafer Bilgin

Işık Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Tezsiz Yüksek Lisans Programı, Bursa

Hakkı Şahin

Işık Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Tezsiz Yüksek Lisans Programı, Bursa

Tülin Gündüz

Uludağ Üniversitesi Edüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa

İletişim yazarı

AMAÇ: Bu çalışma, helikopter pisti yer hizmetleri ekibinin çalışma ortamındaki gürültü düzeyinin incelenmesini içermektedir. Çalışmada amaç, helikopter pisti yer hizmetleri ekibinin maruz kaldığı gürültü maruziyet değerlerinin belirlenmesidir.

YÖNTEM: Helikopter pisti yer hizmetleri ekibi, helikopter başındayken, uçuş öncesi ve uçuş sonrası çalışmalarda bulunurken iş yerinde gürültüye maruz kalmaktadırlar. Yapılan çalışmada, helikopter motoru, ana rotor ve kuyruk rotorundan kaynaklanan gürültü düzeyleri ölçülmüştür. Helikopter çalışırken ve çalışmıyor iken pist bölgesinde 4 ayrı noktadan ölçümler yapılarak gürültü ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Çevre ve Orman Bakanlığı Çevresel Gürültü Ölçüm ve Değerlendirme Kılavuzu esas alınarak 4 ölçüm noktasında gürültü düzeyi ölçülmüştür. Helikopter pist bölgesinde 4 ölçüm noktasında gerçekleştirilen gürültü düzeyi ölçüm sonuçlarına göre, saf kaynak gürültüleri ve arka plan aşma miktarları arasındaki farkların 10 dB'den yüksek olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ: Gürültü ölçümlerinin sadece çevre için değil helikopter pisti içerisindeki tüm çalışanlar baz alınarak yapılmasının, ölçüm sonuçları Yönetmelikte belirlenen maruziyet değerlerinin üzerinde olan çalışan gruplarının maruziyet değerlerinin kabul edilebilir oranlara çekilmesi için önlemleri hayata geçirecek tedbirler alınmasının, ortam ve kişisel gürültü ölçümlerinin sürekli olarak yapılmasını sağlayacak sistemler kurulmasının, artarak devam eden hava araçları gürültü maruziyetini önlemede etkili olacağı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gürültü maruziyeti, helikopter pisti çalışanları, ergonomi

NOISE EXPOSURE EVALUATION OF THE HELIPAD GROUND SERVICES TEAM

AIM: This work contains the evaluation of the noise level in working environment of helipad ground services team. The aim of this study is to determine the noise exposure value of the helipad ground services team.

METHOD: The helipad ground services team is exposed to noise in the workplace while they are near the helicopter, before the flight or after the flight. In this study, the noise level that is caused by helicopter engine, main rotor and tail rotor has been measured. Noise measurements have been realized by doing measurements from four different points in the helipad while the helicopter is running and is not running.

RESULTS: The noise levels have been measured at four different points based on Environment and Forest Ministry Environmental Noise Measurement and Evaluation Manual. According to the results, it has been determined that the differences between the pure source noises and the background exceed amounts were higher than 10 dB.

CONCLUSION: It is determined that noise measurements should be done not only for environment but also for all workers that works in the helipad. According to the measurement results, if the study groups' exposure values are higher than the exposure values set out in Regulation, necessary precautions should be taken to reduce the exposure values for acceptable values. Systems should be established to measure environment and personal noise exposure continuously. It is determined that these precautions will be effective to prevent aircraft sound exposure which is going on increasingly.

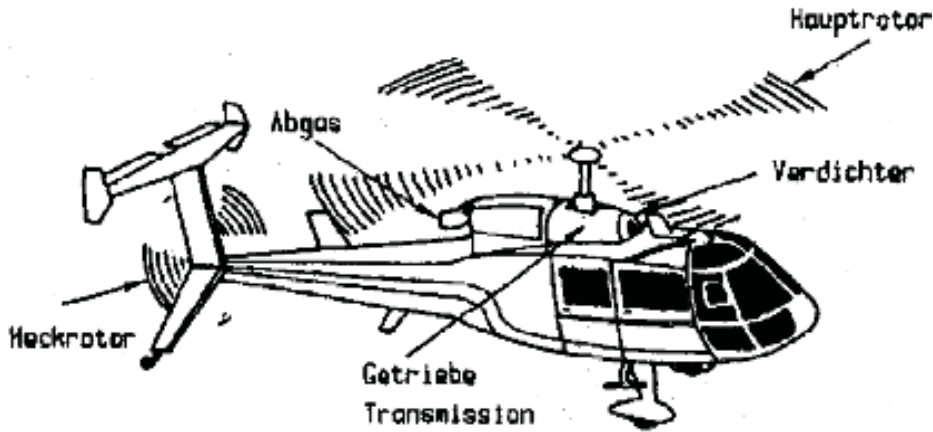
Keywords: Noise level evaluation, helipad workers, ergonomics

Giriş

Helikopter gürültüsü, her zaman olduğu gibi hava limanları ve heliportların yakınında oturanlar için hayli büyük bir problem olmaya devam etmektedir. Bu durum her helikopter için gürültü azaltma konusunda elde edilmiş tartışmasız başarılarla rağmen, hava trafiğinin ve hava taşıtı sayısının sürekli artmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenden dolayı helikopter gürültüsünü azaltmaya yönelik önlemlerin alınması hala gerekli olmaktadır. Bu önlemler, hem gelecekteki yeni hava taşıtları, hem de mevcut hava taşıtları için uygulanmalıdır.

Helikopterlerin çıkardığı gürültüler, hem motor işletme gürültüsü hem de rotor kanatları yoluyla (ana rotor ve kuyruk rotoru) meydana gelmektedir. Şanzımanların ve transmisyonların çıkardığı gürültüler yalnızca yakın alanda fark edilir ve yalnızca kabinin iç kısmında etkili olmaktadır. Baskın olan gürültüler rotorlar tarafından meydana getirilir ve aerodinamik kaynaklıdır. Tüm aerodinamik gürültülerde olduğu gibi dönüş sesinin açığa çıkardığı bir gürültü (pervane ya da rotor frekans uyumu) ve geniş band gürültüsü meydana gelmektedir.

Helikopterlerde özellikle belirgin olan gürültü bileşenleri, bir hayli sesli ve periyodik tekrarlanan darbeli bir gürültü türü olan kanat çırpma dır. Pervane kanadından yayılan ve kanat ucunda meydana gelen bir girdabın dönen bir sonraki rotor kanadı ile buluşması nedeniyle meydana gelmektedir. Söz konusu bu keskin gürültü, sık sık alçalma uçuşlarında motor takımının performansı düşürüldüğünde ortaya çıkmaktadır. Fakat bazı helikopterler bu gürültüyü, belli hızlarda seyrettikleri yatay uçuşlarda da yaymaktadır. Şekil 1’de, bir helikopterin gürültü kaynakları şematik olarak gösterilmektedir. Pervaneli motorlarda olduğu gibi gürültü emisyonları, kanat ucu hızının düşürülmesi, kanat yükünün azaltımı ve uygun rotor kanadı formları kullanılması ve kanat sayısının artırılması ile azaltılabilir.



Şekil 1. Bir helikopterin gürültü kaynaklarının şematik olarak gösterilmesi (Umweltbundesamt: Lärmbekämpfung, 1988)

Helikopterdeki gürültü sebebi kuyruk ve pervanedeki hava aerodinamiğidir. Bu tip gürültü çoğunlukla pervanelerin aerodinamiği ile bağlantılıdır ve gürültü düzeyi alçak frekanslıdır. Helikopterlerdeki gürültü düzeyini etkileyen önemli bir faktör de titreşim düzeyidir. Tablo 1’de bazı helikopterlerin seyir esnasında pilot kabinlerinde meydana gelen gürültü düzeyleri belirtilmiştir (Fitzpatric, 1998; Aircraft Noise Standards)

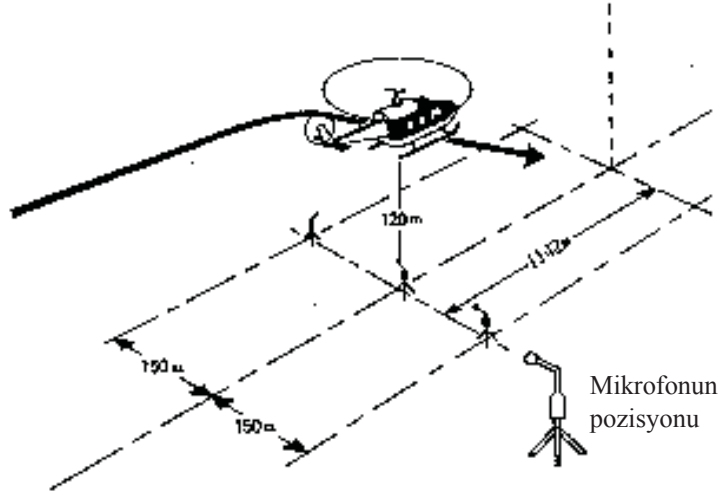
Tablo 1. Helikopter Gürültü Ölçümleri

Helikopter Tipi	Kabin İçi Gürültü Ölçümü (dBA)
UH-1H	102
AH-1	105
OH-58C	103
OH-58D	104
CH-47D	112
UH-60A	108
AH-64	104
TH-67	102

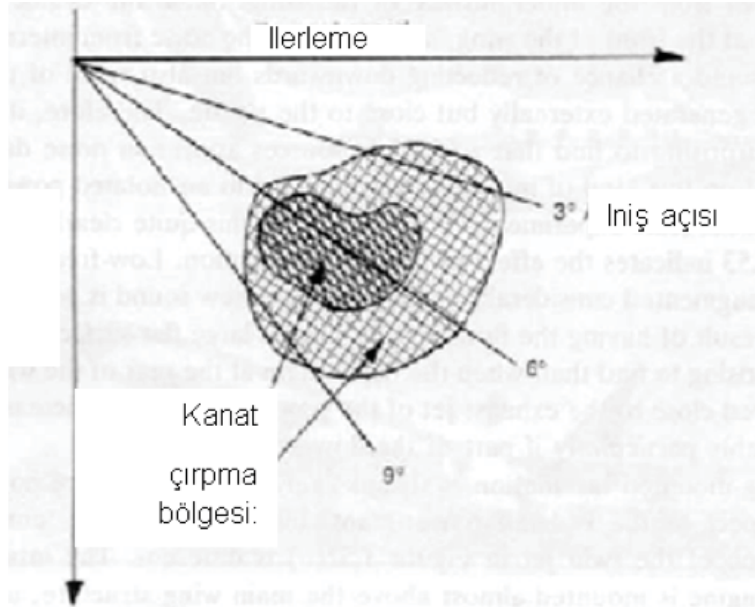
1. Helikopterler İçin Gürültü Emisyonları Ölçüm İşlemi

Gürültü ölçümünde kullanılan araçların genel adı “sonometre” dir. Bu araçlar ikiye ayrılır. Bunlar; gürültü düzeyi ölçüm aygıtları ve gürültü dozimetresidir.

Gürültü ruhsat yönetmelikleri, genel anlamda hava taşıtlarının gürültü kabul ölçümünde gürültü emisyonları ile ilgili olarak uygunsuz işletme şartlarında kullanılıp kullanılmadığının tespitini ön görmektedir. Bu husus helikopterlerin gürültü kabul işlemlerinde çok açık bir biçimde görülmektedir. Şekil 2’de iniş geçişteki uçuş profili ortaya konulmuştur. Yeterli uçuş yüksekliğine ulaşılmadan başlayarak, ölçüm yerine erişmeden önce 6 derecelik bir iniş açısı ile alçalma uçuşuna geçilir. Bu iniş açısında, Şekil 3’ün de gösterdiği gibi, helikopter maksimum kanat çırpınışıyla (“Blade slap”) hareket ettirilir. Bu şekil üzerinde bir helikopterin iniş geçişi için gerekli 3, 6 ve 9 derecelik iniş açıları ve maksimum kanat çırpma şekli resmedilmiştir.

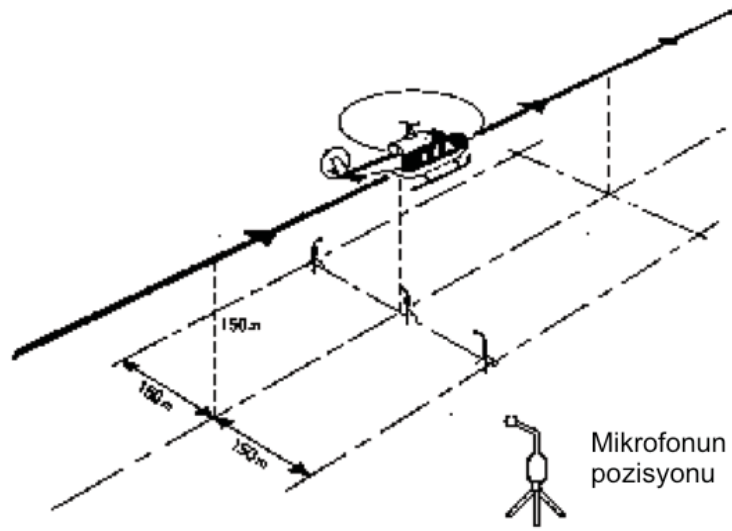


Şekil 2. Helikopterlerin iniş geçişlerinde ruhsat ölçüm işlemleri için tespitler yapılması (Umweltbundesamt: Lärmbekämpfung, 1988)

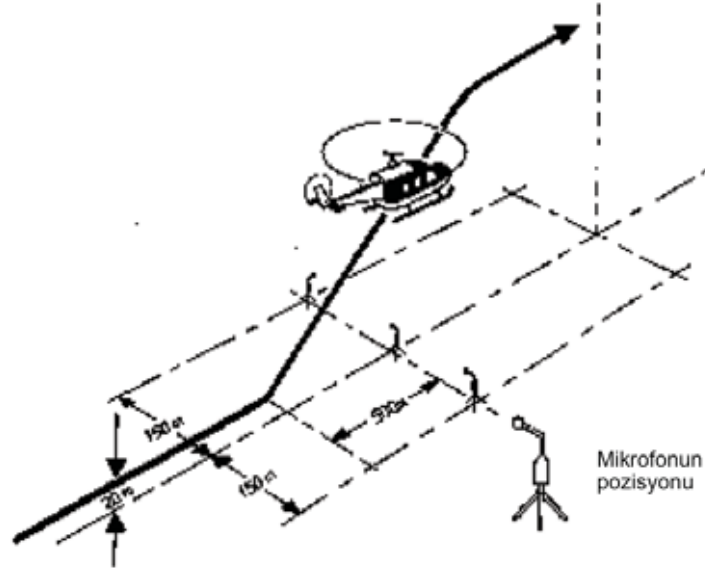


Şekil 3. Alçalma derecesi, iniş açısı parametrelerine bağlı olarak kanat çırpma (Smith, 2004)

Şekil 4 ve Şekil 5’te, helikopterlerde ruhsat ölçüm işlemi ile ilgili geri kalan iki uçuş prosedürü de (yüksek hızda havalanma ve kalkış prosedürü) konuyu tamamlamak açısından ortaya konmuştur.



Şekil 4. Helikopterlerin yatay uçuşları ile ilgili ruhsat ölçüm işlemleri için tespitler yapılması (Umweltbundesamt: Lärmbekämpfung, 1988)



Şekil 5. Helikopterlerin kalkış prosedürleri ile ilgili ruhsatlandırma için simule edilmiş ölçüm yöntemi (Umweltbundesamt: Lärmbekämpfung, 1988)

2. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri

2.1 Gürültünün Fiziksel Etkileri

Gürültünün neden olduğu işitme kaybıdır. Geçici ve kalıcı olarak iki bölümde incelenebilir. Etkilenmenin çok fazla olduğu ve işitme sisteminin eski özelliklerine kavuşmadan tekrar gürültüden etkilendiği durumlarda işitme kaybı kalıcı olmaktadır (Dancer et al., 1992).

2.1.1 Geçici Eşik Kayması (GEK)

90 dB üzerinde sabit gürültüye kısa bir süre (birkaç saat) için bile maruz kalma işitme kaybına neden olabilir. GEK, dış tüylü hücrelerin mekanoelektrik transdüksiyon kanallarının geçici olarak kapanması nedeniyle korti organının mekanik duyarlılığının azalması sonucunda ortaya çıkar. SNİK ve tinnitus görülür. Bu etki genellikle geçicidir ve 48-72 saat içinde düzelir. 40 dB'den fazla olan geçici eşik değişikliği patolojiktir ve kalıcı eşik değişikliği ile ilişkilidir (Dancer et al., 1992).

2.1.2 Kalıcı Eşik Kayması (KEK):

Korumasız yüksek sese (90 dB veya daha yüksek) günde sekiz ya da daha fazla saat birkaç yıl maruz kalma kalıcı işitme kaybına neden olabilir. Uzun süre boyunca gürültüye maruz kalma durumunda ise kalıcı işitme kaybı oluşur. İşitme kaybı 4 KHz'de yani konuşma aralığı dışında meydana gelmektedir. İşitme kaybı başlangıçta ve bazı zamanlarda fark edilmeyebilir (Dancer et al., 1992).

1.2 Gürültünün fizyolojik etkileri

İşitme sistemine organik hasar veren gürültünün etkisi aşağıdaki faktörlere bağlıdır:

- Gürültünün şiddeti,
- Gürültünün süresi,
- Gürültünün frekans içeriği,
- Gürültüye maruz kalınma süresi,
- Kişisel hassasiyet.

1.3 Gürültünün Subjektif Etkileri

Yüksek şiddetli gürültü sinirlilik haline ve yorgunluğa neden olabilir. Gürültü; kas gerilmeleri, stres, kan basıncı ve solunumun hızında artış, kalp atışı ve kan dolaşımında değişme, göz bebeğinin büyümesi gibi ani reflekslere neden olabileceği gibi uyku kalitesinde azalma, sıçrayarak uyanma, iştah kaybı, baş ağrısı, baş dönmesi, hafıza ve konsantrasyon bozukluğuna, vestibüler sistemin etkilenmesi ile denge kaybı, bulantı ve kusmaya neden olabilir. Yüksek şiddetli gürültü konuşmayı maskeler ve anlamayı zorlaştırabilir. Gürültünün yarattığı dikkat dağınıklığı görev hatalarını artırabilir. 90 dB'den yüksek gürültü konsantrasyon gerektiren görevlerde karar vermeyi olumsuz etkiler (Dancer et al., 1992).

1.4 Gürültünün Psikolojik Etkileri

Gürültünün psikolojik etkilerinin başında; stres, korku, dikkatsizlik, algı ve bellek problemleri, unutkanlık, konsantrasyon bozukluğu, uykusuzluk, yorgunluk ve agresyon olabilmektedir. Bu etkiler, iş verimliliğinde azalma, hata artışı ve kazalara yol açabilmektedir (Dancer et al., 1992).

1.5 Gürültünün Performans Üzerine Etkileri

Gürültünün iş verimini azaltması ve işitilen seslerin anlaşılması gibi görülen etkileridir. Konuşmanın algılanabilmesi ve anlaşılabilmesi türünden fonksiyonların engellenmesi, büyük ölçüde arka plan gürültüsünün düzeyi ile ilgilidir (Dancer et al., 1992).

1.6 Gürültü Maruziyet Düzeyleri

1.6.1 Günlük gürültü maruziyet düzeyleri

Gürültü Yönetmeliğinin uygulanması bakımından, günlük gürültü maruziyet düzeyleri; günlük gürültü maruziyet düzeyi (LEX,8h)(dB(A) re.20 µPa); Sekiz saatlik iş günü için, anlık darbeli gürültünün de dâhil olduğu bütün gürültü maruziyet düzeylerinin zaman ağırlıklı ortalaması olarak ifade edilir (Aygör, 2015).

1.6.2 Haftalık gürültü maruziyet düzeyi

Günlük gürültü maruziyet düzeylerinin sekiz saatlik beş iş gününden oluşan bir hafta için zaman ağırlıklı ortalaması olarak ifade edilir.

1.6.3 Maruziyet sınır değeri ve maruziyet etkin değerleri

Maruziyet sınır değeri ve maruziyet etkin değerleri en yüksek ses basıncı yönünden tanımlanmıştır (Aygör, 2015).

Maruziyet sınır değerleri	: LEX, 8h=87dB(A) ve $P_{peak} = 200 \text{ Pa}_{iii}$
En Yüksek Maruziyet Etkin Değeri	: LEX, 8h=85dB(A) ve $P_{peak} = 140 \text{ Pa}_{ii}$
En Düşük Maruziyet Etkin Değeri	: LEX, 8h=80dB(A) ve $P_{peak} = 112 \text{ Pa}_{iii}$
En Yüksek Ses Basıncı (P_{peak})	: C-frekans ağırlıklı anlık gürültü basıncının maksimum değeri
Yönetmelik Dip Notu	: 140 dB (C) ile ilgili olarak 20 µPa
	: 137 dB (C) ile ilgili olarak 20 µPa
	: 135 dB (C) ile ilgili olarak 20 µPa olarak alınır.

3. Gereç ve Yöntemler

1.1 Araştırma Alanı Genel Bilgileri

Bu çalışma, DHMİ bağlı bir havalimanında gerekli izinler alındıktan sonra, işletmede gürültü ölçüm ve değerlendirmesi yapılmıştır.

1.2 Ölçümde Kullanılan Cihazlar

Ortam gürültü ölçümlerinde CESVA SC310 (Cihaz No:8) model gürültü ölçüm cihazı kullanılmıştır (Seri No:T230849). Kişisel gürültü ölçümlerinde ise EXTECH SL 355 (Cihaz No: 7) dozimetresi kullanılmıştır. Sistem çalışanın kulak kanalına en yakın noktaya sabitlenen cihazlarla sürekli ölçümlerin gerçekleştirilmesi ve kayıt altına alınması esasına dayanır. (Seri No: 140805135) Gürültü ölçüm cihazlarının kalibrasyonu için CESVA CB006 (Cihaz No:9) (Seri No:900659) cihazı kullanılmıştır (Şekil 6) (... Ortak Sağlık Güvenlik Birimi 2015-197 nolu ve 22.12.2015 tarihli DHMİ ... Hava Meydanı Apron Bölgesi İş Sağlığı Ve Güvenliği Gürültü Ölçüm Raporu).



Şekil 6. Gürültü ölçüm cihazları

4. Bulgular

4.1 Kişisel Gürültü Ölçümleri

Belirlenen çalışma alanlarında görevli personel için rutin çalışmaları sırasında Kişisel Gürültü Ölçümleri gerçekleştirilmiş olup ölçüm sonuçları ve değerlendirme kriterleri Tablo 2’de verilmiştir (... Ortak Sağlık Güvenlik Birimi 2015-197 nolu ve 22.12.2015 tarihli DHMİ ... Hava Meydanı Apron Bölgesi İş Sağlığı Ve Güvenliği Gürültü Ölçüm Raporu).

Tablo 2. Kişisel gürültü ölçümleri sonuçları

No	Ölçüm Yeri/Personel Adı	Ölçüm Zamanı	Tarih	Cihaz No	Lex (8 saat) dBa	Lcpeak
1	Personel1	Gündüz	18.12.2015	4	102.3	152.1
2	Personel2	Gündüz	18.12.2015	5	91.6	146.2
3	Personel3	Gündüz	19.12.2015	4	92,67	149.5
4	Personel4	Gündüz	19.12.2015	5	97,77	156.9

4.2 Kişisel Gürültü Ölçüm Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik” esaslarına uygun olarak gerçekleştirilen “Kişisel Gürültü Maruziyeti” ölçüm sonuçları yukarıdaki tabloda verilmiştir. Ölçüm sonuçları incelendiğinde 1, 2, 3, 4 no’lu ölçüm noktalarında elde edilen günlük gürültü maruziyet düzeyi (LEX, 8 saat) (dB(A) re.20 µPa) en düşük maruziyet eylem değeri 80 dB(A)’yı geçmiştir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”in 9 uncu maddesinin birinci fıkrasının a bendinde “Çalışanın gürültüye maruziyeti 5 inci maddede belirtilen en düşük maruziyet eylem değerlerini aştığında, kulak koruyucu donanımları çalışanların kullanımına hazır halde bulundurur” hükmü yer almaktadır.

Ölçüm sonuçları incelendiğinde 1, 2, 3, 4 no’lu ölçüm noktalarında elde edilen günlük gürültü maruziyet düzeyi (LEX, 8 saat) (dB(A) re.20 µPa) maruziyet sınır değeri 87 dB(A)’yı geçmiştir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”in 9 uncu maddesinin birinci fıkrasının c bendinde “Kulak koruyucu donanımların kullanılmasını sağlamak için her türlü çabayı gösterir ve bu madde gereğince alınan kişisel korunma tedbirlerinin etkinliğini kontrol eder” hükmü yer almaktadır.

Ölçüm sonuçlarının verildiği tablodan da görüldüğü gibi 1, 2, 3, 4 no’lu ölçüm noktalarında ölçümlerde eş zamanlı olarak elde edilen en yüksek ses basıncı (Ppeak) en düşük maruziyet eylem değeri 135 dBC ‘yi (112 µPa) geçmiştir.

Ölçüm sonuçlarının verildiği tablodan da görüldüğü gibi 1, 2, 3, 4 no’lu ölçüm noktasında ölçümde eş zamanlı olarak elde edilen en yüksek ses basıncı (Ppeak) en yüksek maruziyet eylem değeri 137 dBC ‘yi (140 µPa) geçmiştir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”in 9 uncu maddesinin birinci fıkrasının a bendinde “Kulak koruyucu donanımların kullanılmasını sağlamak için her türlü çabayı gösterir ve bu madde gereğince alınan kişisel korunma tedbirlerinin etkinliğini kontrol eder.” hükmü ve 10 uncu maddesinin birinci fıkrasında “Çalışanın maruziyeti, hiçbir durumda maruziyet sınır değerlerini aşamaz. Bu Yönetmelikte belirtilen bütün kontrol tedbirlerinin alınmasına rağmen, 5’inci maddede belirtilen maruziyet sınır değerlerinin aşıldığının tespit edildiği durumlarda, işveren;

a. Maruziyeti, sınır değerlerin altına indirmek amacıyla gerekli tedbirleri derhal alır.

b. Maruziyet sınır değerlerinin aşılmasının nedenlerini belirler ve bunun tekrarını önlemek amacıyla, koruma ve önlemeye yönelik tedbirleri gözden geçirerek yeniden düzenler” hükmü yer almaktadır.

1.3 Ortam Gürültü Ölçümleri

Belirlenen çalışma alanlarında rutin çalışmaları sırasında Ortam Gürültü Ölçümleri gerçekleştirilmiş olup (Şekil 7), ölçüm sonuçları ve değerlendirme kriterleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Ortam gürültü ölçümleri sonuçları

No	Ölçüm Yeri	1.Ölçüm Sonucu(Lat)	2.Ölçüm Sonucu(Lat)	3.Ölçüm Sonucu(Lat)	Maruziyet Süresi(saat)	Vardiya süresi(saat)	Tarih	Cihaz No	Leq A (dB(A)	Sınır Değer (dB(A)
1	1. HELİKOPTER A NOKTASI 12 MT.	112,3	117,8	126,4	0,8	8	18.12.2015	8	122,34	80
2	1. HELİKOPTER B NOKTASI 20 MT.	101,6	107,5	111,7	0,8	8	18.12.2015	8	108,63	80
3	1. HELİKOPTER C NOKTASI 12 MT.	108,5	113,4	119,8	0,8	8	18.12.2015	8	116,18	80
4	1. HELİKOPTER D NOKTASI 20 MT.	99,8	104,5	113,4	0,8	8	18.12.2015	8	109,32	80
5	2. HELİKOPTER A NOKTASI 14 MT.	109,8	113,4	117,8	0,2	8	19.12.2015	8	114,85	80

6	2. HELİKOPTER B NOKTASI 20 MT.	102,1	106,4	110,3	0,2	8	19.12.2015	8	107,46	80
7	2. HELİKOPTER C NOKTASI 14 MT.	107,3	114,6	118,6	0,2	8	19.12.2015	8	115,51	80
8	2. HELİKOPTER D NOKTASI 20 MT.	97,5	102,4	112,6	0,2	8	19.12.2015	8	108,35	80



Şekil 7. Ortam ölçümü yapılan noktalar

1.1 Ortam Gürültü Ölçüm Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Tablo 3'te görüldüğü gibi tesis içi açık alanda gerçekleştirilen 1,2,3,4,5,6,7 ve 8 no'lu ölçüm noktalarında elde edilen gürültü düzeyi değerlendirildiğinde 80 dBA sınır değerini geçmektedir.

4.5 Çevre Gürültü Ölçümleri

Belirlenen çalışma alanında Helikopter çalışırken ve çalışmazken apron bölgesinde 4 ayrı noktadan 5'er dakikalık ölçümler yapılarak Çevre Gürültü Ölçümleri gerçekleştirilmiş olup ölçüm sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Çevre gürültü ölçümleri tablosu

ÖLÇÜM NO:	KAYNAK ÇALIŞIRKEN(KAYNAK)	KAYNAK ÇALIŞMAZKEN(AP)	FORMÜL	SAF KAYNAK GÜRÜLTÜSÜ	ARKA PLAN AŞMA MİKTARI
1	123	78	$LK= 10 \log (10KÇ/10- 10AP/10)$	122,9	44,9
2	136	73	$LK= 10 \log (10KÇ/10- 10AP/10)$	135,9	62,9
3	133	79	$LK= 10 \log (10KÇ/10- 10AP/10)$	132,9	53,9
4	131	78	$LK= 10 \log (10KÇ/10- 10AP/10)$	130,9	52,9

4.6. Çevre Gürültü Ölçüm Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4'te de görüldüğü gibi apron bölgesinde gerçekleştirilen 1,2,3,4 no'lu ölçüm noktalarında elde edilen gürültü düzeyi Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetim Genel Müdürlüğü Çevresel Gürültü Ölçüm ve Değerlendirme Kılavuzu esas alınarak hesaplanan saf kaynak gürültüleri ve arka plan aşma miktarları arasındaki farklar 10 dB'den yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4 Değerlendirme

1.1 Gürültüye Karşı Alınacak Önlemler

1.1.1 Teknik Korunma

- a. **Gürültü kaynağında alınması gereken önlemler:** Teknolojinin gelişmesi ve uluslararası standartların antlaşmalarla tespiti ile helikopter gürültü düzeylerinin düşürülmesi ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır.
- b. **Kullanılan makinelerin, gürültü düzeyi düşük makineler ile değiştirilmesi:** Ekonomik olarak uygulanabilir görülmemektedir.
- c. **Gürültü kaynağının ayrı bir bölmeye alınması:** Çalışma şekli gereği uygulanabilme imkânı yoktur.
- d. **Gürültünün etkisinde bulunan kişide alınması gereken önlemler;**
 - (1) *Gürültüye maruz kalan kişinin, sese karşı iyi izole edilmiş bir bölme içine alınması: Çalışma şekli gereği uygulama imkânı yoktur.*
 - (2) *Gürültülü ortamdaki çalışma süresinin kısaltılması:* Ulusal ve uluslararası araştırmalar, meslek hastalıklarının literatüre girmesi ile gerçekleşebileceği değerlendirilmiştir.
 - (3) *Gürültüye karşı etkin kişisel koruyucular kullanmak:* Günümüzde en geçerli olacak yöntem olarak tespit edilmiş olup bu KKD'lerin geliştirilmesine ve kullanıcı eğitimi verilmesine ihtiyaç vardır.

1.1.2 Tıbbi Korunma

- a. Gürültülü işlerde çalışacakların, işe girişlerinde odyogramları alınmalı ve sağlıklı olanlar çalıştırılmalıdır.
- b. Gürültülü işlerde çalışanlarda, gürültü şiddeti ve gürültüden etkilenmeler dikkate alınarak uygun aralıklarla kulak odyogramları alınmalı ve işitme kaybı görülenlerde gerekli tedbirler alınmalıdır.

1.1.3 Kulak Koruyucuları

Eğer ortam gürültüsü OSHA'nın izin verdiği gürültü seviyesini aşıyor ise mutlaka işitmeyi koruyan ekipman kullanılmalıdır. Kulaklıklar, kulak maskesi, Head Set (iletişim kulaklığı) veya aktif gürültü azaltma kulaklıkları kullanılmalıdır. Koruyucu ekipmanların görevi gürültü dalgasını kulak zarına ulaşmadan azaltmaktır.

Kabindeki ses seviyesi 102-112 dB arasında, uçuş hattındaki ses seviyesi 110-150 dB arasındadır. Standart kulak tıkaçları 10-30 dB koruyuculuk sağlarken, koruyucu başlıklar 10-22 dB ve 27-30 dB arasında fayda sağlamaktadır (Kronovater ve Somerville, 1970).

Gürültü yönetmenliğindeki belirlenen şartlara uygun olarak, çalışanlara gürültülü ortamlarda uygun kulak koruyucuları verilmeli ve bu koruyucuların işçiler tarafından kullanılması sağlanmalıdır. İnsanlar tüm koruyucu ekipmanlarda olduğu gibi kulak koruyucularını kullanmaktan da kaçınırlar.

Kulak tıkaçları veya tüm kulağı örten kulak koruyucuları, gürültüyü kulak zarına gelmeden önce azaltır. Kulak tıkacı veya tüm kulağı örten kulak koruyucuların seçimi gürültü düzeyine ve yapılan işe bağlıdır. Ancak, verilen bu kulak koruyucuları kişinin kulağına uygun olmalı ve nasıl kullanılacağı da öğretilmelidir. Kulak koruyucuları yıprandığında, sertleştiğinde veya şekilleri bozulduğunda yenisi ile değiştirilmelidir. Kirli kulak tıkacı, asla kullanılmamalıdır. Kulak tıkaçları günde en az bir kere sabun ve su ile yıkanmalıdır. En iyi kulak koruyucusu kulağa iyice uyan yani rahatça kullanılabilir. Tıkaçla kulak yolundaki küçük bir açıklık koruyucunun etkinliğini önemli ölçüde azaltır. Bu nedenle iyi bir koruyucu kulağa iyice oturmalıdır. Kulak tıkaçları takıldıktan sonra konuşma veya herhangi bir şeyi çiğneme sonucu yerinden çıkabilir. Bu nedenle çalışırken zaman zaman kontrol edilerek yerine iyice yerleştirilmelidir. Eğer kulak tıkaçları devamlı temiz bulundurulur ise kulakta tahriş ve diğer herhangi bir reaksiyona neden olmaz.

1.1.4 Eğitim

Çalışanlar tarafından kulak koruyucularının kullanılmasına, aşağıda tabloda verilen süreler izlenerek alıştırmalı ve alışkanlık kazandırılmalıdır (Tablo 5). Verilen kulak koruyucuları kişinin kulağına uygun olmalı ve nasıl kullanılacağı öğretilmelidir. Gürültü düzeyi 80 dB(A) ve daha fazla olan yerlerde çalışacak her çalışana işe başlamadan önce; gürültünün işitme duyusuna olan olası etkileri, kulak koruyucularının amacı, avantajları, dezavantajları, kullanılması, uygun olan

koruyucu tipinin belirlenmesi, bakım ve temizliği gibi konuları içeren kapsamlı bir eğitim verilmelidir. Bu eğitimler her yıl yenilenmelidir.

Tablo 5. Kulak koruyucularına alıştırma programları

KULAK KORUYUCULARINA ALIŞTIRMA PROGRAMLARI		
	ÖĞLEDEN ÖNCE	ÖĞLEDEN SONRA
1. Gün	30 Dakika	30 Dakika
2. Gün	1 Saat	1 Saat
3. Gün	2 Saat	2 Saat
4. Gün	3 Saat	3 Saat
5. Gün	Tüm Vardiya Boyunca	

Apron Operasyonları Emniyet Kılavuzu'nda apronda kullanılması mecburi olan cihazlar listesine kişisel gürültü ölçüm cihazı dâhil edilmeli ve periyodik ölçümler yapılarak gürültü düzeyine göre çalışma süreleri maruziyete göre belirlenmelidir (Apron Operasyonları Emniyet Kılavuzu).

Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Havaalanları Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan, 2012 yılı Uluslararası Arazi Kullanımı ve Çevre Kontrolü Raporunda; “*Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Orman Bakanlığı'nın Çevre Gürültüsünü Değerlendirme ve İdaresi Regülasyonu çok yenidir ve uygulanmasına gelecek yıllarda başlanacaktır. Örneğin, büyük havalimanları (uçak hareketinin 50000 ve daha fazla olduğu havalimanları) ile ilgili gürültü haritalarının hazırlanması 2013 yılı sonunda tamamlanacaktır.*” hükmü belirlenmiş ancak; DHMİ BaŐmüdürlüğü 2015-2019 yılları stratejik planında faaliyetlerin ilk adımı olan gürültü haritalarının çıkarılmasının 2019 yılında tamamlanacak şekilde planlandığı tespit edilmiş olup havaalanlarının çevreye yaydığı gürültü ve havaalanı çalışanlarının maruz kaldığı gürültünün azaltılması hususunda kamu kurumları arasında da henüz koordineli ve kapsamlı bir çalışma yapılmadığı, aynı raporda sivil havacılık faaliyetleri gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin 1960-2000'li yıllar arasında gürültü konusunda kapsamlı çalışmalar yaptığı görülmüştür. (Kanada-1969, Almanya-1964, Hollanda-1967, Avusturya/Japonya-1974, Brezilya-1982, İsveç-1996, İsviçre-2000, İtalya-2001, Norveç/Litvanya-2002, Romanya 2005) Bu kapsamda faaliyetlerin geç kalınmiŐ olsa da hızlandırılarak ve kurumlar arası koordineli olarak yürütülmesi ile dünya standartlarına yükseltilebileceği değerlendirilmektedir (Arazi Kullanımı ve Çevre Kontrolü, 2012).

Sonuç

Sonuç olarak; gürültü ölçümlenmeleri sadece çevre için değil havalimanı sahası içerisindeki tüm çalışanlar baz alınarak yapılmalıdır. Ölçüm sonuçları Yönetmelikte belirlenen maruziyet değer ve süreleri üzerinde olan çalışan grupları için maruziyet değerlerinin kabul edilebilir oranlara çekilmesi için tedbirler alınmalıdır. Ortam ve kişisel gürültü ölçümlerinin sürekli olarak yapılmasını sağlayacak sistemler kurulmalıdır. Artarak devam eden hava araçlarının yarattığı gürültü maruziyetinin önlenmesi için yapılan kişisel ölçümler sonucu çalışanın günlük maruziyet seviyesinin aşılması halinde bu çalışanın dinlendirilerek yerine yeni personel görevlendirilecek şekilde tedbir alınmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Kaynakça

- Aircraft Noise Standards, Stage 4, www.faa.gov., (Erişim Tarihi: 28.09.2012).
- Apron Operasyonları Emniyet Kılavuzu.** Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Havaalanları Daire Başkanlığı, Ankara.
- Arazi Kullanımı ve Çevre Kontrolü** (2012). Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Havaalanları Daire Başkanlığı, Ankara.
- AYGÖR, A. (2015). **Ergonomi**, Atatürk Üniversitesi AÖF Yayınları, Erzurum.
- DANCER, AL., HENDERSON, D., SALVI, RJ. (1992). **Noise induced hearing loss**, A.B.C. Decker Imprint of Mosby-Year Book, Inc.,
- FITZPATRICK, DT. (1998) “An analysis of noise-induced hearing loss us army helicopter pilots.” **Aviation Space Environ. Med:** 59:937-41.
- KRONOVATER, KJ, SOMERVILE, GW. (1970). “Airline cocpitoise levels and pilot hearing sensitivity.” **Arch Environ. Health:** 20 (4):495-9.
- ... Ortak Sağlık Güvenlik Birimi 2015-197 nolu ve 22.12.2015 tarihli DHMİ ... Hava Meydani Apron Bölgesi İŐ Sağlığı Ve Güvenliği Gürültü Ölçüm Raporu, (2015).
- SMITH, M. (2004). **Aircraft Noise**, Cambridge University Press. Cambridge.
- Umweltbundesamt: Lärmbekämpfung**, 1988. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin.

REBA YÖNTEMİ KULLANILARAK DÜŞÜK MALİYETLİ ERGONOMİK ÇÖZÜMLERİN ARAŞTIRILMASI

Yrd.Doç.Dr. F. Mümtaz DURAN

Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Müh. Bölümü, MANİSA

Doç.Dr. N. Sinan KÖKSAL

Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Müh. Bölümü, MANİSA

Kas iskelet rahatsızlıklarına yönelik yapılacak ergonomik iyileştirmeler, çalışan sağlığı ve verimi üzerinde oldukça etkilidir. Çalışma hayatındaki bu rahatsızlıklarına neden olan düzensizliklerde, yapılabilecek ergonomik iyileştirmeler maliyetlerinden dolayı tercih edilmemektedir. Ancak, REBA ergonomik risk analizi yöntemi ile önerilen çözümler yorumlanıp, basit ve ucuz çözümlerle bu algının değiştirilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, beyaz eşya üretim hattında çalışanların duruşları incelenerek ekonomik açıdan uygulanabilecek ergonomik iyileştirmeler araştırılmıştır. Beyaz eşya üretim hattında rastgele seçilen 25 çalışanın 143 farklı duruşu REBA ergonomik risk analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu yaklaşımda, yüksek maliyetinden dolayı bir bütün olarak yapılacak iyileştirmeler yerine, sadece boyun ve gövde duruşunu düzeltmeye yönelik iyileştirmeler ele alınmıştır. Sonuç olarak, REBA skorlarında yüksek risk oluşturan duruşların çalışma ortamında yapılacak küçük değişikliklerle orta risk seviyesine kolaylıkla düşürülebildiği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: REBA risk analizi, ergonomik iyileştirme, düşük maliyet.

INVESTIGATING LOW COST ERGONOMIC SOLUTIONS BY USING REBA TOOL

Ergonomic improvements towards musculoskeletal disorders are highly effective on employee health and productivity. Ergonomic improvements which can be done to prevent work-related disorders are not implemented in work life due to being costly. This study aims to focus on the solutions which are suggested by REBA ergonomic risk assessment tool and change the perceptions with simple and convenient solutions.

The postures of the workers in a white goods production line were evaluated and convenient ergonomic improvements that can be implemented were investigated. 143 different postures of 25 randomly selected workers who work in a white good production line were analyzed through REBA ergonomic risk assessment tool. This study focuses on improving neck and body posture particularly because improvements that will be implemented as a whole will be costly. As a result, this study showed that the postures which got high level of risk of MSD in REBA scores can be easily lowered to medium risk level with small changes in the workplace.

Keywords: REBA risk analysis, ergonomic improvement, low cost.

Giriş

Günümüzde teknolojiye hızlı değişim ve dönüşüme bağlı olarak, ucuz, seri ve kaliteli ürünler için yoğun çalışılmaktadır. Bu süreçte insan ve makine uyumluluğunun sağlanmasıyla iş güvenliğinde ve verimlilikte önemli kazanımlar olmaktadır. Ergonomi, çalışanlar ve makineler arasındaki bu uyumu gerçekleştirir. Ergonomik açıdan uygun olmayan çalışma ortamları ise çalışanların performansını olumsuz etkilemektedir.

Mesleki Kas İskelet Hastalıklarının (MKİH) iş metotları ve çalışma ortamındaki ergonomik olmayan koşulların neden olduğu kas iskelet sistemi (KİH) rahatsızlıklarıdır. Bu hastalıklar tekrarlı, yorucu ve uzun süreli işlerde meydana gelmektedir. (Özel ve Çetik, 2010). Kasların, sinirlerin, tendonların, bağ dokuların, eklemlerin, kıkırdakların ve spinal diskin yaralanması ve bozuklukları olarak tanımlanan KİH dünyada yaygın sağlık problemlerinden birisidir (Özel ve Çetik, 2010). KİH nedeniyle, iş günü kayıpları ve sigorta tazminatları ile işverenler, büyük mali kayıplara uğramaktadır (Budakoğlu ve Akgün, 2007).

MKİH, ulusal bir halk sağlığı önceliği olduğu, erken tanı ve tedavi ile klinik ölçümlerle, sağlık ekonomisi, teknolojesi ve üretim verimliliği ile birlikte desteklenmesi gerektiği uluslararası platformlarda vurgulanmıştır (Bernard, 1997) (Melhorn and Gardner, 2004) (Punnett and Wegman, 2004) (Budakoğlu ve Akgün, 2007). MKİH meslek hastalığı kapsamına

alınmasına rağmen, çalışanlar, işverenler ve iş sağlığı ve güvenliği uzmanları tarafından gereken önem verilmemiştir (Özcan vd, 2006). Çalışanlarda ortaya çıkan MKİH, üretim hatlarının ve çalışma ortamının ergonomik tasarlanmamış olmasındandır. Fabrika tasarım aşamasında ekonomik nedenler veya ihmal ile yapılan ergonomik olmayan tasarımların etkileri, uzun süreli çalışmalarda ortaya çıkmaktadır.

İngiltere'deki Sağlık ve Güvenlik İdaresinin (Health and Safety Executive-HSE) yapmış olduğu bir çalışmada, yılda bir milyon çalışanın MKİH den rahatsız olduğu ve aynı zamanda en yaygın meslek hastalığı olduğu tespit edilmiştir (Özel ve Çetik, 2010).

Ülkemizde meslek hastalıklarının teşhisinde yaşanan problemler, mesleki kas iskelet rahatsızlıklarının çalışanlar üzerindeki etkisinin istatistiki olarak tespit edilmesine engel olmaktadır. Bu yüzden bu rahatsızlıklarının ülkemiz açısından ne ölçüde bir mesleki sağlık sorunu olduğu tespit edilememektedir (Ayan, 2015). Bu nedenle, çalışanlar açısından son derece önemli olan MKİH önlemek için, çalışma ortamında ergonomik iyileştirmeler yapılmalıdır. Ancak ergonomik iyileştirmeler çoğu zaman yüksek maliyetleri nedeniyle işverenler tarafından kabul görmemektedir. Bunun önemini belirtmek için, ergonomik risk değerlendirme araçları kullanılarak yapılması gerekli iyileştirmeler ve bunların öncelikleri belirlenmelidir. Ekonomik yönden maliyeti az olan ergonomik iyileştirmelerin işverenler açısından tercih edildiği ve daha çabuk uygulandığı gözlemlenmiştir (Dinç, 2016).

Kargo şirketindeki bir çalışmada, yükseklik dikkate alınarak kutuların güncel kaldırma teknikleri ile ergonomik risk analizi yapılmıştır (Rud, 2011). Bu çalışmada kullanılan REBA, RULA değerlendirme araçlarına göre, çalışanlar kas-iskelet bozukluklarının oluşumu için yüksek risk altında olduğu tespit edilmiştir. İlgili şirkette yüksekteki kargo kutuları ve duruş kaldırmaları nedeniyle gerçekleşen sakatlanma oranlarının sanayi ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda kaldırmadan kaynaklanan risk faktörlerinin azaltılması ve işçilere doğru kaldırma eğitimi verilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

İş sağlığı ve güvenliği kültürü oluşturma çalışmaları yapan bir işletmede bile kas-iskelet sistemi sorunları sık görülmektedir. Her işletme, bu hastalıktan korunma için gerekli önlemleri almalıdır (Tanır vd,2013).

Montaj hattı çalışanlarında da, en çok KİH görülmektedir. Bu hastalıklar, diğer hastalıklara göre daha fazla işgücü kaybına ve yüksek tedavi maliyetlerine neden olmaktadır. Bu amaçla yapılan bir çalışmada, iş kazası ve meslek hastalıkları maliyetlerinin içinde %28'lik bir oranla KİH olduğu saptanmıştır (Zhan, 2010).

Üretim hatlarındaki makineleşme, çalışanları hem bedensel hem de zihinsel olarak etkilemektedir. İş temposundaki yoğun baskılar çalışanların verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Çalışanlar üzerindeki bu olumsuzlukları ortadan kaldırmada veya etkisinin azaltılmasında da ergonomik çalışmalar büyük önem taşımaktadır (Atasoy vd, 2010). Ancak çalışanların kas iskelet sisteminde hasar oluşturabilecek riskli duruşlar, kısa dönemde hasar ortaya çıkmadığından ve maliyetinden dolayı işverenler tarafından ihmal edilebilmektedir.

Bu çalışmada, bir beyaz eşya fabrikasında rastgele seçilen 25 çalışanın 143 farklı duruşu REBA ergonomik risk analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu yöntemle çalışanların kas iskelet sisteminde meydana gelebilecek hasarların nerelerde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Buna göre yapılacak iyileştirmeler için öncelik; gövde duruşunun ergonomik kriterlere uygun hale getirilmesidir. Gövde duruşunda yapılan iyileştirmelerle REBA skorlarında önemli düşüşler elde edilmiştir.

1. REBA ergonomik risk analizi yöntemi

REBA (Rapid Entire Body Assessment) metodu, elle yapılan taşıma, kaldırma işlemlerindeki riskleri hesaplamak ve duruşları analiz etmek üzere geliştirilmiştir (Hignett ve McAtamney 2000). REBA yöntemiyle, çalışanın dinamik ve statik duruşlarında ortaya çıkan zorlanma, taşınan yük de dikkate alınarak çalışanın tüm vücudunun duruş riski hesaplanır. REBA analizi riskin yüksek olduğu durumlarda iyileştirme yapıldığı zaman, iyileştirmenin rahatsızlık risklerini azaltıp azalmadığını değerlendirmek için de kolaylık sağlar (Hignett, 2000). REBA, MKİH'na neden olabilecek tüm vücuttaki riskleri, çalışanın statik ya da dinamik duruşlarındaki değişiklikleri hızlı ve mantıklı bir şekilde tahmin eden bir metottur (McAtamney and Corlett, 1993) REBA ile duruş ve hareketin neden olduğu toplam risk sayısal olarak ifade edilir. Buna göre, özel hareket ve duruşların her biri tek tek ne kadar riskli oldukları ve durumların tehlikeli olup olmadığının tespitine yardımcı olur (Kocabaş, 2009).

Yöntemde her bir hareket veya duruş, üst ve alt vücut için açılarla gösterilmiştir. Toplam REBA skoru boyun, gövde, kol ve bacak pozisyonlarının birleşimi ile hesaplanır. REBA skorunu hesaplamada ayrıca kaldırılacak yükün ağırlığı, kavrama imkânı, hareketin hangi sıklıkla yapıldığı ve vücudun hareketi esnasında dönme ve bükülme olup olmadığı da hesaba katılır. Tablo 1'de verilen REBA risk seviyelerine göre duruşlar değerlendirilir ve önlemlerin önceliğine karar verilir.

Tablo 1. REBA risk seviyeleri

DERECE	REBA SKORU	RİSK SEVİYESİ	SONUÇ
0	1	İhmal edilebilir	Gerekli değil
1	2-3	Düşük	Gerekli olabilir
2	4-7	Orta	Gerekli
3	8-10	Yüksek	Kısa zamanda gerekli
4	11-15	Çok Yüksek	Hemen gerekli

(Hignett, S. and McAtamney L., 2000)

2. REBA Uygulaması

Beyaz eşya üreten bir firmanın üretim hattındaki çalışanların duruşları incelenmiştir. Bu firmadaki 25 çalışana ait 143 farklı duruş için REBA yöntemiyle ergonomik risk değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışanların duruşlarının Tablo 1'e göre REBA ortalaması $6,57 \pm 2,06$ bulunmuştur. Bu ortalama değeri, orta risk düzeyine karşılık gelmektedir. Ancak tüm skorlar ayrı ayrı değerlendirilip Tablo 1 ile karşılaştırıldığında; 143 duruşun 9'u düşük, 91'i orta, 42'si yüksek ve 1'i çok yüksek REBA risk düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Buna göre risk düzeyini düşürmek için önlemler alınmalıdır. Özellikle gövdeye yönelik iyileştirme çalışmaları öncelikli olarak ele alınmıştır. Gövde duruşlarındaki risk düzeylerine göre, bu skorlarda iyileştirme gerekliliği görülmüş ve ayrıntılı incelenmesine karar verilmiştir. Böylece bu bölgedeki sorunlu duruşlarda yapılacak iyileştirmelerle, hızlı ve ekonomik olarak problem çözülebilecektir.

Tablo 2. Gövde skorunun alt etkenlerinin çalışanlardaki dağılımı ve yüzdeleri

	Duruş	Adet	Oran (%)
	GÖVDE	Düz	24
	Geriye doğru esneme	7	5
	0 ile 20 derece arası öne eğilme	53	37
	20 ile 60 derece arası öne eğilme	43	30
	60 dereceden fazla öne eğilme	16	11
	Ek olarak bükülmüş veya yana eğilmiş	68	48

REBA skorunun hesaplanmasında, gövde duruşlarının etkisi incelendiğinde; incelenen 143 duruşun sadece 24'ü düz duruş olup, 68 duruşta gövdenin bükülerek veya yana eğilerek çalışıldığı saptanmıştır. Skorları düşürmek için bu duruşlara çözümler üretilmelidir.

3. Ergonomik çözüm önerileri

Çalışanın gövdesini öne eğilerek çalışmasına neden olan bu olumsuzlukların ortadan kaldırılmasına yönelik ergonomik çözümler araştırılmıştır. Tablo 2 incelendiğinde, çalışanların toplam %78'i tezgâha veya üretim hattına eğilerek ve %48'i üretim hattında yana eğilmiş veya bükülmüş olarak çalıştığı görülmektedir. Şekil 1'de verilen örnek görüntülerle, çalışanların gövdesinin öne eğilmesi, üretim hattının çalışanın boyuna göre tasarlanmadığını ortaya çıkarmıştır.



Şekil 1. Firmada çalışanların gövde eğilme ve bükülme duruş örnekleri.

Çalışanların çalışma ortamındaki öne eğilme ve bükülmelerin ortadan kaldırılması için;

- Üretim hattının çalışanın boyuna yükseltilmesi,
- Çalışanın boyunun üretim hattına uygun seviyeye düşürülmesi

çözümleri tarafımızdan önerilmektedir.

Üretim hattının bir bütün olarak çalışanın boyuna yükseltilmesinin maliyeti oldukça yüksektir. Bu nedenle, üretim hattı boyunca çalışanların rahatça inip çıkabilecekleri bir kanal veya çukur açılması önerisi daha hızlı, pratik ve ekonomik olarak görülmektedir.

Bu çözüm önerisi ile ilgili değişik sektörlerde başarı ile uygulanan çok sayıda örnekler mevcuttur. Örnek: Oyak-Renault otomobil fabrikalarında yapılan ergonomik iyileştirmelerde kanal ve çukur açılması örnekleri Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Oyak-Renault otomobil fabrikasında kanal ve çukur açma uygulamaları (Dinç, 2012)

Çalışmamızdaki kanal açma veya çukur açma önerilerine göre, çalışanların gövde duruşları düzeltilerek, gövdenin öne ve yana, eğilme ve bükülmeleri ortadan kaldırılmış olacaktır. Bu çözüm önerilerine göre 143 duruşun yeniden hesaplanan REBA risk düzeyleri Tablo 3’de verilmiştir.

Buna iyileştirmeler sonucunda, 143 duruşun REBA skoru ortalaması $4,29 \pm 1,50$ ’ye düşmüştür. Bu önerilere göre gövde için hesaplanacak REBA risk düzeyleri skorlarında (REBA 2) önemli azalmalar elde edilmiştir.

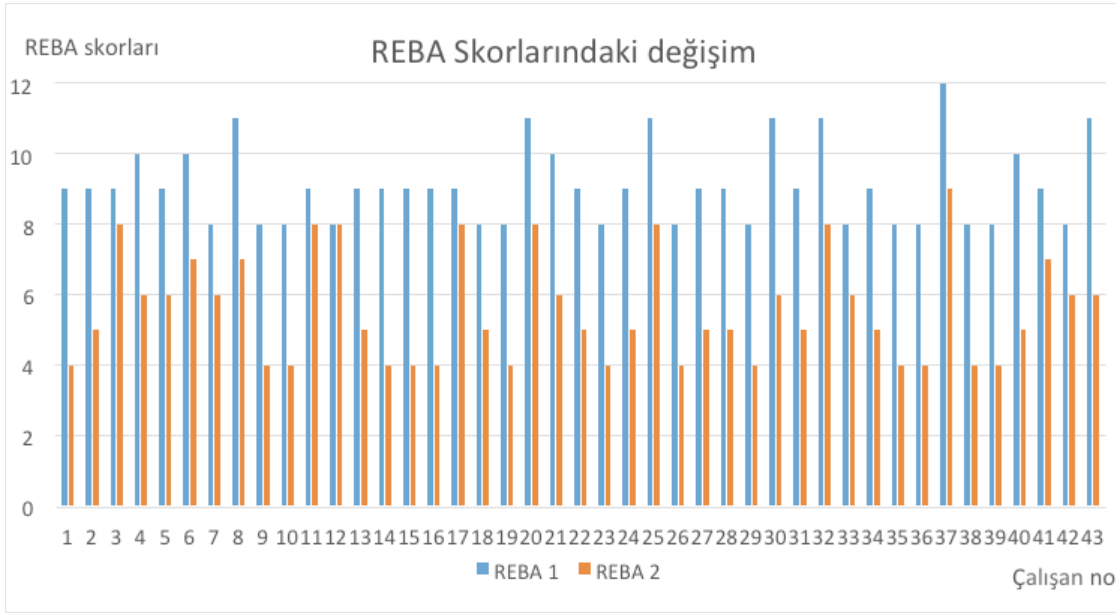
İyileştirme önerilerinin sonucunda, iyileştirme öncesi durumda 1 adet “Hemen Gerekli” ve 42 adet kısa zamanda gerekli önlemlerin derecesi önemli oranda azalarak, 35 adedinin “Gerekli” düzeyine düştüğü açıkça görülmektedir. Sadece 8 adet “Kısa zamanda gerekli” durum kalmıştır.

Tablo 3. Çözüm önerisindeki REBA risk düzeyleri

	Mevcut Durum (REBA 1)	Gövde İyileştirmeleri Sonrası (REBA 2)	SONUÇ
İhmal Edilebilir	0	0	Gerekli değil
Düşük Risk	9	42	Gerekli olabilir
Orta Risk	91	93	Gerekli
Yüksek Risk	42	8	Kısa zamanda gerekli
Çok Yüksek	1	0	Hemen gerekli
	143	143	

Sadece gövdede yapılan iyileştirmelerle, 143 duruşun iyileştirme öncesi ve sonrası REBA risk skoru ortalama değerleri sırasıyla $6,57 \pm 2,06$ den, $4,29 \pm 1,50$ ’ye düşmüştür. İncelenen duruşların REBA risk skoru ortalamalarındaki düşüş çok büyük olmamıştır. Ancak burada REBA risk değeri ortalamasının yüksek çıkmasına neden olan “Yüksek” ve “Çok yüksek” risk düzeyindeki 43 duruşa dikkat edilmelidir. REBA1 risk skoru ortalaması $9,07 \pm 1,10$, REBA2 risk skoru ortalaması ise, $5,58 \pm 1,51$ olarak hesaplanmıştır. Bu durum, gövde duruşlarındaki iyileştirmelerde yüksek skorlu risklerin

düşürülmesinin daha etkin ve başarılı olduğunu açıkça göstermiştir. Bu 43 duruşa ait REBA skorlarındaki değişiklikler Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. İyileştirmelere göre REBA skorlarının değişimi

Sonuç

Beyaz eşya üreten bir fabrikada çalışanların duruşlarına REBA ergonomik risk analizi uygulanmış ve çalışma ortamını çalışanlara uygun duruma getirerek, iş ve işçi sağlığının korunması, iş veriminin artırılması amaçlanmıştır.

Bu fabrikada 25 çalışanın 143 duruşu için REBA ergonomik risk skorları hesaplanarak risk düzeyleri saptanmıştır. Yapılan risk değerlendirmesinde, çalışan üzerinde en yüksek zarara yol açacak risklerin azaltılmasına öncelik verilmiştir. İncelenen işyerinde çalışanların büyük çoğunluğu, gövdesini öne veya geriye eğilerek çalıştığından, işyerinde çok basit ve az maliyetlerle yapılabilecek ergonomik iyileştirmelerle sorunlu duruşların ortadan kaldırılabilirdiği örneklerle gösterilmiştir. Bu ergonomik sorunlara önerilen çözümlerle, risk skorlarındaki belirgin bir düşüş elde edilmiştir. Bu durum sorunlara kalıcı ve isabetli yaklaşıldığını açıkça göstermektedir.

Çalışana ait tüm duruşlara yapılacak ergonomik iyileştirmelerin yüksek maliyetleri, işverenin bu çözümlere genelde olumsuz yaklaşımına neden olmaktadır. Bu açıdan çözümlerin ekonomik boyutu da düşünülerek, sadece çalışanın gövde kısmında yapılacak düzenlemelerle hesaplanan risk skorlarının önemli oranda düşürülebildiği görülmüştür. Ayrıca bu önlemler alınmadığında ise, zamanla işyerinde büyük miktarda sağlık giderleri ve iş kayıpları ortaya çıkmaktadır. Bu durum ise işverene verimlilikte kayıp olarak yansımaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmada ergonomik iyileştirmelerin her zaman yüksek maliyetler gerektirmediği sadece önemle üzerinde durulması ve dikkate alınması gereken bir konu olduğu gösterilmiştir. Bu işyerindeki gibi çalışma ortamına ve çalışan duruşlarına benzer işletmelerde, sunulan ergonomik çözümler oldukça ekonomik olarak uygulanabilecektir.

Kaynakça

Atasoy, A., Keskin, F., Başkesen, N. Ve Tekingündüz S. (2010), “Laboratuvar çalışanlarında işe bağlı kas iskelet sistemi sorunları ve ergonomik risklerinin değerlendirilmesi”, **Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi**, 2,1309-1972.

Ayan, B. (2015) ”Montaj hattında ergonomik risk unsurlarının incelenmesi: otomotiv sektörüne yönelik bir uygulama”, **Uzmanlık Tezi**, T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Eğitim Ve Araştırma Merkezi, ANKARA.

Bernard BP. (1997), “Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back”, **Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health Publications**. . No. 97-141.

Bilir N. (2007), “Mesleksel kas iskelet sistemi hastalıkları”, **İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi**; 34: 10-3.

Budakoğlu I, Akgün S. (2007), “Kas iskelet sistemi hastalıklarının dünyadaki ve ülkemizdeki hastalık yükü”, **İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi**; 34: 20-3.

- Dinç B.B, “OYAK-Renault Otomobil Fabrikaları Ergonomi Uygulamaları” <http://www.busiad.org.tr/admin/Files/My%20Documents/File/RENAULT%20Sunumu.pdf> (Erişim tarihi: 22.01.2016)
- Hignett, S. ve McAtamney, L. (1998), **Technical note Rapid Entire Body Assessment (REBA)**, **Ergonomist**, Nottingham City.
- Hignett, S. and McAtamney L. (2000), “Rapid Entire Body Assessment (REBA)”, **Applied Ergonomics**, 31: 201- 205.
- Kocabaş, M. (2009), “Ağır ve tehlikeli işlerde çalışan iş görenlerde zorlanmaya neden olan çalışma duruşlarının analizi”, **Yüksek Lisans Tezi, T.C. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, KONYA**
- Melhorn JM, Gardner P. (2004), “How we prevent prevention of musculoskeletal disordes in the workplace”, **Clinical Orthopaedics and Related Research**; 419:285-96.
- Ozcan E., Kesiktaş N., Alptekin K., Ozcan E.E. (10-14 Temmuz 2006), “The reliability of Turkish translation of Quick Exposure Check(QEC) for risk assesment of work related musculoskeletal diisorders”, **16. th World ergonomics Congress**, , Maastricht , Hollanda
- Özel, E., Çetik, O. (2010),” Mesleki görevlerin ergonomik analizinde kullanılan araçlar ve bir uygulama örneği” **Journal of the Institute of Science & Technology of Dumlupınar University**, Issue 22, p41-56. 16p.
- Punnett L, Wegman DH. (2004), “Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate.” **Journal of Electromyography and Kinesiology**;14:13-23.
- Rud, S., (2011), “An ergonomic analysis of current lifting techniques in height restricted cargo bins at company XYZ”, **The Graduate School University of Wisconsin-Stout**.
- Tanır, F, Güzel, R, İşsever, H, Polat, U Ç, (2013), “Bir Otomotiv Fabrikasında Kas-İskelet Sorunları ve İstirahat Raporu Alanlara Verilen Ergonomi ve Egzersiz Eğitimi Sonuçları” **Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences**, 16(3).
- Zhan, X. (2010), “Design of assembly lines with the concurrent consideration of productivity and upper extremity musculoskeletal disorders using linear models” **Lincoln: University of Nebraska**.

MOBİLYA ÜRETİMİ YAPILAN İŞLETMELERDE BAZI FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN İŞÇİ SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hasan KURBAN

Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bartın/Türkiye
hkurban@bartin.edu.tr

Kenan MELEMEZ

Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Bartın/Türkiye
kmelemez@hotmail.com

Kıvanç BAKIR

Bartın Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri Bölümü, Bartın/TÜRKİYE
kivanc@bartin.edu.tr

Ali Naci TANKUT

Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bartın/Türkiye
nacistankut@bartin.edu.tr

Gürültü, titreşim ve odun tozu mobilya işletmelerinde işçi sağlığını etkileyen en önemli kriterlerdendir. Bu çalışmada gürültü, titreşim ve odun tozu gibi fiziksel çevre faktörlerinin işçi sağlığı üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bartın ve Zonguldak illerinde faaliyet gösteren 10 adet küçük-orta ölçekli panel mobilya üretimi yapılan işletmelerdeki işçiler üzerinde (N=109) anket çalışması yapılmıştır. Anket verilerine ait tanıtıcı istatistiksel bilgiler ve frekans analizi ile işletmede çalışan işçilere ait demografik özellikler tespit edilmiştir. Anket sorularına ki-kare testi uygulanarak gürültü, titreşim ve odun tozunun işçiler üzerindeki etkileri tespit edilmiştir. İşçilerin %95,4'ünün gürültüden etkilendiği, %63,3'ünün titreşimden etkilendiği ve %71,6'sının odun tozundan etkilendiği tespit edilmiştir. Gürültülü ortamda işçilerin karşılıklı konuşmada zorluk ($\chi^2=8,69$) çektiği, titreşim faktörünün işçilerde aşırı yorgunluğa ($\chi^2=4,28$) ve odun tozunun öksürük ($\chi^2=14,26$) ve göz tahrişleri ($\chi^2=6,91$) gibi rahatsızlıklara sebep olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonunda işletmelerde fiziksel çevre faktörlerinden korunmak için öneri ve tedbirler sıralanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anket çalışması, gürültü, işçi sağlığı, titreşim, odun tozu

AN EVALUATION OF SOME PHYSICAL ENVIRONMENTAL FACTORS IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH IN FURNITURE PRODUCES ENTERPRISES

Noise, vibration and wood dust problems are some of the most important factors on occupational health in furniture produces enterprises. In this study, negative effects of physical environmental factors such as noise, vibration and wood dust for employee health were determined. Survey was conducted with employees (N = 109) work in 10 small-medium sized panel furniture produce enterprises. Demographic features of employees were identified with descriptive statistics and frequency analysis of survey data. Noise, vibrations and wood dust effects on employees were identified with chi-square test according to survey data. It was found that the rate of employees were effected from noise, vibration and wood dust as 95.4%, 63.3% and 71.6%, respectively. It was also determined that employees have trouble in conversation ($\chi^2=8.69$) at noisy environment, very excessive fatigue ($\chi^2=4.28$) because of vibration exposure, and coughing ($\chi^2=14.26$) and eye irritation ($\chi^2=6.91$) problems through wood dust exposure. Finally, suggestions are made to prevent negative effects of physical environmental factors.

Keywords: Occupational health, Noise, Survey analysis, Vibration, Wood dust.

1. Giriş

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında işçilerin çalışma yerinde rahat çalışabilmeleri, fiziki çevre koşullarından etkilenmemeleri için gerekli uyarı ve önlemler belirlenmektedir. Bu uyarı ve öneriler doğrultusunda işçiler ve işverenlerde sosyal farkındalık oluşturularak çalışma ortamı şartları iyileştirilmektedir (Tankut vd. 2014). İşletmelerde fiziksel çevre faktörleri (gürültü, titreşim, toz, aydınlatma, sıcaklık, nem vb.) işçi sağlığını tehdit eden en önemli etmenlerdendir. Özellikle mobilya işletmelerinde gürültü, titreşim ve toz faktörü işçi sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.

Gürültü, çağımızın en önemli endüstriyel ve çevresel sorunlarından biridir (Tunay ve Melemez, 2003). Endüstriyel gürültü, çalışanların işitme sağlığı ve algılamasını olumsuz etkileyen, fizyolojik ve psikolojik etkiler bırakan sesler olarak tanımlanmaktadır (Sabancı, 1999; Erkan, 2000). Kentleşme ile artan mobilya ihtiyacı birçok mobilya üretim atölyesi ve işletmesinin kurulmasına zemin oluşturmuştur. Bu işletmelerde çalışan işçiler yüksek gürültüye maruz kalmaktadır (Melemez vd. 2013). Bu maruziyet geçici ve kalıcı işitme kayıplarına, çeşitli rahatsızlık ve konforsuzluklara

neden olmaktadır (Tunay ve Melemez, 2008; Tankut vd. 2015). Yüksek gürültü düzeyleri, kişilerin solunum hızında, kan basıncında, kan dolaşımında, kas gerilmelerinde, metabolizmasında, görme keskinliğinde değişiklikler meydana getirmektedir (Özguven, 1985). Titreşimin insan sağlığı üzerindeki etki düzeyleri titreşimin frekansı, şiddeti ve yönü, maruz kalınan süre, uygulandığı bölge, titreşime maruz kalan kişinin yaşı, cinsiyeti ve kişisel duyarlılığı ile genel sağlık durumu faktörlerine bağlı olarak değişmektedir. (Sabancı ve Sümer, 2011). Mekanik titreşimler enerji kullanımında artışa, nabız yükselmelerine, adale yorgunluklarına, duyma duyusunun azalmasına, sinir sisteminin etkilenmesine, vücutta ağrı ve kramplara yol açmaktadır (Kaminsky, 1975). Odun tozuna maruz kalan kişilerde, mukozada mekanik zararlar veya deri hastalıkları, pnömokonyoz (toza bağlı akciğer rahatsızlığı) ve kanser hastalıkları görülebilmektedir (Salvendy, 2005). Ayrıca bazı yerli ve yabancı ağaçlarda bulunan maddeler dermatitis, egzama ve solunum yolları rahatsızlıklarına sebep olurlar. Bazı spesifik ağaç türlerinde bulunan alkoloidlerin kramp, kusma, ishal, nezle, öksürük, nefes darlığı gibi sorunlara sebep olduğu, tolüen, ksilen gibi çözücü olarak kullanılan aromatik hidrokarbonların ise iritasyon (tahriş), baş ağrısı ve yorgunluk meydana getirdiği belirtilmiştir (Bozkurt ve Bozkurt, 1990).

Bu çalışmada, Bartın ve Zonguldak illerinde faaliyet gösteren küçük-orta ölçekli mobilya işletmelerinde gürültü, titreşim ve odun tozu gibi fiziksel çevre faktörlerinin işçi sağlığı üzerindeki etkileri anket çalışması ile belirlenmiştir. Yapılan anket sonucunda elde edilen veriler ulusal ve uluslararası çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda işçilerin gürültü, el-kol titreşimi ve odun tozu maruziyetinden korumasına yönelik öneriler sunulmuştur.

2. Materyal Yöntem

2.1 Çalışma Alanı

Çalışma, Batı Karadeniz bölgesi Bartın ve Zonguldak illerinde bulunan 10 adet küçük orta ölçekli masif ve panel mobilya üretimi yapılan işletmede gerçekleştirilmiştir. İşletmelerin seçiminde işçi sayısı, makine özellikleri, kapasitesi, çalışma alanı, üretim koşulları, çalışma saatleri, üretim miktarları gibi özellikleri benzer işletmeler seçilmiştir.

2.2 Anket Etüt Formu

İşletmelerde işçilere uygulanan anket etüt formları ile çalışanların demografik özellikleri, fiziksel çevre faktörleri ile ilgili (gürültü, titreşim ve toz) sorulan sorular ile çalışanların memnuniyetsizlikleri ve istekleri belirlenmeye çalışılmıştır. Anket etüt formu işletmelerde toplam 109 işçiye uygulanmıştır. Anket çalışması ile işçilerin, maruz kalınan fiziki çevre faktörlerinden, ne ölçüde etkilenmiş oldukları, koruyucu kullanıp kullanmama durumları vb. çalışma koşulları değerlendirilmiştir. Uygulanan anket çalışması SPSS programına girilerek tanıtıcı istatistiksel bilgiler ve frekans analizleri belirlenmiştir. Anket soruları ki-kare testi ile değerlendirilip gürültü, titreşim ve odun tozunun işçiler üzerindeki etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Çalışanlara Ait Demografik Özellikler

Anket verilerine ait tanıtıcı istatistiksel bilgiler ve frekans analizleri ile işletmelerde çalışan işçilerin demografik özellikleri (yaş, boy, kilo, eğitim durumu, çalıştığı bölüm) belirlenmiştir. Çalışanların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Yapılan anket verilerine göre işletmede çalışan işçilerin yaşları 25-35 arasında, boyları 160-175 cm arasında kilo ortalamaları 65-75 kg arasında değişmektedir.

Tablo 1: Çalışanlara ait demografik özellikler

Demografik Özellikler		N	%	Demografik Özellikler		N	%		
Yaş	18-24	22	20,2	Kilo (kg)	50-60	7	6,4		
	25-30				45	41,3	61-70	38	34,9
	31-36				29	26,6	71-80	39	35,8
	37-44				12	11,0	81-90	19	17,4
	45 ve üzeri				1	0,9	91 ve üzeri	6	5,5
	Boy (cm)				150-160	6	5,5	Eğitim Durumu	Okur-Yazar
	161-170	45	41,3	İlk Öğretim	16	14,7			
	171-180	49	45,0	Orta Öğretim	35	32,1			
	181-190	7	6,4	Lise	44	40,4			
	191 ve üzeri	2	1,8	Yüksek Okul	12	11,0			

3.2 Gürültü Verilerinin Değerlendirilmesi

Yapılan anket sonuçlarına göre gürültünün çalışanlar üzerindeki etkisi ki-kare testi ile belirlenmiştir. Ki-kare testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Gürültü verilerine ait ki-kare testi sonuçları

GÜRÜLTÜNÜN ETKİLERİ		E		H		İstatistiksel Değerlendirme	
		Oran (%)	N	Oran (%)	χ^2	P	
Karşılıklı Konuşmada Zorluk	Evet (N:104 / % 95,4)	68	100	36	87,8	8,69	<0,05
	Hayır (N:5 / %4,6)	0	0	5	12,2		
	Toplam (N:109/% 100)	68	100	41	100		
Baş Ağrısı	Evet (N:104 / % 95,4)	63	98,4	41	91,4	3,24	>0,05
	Hayır (N:5 / %4,6)	1	1,6	4	8,6		
	Toplam (N:109/% 100)	64	100	45	100		

(χ^2 : Ki-kare değeri)

Çalışanların tamamının karşılıklı konuşmada zorluk ($\chi^2=8,69$, $P<0,05$) ve %98,4’ünde baş ağrısı ($\chi^2=3,24$, $P<0,05$) gibi sorunlar yaşadığı%99 güven düzeyinde tespit edilmiştir.

3.3 Titreşim Verilerinin Değerlendirilmesi

Yapılan anket sonuçlarına göre titreşimin çalışanlar üzerindeki etkisi Tablo 3’deki ki-kare testi sonuçları ile verilmiştir.

Tablo 3: Gürültü verilerine ait ki-kare testi sonuçları

TİTREŞİMİN ETKİLERİ		E		H		İstatistiksel Değerlendirme	
		Oran (%)	N	Oran (%)	χ^2	P	
Aşırı Yorgunluk	Evet (N:69 / % 63,3)	25	78,1	44	57,1	4,28	<0,05
	Hayır (N:40 / %36,7)	7	21,9	33	42,9		
	Toplam (N:109/% 100)	32	100	77	100		
Sinirlilik, Asabiyet	Evet (N:69 / % 63,3)	26	76,5	43	57,3	3,68	<0,05
	Hayır (N:40 / %36,7)	8	23,5	32	42,7		
	Toplam (N:109/% 100)	34	100	75	100		
Baş Ağrısı	Evet (N:69 / % 63,3)	46	75,4	23	47,9	8,74	<0,05
	Hayır (N:40 / %36,7)	15	24,6	25	42,1		
	Toplam (N:109/% 100)	61	100	48	100		
Titreşim Koruyucu Kullanımı	Evet (N:69 / % 63,3)	59	71,1	10	38,5	9,07	<0,05
	Hayır (N:40 / %36,7)	24	28,9	16	61,5		
	Toplam (N:109/% 100)	83	100	26	100		

(χ^2 : Ki-kare değeri)

Çalışanların % 78,1’i titreşimin kendilerinde aşırı yorgunluk oluşturduğunu, % 76,5’i ($\chi^2=4,28$, $P<0,05$) sinirlilik ve asabiyet oluşturduğunu, % 75,4’ü ($\chi^2=3,68$, $P<0,05$) baş ağrısı hissettiğini, % 80,3’ü ($\chi^2=8,74$, $P<0,05$) yorgunluk hissettiğini belirtmiştir. Çalışanların % 71,1’i ($\chi^2=9,07$, $P<0,05$) titreşim için koruyucu eldiven kullandığını belirtmiştir.

3.4 Toz Verilerinin Değerlendirilmesi

Yapılan anket sonuçlarına göre odun tozunun çalışanlar üzerindeki etkisi Tablo 4’de ki-kare testi sonuçları ile verilmiştir.

Tablo 4: Toz verilerine ait ki-kare testi sonuçları

TOZUN ETKİLERİ	N	E		H		İstatistiksel Değerlendirme	
		Oran (%)	N	Oran (%)	χ ²	P	
Aşırı Yorgunluk	Evet (N:78 / % 71,6)	29	90,6	49	63,6	8,09	<0,05
	Hayır (N:31 / %28,4)	3	9,4	28	36,4		
	Toplam (N:109/% 100)	32	100	77	100		
Baş Ağrısı	Evet (N:78 / % 71,6)	46	75,4	23	47,9	8,74	<0,05
	Hayır (N:31 / %28,4)	15	24,6	25	42,1		
	Toplam (N:109/% 100)	61	100	48	100		
Göz Tahrişleri	Evet (N:78 / % 71,6)	15	100	63	67	6,91	<0,05
	Hayır (N:31 / %28,4)	0	0	31	33		
	Toplam (N:109/% 100)	15	100	94	100		
Koruyucu Kullanımı	Evet (N:78 / % 71,6)	42	89,4	36	58,1	12,86	<0,05
	Hayır (N:31 / %28,4)	5	10,6	26	41,9		
	Toplam (N:109/% 100)	47	100	26	100		

(χ²: Ki-kare değeri)

Çalışanların % 90,6’sı aşırı yorgunluk hissettiğini (χ²=8,09, P<0,05), % 75,4’ü baş ağrısı çektiğini (χ²=8,47, P<0,05) ve % 63’ünün gözlerinin tahriş (χ²=6,91, P<0,05) olduğunu belirtmiştir. Sonuçlar istatistiki olarak da anlamlı çıkmıştır. Ayrıca çalışanların % 89,4’ü koruyucu kullandığını (χ²=12,86, P<0,05) belirtmiştir.

4. Sonuç ve Tartışma

Yapılan çalışma sonucunda çalışanların tamamının, gürültü nedeniyle, karşılıklı konuşmada zorluk çektikleri ve baş ağrısı yaşadıkları tespit edilmiştir (Tablo 2). Bu gürültü düzeyinin insan sağlığını tehdit edici bir düzeyde olduğunun göstergesidir. Yüksek düzeyde bir gürültünün etkisinde kalan kişilerde, kan basıncının yükseldiği ve bu durumun kalıcı olduğu (Özgüven, 1985), ayrıca gürültünün psikolojik (davranış bozuklukları, öfkelenme), fizyolojik (kan basıncında artış, dolaşım bozuklukları, solunumda hızlanma, ani refleksler) ve fiziksel olarak (geçici veya kalıcı işitme hasarları) çalışanları etkilediği (Çamkurt, 2007; Melemez ve Tunay, 2009) farklı çalışmalarda bildirilmiştir. Çalışma esnasında kulak koruyucu kullanımlarının mutlaka zorunlu hale getirilmesi gerekmektedir.

Titreşimin çalışanlar üzerine etkisine bakıldığında (Tablo 3), çalışanlar aşırı yorgunluk, sinirlilik asabiyet, baş ağrısı gibi sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. İşçilerin ya titreşim önleyici eldiven kullanmadıkları ya da kullandıkları koruyucu eldivenlerin titreşim önlemede yetersiz olduğu düşünülmektedir. Titreşim miktarı ve fiziksel faktörlerin mobilya işletmelerindeki el aletlerinde çalışan kadın işçilerde kronik sinir hastalıkları ve kas rahatsızlıklarına sebep olduğu (Bovenzi vd 2005), el-kol titreşimine maruz kalan işçilerde sırt, kas ve iskelet ağrıları, kol ve omuz ağrıları, bilek ve boyun ağrıları görüldüğü (Mirmohammedi vd 2004) farklı çalışmalarda bildirilmiştir. İşletmelerde çalışanların titreşime mümkün olan en az düzeyde maruz kalmaları sağlanmalıdır. Bu amaçla kullanılan makinelerin zemine sabitlenmesi, çalışanların belli aralıklarla dinlendirilmeleri, standartlara uygun titreşim önleyici eldiven kullanmalarının zorunlu kılınması gibi uygulamaların faydalı olacağı düşünülmektedir.

Toza, özellikle mobilya işletmelerinde odun tozuna maruz kalma çalışanların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Mobilya işletmelerinde çalışan işçiler tozdan olumsuz etkilendiklerini, bu olumsuzluğun sonucunda da aşırı yorgunluk, baş ağrısı çektiklerini, gözlerinin tahriş olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 4). Çalışanların kullandıkları koruyucunun yetersiz ya da standartlara uygun olmayan koruyucu kullandıkları ve/veya çalışma alanında kullanılan aspirasyon sisteminin yetersiz olması sonucunda bu etkilere maruz kaldıkları düşünülmektedir. Toza maruz kalan kişilerde, mukozada mekanik zararlar, deri hastalıkları ve toza bağlı akciğer rahatsızlıkları görülebildiği (Salvendy 2005), bazı yerli ve yabancı ağaçlarda bulunan maddelerin dermatitis, egzama ve solunum yolları rahatsızlıklarına sebep olabildikleri, spesifik ağaç türlerinde bulunan alkaloidlerin kramp, kusma, ishal, nezle, öksürük, nefes darlığı gibi sorunlara sebep olduğu, tolüen, ksilen gibi çözücü

olarak kullanılan aromatik hidrokarbonların ise iritasyon (tahriş), baş ağrısı ve yorgunluk meydana getirdiği (Bozkurt ve Bozkurt 1990), Orman endüstri işletmelerinde odun tozu maruziyetine bağlı olarak işçilerde gözlerde kaşınma, gözde kızarıklık, burun tıkanıklığı ve burun akıntısı gibi rahatsızlıklar meydana geldiği (Erdoğan ve Pala 2009) farklı çalışmalarda bildirilmiştir. Çalışanların sürekli maske kullanmaları, ayrıca belirli aralıklarla su ile ağız ve burun temizliği yapmaları tozdan en az etkilenmelerini sağlayacaktır. Ayrıca işletmelerde kapasiteye uygun toz emme sistemleri mutlaka kurulmalı ve aktif olarak kullanılmalıdır. İşçilere düzenli olarak iş güvenliği eğitimleri verilmeli, bu eğitimlerde kişisel koruyucuların önemi mutlaka vurgulanmalıdır.

Teşekkür

Bu araştırma TÜBİTAK 114Y043 nolu proje kapsamında desteklenmiştir. Araştırma sırasında anketlerin yapıldığı Bartın ve Zonguldak yöresindeki küçük ve orta ölçekli mobilya işletmeleri çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Bovenzi, M., Vedova A.D, Nataletti, P., Alessandrini, B., Poian, T. (2005). Work-related disorders of the upper limb in female workers using orbital sanders. *International Archives of Occupational Environment Health*,78: 303-310.
- Bozkurt, Y., Bozkurt, T. (1990). Ağaç işleyen endüstrilerde paranasal sinüs boşluğu kanseri oluşumunda rol oynayan faktörler ve sorunları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 40 (3): 60-67.
- Çamkurt, M.Z. (2007). İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerine etkisi, *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 20, 6, 21, 1, 80-106.
- Erdoğan, O., Pala, K. (2009). Occupational exposure to wood dust and health effect the respiratory system in a minor industrial estate in Bursa/Turkey. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 22(1): 43-50.
- Erkan, N. (2000) *Ergonomi*, M.P.M Yayınları, Yayın No: 373, Ankara.
- Kaminsky, G. (1975) *Paractikum der Arbeitswissenschaft*, 2. Edt, Munchen/Wien, 113 p.
- Özgül, N. (1985). *Endüstriyel Gürültü Kontrolü*. TMMOB Yayınları, 178 s.
- Melemez, K., Tunay, M. (2009). The investigation of the ergonomic aspects of the noise caused by agricultural tractors used in Turkish forestry. *African Journal of Agricultural Research*, 5(4):243-249.
- Melemez, K., Tunay, M., Emir, T. (2013). The role of seat suspension in whole-body vibration affecting skidding tractor operators. *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 11(2):1211-1215.
- Mirmohammedi, M., Nasl, S.J., Shahtaheri, J., Lamhi, M., Ghasemkhani, M. (2014). Evaluation of risk factors causing musculoskeletal disorders using QEC method in a furniture producing unit. *Iranian Journal of Publication Health*, 33(2), 24-27.
- Sabancı, A. (1999). *Ergonomi*, Baki Kitabevi, Yayın No: 13, Adana, 592 s.
- Sabancı, A. ve Sümer, S.K. (2011). *Ergonomi*, Nobel Akademik Yayınları, Yayın No: 80 (9), Ankara, 472 s.
- Salvendy, G. (2005). *Handbook of Human Factors And Ergonomics*, 3.Basım, 2005, USA.
- Tankut, A.N., Kurban, H., Melemez, K. (2014). Orman endüstri işletmelerinde odun tozunun ergonomik etkilerinin incelenmesi, *II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, Isparta,785-794.
- Tankut, A.N., Kurban, H., Bakır, K., Melemez, K. (2015). Sandalye üretimi yapılan bir işletmede gürültü faktörünün ergonomik açıdan incelenmesi, *II. Ulusal Mobilya Kongresi*, Konya,566-573.
- Tunay, M. ve Melemez, K. (2003). Ormancılık üretim işlerinde iş sağlığı ve güvenliği. *ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 11(3): 8-11.
- Tunay, M. ve Melemez, K. (2008). Noise induced hearing loss of forest workers in Turkey. *Pakistan Journal of Biological Science*, 11(17):2144-2148.

OFİS EKİPMANLARININ KULLANIMLARININ ERGONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nevin Akılveren

Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, Antalya

Yrd. Doç. Dr. Murat Etöz

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Alanya/Antalya

Literatürde, ergonomik ofis yeri düzenlemesinin önemini ve nasıl olması gerektiğini anlatan sayısız çalışma bulunmaktadır. Ancak ideal bir ofis ortamı, çalışanların ergonomik beklentileri de dikkate alınarak düzenlenmedikçe, yapılan ergonomik düzenlemelerin başarı seviyesinin düşük olacağı aşikardır.

Bu çalışmada, çalışanlar gözünde ofis ergonomisinin önemli unsurlarının neler olduğu tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında, ofis çalışanlarına yönelik olarak toplamda 209 kişinin katıldığı 31 sorudan oluşan bir anket uygulaması yapılmıştır. Elde edilen veriler, SPSS paket programında Faktör Analizi yapılarak yorumlanmıştır. Ergonomik ofis yeri düzenlemelerinde, bu çalışma sonunda elde edilen çalışan beklentilerinin ön planda tutulması tavsiye edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi, Ergonomik Ofis Yeri Düzenleme, Faktör Analizi.

EVALUATING THE USE OF OFFICE EQUIPMENTS IN TERMS OF ERGONOMICS

In the literature, there are numerous studies underlining the importance of ergonomic office space design and describing how the organization should be. However, it is obvious that the success level of ergonomic arrangements will not be low, unless arrangements are made by taking into account the ergonomic expectations of employees.

In this study important elements of office ergonomics are determined from the employees perspective. In the scope of the work, In this study 209 participants were subjected to a survey which consists of 31 questions. Interpretation of the results were done by factor analysis , t-test and anova tests by using the SPSS 22 program.

Keywords: Ergonomics, Ergonomic office space design, Factor analysis.

Giriş

Literatürde, ergonomik ofis yeri düzenlemesinin önemini ve nasıl olması gerektiğini anlatan sayısız çalışma bulunmaktadır. Ancak ideal bir ofis ortamı, çalışanların ergonomik beklentileri de dikkate alınarak düzenlenmedikçe, yapılan ergonomik düzenlemelerin uygulanabilirliğinin azalacağı aşikardır.

Bu çalışmada, çalışanlar gözünde ofis ergonomisinin önemli unsurlarının neler olduğu tespit edilmiştir. Ergonomik ofis yeri düzenlemelerinde, bu çalışma sonunda elde edilen çalışan beklentilerinin ön planda tutulması tavsiye edilmektedir.

1. Ofis ve Çalışma Ortamı Ergonomisi

Bir işletmeyi veya bir hizmeti yönetmek üzere organizasyonel faaliyetlerin yapıldığı alan olan ofislerde çalışanlar, kendilerini rahat hissettikleri ortamlarda verimli çalışabilirler.

Çalışma ortamı ergonomisi, hem çalışan sağlığı ve güvenliği açısından hem de iş yerinde istenen verimliliğin sağlanabilmesi bakımından oldukça büyük önem taşımaktadır.

Bu nedenle çalışma ortamı koşullarının, çalışanların yaşam fonksiyonlarını tehdit etmeyen, rahatsızlık ve sıkıntıya yol açmayan, fiziksel sorunlardan arındırılmış olması ve ergonomik ofis ekipmanlarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

2. Ergonomi

Maksimum iş güvenliği ve verimlilik sağlamak amacıyla, insanların anatomik ve bilişsel özelliklerinin, çalıştıkları çevre ve sistemlerin incelenmesine ve bu öğeler arasında maksimum uyumun sağlanmasına yönelik çalışmaların bütünü olarak tanımlanabilir [ERDİNÇ, (2012), Ofis Ergonomisi ve Pratik Uygulamaları].

Bir diğer tanımla ergonomi, çalışan kişinin işi, iş aletleri ve iş çevresiyle olan ilişkilerini araştırır.

2.1. Ergonominin Amacı

Sakatlanma veya yaralanma riskini en aza indirerek insan vücudundan en yüksek verimi almaktır.

Böylece;

- Çalışanların etkinliği artar,
- Gereksiz ve aşırı zorlamalar olmaz,
- Çalışmanın yöntemli bir şekilde düzenlenmesi sağlanır,
- Çalışanın lüzumsuz aktiviteleri önlenir,
- İnsan-makine-çevre uyumu sağlanır.

İş performansının azalmaması, sağlığın zarar görmemesi açısından, çalışan için ek bir yük oluşturan çevresel faktörlerinin bilinmesi ve bu faktörlerin etki düzeyleri neticesinde organizmanın vereceği fizyolojik cevapların tanınması gerekir.

Kısacası; ergonomi konusunda başarılı olabilmek için, öncelikle çalışana tehdit eden tüm risk faktörlerini belirlemek gerekmektedir.

3. Literatürde Yer Alan Ergonomi Prensipleri

3.1. Ekranlı Araçlar

3.1.1. Monitör

Ekranla görünen karakterler kolayca seçilebilecek şekil ve formda, uygun büyüklükte olmalı, satır ve karakterler arasında yeterli boşluk bulunmalıdır. Ekran görüntüsü stabil olmalı, görüntünün titremesi ve benzeri olumsuzluklar bulunmamalıdır. Parlaklık ve karakterler ile arka plan arasındaki kontrast, operatör tarafından kolaylıkla ayarlanabilmelidir. Ekran, operatörün ihtiyacına göre kolaylıkla her yöne döndürülerek ayarlanabilir olmalıdır. Ekranın ayrı bir kaide veya ayarlanabilir bir masa üzerinde kullanılması mümkün olmalıdır. Kullanıcıyı rahatsız edebilecek yansıma ve parlamalar olmamalıdır. [Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, 16 Nisan 2013 tarih ve 28620 Sayılı Resmi Gazete].

Monitör çalışanın çalışma pozisyonuna uygun mesafede ve göz hizasında olmalıdır. Genel olarak monitörü mümkün oldukça uzağa yerleştirmek ve yazı karakteri boyutunu artırmak tavsiye edilir.

3.1.2. Monitörün Düşey Yerleşimi

Ekran görüş alanı, gözün yatay görme hizasından 15°-50° açıları arasında bulunmalıdır.

3.1.3. Boyun Postürü

Alçak monitör yerleşimi, kullanıcıları farklı boyun hareketlerine mecbur eder. Göz seviyesinde yerleştirilen monitör ise kullanıcıyı hem duruş hem de görüş açısından uygun olan pozisyonda kalmaya zorlar.

3.1.4. Ekran Eğimi

Monitörün üst kısmı, altından daha geride kalacak biçimde arkaya doğru eğik durmalıdır.

3.2. Klavye

Klavye, çalışanın el ve kollarının yorulmaması ve rahatça çalışabilmesi için ekrandan ayrı ve hareketli olmalıdır. Klavyenin ön tarafına, çalışanın bileklerini dayayabileceği özel destek koyulmalıdır. Çalışanın elleri ve kolları için klavyenin önünde yeterli boşluk olmalıdır. Klavyenin rengi mat olmalı ve ışığı yansıtılmamalıdır. Çalışma pozisyonuna göre, tuşlar üzerindeki semboller kolaylıkla seçilebilmeli, düzgün ve okunaklı olmalıdır [Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, 16 Nisan 2013 tarih ve 28620 Sayılı Resmi Gazete].

3.3. Çalışma Masası veya Çalışma Yüzeyi

Çalışma masası veya çalışma yüzeyi, ekran, klavye, dokümanlar ve diğer ilgili malzemelerin rahat bir şekilde düzenlenebilmesine olanak sağlayacak şekilde ve yeterli büyüklükte ve yüzeyi ışığı yansıtmayacak nitelikte olmalıdır. Çalışanı rahatsız edici göz ve baş hareketleri ihtiyacını en aza indirecek şekilde yerleştirilmiş ve ayarlanabilir özellikte doküman tutucu kullanılmalıdır. Çalışanın rahat bir pozisyonda olması için yeterli alan bulunmalıdır [Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, 16 Nisan 2013 tarih ve 28620 Sayılı Resmi Gazete].

3.4. Çalışma Sandalyesi

Sandalye, dengeli ve çalışanın rahat bir pozisyonda oturabileceği ve kolaylıkla hareket edebileceği şekilde olmalıdır. Oturma yerinin yüksekliği ayarlanabilmelidir. Sırt dayama yeri öne-arkaya ve yukarı-aşağı ayarlanabilir, sırt desteği bele uygun ve esnek olmalıdır. İstendiğinde operatöre uygun bir ayak dayanağı sağlanmalıdır [Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, 16 Nisan 2013 tarih ve 28620 Sayılı Resmi Gazete].

3.5. Tekrarlanan İşler

Tekrarlanan işler, iş sırasında aynı ya da benzer hareketlerin sık aralıklarla tekrarlanmasını gerektiren işlerdir. İki saatten daha fazla süre hiç ara vermeden dakikada ikiden daha fazla kere el ile bir butona dokunmak veya klavye üzerinde gün içerisinde dört saatten fazla ara vermeden veri girmek tekrarlanan işlere örnek olarak verilebilir [AYANOĞLU, İşyerinde Ergonomi ve Stres, İSG dergisi, sayı 34].

Sürekli tekrarlayan işlerde, kasların dinlenmesi için yeterli aralar verilmezse kas ve iskelet sisteminde ağrılar ve rahatsızlıklar kaçınılmazdır.

3.6. Uygunsuz Duruşlar

Uygunsuz duruşlar doğal duruşun dışındaki duruşlardır. Doğal duruş, iş için en güvenli ve rahat duruştur. Doğal olmayan duruşlar kas ve eklemlere baskı yaparak vücudun fiziksel limitlerini zorlar [AYANOĞLU, İşyerinde Ergonomi ve Stres, İSG dergisi, sayı 34].

- Gün içerisinde iki saatten fazla sürekli eller ile omuz ve baş hizasının üzerinde çalışmak,
- Gün içerisinde iki saatten fazla diz çökerek çalışmak,
- Gün içerisinde iki saatten fazla beli bükerek veya eğerek çalışmak,
- Ayaklarına destek vermeden oturmak

çalışanların dikkat etmedikleri uygun duruşlardandır.

3.7. Statik Duruş

Çalışanın aynı pozisyonda uzun süre durarak çalışmasının söz konusu olduğu duruşlardır. Statik duruşlarda kan akışı sınırlanır, kaslarda yorgunluk ve zedelenmeler oluşur. Ergonomik iyileştirmelerle statik duruşun etkileri sınırlandırılabilir.

4. Uygunsuz Ergonomi Sonuçları

Sürekli aynı pozisyonda kalma, tekrarlayan hareketler, ekranlı ve klavyeli araçlarla çalışma, el bileği ve parmaklara aşırı yüklenmeler ve konfor yönünden uygunsuzluğun neden olduğu aşağıda belirtilen multisistemik ofis hastalıkları ortaya çıkmaktadır [http://zirveosgb.com.tr/makaleler/dr-halil-karaer/231-ofis-hastaliklari.html].

4.1. Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları

Vücudumuzdaki kaslar kullanılmamaya bağlı olarak zayıflayıp vücudun bütün yükleri iyi dengelenmeden kemik ve eklemlere binmektedir. Böylece bel ağrıları, boyun/bel fıtıkları, öncelikle **dizlerde olmak** üzere kıkırdak aşınmaları meydana gelir. Sürekli klavye kullanmaya bağlı dirsek, ön kol ve el bileğinde kas hastalıkları çok olur. İleri yaşlarda da osteoporoz riski artar.

Özellikle sandalye uyumsuzluğu, masa yüksekliğinin kişinin boyuna uygun olmaması ve bilgisayarın konumu ile ilgili hatalar nedeniyle boyun, omuz, bel, dirsek ve el bileği ağrıları ve daha ileri aşamalarda tedavi edilmesi gereken yaralanmaları oluşmaktadır [VAN, LOUW, HILLIER, 2012 Aug.,13;13:145].

Sınırlı sayıda ofis ergonomisi üzerine yapılan çalışmalarda, daha çok aydınlatma, bina ve çalışma ortamı tasarımlarının, işle ilgili kas iskelet sistemi hastalıkları üzerine etkileri incelenmiştir [ROBERTSON, CIRIELLO, GARABET, 2013 Jan, 44 (1):73-85].

Ayrıca gözlemleyerek yapılan bir çalışmada, ofis çalışanlarının çalışma saatlerinin 2/3'ünü sedanter postürde geçirdiklerini göstermiştir [RADAS, MACKEY, LEAVER, BOUVIER, CHAU, SHIRLEY, BAUMAN, 2013 Oct, 12;14:330].

Başka bir çalışmaya göre çalışan kişilerin %25'i çalışma zamanlarının 1/2'sini bilgisayar başında geçirmektedir [GRİFFITHS, MACKEY, ADAMSON, 2007 Dec, 17(4):743-65].

Çalışma saatleri dışında evde de masa ve bilgisayar başında çalışmalarını sürdüren akademisyenler için, çalışma ortamı ergonomisi daha da önem kazanmaktadır.

4.2. Dolaşım Sistemi Hastalıkları

Ergonomik olmayan ofis ekipmanları ile çalışma neticesinde ortaya çıkan stres, hipertansiyon ve kalp damar hastalıklarını (kalp krizi gibi) tetikleyen en önemli faktörlerdendir.

Azalmış beden aktivitesi ve aşırı beslenme sonucu yüksek kolesterol seviyeleri gibi kan biyokimyası bozukları da kalp ve damar hastalıklarında risk faktörleridir.

4.3. Alerjik Hastalıklar

Çalışanların kapalı ve dar alanlarda topluca bulunmaları, açık sahada çalışmaktan ofiste çalışmaya dönüş, halı döşemeler, ofislerde kullanılan karbon ve fotokopi kâğıtları, boya, mürekkep gibi malzemeler, alerjik cilt hastalıkları yönünden etkilidir.

Klimalarla bulaşan lejyoner hastalığı denilen tipteki zatürree de ofis ortamında çalışanları tehdit edebilir.

Bu açıdan özellikle ofis ortamlarında meydana gelen alerjik hastalıklar meslek hastalığı olarak sayılabilir.

5. Gereç ve Yöntem

Çalışma kapsamında; literatürde yer alan ofis donanımları ile ilgili prensiplerin, araştırmaya konu olan kurumların ofislerinde ne derece uygulandığı gözlemlenmiştir.

Çalışma esnasında, çalışanların ofis ekipmanları kullanımları ve ekipmanlara antropometrik uygunluğu, kişisel kullanım tercihleri, kullanma şekilleri ve koşulları ile kurumun sunduğu imkanlar göz önüne alınarak ergonomik açıdan değerlendirilmiştir.

Araştırma izni alındıktan sonra, araştırmaya katkı verecek gönüllüler kısaca bilgilendirildi, iki bölümden oluşan anket yoluyla veriler toplanmaya ve çalışma esnasında ofislerde gözlem tekniği kullanılmaya başlandı.

Anketin ilk bölümü, çalışanların demografik özelliklerine ilişkin sorulardan, ikinci bölümü ise ergonomi ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. 1. bölümdeki sorularda seçenekli sorular, 2. bölümdeki sorularda 5'li likert ölçeği kullanılmıştır.

Elde edilen veriler, SPSS paket programında Faktör Analizi yapılarak yorumlanmıştır.

6. Bulgular

Bu çalışmada, günlük çalışma saatlerinin büyük bir kısmını masa başında geçiren ve bilgisayar kullanan, gönüllü 209 akademik/ıdari çalışanın katıldığı, aşağıda yer alan 31 sorudan oluşan bir anket uygulaması yapılmıştır.

6.1. Sorular

1. Çalışma ortamımda kullandığım masa ve bilgisayar ünitesi, çalışma alanım için yeterlidir.
2. Çalışma alanımda, farklı işleri / evrakları birbirinden ayırabilmek için yeterli yüzey vardır.
3. Sürekli bilgisayar başında çalışmaktan dolayı, gözlerimde rahatsızlık hissediyorum.
4. Çalışma ortamımda kullandığım bilgisayar ünitesinde, bileklikli klavye var ve yeterlidir.
5. Çalışma ortamımda kullandığım bilgisayar ünitesinde, bileklikli fare var ve yeterlidir.
6. Çalışma ortamımda kullandığım, ekran-göz arası mesafe yeterlidir (45-60 cm. arası).
7. Monitörün üst kısmının geriye doğru eğimi yeterlidir.
8. Çalışma ortamımda kullandığım bilgisayar ekranı yeterli yüksekliktedir. (Başımı öne doğru eğmeden çalışabiliyorum).
9. Bilgisayarda yazı yazarken başımı eğmeden çalışmama olanak sağlayan doküman tutucu kullanımım yeterlidir.
10. Çalışma ortamımda kullandığım bilgisayardaki mikrofon seti yeterlidir.
11. Çalışma ortamımda kullandığım bilgisayardaki kulaklık seti yeterlidir.
12. Çalışma koltuğum, bacaklarımın yere değdiği pozisyonda rahat çalışmama olanak sağlamaktadır (İdeal pozisyon kalça, diz ve ayak eklemlerinde 90° lik açı ile oturmadır).
13. Klavyeyi, arka ayakları üzerinde yükseltilmiş olarak kullanıyorum.
14. Koltuğumdaki sırt desteği yeterlidir.
15. Koltuğumdaki kol desteği yeterlidir.
16. Koltuğumun tekerlek sistemi, kolaylıkla hareket edebilmektedir.
17. Büro çalışma koltuğumun oturma yeri yüzeyinde kullanılan kumaş, uzun süreli çalışmalarını rahatça yapmama olanak sağlamaktadır.
18. Büro çalışma koltuğumun oturma yeri, oturma sırasında öne doğru kaymayı engellemektedir.

19. Çalışma ortamındaki açık kablolar ve düzensiz yerleştirilmiş elektrik donanımı, rahatsızlık verecek derecededir.
20. Çalışma ortamındaki masa, sandalye ve dolapların yanlış yerleştirilmesinden dolayı, çalışmalarım olumsuz etkileniyor.
21. Çalışma ortamımda kullandığım evrak ve dosyalar için yeterli dolap ve raf bulunmaktadır.
22. Çalışma ortamımda kullandığım ofis ekipman ve teçhizatları kullanım amacıma uygundur.
23. Çalışma ortamımda kullandığım bilgisayar sistemi, çok sık sorun yaşattığından yaptığım işleri zamanında bitirememekteyim.
24. Çalışma ortamımdaki bölme ve paneller nedeni ile çalışma arkadaşlarımla rahat iletişim kurmam zorlaşmaktadır.
25. Verimliliği artırmak ve hata yapmayı önlemek için, çalışma sırasında gerilme egzersizleri yaparım.
26. Gün içerisinde uygun zamanlarda çalışmaya kısa süreli ara vererek vücudumu dinlendiririm.
27. Çalışma ortamımda ihtiyaç duyduğum bazı teçhizat ve ekipmanlardan yoksunluğum nedeniyle, diğer çalışma arkadaşlarıma ait teçhizat ve ekipmanları kullanmaktayım.
28. Kendi iş alanımı dekore etme ve değişiklik yapma olanağım bulunmaktadır.
29. Kurumsal ofis ekipmanı alımlarında, ergonomik tasarımlar, maliyeti nedeniyle lüks tercihler olarak algılanmaktadır.
30. Çalışma ortamımda ergonomik olmayan tasarımlara maruz kalmak, değersizlik yaşamama neden olmaktadır.
31. Her şeyi değerlendirdiğimde, çalışma ortamımdaki iş yaşamım oldukça kalitelidir.

6.2. Demografik Veriler

Araştırmaya katılanların, cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, halen çalışılan kurumdaki çalışma süresi ve kurum içindeki akademik/idari statüsü ile ilgili demografik özellikleri aşağıdaki tablolarda özetlenmiştir.

Tablo 1. Cinsiyetlerine Göre Çalışanların Dağılımı

	Sayı	%	Geçerli %	Kümülatif %
Kadın	109	52,2	52,2	52,2
Erkek	100	47,8	47,8	100,0
Total	209	100,0	100,0	

Tablo 1’de, çalışmaya katılan 209 kişiden 109’unun (%52.2) kadın, 100’ünün (%47,8) erkek olduğu görülmüştür.

Tablo 2’de, araştırmaya katılan ofis çalışanlarının yaşlarına göre dağılımı incelendiğinde; çalışma grubundakilerin çoğunun (%50,7) 35-49 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Medeni Durumlarına Göre Çalışanların Dağılımı

	Sayı	%	Geçerli %	Kümülatif %
Evli	141	67,5	67,5	67,5
Bekar	68	32,5	32,5	100,0
Total	209	100,0	100,0	

Tablo 3’de, çalışma grubunda evli olanların sayısının 141 (%67.5), bekar olanların sayısının ise 68 (%32.5) olduğu görülür.

Tablo 4. Eğitim Durumlarına Göre Çalışanların Dağılımı

	Sayı	%	Geçerli %	Kümülatif %
Lise ve altı	27	12,9	12,9	12,9
Üniversite	123	58,9	58,9	71,8
Yüksek lisans	38	18,2	18,2	90,0
Doktora	21	10,0	10,0	100,0
Total	209	100,0	100,0	

Tablo 4’de oransal verilere göre; çalışma grubunda üniversite mezunu olanların sayısının 123 (%58.9) olduğu ve diğerlerine göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Tablo 5. Halen Çalışılan Kurumdaki Çalışma Süresine Göre Çalışanların Dağılımı

	Sayı	%	Geçerli %	Kümülatif %
1-5	82	39,2	39,2	39,2
6-10	34	16,3	16,3	55,5
11-20	53	25,4	25,4	80,9
20-üst	40	19,1	19,1	100,0
Total	209	100,0	100,0	

Tablo 5’de, 1-5 yıl aralığında çalışanların sayısının 82 (%39,2) olduğu, 20 yıl ve üzerinde çalışanların sayısının ise 40 (%19,1) olduğu görülmüştür.

Tablo 6. Kurum İçindeki Statüye Göre Çalışanların dağılımı

	Sayı	%	Geçerli %	Kümülatif %
Akademik	42	20,1	20,1	20,1
İdari	167	79,9	79,9	100,0
Total	209	100,0	100,0	

Tablo 6’da, araştırmaya katılanların 167’sinin (%79,9) idari personel, 42’sinin ise (%20,1) akademik personel olduğu görülmektedir.

6.3. Anket Güvenilirliği

Tablo 7. Güvenilirlik Analizi

Cronbach’s Alpha	Anketteki Soru Sayısı
,826	31

Tablo 7’de, uygulanan anketlerin tutarlılığı, Cronbach Alpha değeri hesaplanarak ölçülmüştür. Cronbach Alpha değerinin 0,826 çıkması, ankete verilen cevapların tutarlı olduğunu göstermektedir.

6.4. Faktör Analizi

Tablo 8. KMO ve Bartlett’s Testi

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,833	
Bartlett’s Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2607,446
	df	465
	Sig.	,000

Tablo 8’de faktör analizinin KMO test sonucu 0,833 olup, Bartlett test sonucu anlamlı çıkmıştır (P<0,01).

Tablo 9. Açıklanan Toplam Varyans

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7,712	24,878	24,878	7,712	24,878	24,878	4,010	12,934	12,934
2	2,954	9,529	34,407	2,954	9,529	34,407	2,675	8,629	21,563
3	2,194	7,076	41,482	2,194	7,076	41,482	2,471	7,971	29,535
4	1,670	5,388	46,871	1,670	5,388	46,871	2,200	7,096	36,630
5	1,337	4,311	51,182	1,337	4,311	51,182	2,070	6,679	43,309
6	1,255	4,049	55,231	1,255	4,049	55,231	2,048	6,607	49,916
7	1,097	3,537	58,768	1,097	3,537	58,768	1,942	6,265	56,180
8	1,052	3,394	62,162	1,052	3,394	62,162	1,854	5,982	62,162
9	,983	3,172	65,334						
10	,933	3,008	68,342						
11	,899	2,899	71,242						
12	,808	2,605	73,847						
13	,772	2,489	76,336						
14	,722	2,329	78,665						
15	,660	2,128	80,793						
16	,619	1,996	82,789						
17	,571	1,842	84,630						
18	,490	1,582	86,212						
19	,489	1,579	87,791						
20	,454	1,464	89,255						
21	,431	1,389	90,645						
22	,416	1,343	91,987						
23	,393	1,269	93,256						
24	,369	1,190	94,447						
25	,334	1,077	95,524						
26	,305	,985	96,508						
27	,283	,912	97,421						
28	,239	,772	98,192						
29	,201	,647	98,840						
30	,190	,613	99,452						
31	,170	,548	100,000						

Çıkarım Metodu: Temel Bileşenler Analizi

Tablo 9’da, faktör analizi sonucunda, değişkenliğin 62,162’sini açıklayan toplam sekiz adet boyut (faktör) tespit edilmiştir.

Tablo 10. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi (Rotated Component Matrix^{a)})

F	A	K	T	Ö	R	L	E	R
	1	2	3	4	5	6	7	8
Soru 1		,810						
Soru 2		,826						
Soru 3						,400		
Soru 4				,789				
Soru 5				,829				

Soru 6			,630					
Soru 7			,684					
Soru 8			,741					
Soru 9					,512			
Soru 10					,774			
Soru 11					,785			
Soru 12	,654							
Soru 13			,521					
Soru 14	,661							
Soru 15	,729							
Soru 16	,776							
Soru 17	,801							
Soru 18	,702							
Soru 19						,560		
Soru 20		,573						
Soru 21						,517		
Soru 22		,428						
Soru 23							,776	
Soru 24							,748	
Soru 25								,753
Soru 26								,803
Soru 27							,572	
Soru 28								,492
Soru 29						,788		
Soru 30						,670		
Soru 31	,474							

Toplam 31 adet soru, yukarıdaki tablo 10'da görüldüğü üzere 8 adet boyut altında gruplanmıştır.

7. Tartışma

Sonuçlar, Faktör Analizinin doğru ve tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışma sonuçlarına göre, ofis ortamında çalışanlar nezdinde, aşağıdaki faktörlerin ergonomik çalışma yeri koşullarının sağlanmasında önemli bir yer tuttuğu belirlenmiştir.

- 1- Çalışma koltuğu rahatlığı
- 2- Çalışma sahası genişliği
- 3- Monitör ve klavye yüksekliği
- 4- Bilekli fare ve klavye kullanımı
- 5- Bilgisayar kullanımında yardımcı ekipmanlar (doküman tutucu, mikrofon, kulaklık vb.)
- 6- Çalışma çevresi tertip ve düzeni
- 7- Kullanılan ekipman ve teçhizatın kalitesi ve yeterliliği
- 8- Kişiyi özel zaman ve mekan oluşturma

Çalışan gözünde;

Çalışma koltuğunun, ayaklarının yerde ya da ayaklık üzerinde rahat edebileceği, dengeli, yüksekliği ayarlanabilir, sırt ve kol desteği olan, hareket etme imkânını kısıtlamayan ve terletmeyen özellikte olmasının önemli olduğu, iş verimini artırdığı,

Çalışma alanlarının büyüklüğünün, hareket serbestliğine ve masa, ekran, klavye, dokümanlar ve diğer ilgili malzemelerin rahat bir şekilde düzenlenebilmesine olanak sağladığı, çalışma ortamındaki dolap ve raflarla birlikte kullanılan ekipman

ve teçhizatların, kullanım amacına uygun özelliklerde olmasının, ofis düzeninde ve performans artışında çok önemli bir yeri olduğu,

Sürekli bilgisayarda çalışmaktan kaynaklı göz yorgunluğu yaşandığı, bu durumu önlemek için bilgisayarın uygun mesafelerde kullanılmasının ve önleyici diğer tedbirlerin alınmasının yanı sıra, monitörün üst kısmının altından daha geride kalacak biçimde arkaya doğru eğik tutulmasının ve başı öne eğmeyi gerektirmeyecek yükseklikte olmasının, çalışanın el ve kollarının yorulmadan rahatça çalışabilmesi için klavyenin arka ayakları yükseltilmiş pozisyonda olmasının önemli olduğu,

Fare ve klavyenin, çalışanın bilek kanalı sendromu gibi rahatsızlıklarının önüne geçilmesinde veya en aza indirilmesinde faydalı olan bileklikle birlikte kullanılmasının gerekliliği,

Karmaşayı ve dikkat dağınıklığını önlemeye ve böylece hata payını en aza indirmeye katkı veren doküman tutucu, mikrofon, kulaklık vb. yardımcı ekipmanların, ofiste çalışma hayatını kolaylaştıracağı,

Çalışma ortamında can güvenliğini tehdit eden açık kabloların ve düzensiz yerleştirilmiş elektrik donanımının kaygıya neden olduğu, ofis düzeninde kullanılan masa, sandalye ve dolapların, çalışmayı kolaylaştıracak düzende yerleştirilmemesinin rahatsızlık verdiği, kurumsal ofis donanımları alımlarında ergonomik tasarımların maliyetleri nedeniyle lüks tercihler olarak algılandığı ve ergonomik olmayan tasarımlara mecburiyet nedeniyle değersizlik yaşandığı,

Çalışma ortamında, bilgisayar sisteminden kaynaklı çok sık sorun yaşandığı ve işlerin süresinde tamamlanamadığı, çalışma alanlarındaki bölme ve paneller nedeniyle çalışanlar arasında iletişimin zorlaştığı, ayrıca ofislerde bazı ekipman ve teçhizatlar açısından yoksunluk yaşandığı ve ihtiyaç halinde ekipmanların diğer çalışanlarla birlikte kullanıldığı, kullanılan ekipman ve teçhizatın kalitesinin ve yeterliliğinin iş verimini etkileyen önemli bir faktör olduğu,

Çalışanın, verimliliği artırmayı ve hata yapmayı en aza indirmek için, çalışma sırasında egzersiz yapabilmesinin, çalışmaya kısa süreli ara vermek suretiyle vücudunu dinlendirmesinin ve kendisine ait iş alanında çalışma hayatını kolaylaştıracak değişikliklerle birlikte, çalışma alanına estetik değer katacak dekorasyona izin verilmesinin önemli olduğu anlaşılmıştır.

Sonuç

Ofislerde ergonomik düzenlemeler yaparken, çalışanların ergonomik beklentilerine öncelik verilmesi, ergonomik uygulamaların kabul edilebilirliğini artırmanın yanı sıra iş verimini de iyileştirecektir.

Ofis ekipmanlarındaki ergonomik yaklaşımlarla, göz sağlığı korunmakta, hareket sınırları optimum düzeyde sağlanarak, boyun, omuz, sırt ve baş ağrıları ile birlikte bilek kanalı sendromu gibi rahatsızlıkların önüne geçilmekte veya en aza indirilmektedir. Böylece insan vücudundan en yüksek verim alınmakta, ofislerde iş sağlığı ve güvenliği sağlanmaktadır.

Çalışma sonucunda;

Ofis ortamında çalışma koltuğunun rahatlığı, çalışma sahasının genişliği, monitör, klavye ve farenin ergonomik olması, bilgisayar kullanımında yardımcı ekipmanların (doküman tutucu, mikrofon, kulaklık vb.) sağlanması, çalışma çevresinin tertipli ve düzenli olması, kaliteli ve yeterli ekipman ve teçhizata sahip olma, kişiye özel zaman ayırma ve mekan oluşturma yönünde çalışanların beklentilerinin olduğu anlaşılmış olup, bu beklentilerin öncelikle karşılanması tavsiye edilmektedir.

KAYNAKÇA

1. AYANOĞLU, Can, (2007), "İşyerinde Ergonomi ve Stres", İSG dergisi, sayı 34, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No :146
2. Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, 16 Nisan 2013 tarih ve 28620 Sayılı **Resmî Gazete**.
3. ERDİNÇ, Oğuzhan, (2012), Ofis Ergonomisi ve Pratik Uygulamaları.
4. GRİFFİTHS, KL., MACKEY, MG., Adamson, BJ., (2007), The impact of a computerized work environment on professional occupational groups and behavioural and physiological risk factors for musculoskeletal symptoms: a literature review. J Occup Rehabil. 17(4):743-65].
5. KARAER, Halil, Ofislerde İş Sağlığı ve Güvenliği, <http://zirveosgb.com.tr/makaleler/dr-halil-karaer/231-ofis-hastalıkları.html>. (Erişim Tarihi:29.04.2016)
6. RADAS, A., MACKEY, M., LEAVER, A., BOUVIER, AL., CHAU, JY., SHIRLEY, D., BAUMAN, A., (2013 Oct.), Evaluation of ergonomic and education interventions to reduce occupational sitting in office-based university workers: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 12;14:330.
7. ROBERTSON, MM., CİRİELLO, VM., GARABET, AM., (2013 Jan), Office ergonomics training and a sit-stand workstation: effects on musculoskeletal and visual symptoms and performance of office workers. Appl Ergon. 44(1):73-85.
8. VAN, Niekerk SM., LOUW, QA., HİLLIER, S., (2012 Aug.), The effectiveness of a chair intervention in the workplace to reduce musculoskeletal symptoms. A systematic review. BMC Musculoskelet Disord. 13;13:145.

BİLGİ İŞÇİLERİNİN İŞ SAATLERİNDE BASİT DİNLENME MOLALARI VERMESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİ İNCELEMELİK İÇİN BİR ÇERÇEVE

Şeyma Küçüközer Çavdar

Arş. Gör., Informatics Institute, Middle East Technical University, Ankara, Turkey

Tuğba Taşkaya Temizel

Doç. Dr., Informatics Institute, Middle East Technical University, Ankara, Turkey

Günümüzün ofis çalışanlarının büyük çoğunluğu iş yaşamlarında tekrarlayan hareketler ve/veya statik duruşlardan dolayı kas-iskelet sistemi hastalıklarına sahip olmaktadır. Avrupa ve ABD'deki Sağlık ve Güvenlik Ajansları, bu hastalıkları önlemek amacıyla çalışanlara düzenli dinlenme molaları verdimek gibi müdahale stratejileri geliştirmiştir. 60-90 dakikada dinlenme molası vermek ve boyun, omuz, bilek egzersizleri yapmak literatürde sıklıkla önerilmiştir. Ancak dinlenme molaları, çalışanların iş üzerindeki dikkatini dağıtmayacak şekilde olmalı ve mola zamanları iş rutinlerine ve kişilerin bireysel özelliklerine göre düzenlenmelidir. Bu çalışmada, ofis çalışanlarının düzenli mola verme kararlarını etkileyen faktörleri inceleyen bir çerçeve sunulmuş ve bu yapı çerçevesinde bir deney tasarımı oluşturulmuştur. Katılımcılar, günlük programlarına bağlı olarak dinlenme molası vermeleri için mobil telefonları üzerinden hatırlatıcı bildirimler alacaklardır. Deneyde her hatırlatıcı gönderildiğinde, çalışanların o anki durumlarıyla ilgili beş basit soruyu yanıtlamaları istenecektir. Hatırlatıcı gönderme aracı olarak kullanılan mobil uygulama, konum, aktivite, telefon ses modu, kablosuz ağ bilgileri gibi sensör bilgilerini toplayacaktır. Kişilik özellikleri, mobil telefon bağımlılığı, ofis normları gibi kişisel bilgiler ise anketler aracılığıyla toplanacaktır. Bu faktörler kişilerin en uygun vakitlerini tespit etmek için kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: mobil bildirimler, meslek sağlığı, ergonomi, dinlenme molaları

A FRAMEWORK FOR INVESTIGATING THE FACTORS THAT AFFECT KNOWLEDGE WORKERS TO TAKE REST BREAKS IN WORK HOURS

Office workers in today's world face repetitive movements and/or static postures, which cause work-related musculoskeletal disorders (WRMSDs). Health and Safety Agencies throughout Europe and USA have developed intervention strategies for preventing WRMSDs such as taking rest breaks regularly. Breaks in 60-90 minutes, and simple exercises for neck and shoulders have been widely suggested. However, break times can be most effective when they are adapted to work routines and personal characteristics. In this study, a framework which investigates the factors affecting office workers' decisions to take regular breaks is proposed, and an experiment design based on this framework is developed. Participants will get reminders on mobile phones about taking breaks based on their schedules. Each time a reminder is sent, workers are requested to answer five questions about their availability at that moment. The mobile application which is the medium for reminders will collect sensor data (e.g. location, activity, mobile ringer state, and network information). Personal information will be collected through questionnaires (e.g. personality traits, and office norms). Based on these factors, break times could be designed effectively.

Keywords: mobile notifications, occupational health, ergonomics, rest breaks

Giriş

Günümüzün ofis çalışanlarının büyük çoğunluğu iş yaşamlarında tekrarlayan hareketler ve/veya statik duruşlarla karşılaşmaktadır. Bilgisayar kullanımı genellikle vücudun üst kısımlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu da birçok metabolik rahatsızlıklara ve mesleki kas-iskelet rahatsızlıkları yol açmaktadır. Williams ve Westmorland (1994), bilgisayar kullanımına bağlı en sık görülen rahatsızlıkları karpal tünel sendromu, boyun gerilim sendromu ve torasik çıkış sendromu olarak belirtmiştir. Klavye ve fare kullanımı gibi sürekli tekrarlayan hareketler, kaslar yeterli süre dinlenemediğinden kas yorulmasına sebep olur ve böylelikle kas dokularında değişiklikler, enflamasyon veya dejenerasyon gerçekleşebilir. Tekrarlayan Zorlanma Sakatlığı (RSI) geçiren hastalar, bilgisayar kullanımlarının günde 4 saatten fazla olduğunu belirtmişlerdir (Palmer ve diğerleri, 2001). Bilgisayar kullanımı esnasındaki statik duruş, vücuttaki düzensiz kan akışı sebebiyle kas yorulmasına yol açar. Bunlara benzer mesleki kas-iskelet rahatsızlıkları, şirketlerde sağlıksız çalışanlara, verimliliğin düşmesine ve finansal giderlere sebep olmakta ve böylelikle ofis yaşamı kötü etkilenmektedir.

Mesleki kas-iskelet rahatsızlıkları önlemleri, önceki çalışmalarda sıkça tartışılmıştır. Şirketler ve Avrupa'daki Sağlık ve Güvenlik Ajansları çalışanlar için önlem planları yapmakta ve müdahaleler uygulamaktadır. İngiltere'deki Sağlık ve Güvenlik Laboratuvarı'nın yayınladığı raporda, mesleki kas-iskelet rahatsızlıklarını önlemek için yapılabilecek basit egzersizler anlatılmıştır (Leah, 2011). Ayrıca, Avrupa İş Sağlık ve Güvenlik Örgütü Ajansı, davranışsal değişiklikleri içeren iş yeri müdahalelerinden oluşan bir önlem raporu yayınlamıştır (Podniece, 2008). Bu alandaki rapor ve araştırmaların ortak yönü, iş yerinde tekrarlayan hareketler arasında basit mikro aralar önermeleridir (Barredo & Mahon, 2007; Leah, 2011; Morris, Brush ve Meyers, 2008; Podniece, 2008). Henning, Jacques, Kissel, Sullivan ve Alteras-Webb (1997) kas-iskelet rahatsızlıklarını önlemek ve çalışanların verimliliğini artırmak için bilgisayar kullanımı esnasında her 15 dakikada bir 30-60 saniyelik mikro ara vermeyi önermişlerdir. Benzer şekilde, McLean, Tingley, Scott ve Rickards (2001) 20 dakikada bir verilen araların, bilgisayar biriminde çalışanların yaşadığı rahatsızlıklar üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Galinsky ve diğerleri (2007) de ara vermenin önemi ve etkilerini göz ağrıları ve kas iskelet rahatsızlıkları üzerinde göstermiş ve veri girişi yapan personelin molalarda gevşeme hareketleri yapmalarını önermişlerdir. Friedrich, Gittler, Halberstadt, Cermak ve Heiller (1998) de işyerinde yapılan basit egzersizlerle ilgili tavsiyelerde bulunmuş böylece işyerindeki uyumluluğun geliştirileceğini belirtmişlerdir.

Mesleki kas-iskelet rahatsızlıklarının yanı sıra, ofis çalışanlarının durağan yaşam tarzları birçok sağlık problemlerine yol açmaktadır. Warren ve diğerleri (2010) erkek katılımcılar ile yaptıkları çalışmada, durağan yaşam tarzına sahip olanların kalp ve damar rahatsızlıklarına yakalanma oranının daha fazla olduğunu göstermişlerdir. Mesleki kas-iskelet rahatsızlıklarına benzer olarak, uzun süreli oturma periyotlarına ara vermek, metabolik rahatsızlıklara yakalanma riskini düşürmektedir. Örneğin; Healy ve diğerleri (2008) sağlıklı bir metabolizma ile oturmaya sık ara verme arasında önemli bir ilişki bulmuşlardır.

Son yıllarda dijital ortamların da yardımıyla ofis çalışanlarına ara vermelerini ya da gevşeme egzersizleri yapmalarını hatırlatmaya yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Bu alandaki önemli çalışmalardan biri Monsey ve diğerlerinin çalışmasıdır (2003). Araştırmacılar çalışmada "Stretch Break" ismindeki yazılımı hatırlatıcı olarak kullanmışlar, çalışmayı kontrol ve deney grupları arasında gerçekleştirmişlerdir. Çalışmadaki tüm katılımcılar, 45 dakikada bir gevşeme araları vermenin kas iskelet rahatsızlıklarını ve RSI hastalığına yakalanma riskini azalttığı yönünde bilgilendirilmiştir. Deney grubu hatırlatıcı yazılımı kullanırken, kontrol grubu kullanmamıştır. Sonuçlar, deney grubunun kontrol grubuna göre gevşeme egzersizlerini daha fazla yaptığını göstermiştir.

Günlük yaşamımızdaki birçok günlük aktivite, akıllı telefonlar ya da tabletler gibi mobil cihazlar üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Günümüzde insanlar mobil cihazlarını neredeyse yaşamlarının her anında yanında taşımakta ve diğer kişilerle birincil iletişim cihazı olarak kullanmaktadır. Mobil cihazlar son yıllarda sağlık müdahalelerinde de sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Geleneksel yüz yüze müdahaleler zamanla önce elektronik sağlık (e-sağlık) ve daha sonra da mobil sağlık (m-sağlık) müdahalelerine dönüşmüştür.

Mobil sağlık sistemleri müdahaleleri kişilere ulaştırırken daha etkili olabilmek için ikna edici teknolojilerden faydalanırlar. Son zamanlarda, dijital davranış değiştirme müdahaleleri (dBCIs) literatüre tanıtılmıştır (Lathia ve diğerleri, 2014). dBCI sistemlerinin ileriye yönelik mobil programlamada da sıklıkla kullanılması beklenmektedir. İleriye yönelik mobil programlama, çevresel faktörlere dayalı olarak gelecek olaylar adına kararlar verip tahminler yapan mobil sistemlerdir (Pejovic & Musolesi, 2014). Mobil telefonlar hâlihazırda grip, soğuk algınlığı, stres, kaygı ve hafif depresyon gibi hastalıklarda davranış değişikliğini algılamak amacıyla kullanılmaktadır (Madan, Cebrian, Lazer ve Pentland, 2010). İleriye yönelik mobil programlama araçlarının da sağlık alanında davranış değişikliğine yönelik kullanımı günden güne artacaktır.

Önceki çalışmalarda, kişilere hatırlatıcı yollamak için uygun zamanlarını analiz etmek amacıyla mobil bağlam bilgileri sıklıkla kullanılmasına rağmen; takvim bilgileri, hatırlatıcılara yönelik tutumları, ofis ortamındaki sosyal normlar ve kişilik özellikleri gibi birçok faktör göz ardı edilmiştir. Hatırlatıcı yollayan sistemlerde zamanlamanın önemi kadar, ofis kültürünü ve ofis ortamında mobil cihaz kullanımını daha iyi anlamak ve bağlam bilgisinden daha doğru çıkarım yapmak da önemlidir. Bu çalışmadaki temel hipotez şu şekildedir: "Kişiler ofis ortamlarındaki sosyal kültüre ve kişilik özelliklerine göre mobil cihazlar üzerinden gönderilecek hatırlatıcı mesajlara farklı seviyelerde yanıt vereceklerdir". Bu hipotezi gerçekleyebilmek adına çalışma kapsamında bir çerçeve oluşturulacaktır.

1. Araştırma Yöntemi

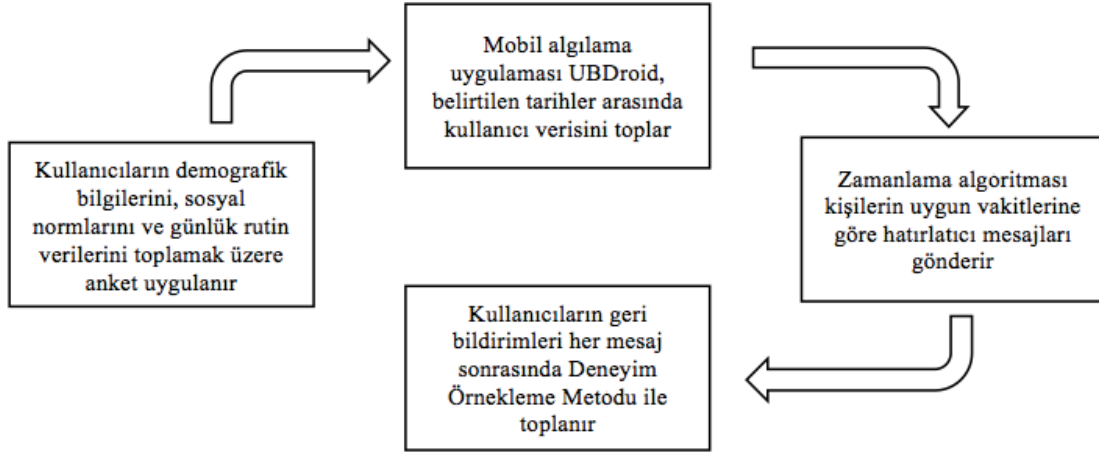
Çalışmada, ofis çalışanlarının mobil telefonlar üzerinden gönderilen ara verme/egzersiz yapma hatırlatıcılarına cevap verme durumlarını etkileyen faktörleri belirleyebilmek adına bir deney dizaynı oluşturulmuştur. Bu deney dizaynının adımları temel olarak Şekil 1'deki gibidir. Deney adımları ise aşağıdaki alt başlıklarda detaylıca verilmiştir.

1.1. Veri Toplama Aracı Olarak Kullanılacak Mobil Uygulama

Deney esnasında, bağlam bilgisini toplamak, hatırlatıcı mesajları yollamak ve kullanıcılardan anketler aracılığıyla geri bildirim almak üzere Akkurt (2015) tarafından oluşturulan bir mobil uygulama (UBDroid) kullanılacaktır. UBDroid,

Android işletim sistemine sahip telefonlarda çalışabilen bir uygulamadır. Kişiler, uygulamayı yükledikleri anda kendilerine tamamen anonim bir kimlik numarası verilir. Hiçbir kullanıcının kişisel bilgileri veritabanına kaydedilmez. Uygulamanın temel işleyişi ise şu şekildedir:

- *Mobil uygulama kullanımını kaydetme:* UBDroid, telefonda var olan uygulama bilgilerini kaydeder. Kullanıcının telefonunda kullandığı uygulamaları ne zaman, ne kadar süreyle kullanıldığı bilgisi anlık olarak kaydedilir. Bu bilgi kullanıcının o anda ara vermeye ve mesajlarını okumaya ne kadar açık olup olmadığı hakkında önemlidir.



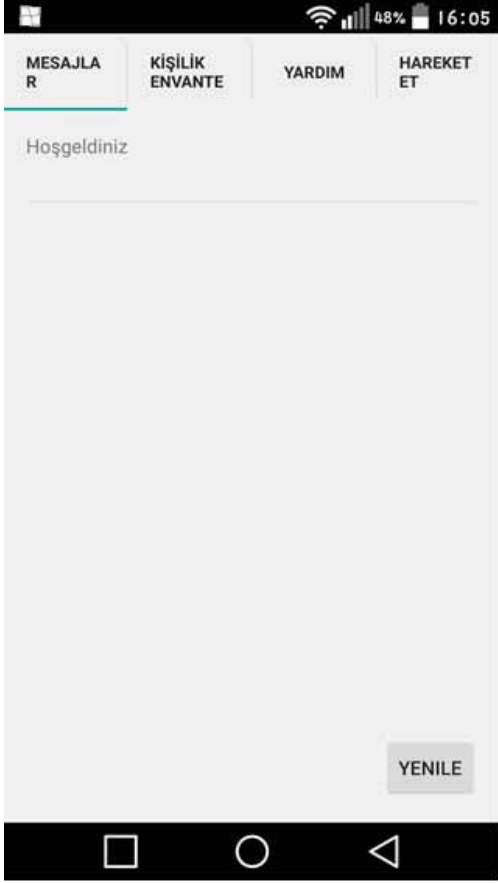
Şekil 1: Deneysel adımları

- *Bağlam bilgisi toplama:* Uygulama temel olarak konum ve kablosuz ağ bilgileri olmak üzere bağlam bilgilerini iş saatleri içerisinde belirli aralıklarla sürekli olarak toplar. Konum bilgisi için GPS, aktivite bilgisi için ivme ölçer, kablosuz ağ bilgisi için ise Wi-Fi sensörleri kullanılır. Konum bilgisi, kullanıcıların iş saatleri içerisindeki konumlarını belirlemek (bina içinde ya da dışında) için kullanılacaktır. Kablosuz ağ bilgisi ise, kişinin bina içerisindeki konumunu belirlemek için kullanılacaktır. GPS sensöründen elde edilen veriler, kişinin tam konumunu özellikle bina içindeyse verememektedir. İş saatleri içerisinde çoğu kişinin bina içerisinde bulunacağı göz önünde bulundurulduğunda, kişilerin bina içerisinde konum değiştirip değiştirmedikleri kablosuz ağ sensöründen elde edilen verilerle anlaşılabilir.

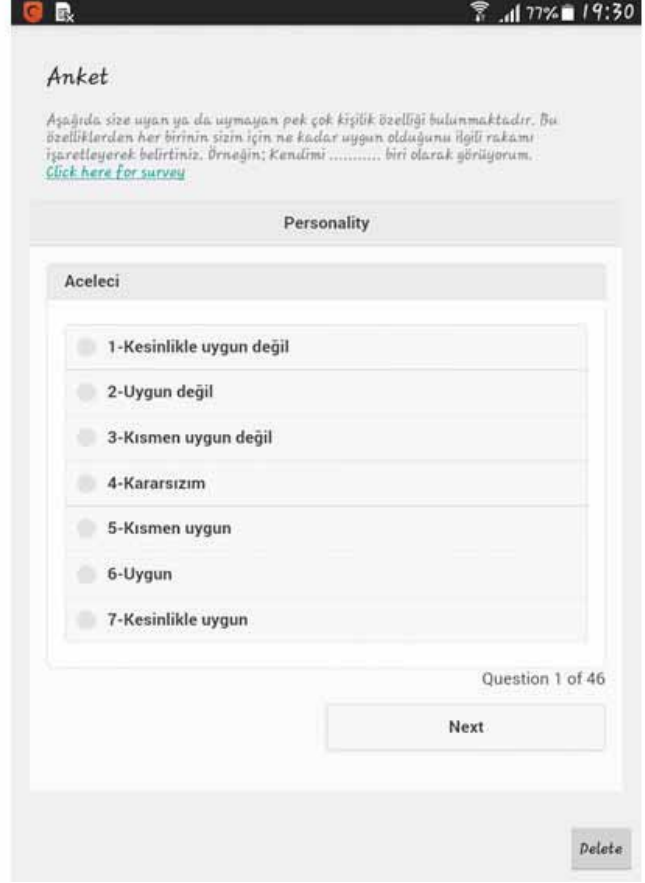
- *Mesaj gönderme:* UBDroid uygulamasının temel işlevi, kullanıcılara bildirim olarak mesaj göndermektir. Mesajlara istenirse anket de eklenebilmektedir. Böylelikle kullanıcılar mesaj içerisinde sorulara yanıt verip cevaplarını toplayabilmektedir. Kullanıcılar mesajları Şekil 2.a'daki gibi görmektedir. Anketli mesajlar ise Şekil 2.b'deki gibi görülmektedir.

1.2. Çalışmada Kullanılacak Ölçekler

Kullanıcıların demografik bilgilerini, ofis ortamındaki sosyal normlarını, günlük iş rutinlerini, basit egzersiz molaları vermeye ve mola hatırlatıcı uygulamalar kullanmaya yönelik tutumlarını, kişinin mola verme üzerine olan deneyim ve farkındalığı, mobil telefon bağımlılığını ve kişilik özelliklerini ölçmek üzere, deneyin ilk adımı olarak kullanıcılara anket uygulanacaktır. Demografik bilgilerin toplandığı bölümde; yaş, cinsiyet, meslek, çalışılan kurum hakkında bilgiler (alanı, büyüklüğü, çalışılan pozisyon, çalışma süresi ve günlük çalışma saatleri) ve ofis ortamı hakkında bilgiler (ofiste kaç kişinin çalıştığı, ofiste telefon kullanma/kullanmama durumu ve ofiste egzersiz/spor yapanların olup olmadığı) sorulacaktır. Daha sonra, katılımcıların genellikle mola verdiği saatler, mola tipi (çay/kahve molası, sigara molası, sosyalleşme molası, dini sebeplerle verilen molalar vb.), bu molaların nerede verildiği, bu molaların kısa egzersizler için uygun olup olmadığı ve molalarda telefon sesinin hangi durumda (ses açık, titreşim, ses kapalı) bırakıldığı bilgisi toplanacaktır. Anketin bir diğer bölümünde, katılımcıların daha önceden ergonomi ile alakalı bir rahatsızlık geçirip geçirmediği, geçirdiyse tedavi alıp almadığı gibi sağlık durumu ile ilgili sorular yer almaktadır. Ayrıca bilgisayar başında çalışırken el, bilek ya da omuzlarda uyuşukluk hissedip hissedilmediği, bu bölgeler için esneme hareketleri yapılıp yapılmadığı, mola verme bilinci ve orta düzeyde fiziksel aktivite yapılıp yapılmadığı ile ilgili sorular da bulunmaktadır. Sosyal normları ölçmek üzere, iş arkadaşlarının ve yöneticilerinin mola verme kararlarını etkileyip etkilemediği, mola vermeyi teşvik edip etmedikleri ve mola hatırlatıcı uygulamaları kullanıp kullanmadıkları gibi sorular sorulmuştur. Mobil telefon bağımlılığı, Bianchi ve Phillips (2005) tarafından oluşturulan ve araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilen "Problemlili Mobil Telefon Kullanım Ölçeği" ile ölçülecektir. Kişilik özellikleri ise, Gençöz ve Öncül (2012) tarafından Türk kültürüne uygun olarak hazırlanan "Temel Kişilik Özellikleri Ölçeği" ile ölçülmesi planlanmıştır.



(a)



(b)

Şekil 2: (a) UBDroid ana ekran, (b) UBDroid anket içerikli mesaj

Deneyin başlangıcında uygulanacak ankete ek olarak, kullanıcıların geri bildirimleri almak üzere mobil telefonları üzerinden gönderilen her hatırlatma mesajı sonrasında altı soruya yanıt vermeleri beklenmektedir. Bu altı soru, katılımcıların o anki durumlarını ölçmek için kullanılacaktır. Mesaj gönderildiği anda ne iş ile ne kadar meşgul oldukları, bu işin onları ne derece zorladığı, mesaj gönderildiği anda molaya ve egzersiz yapmaya uygun olup olmadıkları bu sorularla ölçülecektir.

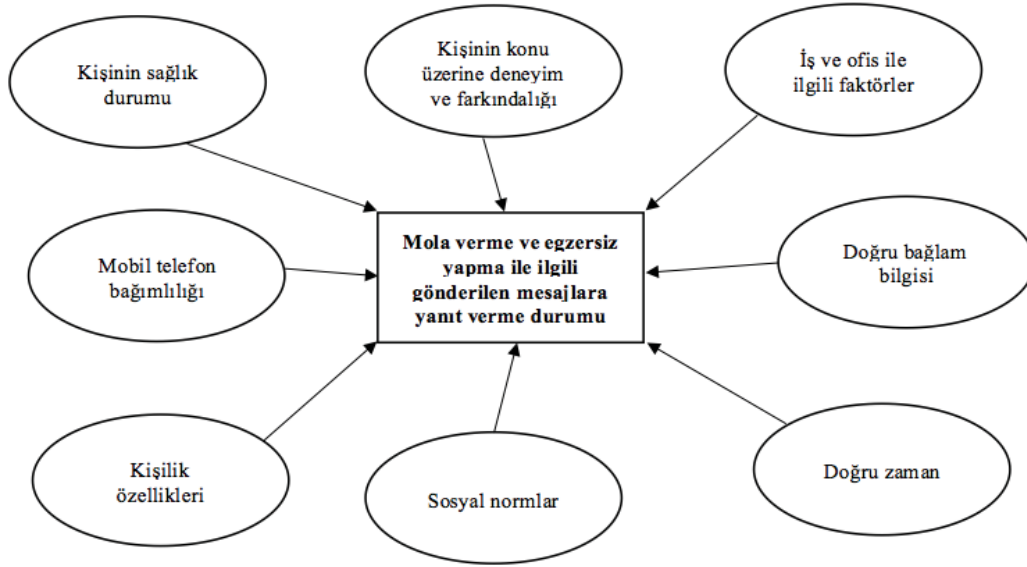
Her günün sonunda, kullanıcıların geri bildirimleri yine mobil telefonlarına bildirim olarak gönderilecek kısa bir anket ile toplanacaktır. Bu kısa ankette, gün içerisinde mesaj gönderildiğinde egzersiz yapıp yapmadıkları, o gün için olan motivasyon dereceleri ve gönderilen mesajları beğenip beğenmedikleri sorulacaktır.

1.3. Populasyon ve Örneklem Büyüklüğü

Deney populasyonu olarak, iş saatlerinin büyük çoğunluğunu bilgisayar başında oturarak geçiren bilgi işçileri seçilmiştir. Bu durağan iş yaşam tarzının mesleki kas-iskelet rahatsızlıklarına yol açma riski fazla olduğundan, hastalık riskini önlemek adına kısa dinlenme molaları vermek ve boyun, bilek ve el egzersizleri yapmak birçok araştırmacı ve uzman tarafından önerilmektedir. Ancak, durağan yaşam tarzına sahip birçok ofis çalışanı (programlamacılar, sekreterler vb.) yaptıkları işe konsantre olarak uzun süre oturur pozisyonda kalıp ara vermeyi unutabilmektedirler. Önceden yapılmış ara verme çalışmalarındaki örneklem sayısı genellikle 20-25 katılımcı arasında değişmektedir (Fischer, Greenhalgh ve Benford, 2011; Ho ve Intille, 2005; Pielot, Church ve de Oliviera, 2014; Smith ve Dulay, 2014; Ter Hofte, 2007). Çalışmada gerçekleştirilecek istatistiksel testlerin anlamlı olabilmesi için ise deney için 50-60 arasında bir katılımcı sayısı hedeflenmiştir.

1.4. Araştırma Yapısı

Araştırma yapısı Şekil 3'te verilmiştir. Bu yapıda, bilgi işçilerinin mola verme ve egzersiz yapma ile ilgili gönderilen hatırlatıcı mesajlara yanıt verme durumunun sekiz faktörden etkilendiği varsayılmıştır. Bunlar; kişinin sağlık durumu, kişinin konu üzerine deneyim ve farkındalığı, iş ve ofis ile ilgili faktörler, mobil telefon bağımlılığı, kişilik özellikleri, sosyal normlar, doğru zaman ve doğru bağlam bilgisidir. Kişinin sağlık durumu, konu üzerine deneyim ve farkındalığı, iş ve ofis ile ilgili faktörler, mobil telefon bağımlılığı, kişilik özellikleri ve sosyal normlar deney öncesi uygulanacak anket ile toplanacaktır. Doğru bağlam bilgisi ve doğru zaman ise mobil sensör bilgileri kullanılarak toplanacaktır.



Şekil 3: Araştırma yapısı

1.5. Bildirim zamanlama algoritması

Deneyde ofis çalışanlarına gönderilecek mesajları gönderirken, bu mesajların kişileri rahatsız etme durumunu minimuma indirmek için kişilerin dijital takvim bilgilerinden faydalanılacaktır. Günlük dijital takvimde bulunan etkinliklerin başlangıç ve bitiş saatleri kullanılarak, bu etkinlikler ile çakışmayacak şekilde mesaj bildirim saatleri algoritma tarafından belirlenecektir. Aynı zamanda, katılımcıların deney öncesi bildirdikleri mola saatleri de mesaj gönderilirken göz önünde bulundurulacaktır. İş saatleri içerisinde toplam 6 adet hatırlatma mesajı en uygun anlarda (takvim etkinliklerinin olmadığı zaman dilimlerinde) gönderilecek, bunlardan ikisi katılımcıların ankette belirttikleri mola saatlerinde gönderilecektir.

1.6. Hatırlatma mesajları ve deneyim örnekleme

İş saatleri içerisinde gönderilecek hatırlatma bildirimlerinde; motive edici bir mesaj, deneyim örnekleme soruları ve basit egzersizlerin nasıl yapıldığını anlatan videolar yer alacaktır. Motive edici mesajlara örnek olarak; “*Uzun süre oturmak modern dünyanın sigara alışkanlığı gibidir. Kendine iyi bak ve bir ara ver!*” ya da “*Kısa bir mola bütün işini değiştirebilir.*” verilebilir. Egzersiz videoları, esasen, kullanılacak mobil uygulama içerisinde bir menüde bulunacak (Şekil 2.a’daki Hareket Et menüsü), kullanıcı mesajı okuduğunda dilerse bu menüden hareketleri yapmak üzere videoya erişebilecektir. Deneyim örnekleme sorularında ise o anki iş yoğunluğu ve zorluğu, kısa bir ara ve egzersiz yapmak için uygunluğu, o anki yaptığı iş sorulacaktır.

2. Sunulan araştırma yapısının katkıları

Son yıllarda mobil sağlık uygulamaları fiziksel aktiviteyi artırmak, iş saatlerinde kısa dinlenme molaları vermek ve düzenli egzersiz yaptırmak için sıkça kullanılmaktadır. Bu alanda gönderilen mesajlarda ve hatırlatıcılarda kişiselleştirmenin oldukça önemli olduğu önceki çalışmalarda belirtilmiştir (Kaptein, Lacroix ve Saini, 2010; Kaptein ve Van Halteren, 2013). Ayrıca, bu gibi uygulamalarda gönderilen bildirimlerin etkili olabilmesi için kişilere rahatsızlık vermemesi de tavsiye edilmiştir (Oinas-Kukkonen, 2010).

Mobil bildirimlerin rahatsızlık vermemesi için literatürde yapılan çalışmaların birçoğu mobil sensörlerden elde edilen verilere dayandırılmıştır (Fischer ve diğerleri, 2011; Pielot ve diğerleri, 2014; Smith ve Dulay, 2014). Fakat özellikle iş yaşamında kullanıcıların mobil bildirimlere yanıt vermesi, yalnızca mobil cihazlardan elde edilecek veriyle açıklanamaz. İş yaşamında kişilerin etkilendiği birçok sosyal faktör de bulunmaktadır (ofis ortamı, iş arkadaşları, yöneticiler vb.). Sunulan araştırma yapısı, bu sosyal faktörleri de göz önünde bulundurarak çalışanların ofis sağlığını iyileştirme amacıyla gönderilen mesajlara yanıt verebilirliklerini hem teknik hem de sosyal açıdan ele almaktadır. Böylelikle, çalışmadan elde edilecek bulguların hem sosyal hem de teknik alanlara katkıda bulunması beklenmektedir. Ofis ortamında çalışan bilgi işçilerinin mesleki rahatsızlıklara yakalanmasının önlenmesinde ve durağan iş yaşamının getirdiği riskleri azaltmada ara verme ve egzersiz yapmayı hatırlatmada, bu sosyal ve teknik faktörler ele alınarak kurulacak sistemlerde daha büyük başarı yakalanabilir.

3. Devam eden ve ileriki çalışma

Sunulan bu araştırma yapısı altında, aşağıda belirtilen araştırma sorularına yanıt bulunması amaçlanmaktadır:

- İş ile ilgili faktörlerin (iş yoğunluğu ve odaklanma seviyesi) ofis çalışanlarının sağlıklı ilgili mesajlara yanıt verebilirlikleri ile ilişkili midir?
- Mesajların zamanlamaları ve bağlam bilgileri ofis çalışanlarının sağlıklı ilgili mesajlara yanıt verebilirlikleri üzerinde etkili midir?
- Hangi durumlarda (çay/kahve, yemek, sosyal molalar gibi) ofis çalışanları iş saatlerinde mola vermeyi tercih ederler?
- Bu molalar sağlık ile ilgili mesaj göndermeye elverişli midir?
- Yanıt verebilirlik, mesajlar tercih edilen ve rastgele zamanlarda gönderildiğinde farklılık gösterir mi?
- Ofis çalışanlarının kişilik özellikleri, mesajlara yanıt verebilirlikleri ile ilişkili midir?
- Ofis ortamındaki sosyal normlar (sosyal etkiler) ofis çalışanlarının mesajlara yanıt verebilirlikleri ile ilişkili midir?
- Ofis çalışanlarının önceki sağlık durumu ve konuya ilişkin farkındalıkları, mesajlara yanıt verebilirlikleri ile ilişkili midir?

Sonuç

Günümüzde ofis çalışanlarının durağan yaşamları ve iş saatlerinde tekrarlayan hareketleri, statik duruşları sağlıkları ile ilgili birçok probleme yol açmaktadır. Bu problemleri önlemenin en basit ve temel yollarından biri, belirli sürelerde kısa molalar vermek ve egzersizler yapmaktır. Ancak, bunu çoğu ofis çalışanı unutmakta ya da atlamaktadır. Günümüz teknolojileri ile birçok hatırlatıcılar mobil telefonlar üzerinden gönderilmektedir, bunlardan biri de ara vermeyi, egzersiz yapmayı hatırlatıcı uygulamalardır.

Ara vermeyi hatırlatmada kişilerin uygun anlarını yakalamak, mesajların başarılı bir şekilde hedef kişiye ulaşmasında oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bu kapsamda, kişilerin uygun anlarını mobil cihazlar aracılığı ile saptamak üzere birçok çalışma yapılmış ve halen de yapılmaya devam etmektedir. Bu çalışmalarda, genellikle teknik faktörler üzerinde durulmuş; birçok sosyal faktör göz ardı edilmiştir.

Bu çalışmada sunulan yapıda, ofis çalışanlarına iş saatleri içerisinde en uygun olduğu vakitlerde ara vermeyi hatırlatıcı mesajlar göndermek üzere yalnız teknik faktörler değil, sosyal faktörler de göz önüne alınmıştır. Özellikle, kişilerin iş ortamlarını tespit etmek üzere daha önce irdelenmeyen birçok faktör yapıya eklenmiştir. Kişilerin iş arkadaşlarından etkilenme seviyeleri, iş rutinleri (genellikle verdiği mola saatleri gibi) ve iş saatlerinde bilgisayar başındaki sağlık durumları gibi faktörlerin ara vermeyi hatırlatıcı mesajlara cevap vermelerinde etkili olacağı varsayılmıştır. Bu açılarından, çalışma yapısı var olan literatüre katkıda bulunacak ve ileride ofis sağlığı alanında geliştirilecek uygulamalara ışık tutacaktır.

Bu çalışmada kişi mahremiyeti tüm tasarımın (privacy-by-design) içine entegre edilmiştir. Veritabanında kişileri belirleyici herhangi bir bilgi tutulmaması için gerekli önlemler de kodlanmıştır.

Kaynakça

- AKKURT, Erkam (2015). UBDroid: a tool for monitoring smartphone application usage for user behavior analysis, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- BARREDO, R. D. V., MAHON, K. (2007). "The Effects of Exercise and Rest Breaks on Musculoskeletal Discomfort during Computer Tasks: An Evidence-Based Perspective", *Journal of Physical Therapy Science*, 19.Sayı 2.Nüsha, s.151–163.
- BIANCHI, A., PHILLIPS, J. G. (2005). "Psychological predictors of problem mobile phone use", *Cyberpsychology & Behavior*, 8.Sayı 1.Nüsha, s.39–51
- FISCHER, J. E., GREENHALGH, C., BENFORD, S. (2011). "Investigating episodes of mobile phone activity as indicators of opportune moments to deliver notifications", *Proceedings of the 13th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services - MobileHCI '11*, s.181–190.
- FRIEDRICH, M., GITTLER, G., HALBERSTADT, Y., CERMAK, T., HEILLER, I. (1998). "Combined exercise and motivation program: Effect on the compliance and level of disability of patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial", *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79.Sayı 5.Nüsha, s.475–487.
- GALINSKY, T., SWANSON, N., SAUTER, S., DUNKIN, R., HURRELL, J., & SCHLEIFER, L. (2007). "Supplementary breaks and stretching exercises for data entry operators: a follow-up field study", *American Journal of Industrial Medicine*, 50.Sayı 7.Nüsha, p.519–27.

- GENÇÖZ, T., ÖNCÜL, Ö. (2012). "The Journal of General Examination of Personality Characteristics in a Turkish Sample: Development of Basic Personality Traits Inventory", *The Journal of General Psychology*, 139. Sayı 3.Nüsha, s.194-216
- HEALY, G. N., DUNSTAN, D. W., SALMON, J., CERIN, E., SHAW, J. E., ZIMMET, P. Z., & OWEN, N. (2008). "Breaks in sedentary time beneficial associations with metabolic risk", *Diabetes care*, 31.Sayı 4.Nüsha, p.661-666.
- HENNING, R. A., JACQUES, P., KISSEL, G. V, SULLIVAN, A. B., ALTERAS-WEBB, S. M. (1997). "Frequent short rest breaks from computer work: effects on productivity and well-being at two field sites", *Ergonomics*, 40.Sayı 1.Nüsha, s.78-91.
- HO, J., INTILLE, S. S. (2005). "Using context-aware computing to reduce the perceived burden of interruptions from mobile devices", *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '05*, s.909-918.
- KAPTEIN, M., LACROIX, J., SAINI, P. (2010). "Individual Differences in Persuadability in the Health Promotion Domain". *Persuasive technology*, Springer, s.94-105.
- KAPTEIN, M., VAN HALTEREN, A. (2013). "Adaptive persuasive messaging to increase service retention: Using persuasion profiles to increase the effectiveness of email reminders", *Personal and Ubiquitous Computing*, 17.Sayı 6.Nüsha, s.1173-1185.
- LATHIA, N., PEJOVIC, V., RACHURI, K., MASCOLO, C., MUSOLESI, M., RENTFROW, P. J. (2014). "Smartphones for Large-scale Behaviour Change Interventions", *IEEE Pervasive Computing*, 3.Sayı, s.1-11.
- LEAH, Christine (2011). "Exercises to reduce musculoskeletal discomfort for people doing a range of static and repetitive work", HSE Books, Norwich, İngiltere.
- MADAN, A., CEBRIAN, M., LAZER, D., PENTLAND, A. (2010). "Social sensing for epidemiological behavior change", *Proceedings of the 12th ACM international conference on Ubiquitous computing*, ACM, s.291-300.
- MCLEAN, L., TINGLEY, M., SCOTT, R. N., RICKARDS, J. (2001). "Computer terminal work and the benefit of microbreaks", *Applied Ergonomics*, 32.Sayı 3.Nüsha, s.225-237.
- MONSEY, M., IOFFE, I., BEATINI, A., LUKEY, B., SANTIAGO, A., JAMES, A. B. (2003). "Increasing compliance with stretch breaks in computer users through reminder software", *Work*, 21.Sayı 2.Nüsha, s.107-111.
- MORRIS, D., BRUSH, A. J. B., MEYERS, B. R. (2008). "SuperBreak: using interactivity to enhance ergonomic typing breaks", *Proceeding of the twenty-sixth annual CHI conference on Human factors in computing systems - CHI '08*, s.1817, ACM Yayınları, New York, ABD.
- OINAS-KUKKONEN, Harri. (2010). "Behavior Change Support Systems: A Research Model and Agenda", *Persuasive technology*, Springer, s.4-14.
- PALMER, K. T., COOPER, C., WALKER-BONE, K., SYDDALL, H., COGGON, D. (2001). "Use of keyboards and symptoms in the neck and arm: evidence from a national survey", *Occupational Medicine*, 51.Sayı 6.Nüsha, s.392-395.
- PEJOVIC, V., MUSOLESI, M. (2014). "Anticipatory mobile computing for behaviour change interventions", *Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing: Adjunct Publication*, ACM, s.1025-1034.
- PIELOT, M., CHURCH, K., DE OLIVEIRA, R. (2014). "An In-Situ Study of Mobile Phone Notifications", *Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services*, s.233-242.
- PODNIENCE, Z., HEUVEL, S., BLATTER, B. (2008). "Work-related musculoskeletal disorders: prevention report", *European Agency for Safety and Health at Work*.
- SMITH, J., DULAY, N. (2014). "Ringlearn: Long-term mitigation of disruptive smartphone interruptions", *Pervasive Computing and Communications Workshops (PERCOM Workshops)*, 2014 IEEE International Conference, IEEE, s.27-35).
- TER HOFTE, G. Henri (2007). "Xensible interruptions from your mobile phone", *Proceedings of the 9th international conference on Human computer interaction with mobile devices and services*, s.178-181.
- WARREN, T. Y., BARRY, V., HOOKER, S. P., SUI, X., CHURCH, T. S., BLAIR, S. N. (2010). "Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42.Sayı 5.Nüsha, s.879-85.
- WILLIAMS, R., WESTMORLAND, M. (1994). "Occupational Cumulative Trauma Disorders of the Upper Extremity", *American Journal of Occupational Therapy*, 48.Sayı 5.Nüsha, s.411-420.

23. Kimyasalların Kullanımında İSG / OSH In The Use of Chemicals

PATLAYICI ORTAM BÖLGE (ZONE) HESAPLAMASINDA CFD MODELLEME YAKLAŞIMI VE EN 60079-10-1:2015 STANDARTININ GETİRDİĞİ YENİ BAKIŞ AÇISI – QUADVENT MODELİ

Özlem ÖZKILIÇ

Önder Akademi End. Güv. Dan. Eğ. ve İleri Tek. Ür. Tic. A.Ş. Kimya Yük. Müh.

-A Sınıfı İSG Uzmanı-E. İş Başmüfettişi- E. İş Teftiş İstanbul Grup bşk. Yrd.

Kimya sanayinde emniyet kriterleri prosesin planlama, proje, tasarım ve uygulama aşamasında önemli bir yer tutmaktadır. Proses emniyet kriterleri; CENELEC ve IEC standartlarında yeterli bir seviyeye gelmiş ve uygulamalarda bu standartlar kullanılmaya başlanmıştır.

Bu standartların amacı, olabilecek tehlikeleri, kazaları risk analizleri ile tespit edip gerekli tedbirleri alarak uygulama aşamasında bu riskleri kabul edilebilir düzeye indirmektir.

Ülkemizde ve dünyada yaşanan kimyasal kaynaklı kazalar bu standartlara uymanın ne derece önemli olduğunun açık bir göstergesidir.

Bu bildiride Uluslararası kabul görmüş emniyet prensiplerinden bahsedilecek ve EN 60079-10-1:2015, EN 60079-10-2 ve CEI 31-35, CEI 31-35/A standartları ile ATEX direktifleri arasındaki bağlantı ile bir prostedeki minimum emniyet seviyesinin ne olması gerektiği incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: ATEX Direktifleri, Patlamadan Korunma, EN 60079-10-1:2015, EN 60079-10-2, CEI 31-35, CEI 31-35/A

CFD MODELLING APPROACH IN EXPLOSIVE ENVIRONMENT HAZARDOUS AREA CLASSIFICATION AND NEW PERSPECTIVE BROUGHT BY EN 60079-10-1:2015 STANDARD CALLED QUADVENT

Security criteria have an important role in planning, project design and application of processes in chemical industry. Process security criteria has come to a maturity by CENELEC and IEC standards and these standards has been started to be used in applications.

The aim of these standards is to identify possible hazards and incidents by the use of the risk analysis and consequently taking necessary measures and therefore minimize the risks to an acceptable level in the application stage.

Accidents in our country and the whole world related to chemicals are self-explanatory that how important is to comply those standards.

In this article, internationally accepted standards are mentioned, the relation between EN 60079-10-1:2015, EN 60079-10-2 and CEI 31-35, CEI 31-35/A standards and ATEX directives, and the minimum security level within a process are investigated.

Keywords: ATEX Directives, Explosion Protection, EN 60079-10-1:2015, EN 60079-10-2, CEI 31-35, CEI 31-35/A

Giriş:

Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik, son olarak çıkartılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde yeniden düzenlenerek 30.04.2013 tarihinde “*Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik*” olarak yayınlanmıştır.

Patlayıcı ortamlarda kullanılacak ekipmanlarla ilgili detayları içeren 99/9/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi ise mevzuatımıza “Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik” olarak 2002’de aktarılmıştır, 2006’da ise revize edilmiştir. Bu yönetmeliğe göre ise korumalı aletlerin ve işyeri iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin tarifi yapılmaktadır.

1. Mevzuatımızdaki Yükümlülükler

Resmî Gazete’de 30.04.2013 tarih ve 28633 sayı ile yayımlanan Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik’in 6. maddesine göre işverenler; 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğine uygun risk değerlendirmesi çalışmalarını yaparken, patlayıcı ortamdan kaynaklanan özel risklerin değerlendirmesinde aşağıdaki hususları da dikkate almakla yükümlüdürler. Parlama veya patlama riski değerlendirilirken patlayıcı ortamların oluşabileceği yerlere açık olan veya açılabilen yerler de dikkate alınarak bir bütün olarak değerlendirilir. Buna göre;

- Patlayıcı ortam oluşma ihtimali ve bu ortamın kalıcılığı,
- Statik elektrik de dâhil tutuşturucu kaynakların bulunma, aktif ve etkili hale gelme ihtimalleri,
- İşyerinde bulunan tesis, kullanılan maddeler, prosesler ile bunların muhtemel karşılıklı etkileşimleri,
- Olabilecek patlama etkisinin büyüklüğü değerlendirilir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik’in 10. maddesine göre işverenler yapmış oldukları patlayıcı ortam sınıflandırması, risk değerlendirmesi, Zone (Bölge) işaretlemelerini bir doküman altında toplamaları gerekmektedir. Patlamadan korunma dokümanı, işin başlamasından önce hazırlanmak zorundadır, ayrıca işyerinde, iş ekipmanında veya iş organizasyonunda önemli değişiklik, genişleme veya tadilat yapıldığı hallerde yeniden gözden geçirilerek güncellenmesi gerekecektir. İşverenler, yürürlükteki mevzuata göre hazırladığı patlama riskini de içeren risk değerlendirmesini, dokümanları ve benzeri diğer raporları birlikte ele alabilecektir.

Yönetmelikte “**Patlamadan Korunma Dökümanı**” olarak tanımlanmış olan dökümanda yönetmeliğe göre;

- Patlama riskinin belirlendiği ve değerlendirildiği hususu,
- Yönetmelikte belirlenen yükümlülüklerin yerine getirilmesi için alınacak önlemler,
- İşyerinde Ek-1’e göre sınıflandırılmış yerler,
- Ek-2 ve Ek-3’te verilen asgari gereklerin uygulanacağı yerler,
- Çalışma yerleri ve uyarı cihazları da dahil olmak üzere iş ekipmanının tasarımı, işletilmesi, kontrolü ve bakımının güvenlik kurallarına uygun olarak sağlandığı,
- İşyerinde kullanılan tüm ekipmanın 25/4/2013 tarihli ve 28628 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğine uygunluğu,

yazılı olarak yer alır.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik’in 9. maddesine göre işverenler;

- Patlayıcı ortam oluşması ihtimali olan yerleri yönetmeliğin Ek-1’de belirtildiği şekilde sınıflandırmakla,
- Sınıflandırılmış olan bölgelerde Ek-2 ve Ek-3’te verilen asgari gereklerin uygulanmasını sağlamakla,
- Çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atabilecek miktarda patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin girişine Ek-4’te verilen işaretleri yerleştirmekle yükümlüdürler.

Yine yeni yönetmeliğimiz patlayıcı ortam oluşabilecek yerler ile ilgili şu tanımlamaları yapmaktadır;

- Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için özel önlem alınmasını gerektirecek miktarda patlayıcı ortam oluşabilecek yerler, bu Yönetmeliğe göre tehlikeli kabul edilir,
- Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için özel önlem alınmasını gerektirecek miktarda patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunmayan yerler bu Yönetmeliğe göre tehlikesiz kabul edilir,
- Patlayıcı ve/veya yanıcı maddelerin hava ile yaptıkları karışımların, bağımsız olarak bir patlama meydana getirmeyecekleri yapılacak araştırmalarla kanıtlanmadıkça, bu maddeler patlayıcı ortam oluşturabilecek maddeler olarak kabul edilir.

2. Yeni TS EN 60079-10-1: 2015 standardı

HSE’nin yapmış olduğu bir araştırmaya göre EN 60079-10-1: 2009 standartının özellikle sıvı boşalması durumunda ortaya çıkacak patlayıcı ortam sınıflandırmasının CFD modellemesi ile bulunan değerlerden yaklaşık olarak 100 ila 3000 katı kadar yüksek hesaplama yaptığı şekilde eleştiride bulunulmuştur.

Yeni IEC 60079-10-1: 2015 standartında özellikle temel kimya bilimi kuralları ile diğer mühendislik bilim dalları çerçevesinde yapılan eleştirilerin dikkate alındığını görüyoruz. Eleştiriler nedeniyle standartın yeni versiyonunda formülasyonlarda değişikliğe gidilmiştir.

TS EN 60079-10-1:2015 standart içine bakıldığında **birçok sıvı ve gaz boşalımı durumu için standartta verilen formülasyonların geçersiz olduğu belirtilmiştir**. Standart içinde çeşitli kaynaklar ve standartlar refere olarak verilmiştir.

Uzmanların ise **bu referanslara bakmaları ve söz konusu sıvı veya gaz boşalımı durumundaki hesaplamaları kimya bilgisi ile birlikte bu kaynakları kullanarak yapmaları beklenmektedir. Ayrıca Akü'ler için de bu standartı kullanamazsınız.**

EN 60079 serisi içerisinde yer alan TS EN 60079-10-1:2015 ve TS EN 60079-10-2:2015 standartları özellikle İtalyan CEI standartlarını **baz almaktadır.** Bu nedenle EN 60079-10-1:2015 standardı ile hesaplama yapacak uzmanların aşağıdaki standartlara da ihtiyaçları bulunmaktadır:

- **CEI 31-35 Kılavuzu**, “Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektriksel ekipmanlar. CEI EN 60079-10 Normu (CEI 31-30) uygulama kılavuzu”, (İtalya)
- **CEI 31-35; V1 Kılavuzu**, “Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektriksel ekipmanlar. CEI EN 60079-10 Normu (CEI 31-30) uygulama kılavuzu”, (İtalya)
- **CEI 31-35/A Kılavuzu**, “Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektriksel ekipmanlar. CEI EN 60079-10 Normu (CEI 31-30) uygulama kılavuzu. Tehlikeli bölgelerin sınıflandırılması, uygulama örnekleri.” (İtalya)
- **CEI 31-87 Klavuzu**: Patlayıcı Atmosfer -Bölüm 10-1 : alanların sınıflandırılması. Gaz varlığında patlayıcı ortamlar
- **CEI 21-39 Klavuzu**, Akümülatör ve kurulumlar için emniyet gerekleri - Bölüm 2: Sabit piller, (İtalya)
- **CEI 21-42 Klavuzu**, Akümülatör ve kurulumlar için emniyet gerekleri - Bölüm 3: Çekiş bataryaları, (İtalya)
- **IP15**: Petrol Sanayi Güvenli Uygulama Model Kuralı, Bölüm 15: Yanıcı Madde Kullanan Petrol Tesislerinde Sınıflandırma Kuralları (İngiltere)
- **IGEM/SR/25**: Doğal Gaz Tesislerinin Tehlikeli Bölge Sınıflandırması (İngiltere)
- **TRBS 2152**: Tesis Güvenliği Sağlama Teknik Kuralları (Technischen Regeln für Betriebssicherheitsverordnung) (Almanya)
- **BRG 104**: ExRL “Patlamadan Korunma- Kurallar– Örneklerle Birlikte Patlama Tehlikesi Bulunan Tesis Güvenliği Sağlama Teknik Kuralları (ExRL Explosionsschutz- Regeln – Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung Technischen Regeln für Betriebssicherheitsverordnung) (Almanya)
- **API RP 505**: Petrol Tesislerindeki Elektrikli Teçhizatların Bölge 0, Bölge 1 ve Bölge 2 Olarak Sınıflandırılması için Tavsiye Edilen Uygulama (Amerikan Petrol Enstitüsü (API)

EN 60079-10-1:2015 standardı patlayıcı gaz ortamları oluşabilecek alanların sınıflandırılması, patlayıcı ortamların (BÖLGE) (ZONE) tayini yapmak üzere hazırlanmış birer rehber niteliğindedir. Yine standartlara göre bölge sınıflandırmasının yanıcı malzemeler, prosesler ve teçhizat özellikleri hakkında bilgi sahibi olmadan yapılamayacağı, bu standartların alan sınıflandırması için bir öneri sunduğu ve alan sınıflandırmasının mutlak suretle kimya mühendisleri tarafından tasarım aşamasında yapılmasını tavsiye etmektedirler.

EN 60079-10-1:2015 Standardının ana mantığı ise patlayıcı alandaki kimyasalların yanıcılık düzeyleri, boşalma kaynakları, yayılma hızları ve bu alandaki havalandırma koşullarına göre patlayıcı alan sınıflandırmasını yapmaktır. Standartta havalandırma tipleri doğal ve suni havalandırma olmak üzere iki sınıfa ayrılmış ve havalandırma derecesinin ve tehlikeli bölgeye etkisinin kıymetlendirilmesi gerektiği belirtilerek formülasyonlar verilmiştir.

Tehlikeli alanların sınıflandırılmasının amacı, farklı derecelerde/olasılıklarda risk taşıyan farklı bölgeleri, her bir bölgede kullanılacak olan uygun elektriksel ekipmanın seçimi ve kurulumunu sağlamak için birbirinden ayırmaktır. EN 60079-10-1:2015 standardı patlayıcı gaz ortamları oluşabilecek alanların sınıflandırılması ve BÖLGE (ZONE) tayini yapmak üzere hazırlanmış bir rehber niteliğindedir. Yine standartta bölge sınıflandırmasının yanıcı malzemeler, prosesler ve teçhizat özellikleri hakkında bilgi sahibi olmadan yapılamayacağı, bu standardın alan sınıflandırması için bir öneri sunduğu ve alan sınıflandırmasının mutlak suretle tasarım mühendisi, emniyet, makine ve diğer mühendislik personeline de danışılarak yapılmasını tavsiye etmektedir.

Aslında İtalyan **Methodoloji'sine dayanan standart, ortamda yanabilen gazların bulunduğu tehlikeli alanların sınıflandırılmasını sağlamak ve ATEX Direktifinin gereksinimlerinin uygulanmasına yardımcı olabilmek amacıyla iki adet kılavuzdan türetilmiştir.** Bunlar:

- **CEI 31-35 Kılavuzu**, “Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektriksel ekipmanlar. CEI EN 60079-10 Normu (CEI 31-30) uygulama kılavuzu”, (İtalya)
- **CEI 31-35; V1 Kılavuzu**, “Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektriksel ekipmanlar. CEI EN 60079-10 Normu (CEI 31-30) uygulama kılavuzu”, (İtalya)
- **CEI 31-35/A Kılavuzu**, “Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektriksel ekipmanlar. CEI EN 60079-10 Normu (CEI 31-30) uygulama kılavuzu. Tehlikeli bölgelerin sınıflandırılması, uygulama örnekleri.” (İtalya)
- **CEI 31-87 Klavuzu**: Patlayıcı Atmosfer -Bölüm 10-1 : alanların sınıflandırılması. Gaz varlığında patlayıcı ortamlar

Bu iki kılavuz, tehlikeli bölgenin türünün ve bölgenin boyutlarının belirlenmesindeki püf noktalarını vermektedir. Standartın ana mantığı ise patlayıcı alandaki kimyasalların yanıcılık düzeyleri, boşalma kaynakları, yayılma hızları ve bu alandaki havalandırma koşullarına göre patlayıcı alan sınıflandırmasını yapmaktır. Bu iki kılavuzun yayınlanmasıyla ortaya atılan İtalyan yöntemi, sonuç olarak hem tehlikeli bölgenin cinsini hem de büyüklüğünü elde etmemizi sağlayan ve birbirini takip eden adımlardan oluşan bir süreçtir. Bu kılavuzlar ana hatlarıyla şu bulguları ortaya atmaktadır:

- En uygun büyüklükteki sızıntılar ekipmanın (pompa/kompresör; boru bağlantıları, vana, v.b.) cinsine bağlı olarak ifade edilen bir fonksiyon şeklinde uygulanabilir.
- İstatistiksel veriler esas alınarak yapısal (sürekli) emisyonların akış hızı ekipmanın cinsine (pompa/kompresör; boru bağlantıları, vana, v.b.) bağlı bir fonksiyon olarak ifade edilebilir.
- Birincil ve ikincil derece emisyonların akış hızı belirli referans formüller esas alınarak değerlendirilebilir/hesaplanabilir.
- Tehlikeli alanın boyutlarının belirlenmesi boşalma akış hızına, havalandırma türüne ve ele alınan yanıcı maddenin cinsine bağlı olarak değişen bir fonksiyon yardımıyla belirlenebilir.

Standartta verilen temel kuralları inceleyecek olursak; yanıcı bir maddenin boşalma hızı tehlikeli bir bölgenin boyutunu etkileyen en önemli faktördür. Boşalma hızı ne kadar yüksekse, tehlikeli bölge boyutu o kadar genişir. Belirli bir boşalma hacmi için Alt Patlama Eşiği (LEL) ne kadar düşüğe, bir tehlikeli bölgenin boyutu da o kadar geniş olacaktır. Tehlikeli bölge tiplerini belirlemenin temel unsurları boşalma kaynaklarının tesbiti ve boşalma derecelerinin belirlenmesidir.

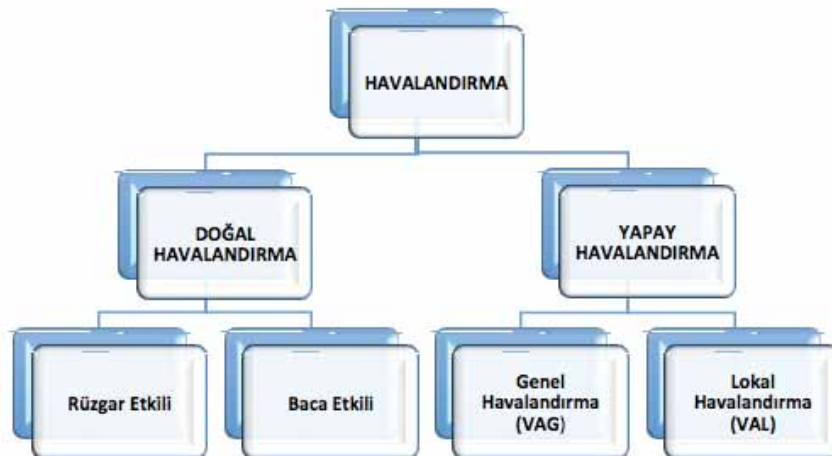
Patlayıcı gaz ortamı sadece yanıcı gaz veya buharın hava ile birlikte mevcut olması hâlinde oluşabileceği için, bu yanıcı maddelerin ilgilenilen bölgede mevcut olmasının mümkün olup olmadığına karar verilmesi gerekir. Genel olarak, bu gazlar ve buharlar (ve bunların oluşmasına sebep olan yanıcı sıvı ve katı maddeler) tamamen kapatılmış olan veya olmayan proses teçhizatının içinde bulunur. Bir proses tesisinin içinde yanıcı bir atmosferin nerede mevcut olabileceğinin veya bir proses tesisinin dışında yanıcı maddelerin boşalmasının nerede yanıcı atmosfer meydana getirebileceğinin belirlenmesi önemlidir.

Yanıcı sıvılardan boşalma genellikle zeminde bir göllenme oluşturur, yüzey tarafından emilmediği sürece sıvının yüzeyinde bir buhar bulutu oluşur. Buhar bulutunun büyüklüğü maddenin özelliklerine ve ortam sıcaklığındaki buhar basıncına bağlıdır. Buhar basıncı bir sıvının buharlaşma hızının göstergesidir. Normal sıcaklıklarda yüksek buharlaşma basıncına sahip bir madde genellikle uçucu olarak nitelendirilir. Genel kural olarak, ortam sıcaklıklarında sıvının buhar basıncı artarken kaynama noktası azalır. Sıcaklık yükseldikçe buhar basıncı da artar.

Yanıcı maddenin boşaldığı açıklık (delik, yarık) genişliğine kıyasla uzun ise viskozite boşalma hızını önemli ölçüde azaltabilir. Bu faktörler yeni standartta deşarj katsayısı (C_d) ile hesaplamaya dahil edilmiştir. Deşarj katsayısı C_d belirli özelliklere sahip delik aralıkları çerçevesinde yapılan belirli boşalma deneyleri sonucunda elde edilen deneysel bir değerdir.

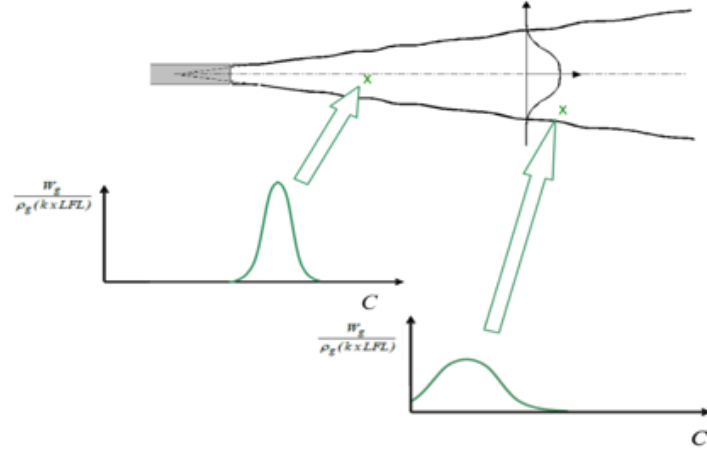
Basıncılı gaz yoğunluğunun sıvılaştırılmış gaz yoğunluğundan düşük olması halinde, bir kaptan gaz boşalma hızı ideal gazın adyabatik genişlemesi baz alınarak hesaplanabilir. Kap içindeki basıncın kritik basınçtan büyük olması halinde boşalan gazın hareket hızı sonik, aksi durumda ise subsonik'tir. İki durum için de ayrı ayrı hesaplama verilmiştir, ancak bu hesaplamalarda 2009 versiyonundan farklı olarak gazın sıkıştırılma oranı ile deşarj katsayısı da hesaba dahil edilmiştir.

Bina içindeki havanın akış hızını hesaplamak amacıyla; rüzgar yönüne, açıklıkların büyüklüğüne, pozisyonuna ve binanın şekline bağlı olarak hesaplama formülleri verilmiştir. Havanın menfeze giriş açısı ve menfezdeki engeller (filter, mazgal vb.) nedeniyle havalandırmanın etkinliğinin hesaplanması için formülasyonlar verilmiştir. Baca (Kaldırma) Etkisi (Stack Effect) formülasyonları eklenmiştir.



Şekil-1: Havalandırma çeşitleri

Yeni bir kavram “Arka plan yoğunluğu” değerlendirilmesi getirilmiştir. Hesaplanan V_z teorik hacminin kapalı alan V_0 hacmi ile karşılaştırılması ile havalandırma derecesi tayin edilmesi mantığı standarttan kaldırılmıştır. Arka plan yoğunluğu, dikkate alınan hacim içerisinde bir zaman dilimi sonra bulunan yanıcı maddenin ortalama yoğunluğudur. Bu zaman dilimi boşalma ve havalandırmanın sebep olduğu hava akışı arasında kararlı bir durumun ortaya çıktığı zaman dilimidir.



Şekil 2: Arka plan yoğunluğu

3. Yeni TS EN 60079-10-1: 2015 Standartın BÖLGE (ZONE) Hesaplamalarında Cevap Veremediği Durumlar ve Koşullar Nelerdir?

TS EN 60079-10-1:2015 versiyonu standartının akışkanlar mekaniği ve termodinamik ile temel Kimya Mühendisliği eşitlik ve teoremlerine sıklıkla atıf yaptığını ve kullandığını sayfalarca bu kuralları edebi dille anlattığını görmekteyiz. Yanlış problem şudur ki, anlattığı durumlar ile ilgili hesaplama eşitliklerini kendi içerisinde vermemiştir, kullanılabilir standartları ise kaynakça kısmında refere etmiştir. CEI 31-35 ve CEI 31-35/A standartları ise; kimya mühendisliği eşitliklerini ve teoremleri ile akışkanlar mekaniği ve termodinamik kuralları kullanılarak söz konusu durumlar için birçok eşitlik vermiştir.

Sıvı boşalmaları çok farklı biçimlerde meydana gelebilir. Boşalmanın niteliği ve buhar veya gazın nasıl oluştuğu ayrıca çok sayıda değişkene bağlıdır. Kaynama noktası yüksek olan sıvılarda boşalma genellikle önemli miktarda sıvı fazında olacaktır. Jet boşalma sonucu olarak, sıvı küçük damlacıklara bölünebilir. Boşalan buhar, jet oluşumuna ve buharlaşma noktasından, damlacıklardan veya sonrasında göllenme oluşumundan kaynaklanan buharlaşmaya bağlı olacaktır.

Çok sayıda koşullar ve değişkenler nedeniyle IEC 60079-10-1: 2015 standartında sıvı buhar veya gaz boşalmasında aşağıdaki tüm özellik ve koşulları değerlendirmek için bir metodoloji verilmemiştir. Kullanıcılar boşalma hızı hesaplama modelinin her türlü kısıtlamasını gözlemleyerek ve/veya her sonuç için uygun korumacı bir yaklaşım izleyerek uygun bir model veya boşalma hızı formülasyonu seçmelidir. Bu konuda ise ne yazık ki EN 60079-10-1:2015 standardı kısıtlı kalmaktadır, bu nedenle ZONE hesaplaması yapmak isteyen uzmanların mutlak suretle CEI 31-35 standardına bakması ve hakim olması gerekmektedir.

- Yanıcı maddelerin fizikokimyasal özellikleri,
 - Parlama noktası
 - Buhar basıncı
 - Molar kütle
 - Özkütle
 - Sabit basınçta özgül ısı ile sabit hacimde özgül ısı oranı
 - Gazların yayılım katsayısı
 - Kaynama noktası
 - Gazın, buharın ya da sisin bağlı özkütlesi
 - Patlama limitleri
- Yanıcı maddelerin ortamdaki/sistemdeki/ekipmandaki özelliğine ilişkin hususlar,
 - Maddenin sıcaklığı
 - Basınç

- Konteynırın eşidi
- Sızdırmazlık elemanının özellikleri
- Sızan yerin yerden yüksekliği
- Bakım durumları, konteynırın ve sızdırmazlık elemanlarının bütünleşmesi

c) Akış debisinde boşalan gaz veya buharın öngörülebilir boşalma çeşitlerine ilişkin hususlar,

Boşalma akış hızının daha büyük olursa alan daha büyük olur. Boşalma akış hızı aşağıda belirtilen diğer özelliklere bağlıdır:

c1) Boşalma kaynağının geometrisi

Boşalma kaynağının fiziksel özelliklerine bağlıdır, örneğin serbest bir yüzey, flanştan gerçekleşen kayıp, vb.

c2) Boşalma hızı

Verilen boşalma kaynağı için, akış boşalma hızıyla birlikte artar.

Bir maddenin bir proses ekipmanı içinde olması durumunda, boşalma hızı proses basıncı ve boşalma kaynağının geometrisi ile ilişkilendirilir. Gaz veya yanıcı buhar bulutunun boyutu kendi boşalma hızına ve yayılım akış debisine bağlıdır. Yüksek hızda boşalan gaz ve buharlar, koni şeklinde jet oluşturur. Bu gaz ve buharlar havayla sürüklenir ve kendiliğinden seyrelir.

Patlayıcı ortamın genişliği, genellikle, hava akışından bağımsızdır. Bir madde düşük hızda boşalırsa veya hızı katı cisimler tarafından yavaşlatılıyorsa, transfer ve seyrelme hava akışı ile sağlanır ve genişlik hava akış hızına bağlıdır.

c3) Derişim

Boşalma hızı boşalan karışımındaki buhar ya da yanıcı gaz derişimleriyle birlikte artar.

c4) Yanıcı maddenin uçuculuğu

c5) Sıvının sıcaklığı

Buhar basıncı sıvının sıcaklığı ile artar, böylelikle buharlaşma ile boşalma akış hacmi de artar.

d) Çevresel koşullara ilişkin noktalar,

- Hava hızı
- Havalandırmanın kullanılabilirliği
- Tehlikeli maddenin hava ile karışma ihtimali
- Yüzey pürüzlülüğü

e) Salınım süresi

- Sabit durum
- Sınırlandırılmış zaman salınımı.

IEC 60079-10-1: 2015 standartında **sıvı boşalmasını iki formülasyonla vermiştir**, bunlar;

- IEC 60079-10-1: 2015 versiyonu, sıvı buharlaşması için sıvının buharlaşma kesri üzerinden hesalama önermiştir, bu hesaplamayı yapabilmek için öncelikle sıvı buharlaşma kesrinin hesaplanması gerekmektedir. 2009 versiyonunda buharlaşma kesri hesaba dahil edilmemiştir. Bu hesaplamada 2009 versiyonundan farklı olarak sıvının deşarj katsayısı da hesaba dahil edilmiştir.
- Ancak IEC 60079-10-1: 2015 buhar kesrinin hesaplanmasında benzen’i esas almıştır. Oysa literatürde birçok solventin buharlaşma kesirleri bütül asetat baz alınarak verilmektedir.
- Özellikle “buharlaşan havuzların sıvı oluşumu (göllenme)” için de EPA’nın formülasyonları önerilmiştir.

Buharlaşan havuzlar sıvı sızıntısının bir sonucu olabilir ancak yanıcı sıvının açık bir kaptaki depolandığı veya kullanıldığı alanda teknolojik sistemin bir parçası da olabilir. Sıvının döküldüğü **yüzeydeki termodinamik durum gibi dökülmelerle ilgili olabilecek özel faktörler hesaba katılmadıklarından, IEC 60079-10-1: 2015 standartında değerlendirme ince yüzey dökümleri için geçerli değildir.**

EPA’nın teknik rehberindeki varsayımlar da aynen IEC 60079-10-1: 2015 standardı içinde kullanılmıştır:

- Hiçbir faz değişimi yoktur ve gaz veya buhar bulutu ortam sıcaklığındadır (faz ve sıcaklık değişiklikleri dağılmada ve buharlaşma hızlarında değişikliklere neden olmaktadır)
- Boşalan yanıcı madde havadan hafiftir. Yoğun sıvılaştırılmış gazlar bu analizde havadan hafif gazlarla aynı şekilde ele alınmaktadır.

- Analizde yıkıcı dökülme kaybı için sürekli boşalma değerlendirilmemiştir.(Ani boru hattı ya da tankta yarıma vb.)
- Sıvılar kaplarından düz bir yüzeye dökülmüş, 1 cm derinliğinde ve 1 m2 alanda göllenme oluşturmuş ve ortam kaynama koşullarında buharlaşmasına izin verilmiştir.

Bu denklemin kaynağı Aralık 1987 tarihli ABD Çevre Koruma Ajansı, Federal Acil Durum Yönetim Ajansı, ABD Ulaştırma Bakanlığı, Aşırı Tehlikeli Maddeler için Acil Durum Planlaması Tehlike Analizi Teknik Kılavuzudur. **Ancak yukarıda verilen varsayımların iyi değerlendirilmesi son derece önemlidir.**

IEC EN 60079-10-1: 2015 versiyonundaki **buharlaşma kesri ve evaporasyon formülleri yerine standartta göllenme alanını tanımlamak gerekmektedir.** Sıvı göllenme alanını tanımlayabilmek için, ilk olarak sıvının kontrol altında tutulduğu **sistemden yayılma oranı** hesaplanması gerekmektedir. Ancak **TS EN 60079-10-1:2015 versiyonu bu tanımlamanın nasıl yapılabileceği için bir ayrıntı paylaşmamıştır. Oysa CEI 31-35 standartında ayrıntılı olarak anlatıldığı gibi formülasyonları da standart içinde vermiştir.**

Göllenme alanı hesabı; **iki durum için verilmiştir. Birincisi sabit durumdur.**

Sıvı kaçağını durdurmak için gereken müdahale süresi dikkate alınarak hesaplama yapma imkanı tanımaktadır. Aşağıdaki durumlar göz önüne alınmaktadır;

- Gaz dedektörleri mevcut ve otomatik durdurma sistemi var olması durumu,
- Eğitimli bir kişi tarafından görsel olarak kontrol mevcut olması,
- Operatör tarafından bir yerden manuel durdurma yapılması durumu
- Sadece genel gözetime tabi faaliyetler
- Gözetim olmadan yapılan faaliyetler

İkincisi ise; Sınırlandırılmış zaman salımıdır.

- Sıvı kaçağını durdurmak için gereken müdahale süresi dikkate alınmadan yani; **otomatik kapatma sistemleri dikkate alınarak**, hesaplama yapılabilmektedir.

CEI 31-35 – 60079-10-1 standartında sıvı birikintisi derinliği değerleri zeminin gözeneklilik, prüzlülük, toprak vb. olması ve maddenin viskozitesi hesaplamaya katılabilmektedir.

- Kapalı alanda havalandırmanın yeri dikkate alınarak **Böle (Zone) dağılımının değerlendirilmesi** için rehber niteliğindedir.

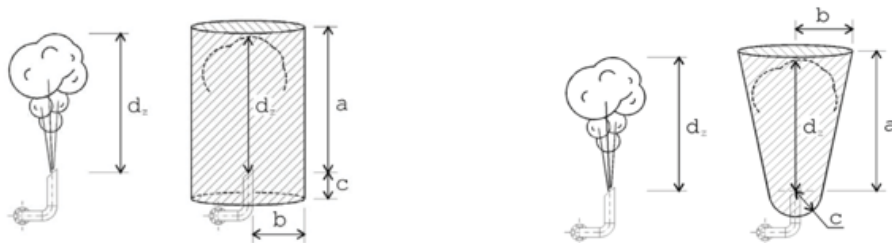
Bir örnek verecek olursak; standart içinde verilen **sıvı boşalımı için verilen formülasyon** tüm sıvı boşalma durumları için kullanılamaz. Yine başka bir örnek; sıvı boşalımı formülasyonu **viskoz sıvılar için çok yüksek gerçeğinden yüksek debi vereceğinden kullanılamaz.** Yine aynı eşitlik **buhar basıncı düşük, kaynama noktası yüksek sıvıların boşalımı, yüksek sıcaklıklarda boşalma, sprey halinde boşalma, fışırma halinde vb... birçok durumda kullanılamaz.**

TS EN 60079-10-1:2015 Standartı zaten kendi içinde de bunu belirtmektedir, **ancak sadece hızla buharlaşmayan sıvı boşalmaları için (gölet oluşturan) ayrı formülasyon önermiştir. Diğer durumlar içinde ise hiçbir formülasyon önermemiş, hesaplamaların nasıl yapılacağı hakkında hiçbir öneride bulunmamıştır.** İşte tam da bu esnada yardımımıza **CEI 31-35 60079-10-1:2012 klavuzu yetişmektedir.** Hangi durumlar için klavuzda hesaplama formülasyonları bulunmaktadır, bir kısmını özetleyecek olursak;

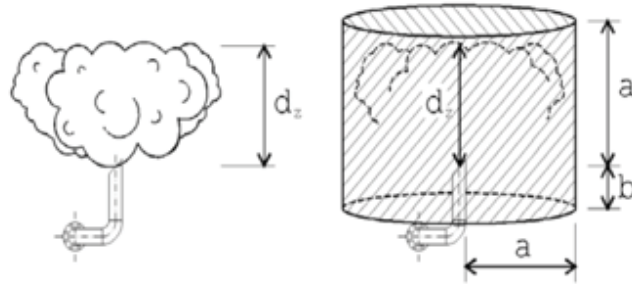
- Tek fazlı gaz boşalmaları- Boşalma yönü bilinmeyen boşalma,



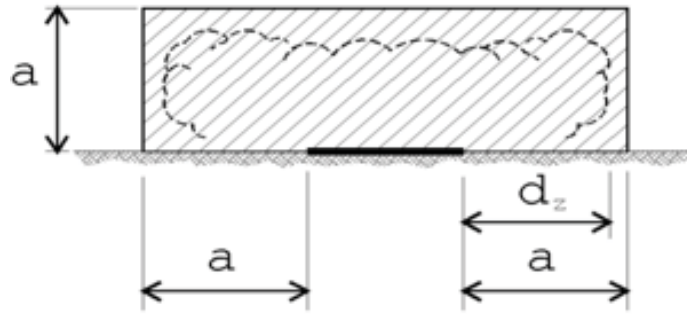
- Yüksek hızda tek fazlı gaz boşalmaları – Boşalma hızı ≥ 10 m/s - Boşalma yönü bilinen boşalma,



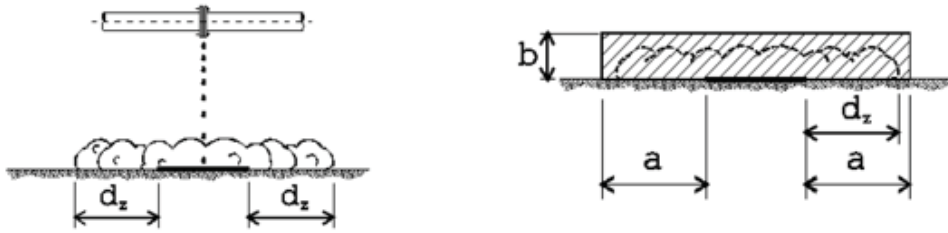
- Düşük hızda tek fazlı gaz boşalmaları - Boşalma hızı $< 10 \text{ m/s}$ - Boşalma yönü bilinen boşalma,



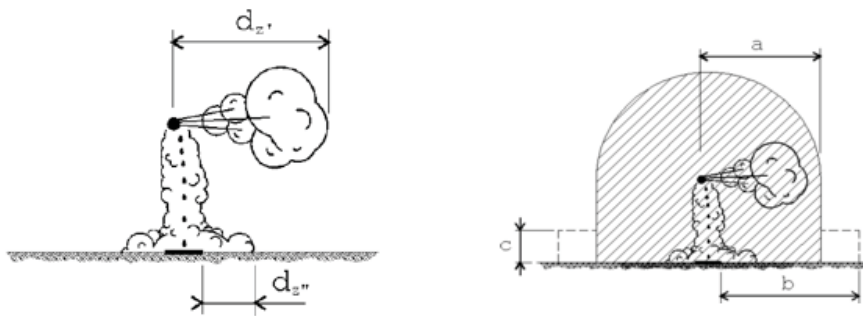
- Soğutulmuş (kriyojenik) sıvı göletlerinden buharlaşmadan kaynaklı boşalmalar,



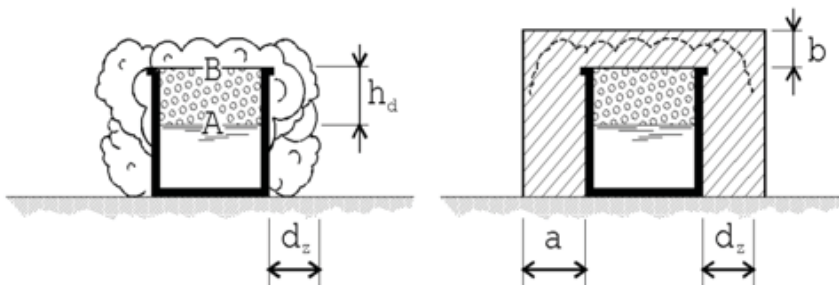
- Buharlaşmayan sıvı boşalmaları- Boşalmada sonrasında hızlı buharlaşmayan sıvılar ve oluşan göletten boşalmalar



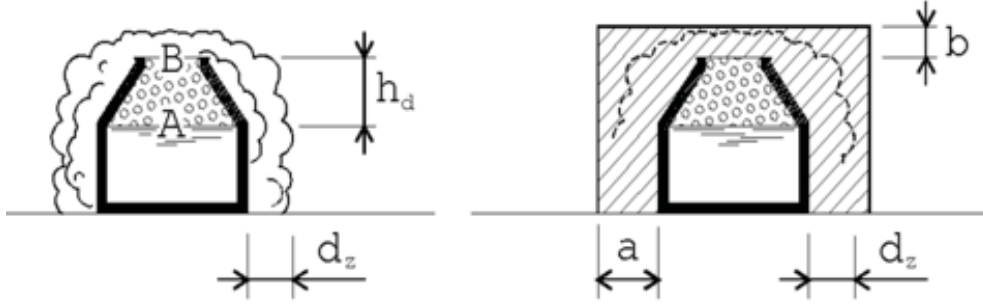
- Püskürtülerek boşalan sıvılar, Kısmi buharlaşmadan kaynaklı boşalmalar,



- Ortam açıklığının sıvı yüzey alanına (A) eşit olduğu açık sistemlerde buharlaşan sıvının bağıl yoğunluğu 1,2 den büyük olduğu durum,



- Sıvı yüzey alanının (A) ortam açıklığından (B) daha büyük olduğu açık sistemlerde buharlaşan sıvının bağıl yoğunluğu 1.2'den büyük olduğunda oluşan ve konteynırın kesit alanı artarken sıvı yüzeylerinin sürekli azaldığı (kesik koni) boşalmalar,



- Buharlaşan sıvı boşalmaları (sıvılaştırılmış gaz veya aşırı ısıtılmış sıvı),
- Havalandırılmalı ortamda soğutulmamış kaynatılmamış sıvı yüzeyinden buharlaşma,
- Havalandırmanın olmadığı ortamda soğutulmamış kaynatılmamış sıvı yüzeyinden buharlaşma,
- Isıtılan kaynayan sıvı yüzeyinden buharlaşma,
- Başka açık veya kapalı ortamlara açılan ortamlar.

2009 versiyonunda delik kesitleri yer almaz iken 2015 versiyonunda delik kesitleri verilmiş ve bu şekilde hesaplamalar daha netleşmiştir. **Standarttaki en önemli detay: akışkanın dışarı akacağı deliğin büyüme ihtimaline karşı sızdırmazlığın garantisi istenmektedir. Aksi durumda delik çapı büyümekte ve Bölge (Zone) sınıfı ve yarı çapı da büyümektedir. Örneğin: bir flans'ın contasının patlama ihtimali olmadığına dair belgelendirme olmaması durumunda fışkırma şeklinde kaçak olacağı kabul edilmekte ve büyük delik çapı kullanılması istenmektedir.** Belgelendirmeye sahip çok az conta firması mevcuttur. Conta'nın patlamayacağı garantisi alınamaması durumunda ise farklı önlemler gerekecektir.

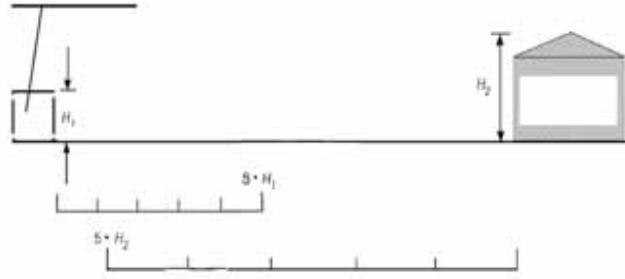
Söz konusu **IEC EN 60079-10-1:2015 standartında fışkırma şekilde boşalma koşulları için patlayıcı ortam hesaplama yöntemi bulunmamaktadır. Yine CEI klavuzlarına başvuru gerekmektedir.**

Aşağıda verilen tüm havalandırma durumu için CEI 31-35'de doğal ve lokal havalandırma için hesaplama mantığı verilmiştir. TS EN 60079-10-1:2015 standartında ise bu havalandırma durumlarının bir kısmı için formülasyonların verildiğini görmekteyiz.

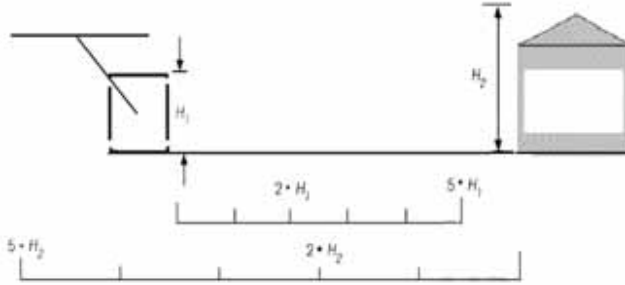
Baca Etkisi		Dört açıklık durumu	
Tek açıklık durumu		Lokal havalandırma	
Aynı cephe iki açıklık durumu		Doğal havalandırma + Lokal Havalandırma varlığı	

Kapalı ortamlar için havalandırma hızının hesaplanması esnasında perdelenme durumu içinde TS EN 60079-10-1:2015 versiyonu bir çözüm sunamamaktadır. CEI 31-35 klavuzuna baktığımız da ise aşağıdaki durumlar için çözüm sunulduğu görülmektedir.

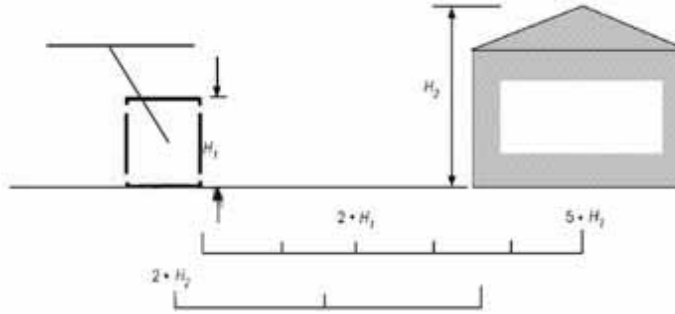
a) Perdelenmenin olmadığı durumlar için kapalı ortamlarda rüzgar etkili havalandırma hesaplaması



b) Perdelenmenin kısmen olduğu durumlar için kapalı ortamlarda rüzgar etkili havalandırma hesaplaması



c) Perdelenmenin olduğu durumlar için kapalı ortamlarda rüzgar etkili havalandırma hesaplaması



Sonuç

İşyerlerinde potansiyel patlayıcı alanlar "Zone" lara ayrılmalı ve yönetmelikte belirtildiği şekilde işaretlenmelidir. TS EN 60079-10-1:2015 standardı, patlayıcı gaz kullanılan alanlarda Bölgelerin belirlenmesinde kullanılacak metodolojiyi vermektedir. Bölgeleme süreci olasılığa, potansiyel patlayıcı atmosferin ortamda kalış süresine bağlıdır ve havalandırma bu alanlardaki riskin azaltılmasında ve hem elektriksel hem de elektriksel olmayan tutuşturma kaynaklarının bertaraf edilmesinde kullanılacak temel parametredir. Yapılan hesaplamalar sonucunda çıkan sonuçlara göre patlayıcı alan sınıflamasına yüksek, orta veya düşük seviye için ZONE (BÖLGE) önerilerinde bulunmaktadır.

Ancak şu husus unutulmamalıdır, **tek başına TS EN 60079-10-1:2015 standardı yeterli bir standart değildir. Standartın cevap veremediği koşullar veya durumlar ya da kimyasallar için diğer klavuz standartların kullanılması zorunludur.**

Muhtemel patlayıcı ortam ihtiva eden işletmelerde bu alanlarla ilgili değerlendirmelerin yapılmaması, bu alanlarda kullanım için uygun olmayan elektriksel ekipmanların kullanılması ve kontrol önlemlerinin uygulanmıyor olması sanayimiz ve bu sanayi tesislerinde çalışan çalışanlarımız için büyük tehdit oluşturmaktadır. ATEX direktifleri her ne kadar yönetmelik olarak yayınlanmış olsa da işyerlerinin bir çoğunda yanıcı, patlayıcı sıvı, gaz ve toz kimyasal kullanılan alanlardaki prosesler ve ekipmanlar bu direktifler yürürlüğe girmeden çok önce yapılmıştır ve kullanılan elektriksel ekipmanlar yeni yönetmeliklere göre uygun değildir. Bu tesislerde kullanılan elektriksel ekipmanların uygun ekipmanlarla değiştirilmesi maliyet gerektirmektedir. Ancak tehlikenin büyüklüğü düşünüldüğünde söz konusu ekipmanların uygun ekipmanlarla değiştirilmesi çok küçük bir maliyet olarak kalacaktır.

İşyerlerinde patlayıcı ortam sınıflamasını yapacak olan teknik kadroların, patlayıcı ortam BÖLGE'lerinin belirlenmesini doğru yapamaması durumunda ise bu alanlarda kullanılacak Ex ekipman seçiminin de doğru yapılamayacağı açıktır.

Kanaatimce, özellikle muhtemel patlayıcı ortamlarda risk değerlendirmesi, patlayıcı ortam sınıflandırması ve uygun ekipmanların seçimini yapacak olan teknik kadroların standartlar konusunda eğitimi ve bilgi düzeyleri de kritik önem taşımaktadır.

Kaynakça

1. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
2. CEI 31-35;V1: Atmosfere esplosive- Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87)
3. CEI 31-35/A: Atmosfere esplosive- Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87): esempi di applicazione
4. CEI 31-35: Atmosfere esplosive - Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87)
5. CEI 31-87: Atmosfere esplosive - Parte 10-1: Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas
6. IEC 60079-10-1:2015 Explosive atmospheres- Classification of areas. Explosive gas atmospheres

BOYA TERBİYE İŞLETMELERİNDE KULLANILAN TEHLİKELİ KİMYASALLAR VE ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

Dr. Hüseyin BENLİ

Öğr. Gör. Enes GÜNDÜZ

Erciyes Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu MYO. Kayseri

Bu çalışmada; boya terbiye işletmelerinde kullanılan tehlikeli kimyasal maddelerin kullanım özelliklerinin araştırılması, depolamada uygulanması gereken hususlar ve bu işletmelerde çalışanların eğitilmesi konuları detaylı bir şekilde araştırılmıştır. Boya terbiye işletmeleri, tekstil sanayinin en önemli kollarından biridir. Günümüzde kullanılan birçok tekstil materyali boyanarak kullanılmaktadır. Boyama işlemlerinde genellikle zararlı ve tehlikeli kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Bu tehlikeli kimyasallar içinde bazıları kanserojen özellikte, bazıları parlayıcı, patlayıcı ve hatta mutajenik özellikler bile göstermektedirler. Örneğin; patlayıcı ve oksidatif bir madde olan hidrojen peroksit tekstil materyallerinin ağartılmasında, sodyum sülfür gibi toksik, sodyum hidroksit gibi alerjik maddeler boyama ve ön terbiye işlemlerinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Özellikle uzun süreli kullanımlar da boyahanelerdeki bu kimyasal maddelerin çalışanlar üzerindeki tehlikelerini ortadan kaldırmak için çok ciddi çalışmaların yapılması, çalışanların periyodik eğitimlerden geçirilmesi şarttır. Tekstil ürünleri ihracatının ülkemizde lokomotif sektörlerden biri olduğu düşünüldüğünde sektörde ki çalışan sayısının yüksek olması alınacak tedbirlerin ne denli önemli olacağına da açık göstergesidir.

Anahtar Kelimeler: Tehlikeli kimyasallar, terbiye kimyasalları, toksik maddeler, depolama

THE USE OF HAZARDOUS CHEMICALS AND CAUTIONS IN THE DYEING AND FINISHING DEPARTMENTS

In this study; dye finishing evaluate the handling characteristics of the hazardous chemicals used in business, the issues that need to be implemented in storage and training of workers in these operational issues have been investigated in detail. Dye-finishing department enterprises, is one of the most important branches of the textile industry. Dyed textile material is used in many areas, today. Harmful and hazardous chemicals often used in the dyeing process. This carcinogenic properties of some hazardous chemicals, some flammable, even explosive, and even demonstrate mutagenic properties. For example; explosives and oxidative bleaching agent hydrogen peroxide textile materials, such as sodium sulfide toxic, allergenic substances are widely used in dyeing and pretreatment like sodium hydroxide. In particular, long-term use can also be very serious work to eliminate the danger of these chemicals on employees in the paint shop, it is necessary to undergo periodic training of employees. Exports of textile products is one of the leading sectors of our country. There are a large number of employees. Therefore, these issues must be worked very serious.

Keywords: Hazardous chemical, finishing chemical, toxics substance, storage.

Giriş

Türkiye'deki tekstil ve hazır giyim imalat sektörü hem ihracat kapasitesi bakımından hem de sektördeki çalışan sayısı bakımından oldukça önemli bir yerde bulunmaktadır. Sektörün işgücü kalitesi, ham madde, pazarlama ağı ve artan AR-GE çalışmaları bakımından dünya çapında bir örnek göstermektedir. Özellikle sektörde yoğun emek (yani çok sayıda çalışan) esaslı çalışmalar dikkati çekmektedir. Bu da özellikle tekstil maddelerinin terbiye işlemleri sırasında çalışanların kullandıkları kimyasal maddeler ve çalışan üzerine yapacağı olumsuz etkiler çok daha fazla önem arz etmektedir.

Bu çalışmada; ülkemizin lokomotif sektörlerinden biri olan tekstil sanayi ve özellikle de boya-terbiye bölümlerinde yoğun şekilde kullanılan tehlikeli kimyasal maddelerin özellikleri, alınması gereken tedbirler ve çalışan personelin eğitim konuları üzerinde çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

1) Boya Terbiye Bölümleri

Tekstil fabrikalarının en tehlikeli bölümlerinden birisi de boya terbiye bölümleridir. İlgili mevzuat gereği boya terbiye bölümleri çok tehlikeli işyeri olarak kabul edilmektedir. Buralarda hem makine parkı açısından çok karmaşık işlemler vardır hem de elyaftan kumaşlara kadar tekstil materyallerinin terbiye işlemlerinin gerçekleştirilmesi esnasında kullanılan tehlikeli kimyasal maddelerin çeşitliliği açısından önemlidir. Tekstil ham maddelerinin (pamuk, yün, ipek, keten, akrilik, polyester vs.) çeşitliliği arttıkça kullanılan kimyasal maddelerin çeşitliliği de değişmekte ve/veya artış göstermektedir. Özellikle selülozik esaslı materyallerin terbiye işlemleri, çok karmaşık ve yoğun kimyasal madde kullanılması ile

gerçekleştirilebilmektedir. Bu kimyasalların birçoğu da kanserojen, mutajen ve toksik özellikler gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle sektörde çalışanlar; ilgili kimyasal maddelere maruz kalarak çok ciddi meslek hastalıkları ile belki de tedavisi olmayan bir hastalıkla karşı karşıya kalabilecekler.

Genel olarak bir tekstil fabrikasında karşılaşma ihtimali olan kimyasal maddelerin listesi Tablo 1’de sunulmuştur (Yakartepe,1995,1228). Bu listeden de anlaşılacağı üzere tekstil fabrikalarının çeşitli bölümlerinde 100’ün üzerinde kimyasal madde kullanılmaktadır. Bu sayı oldukça fazla ve dikkate çekicidir. Kullanılan bu kimyasallardan bazıları saf halde maddeler olabileceği gibi bazıları da çeşitli karışımlar içermektedir. Genellikle emülsiyon, dispersiyon, katı toz ve/veya çözelti formunda bulunmaktadır.

Boya terbiye işletmesinde ilgili yönetmelik gereği uygun bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Özellikle risk değerlendirme sürecinin iş güvenliği uzmanı olan bir kimya mühendisi ve/veya kimyager tarafından yapılması sağlanmalıdır.

Tablo 1. Tekstil fabrikalarında dolaylı ya da dolaysız olarak kullanılan kimyasallar maddelerin genel listesi

Asitler	Bazlar	Tuzlar	Oksitleyiciler	Boyarmaddeler	Diğerleri kimyasallar
<ul style="list-style-type: none"> • Asetik asit • Sülfürik asit • Formik asit • Hidroklorik asit • Fosforik asit • Fosfor asit esterleri • Oksalik asit • Adipik asit • Tanen • Borik asit • Boraks • ETDA • Salisilik asit • Dikloro isosiyano-rik asit • Tartarik asit 	<ul style="list-style-type: none"> • Sodyum hidroksit • Sodyum karbonat • Sodyum bikarbonat • Sodyum nitrat • Sodyum nitrit • Sodyum sülfür • Amonyak • Sodyum silikat • Amonyum asetat • Sodyum asetat • Üre • Tiyüüre 	<ul style="list-style-type: none"> • Sodyum sülfat • Sodyum klorür • Demir sülfat • Bakır sülfat • Şap • Potasyum permanganat • Sodyum bisülfat • Magnezyum sülfat • Alüminyum sülfat • Trietanolamin/alkil arilsülfanat • Alkil poliglikoleter sülfat • Dodesilsülfat • Kalay(II)klorür • Diamonyum fosfat 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrojen peroksit • Sodyum peroksit • Sodyum klorit • Sodyum hipoklorit • Potasyum bikromat • Sodyum bikromat • Ozon gazı • Sodyum hidro-sülfat • Sodyum bisülfat • Amin oksidler • Etoksil amin 	<ul style="list-style-type: none"> • Azo boyalar • Asit boyalar • Reaktif boyalar • Kükürt boyalar • Küp boyalar • Pigment boyalar • Direkt boyalar • Optik beyazlatıcılar (Stilben türevleri/sülfon amidler) • Çivit mavisi boyası • Metal-kompleks boyalar • Titanyum dioksit • Çinko oksit 	<ul style="list-style-type: none"> • Etil alkol • Eter • Polieter alkol • Fenol • Benzilfenol • p-fenilfenol • Etilen oksit • Akrilik polimer • PVA(Polivinil asetat) • PVC(Polivinil klorür) • Poliüretan • Poliester • Poliamid • Bütadien • Kükürt dioksit • Kaolin • Talk • Silikon • Flora karbon • Perflora karbon • Formaldehit • Üre formaldehit • Melamin formaldehit • N-Metilol • Epoksi reçineler • Kauçuk • Sülfonyum betain • Hidazin • Guanidin • Benzilamin • Benzilnaftalin • Klorlanmış difenil üre bileşikleri • Diklorobenzen • Alkilnaftalin • Sabunlar • Guar gum • Albümin • Alginat

TKAM: Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi

Bu kimyasal maddelerin bölümler bazında genel dağılımı ve genel kullanıma amaçları ise Tablo 2’de sunulmuştur. Bu dağılım incelendiğinde en fazla ve en tehlikeli kimyasal maddelerin kullanıldığı bölümün boya-terbiye bölümleri olduğu görülmektedir. Bu durumda özellikle terbiye kimyasalları için ciddi güvenlik tedbirlerin alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Tekstil fabrikalarında kullanılan kimyasal maddelerin kullanıldıkları bölümler

Tekstil İşletmesi Bölümü	Kullanılan Kimyasal Maddeler	Genel kullanım amaçları
Harman-iplik yardımcı maddeleri	<ul style="list-style-type: none">• Harman yağları (parafin)• Antisatatik maddeler• Spinfinish yağları	Materyalin; elyaftan ipliğe kadar olan üretim sürecini kolaylaştırmaktır.
Dokuma yardımcı maddeleri	<ul style="list-style-type: none">• CMC (Karboksimetilselüloz)• Nişasta• Dekstirin• Metil selüloz• Jelatin• Tutkal• Waxlar• Parafin• PVA (Polivinilalkol)• PA (Poliakrilat)	Üretilmiş olan ipliğin kolay ve sorunsuz bir şekilde dokuma işlemlerinin gerçekleştirilmesini sağlamaktır.
Kasar yardımcı maddeleri	<ul style="list-style-type: none">• Enzim• Sodyum hipoklorit• Sodyum klorit• Hidrojen peroksit• Sodyum perosit• Permanganatlar• Stabilizatörler• Sodyum hidroksit	Materyalin doğasından gelen bazı istenmeyen safsızlıkların uzaklaştırılarak, boyama ve baskı işlemlerine hazırlanmasını sağlamaktır.
Boyama yardımcı maddeleri	<ul style="list-style-type: none">• Dispergatörler• Islaticılar• Kariyerler• Afinite artırıcılar• Egalize maddeleri• Retarderler• Fiksaj maddeleri• Migrasyon önleyiciler• Yıkama maddeleri (çeşitli sabunlar)• Boya sökücüler• Kırık önleyiciler	Ön terbiyesi yapılan kumaşların renklendirilme sürecinin yapılmasını kolaylaştırmaktır.
Baskı yardımcı maddeleri	<ul style="list-style-type: none">• Kıvamlaştırıcılar• Emülgatörler• Boya çözücüler• Fiksaj maddeleri• Rakle yağları• Baskı ıslaticılar• Binderler• Aşındırma maddeleri• Kitre• Köpük kesiciler• Titanyum dioksit• Çinko oksit• Albümin	Ön terbiyesi yapılan kumaşların renklendirilme (baskı şeklinde) sürecinin yapılmasını kolaylaştırmaktır.
Apren yardımcı maddeleri	<ul style="list-style-type: none">• Hidrofilleştirme maddeleri• Kır itici maddeler (Etilen oksitler)• Yumuşatıcılar (quaterner amonyum türevleri/silikon yağları)• Sertleştiriciler• Ağırıştırıcılar• Dolgunlaştırıcılar(Kaolin/Talk)• Avivaj maddeleri• Buruşmazlık maddeleri• Su iticilik maddeleri (Zirkonyum parafin/florakarbonlar/ Alüminyum sülfat)• Kaplama maddeleri• Güve yemezlik maddeleri• Antistatik maddeler• Yanmazlık maddeleri• Küf önleyici maddeler• Keçeleşmezlik maddeleri• Antimikrobiyal özellik gösteren maddeler• Ağırıştırma (Magnezyum sülfat/sodyum sülfat)	Renklendirme işlemleri tamamlanan materyale kullanım esnasında bazı kolaylıklar ve avantajlar sağlama sürecinin gerçekleştirilmesini sağlamaktır.

2) Bazı Kimyasalların Tehlikeleri

Kimyasal maddelerin kullanılması, depolanması ve taşınması hususunda; bilhassa bilimsel verilere, Avrupa birliği direktiflerine, endüstriyel hijyen standartlarına, mevcut kanun ve yönetmeliklerde belirtilen hususlara azami özen gösterilmelidir. Bu bağlamda; Tablo 1’de verilen kimyasal maddelerin tehlikeleri kısaca özetlenerek ayrıca boya terbiye işletmeleri için Tablo 3’de sunulmuştur. Kullanılan ancak burada tüm detayları paylaşamayan çok sayıda kimyasal maddenin de malzeme güvenlik bilgi formları üzerinden tehlikeleri göz önüne alınmalıdır.

Tablo 3: Boya terbiye işletmelerinde kullanılan bazı kimyasal maddeler ve tehlikeleri

Kimyasal Maddenin Adı	Tehlikesi	Depolama Şekli
• Sodyum hidrosülfid	Yanııcıdır. Yandığı zaman zehirli buharlar veya gazlar çıkar. Bu madde kuvvetli indirgen maddedir ve oksitleyicilerle reaksiyona girer. Bu madde asitlerle temasında ayrışarak, zehirli duman çıkarır.	Kuru, kapları iyice kapalı, nem ile temasını önlenmelidir. Güçlü oksitleyicilerden ve asitlerden ayrı depolanmalıdır.
• Amonyak	Aşındırıcıdır, doğadaki tüm canlılar üzerine olumsuz (yakıcı, boğucu ve patlayıcı) etki yapar.	İyi havalandırılmış kuru yerlerde, ısı, açık alev ve güneş ışığından uzak yerlerde depolanmalıdır.
• Sodyum hidroksit	Gözleri kör edebilir, ciddi yanıklara neden olur, cildi yakar, üst solunum yollarını tahriş eder ve yutulması halinde ise ölümcül olabilir.	Depolar kuru ve serin olmalı, iyi havalandırılmalı, açık ateş kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalı, asitlerle, peroksitlerle, reaksiyona girebileceği diğer kimyasallarla aynı yerde depolanmamalıdır.
• Formaldehit	Korosif, toksik ve yanııcıdır. Deride kızarıklık, ağrı, yanma, alerjiye ve hassasiyet kaybına, gözlerde kızarıklık, ağrı, çift görme ve korneada kalıcı tahrişe, bulunduğu oksürük, nefes darlığı, çeşitli solunum güçlüklerine neden olabilir.	Sıcak, kıvılcım ve alevden uzak tutulmalı, Soğuk, kuru, iyi havalandırılmış alanlarda depolanmalıdır.
• Hidrojen Peroksit	Patlamaya, yanıcı maddelerle temasında yangına, bulunduğu ve yutulduğunda sağlığa ve yanıklara neden olabilir.	Serin bir alanda, direkt güneş ışığından ve yanabilen malzemelerden uzakta depolanmalıdır.
• Sodyum Hipoklorit	Yanııcı değildir, ancak asidik ortamda, ısı ve ışık etkisiyle bozulur. Kaplarda basınç varsa ısıtıldığında yada asit gazları ile temasında infilak edebilir. Yükseltgen organik maddelerle yangınla sonuçlanabilen şiddetli reaksiyonlara girer.	Kuru, soğuk yerlerde gün ışığı ve yanıcı maddelerden uzakta, havalandırılmalı kaplarda ve depolama sıcaklığı 29°C’nin altında olacak şekilde depolanmalıdır.
• Sodyum Nitrit	Yutulması halinde toksiktir, yangınları şiddetlendirebilir, oksitleyici bir maddedir, göze ve cilde zarar verir.	Ambalajlar sıkıca kapalı tutulmalı, aspirasyon sistemi bulunmayan yerlerde dikkat edilmeli, nemden korunmalı, ışığa karşı korunmalı, yanıcı maddelerle karıştırılmamalı ve kilit altında depolanmalıdır.
• Sodyum Sülfat	Tozlar oluştuğunda koruma gerekir. Gözler korunmalıdır. Patlama riski vardır: alüminyum.	Ambalajları sıkıca kapatılmalı, normal serin, kuru ve onaylı ambalajlarda ve depo koşullarında depolanmalıdır (+5 ile +30°C arasında).
• Sodyum Sülfür (Zırnık)	Asitlerle teması halinde zehirli gaz çıkarır. Yanmalara neden olur. Su organizmaları için çok zehirlidir. Susuz sodyum sülfür kendiliğinden yanııcıdır.	Sıkıca kapatılmış kaplarda muhafaza edilmeli, kuru, ısı (15°C - 25°C arasında) ve ışıktan korunmalıdır.
• Üre	Cildi tahriş eder, göze zarar verir, yutulması halinde mide ve bağırsak sorunları başlar, tozları ile üst solunum yolları tahrip olur,	Isı kaynaklarından uzak, kuru depolarda saklanmalıdır, depolama esnasında nitrik asit ile temasından kaçınılmalıdır. Tozlaşmaları önlenmelidir.
• Sülfürik Asit	Ciddi yanıklara neden olur. Yutulursa yada buharı solunursa ölümcül olur. Solunum sisteminde (akciğerler), göz ve deride ciddi yanıklara neden olur. Çoğu metallerle havayla karıştığı patlayıcı olan hidrojen gazı açığa çıkarak reaksiyona girer.	İyi havalandırılmış, kuru, ısı, açık alev ve güneş ışığından uzak yerlerde depolanmalı, oksitleme vasıtaları ve tehlikeli reaksiyon veren maddelerle birlikte depolanmamalı, kapları fiziksel hasarlardan koruyarak kapalı ve dik konumda tutulmalıdır.

<http://www.tekkim.com.tr/urunler.php>, <http://www.akkim.com.tr/tr/urun-secim>

3) Çalışan Profili ve Personel Eğitimi

Yukarıda da açıkça belirtildiği gibi tekstil sektörü ve boya terbiye bölümlerinde çok sayıda çalışan mevcuttur. Ve aynı zamanda buralarda kullanılan kimyasal maddelerin tehlikeleri ve sayısı da çok fazladır. Dolayısıyla özellikle boya terbiye bölümlerinde çalışan personelin eğitim periyotları çok önemli olmaktadır. Bu bölümlerde çalıştırılacak personel de özellikle bazı temel şartlar aranmalıdır. Her çalışan işe başlamadan önce temel bazı kimya bilgileri edinmelidir.

4) Tehlikeli Kimyasalların Depolanması

İş kazalarının büyük bir kısmının kimyasalların yanlış depolanması sonucu gerçekleştiği bilinmektedir. Özellikle tekstil fabrikalarının boya terbiye bölümleri proses parametreleri gereği çok farklı kimyasal madde kullanmaktadırlar. Bu bölümlerde genellikle kimyasal maddeler açısından iki farklı depolama yöntemine rastlanmaktadır. Bunlardan ilki; genel depolama adı verilen ve hem hacimsel olarak büyük hem de çeşitlilik açısından kapsamlı sayılabilecek depolardır. Bunlar işletmeden bağımsız bir yerde oluşturulmuştur. Diğeri ise işletmenin içinde hacimsel olarak daha küçük ve az sayıda maddenin bulunduğu depolardır. İşletmelerdeki günlük kullanımlar ilk olarak buralardan sağlanır. Bu durumun hem olumlu hem de olumsuz yönlerinden bahsedilebilir. Olumsuz yönü; ana depolama şartlarının daima bu depolarda sağlanamaması ve bu durumdan kaynaklanabilecek tehlikeler ve riskler söylenebilir. Olumlu yönü ise işletmede kullanılacak maddelerin ilk temin yerinin bu depolar olması çalışma şartlarını kolaylaştırır ve hızlandırır. Her iki depolama yönteminde de kimyasallar, herhangi olumsuz bir durumda tehlikeli reaksiyon vermeyecek şekilde sınıflandırılmalı ve depolanmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada özellikle tekstil terbiye bölümlerinde kullanılan tehlikeli kimyasal maddelere ve direkt olarak bunlardan etkilenme ihtimali olan çalışanların bu maddelere karşı maruziyetlerini azaltabilmek için yapılabilecek çalışmalar üzerinde durulmuştur. İlgili tablolarda sunulduğu gibi çok sayıda tehlikeli kimyasal madde kullanımı söz konusudur. Bu bağlamda; ilk olarak çalışanlar ve eğitimleri üzerinde durulacak olursa; özellikle şu durumlar dikkate alınmalıdır.

- Sektörde çalışacak kişilerin en az lise kimya teknisyeni ve/veya kimya teknikeri mezunu olmaları, gerekirse kanunlarla zorunlu kılınmalı,
- Çalışanların mesleki yeterlilik sertifikasına sahip olmaları,
- İşe başlamadan önce temel maruziyetlerin ve tehlikelerin detaylı eğitimleri verilmeli,
- Kullanılan kimyasal madde değişimlerinde eğitimler kesinlikle tekrarlanmalı,
- Eğitim konuları içerisindeki en temel konulardan biri de çalışanın herhangi bir “malzeme güvenlik bilgi formunu” okuyup anlayabilmesi ve gereğini yapabilmesi hususu olmalı,
- En az yılda bir kez temel eğitimler tekrarlanmalı, gerek duyulması halinde periyotlar sıklaştırılmalı,
- Kimyasalların kullanılması ve depolanması konusunda yürürlükteki ilgili mevzuatlar ile ilgili detaylı çalışılmalar ve eğitimler verilmeli,
- İşveren, işletme içerisinde kullanılan tehlikeli kimyasalların tehlikeleri hakkında bir el kitabı oluşturularak çalışanlara dağıtılmalarını sağlamalı,
- Eğitimler ilgili devlet kurumları tarafından desteklenmeli, teşvik edilmeli,
- Eğitimin devamlılığı için devletin denetim mekanizmaları aktif olarak çalıştırılmalıdır.

Çalışanların eğitimlerinin yanı sıra, işletme sahasında alınabilecek tüm önlemler tam olarak alınmak suretiyle çalışanların maruziyetleri en az seviyeye indirilebilir. Bu önlemler ve yapılabilecekler ise şu şekilde özetlenebilir.

- İşletme içerisinde ilgili yerlere çalışanların kolay görebileceği ve anlayabileceği yeterli sayıda uyarı levhaları konulmalı,
- Kimyasalların kullanılması esnasında açığa çıkabilecek tozları, gazları ve/veya buharları çalışma ortamından uygun bir yöntem ile uzaklaştırılmalı,
- Çalışanlar için yeterli sayıda ve özellikte kişisel koruyucu donanımlar temin edilmeli,
- Çalışanların bu kişisel koruyucu donanımları doğru şekillerde kullanıp kullanmadıkları denetlenmeli,
- Daha az tehlikeli kimyasallar var ise onların kullanılması tercih edilmeli,
- Acil durumlarda kullanılmak üzere genel duş-göz duşu gibi üniteler oluşturulmalı,
- Olabilecek hastalıkların erken teşhisi için kısa aralıklarla sağlık taraması yapılmalıdır.

Kimyasal maddelerin tehlikelerini azaltmak üzere bunların depolanması konusunda yapılabilecek hususlar ise şu şekilde özetlenebilir (2,3).

- İşletmeden bağımsız ve/veya daha az tehlike yaratabilecek ayrı bir bölümde depolama yapılmalı,
- Temel olarak katı ve sıvı maddeler ayrı ayrı depolanmalı,
- Kimyasal malzemelerin Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarında belirtilen depolama şartlarına kesinlikle uyulmalı,
- Depo girişinde terbiye kimyasallarının yerini gösteren detaylı harita bulunmalı,
- Şartlandırmaya ihtiyaç varsa uygun klima sistemi ile ortam hazırlanmalı,
- Uygun havalandırma tertibatı oluşturulmalı,
- Yangın durumunda kimyasal maddelere uygun söndürme sistemleri kurulmalı,
- Kimyasal maddelerin dökülmesi, yayılması vb. durumlara karşı acil önleme planı oluşturulmalı,
- Özellikle maddelerin raf ömürleri açısından, kimyasalların depolama ünitesine giriş ve çıkış kayıtları çok dikkatli takip edilmeli,
- Kimyasalların istifleneceği tertipli ve düzenli uygun raf sistemleri kurulmalı,
- Depo zemini kimyasallardan dolayı aşınmaya dirençli yüzey maddeleri ile kaplanmalı,
- Statik elektrik oluşturabilecek durumlara karşı ciddi önlemler alınmalı,
- Uygun taşıma araçları kullanılmalı,
- Özellikle depolara yetkili kişilerin haricinde kimsenin girişine izin verilmemelidir.

*“Hiçbir mazeret bir kazanın sonucunu değiştiremez”
Hüseyin Benli*

Kaynakça

- 1) Yakartepe, M., Yakartepe, Z. (1995). Tekstil terbiye teknolojisi, Kasardan Apre'ye, cilt:4-5. Ss. 1228, T.K.A.M., İstanbul.
- 2) 12/08/2013 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazete. “Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”.
- 3) 06/08/2013 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazete. “Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”.
- 4) <http://www.tekkim.com.tr/urunler.php>, (Erişim tarihi:11.03.2016).
- 5) <http://www.akkim.com.tr/tr/urun-secim>, (Erişim tarihi:12.03. 2016).

YAPI KİMYASALLARI SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Koray BUHURCU

Rifat BATTALOGLU

Niğde Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının temel amacı; iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak, daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamak, üretim güvenliğini sağlayarak verimi artırmak ve işletme güvenliğini sağlamaktır. Tehlikeli kimyasal maddelerin sanayi içerisinde iş sağlığı ve güvenliği tehlikeleri önemli boyutlardadır. Risk değerlendirme çalışanların korunması, iş devamlılığı ve yasal uyum için oldukça önemli bir basamaktır. Bu çalışmada, İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında yapı kimyasalları sektörüne genel bir bakış açısı ile değerlendirmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, risk değerlendirme, yapı kimyasalları.

EVALUATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICE IN CONSTRUCTION CHEMICALS INDUSTRY

The main aims of the Occupational Health and Safety; to protect the employees from occupational accidents and occupational diseases, to provide employees healthier conditions, to increase capacity with providing product safety and to provide working safety. The hazard dimension of chemical materials in industry about Occupational Health and Safety is very important. A risk assessment is an important step in protecting your worker and your business continuities, as well as complying with the law. In this study it conducted a study in Occupational Health and Safety within the scope of the construction chemicals industry.

Keywords: Occupational Health and Safety, risk assessment, construction chemicals.

Giriş

Bir işletme veya fabrikada, görevler ve bu görevleri icra edenler yeterince iyi tanımlanmışsa, risk analizi için İş Güvenliği Analizi yöntemi kullanılmalıdır. Bu analiz metodu yardımıyla, her bir görevin doğasından kaynaklanan tehlikeler ve nedenleri incelenmektedir (Boyle, 2002). Kimya sanayinde kapsamında yer alan işletmelerde çalışanların iş kazalarına maruz kalma riskleri oldukça yüksektir. Kazaya maruz kalmaları durumunda ise telafisi zor olan olumsuz sonuçlarla karşılaşmaktadırlar. Bunların yanında insan kaynağı kaybı yanı sıra işletmelerin finansal, müşteri ve itibar kayıpları da toplam kurumsal performans üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. İş güvenliği çalışmalarının yetersiz olduğu ve kazaların sık rastlandığı sektörlerde çalışmaların her yönden aksayacağı açıktır. Bu nedenle çalışan sağlığı ve iş güvenliğinin kimya sektörünün her alanında yoğun araştırılması gereken konulardan birisi olması kaçınılmazdır. Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede olduğu gibi, gerek inşaat sektörü ve gerekse yapı malzemeleri sektörü yarattığı katma değer ve istihdam açısından Türkiye ekonomisinin lokomotif sektörlerinden birisi konumundadır. Mevcut risklerini azaltabilmesi için yüksek oranlı ve istikrarlı büyüme hedefi her zamankinden fazla olan Türkiye ekonomisi için, bu sektörünün önemi daha da artacağı açıktır. Türkiye yapı malzemeleri sektörü pek çok inşaat alt sektöründe toplamda yüksek bir kurulu kapasiteye sahiptir. Son yıllardaki küresel krizin kapasite kullanım oranları üzerindeki olumsuz etkisi olmasına rağmen, Türkiye küresel üretim rakamları göz önünde bulundurulduğunda, pek çok inşaat malzemeleri alt sektöründe yakın coğrafyasında önemli bir konuma sahiptir. Diğer sektörler ile karşılaştırıldığında daha yeni olan yapı kimyasalları sektörü, iş sağlığı ve güvenliği yönünden üzerinde çok fazla çalışmaya rastlanmayan bir sektördür (Yapı Malzemeleri Sektör Raporu, 2014). Bu çalışmada yapı kimyasal sektöründe var olan ve karşılaşılabilecek riskler genel anlamda değerlendirilmiştir.

1. Yapı Kimyasalları Sektörü

Yapı kimyasalları; inşaatların her aşamasında ürünlerin kalitesini arttırmak, kullanımını kolaylaştırmak, doğabilecek problemleri önceden çözümlenmeye yönelik geliştirilmiş yüksek performanslı malzemeler olarak tanımlanmaktadır. Yapı kimyasallarının ürün niteliği, niceliği yerine göre, doğru yerde ve ölçekte değerlendirilmesi güvence, dayanıklılık bakımından önem taşımaktadır. Batı ülkelerine göre, yapı kimyasallarının üretim ve tüketimi henüz yeni, ancak ileri teknoloji ile donanımlı firmalar laboratuvar ve ARGE faaliyetlerine ağırlık vermekte, AB ile eşdeğerde ürünler oluşturmaktadırlar. 1999 yılında yaşanan depremlerde mal ve can kayıpları, yapılaşmada malzemelerin ürün türlerinin TSE ve ISO 9000 standartlarına uyumlu olması gereğini gündeme getirmiştir. İnşaat sektöründe çağdaş yapılaşmanın hareketlilik kazanması üretici ve tüketicinin bilgilendirilmesi bilinçlenmesi yönünde etkinlik kazanmaktadır. Bu oluşum çok türdeki kimyasal katkı ürünleri kullanımını pazarına hareketlilik kazandırmaktadır. İnşaat sektöründe

yatırımların ağırlıklı olarak konut, büyük tesislere yönelmesi yapı kimyasal pazarının gelişmesine olumlu etkinlik kazandırmaktadır. İnşaat ve kimya mühendisliği projelendirmesinde arazi alt yapısındaki kayaçların litolojisi, cinsi, dizilişi, süksesyonu, kalınlıkları değişimi, kimyasal, fiziksel, mekanik elastiki teknolojik özellikleri dikkate alınmakta. Böylece kimyasalların inşaatlarda hangi aşamada hangi girdiyi kullanılması saptanmakta, ekonomiklik, performansı artırıcı, koruyucu, hızlandırıcı bir uygulama sağlanabilmektedir. Verilere göre, Türkiye’de yapı kimyasalları pazarının % 10’unu beton katkıları, % 5’ini püskürtme beton ve % 85’ini yüzey uygulamaları ürünleri oluşturmaktadır. Özellikle uygulamaların uzman elemanlarca yapılması, deneyimlerden geçirilmesi kimyasalların katkı sonrası fonksiyonelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Katkı maddelerini oluşturan mineraller; nafta, melamin, polimerler, lignosülfonatlar, yağ asitleri, kalsiyum nitrat, sülfonat formaldehitler ve nitrik tuzlar olarak karşımıza çıkmaktadır. 2004 yılında % 25 oranına yakın büyüyen sektörde büyüme hızının 2005 yılında bile % 30-35 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir.

Ülkemizde 2015 yılı itibari ile 500 civarında fabrikada yapı kimyasalları üretilmektedir. Sektörü oluşturan bu firmalarda yaklaşık olarak 13.000-15.000 arasında çalışan bulunmaktadır. Yine bu sektörde pazar büyüklüğü 3 milyar TL’ye ulaşmıştır. Yapı kimyasalları üretim bazında iki ana ürün grubuna sahiptir. İlki, çimento, beton ve hazır beton üretiminde kullanılan dolgu katkı ürünleri, ikinci ana ürün grubu ise, karo, fayans, su yalıtımı ve zemin kaplama alanlarında kullanılan dolgu ve yapıştırıcı malzemelerdir (Yapı Kimyasalları Sektörü, 2015).

2. Yapı Kimyasalları Sektöründe Üretilen Ürünler

Yapı kimyasal sektörünün tüm proseslerinde kullanılan kimyasal maddeler, üretilen ürünlere göre değişiklikler göstermektedir. Sektörde genel olarak üretilen ürün grupları farklı iş kollarında karışımına çıkmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Yapı Kimyasalları Sektöründeki İş Kollarının Nace Kod ve Tanımları

NACE Kodu	NACE Tanımı
203011	Boya ve vernikler, akrilik ve vinil polimer esaslı olanların (sulu ortamda dağılanlar, çözünenler ve çözümleniler) imalatı
203012	Macun imalatı (dolgu, cam, sıvama için olanlar ile üstübeç, vb. dahil)
203013	Diğer boya, vernik ve ilgili ürünlerin imalatı (renk ayarlayıcılar, matbaa mürekkepleri, solventler, incelticiler(tiner))
203014	Boya ve vernikler, polyester, akrilik ve vinil polimer esaslı olanların (susuz ortamda dağılanlar, çözünenler ve çözümleniler) imalatı
203015	Hazır boya pigmentleri, matlaştırmacılar (opaklaştırmacı) ve renklendiriciler, camlaştıralabilir emay ve sırlar, astarlar, cam firit, sıvı cilalar ve benzerlerin imalatı
203016	Boya müstahzarları hazır kurutucu maddelerinin imalatı
203017	Elektrostatik toz boya imalatı
236201	İnşaat amaçlı alçı ürünlerin imalatı (kartonpiyer, levhalar, panolar, paneller, vb.)
236301	Hazır beton imalatı
236401	Toz harç imalatı
236502	Lif ve çimento karışımli ürünlerin imalatı
203011	Boya ve vernikler, akrilik ve vinil polimer esaslı olanların (sulu ortamda dağılanlar, çözünenler ve çözümleniler) imalatı
203012	Macun imalatı (dolgu, cam, sıvama için olanlar ile üstübeç, vb. dahil)
203013	Diğer boya, vernik ve ilgili ürünlerin imalatı (renk ayarlayıcılar, matbaa mürekkepleri, solventler, incelticiler(tiner))

Tablo 1.’de görüldüğü gibi sektör çok farklı iş kolları içerisinde yer almaktadır. Bunun nedeni, ürün yelpazesinin oldukça geniş olmasıdır. Bu iş kollarının tamamı tehlikeli ve çok tehlikeli sınıflarda yer almaktadır. Sektör bünyesinde üretilen ürünlerden başlıcaları aşağıda görülmektedir;

- Derz dolgular
- Mantolama ürünleri
- Sıvalar
- Tamir harçları
- Zemin uygulamaları
- Su İzolasyonu

- Astarlar
- Beton ve harç katkıları
- Silikon ve Mastikler
- Hazır boya pigmentleri
- Boya ve vernikler,
- Alçı ürünleri
- Toz harç ürünleri

3. Yapı Kimyasalları Sektöründe İş Kazaları

Yapı kimyasalları sektöründe meydana son üç yıl içerisinde meydana gelmiş iş kazaları Tablo 2.'de görülmektedir.

Tablo 2. Yapı Kimyasalları Sektörü 2013-2015 yılları İş Kazaları.

NACE KODU	NACE TANIMI	İŞ KAZALARI		
		2013	2014	2015
2012	Boya maddeleri ve pigment imalatı	3	27	41
2030	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı	248	259	233
2362	İnşaat amaçlı alçı ürünlerin imalatı	32	43	54
2364	Toz harç imalatı	16	34	37

Tablo 2.'de görüldüğü gibi sektörde en fazla iş kazasına, “Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı” **iş kolunda rastlanmıştır**. “Boya maddeleri ve pigment imalatı” **iş kolunda** ise iş kazası sayısı her ne kadar az olsa da yıllar içerisinde hızla artış olduğu görülmektedir. Tüm iş kolları göz önüne alındığında genel olarak bir artış gözlenmektedir. Bu kazalar incelendiğinde büyük bir çoğunluğunun yüksekte düşme, forklift kazaları, el aletlerinin yanlış kullanımından kaynaklanan kazalar ön plandadır. Bunun yanında kimyasal maddelerden kaynaklanan kazalara da rastlanmaktadır.

4. Risk Değerlendirmeleri

Yapı kimyasalları sektöründe, sentetik maddeler çoklukla kullanılmaktadır. Sıvı, toz veya buhar halde bulunabilen bu maddeler insan sağlığına son derece tehlikeli olabilmektedir. Çözücüler, incelticiler, pigmentler, reçineler de insan sağlığına önemli hasarlar verebilirler. Poliüretan reçinelerle kullanılan izosiyanatların *zehirli dumanları kimyasal pnömonite* ve ciddi astım rahatsızlıklarına neden olmaktadır. Aynı tehlike formaldehit reçineleri ile çalışırken de mevcuttur. Üretim de oldukça yüksek miktarlarda stiren buharı kullanılmaktadır. Bu da yukarıda sayılan hastalıklara neden olmaktadır.

Krom ve bileşikleri de sektörde özellikle boya üretiminde sıkça kullanılmaktadır. Alkalikromat ve bileşiklerinin buharı ve tozu son derece tehlikelidir. Solunum yollarını tahrip edebilir ve ağır yanmalar meydana gelebilir. Ayrıca tozların açık yaralarla teması, *egzema gibi cilt hastalıklarına neden olmaktadır*. Boyalarda ve vernik üretim aşamalarında metanol kullanılmaktadır. *Çok tehlikelidir, yanıcı ve daha da önemlisi hava ile karışımı patlayıcıdır. Solunum yollarında ve gözlerde iltihaplanmaya ve yanmaya neden olabilir. Yeme-içme yoluyla vücuda girmesi sonucunda, mide ve barsak yollarında önemli sorunlara yol açabilir. Daha ileri seviyede görmemeye bile neden olabilir.* Ayrıca boya endüstrisinde çalışanlar, akciğer kanseri ve lösemi gibi risklerle karşı karşıyadır. Benzen, metanol, asbest, oksalik asit, krom, klor ve katran gibi maddeler kansere neden olabilmektedir. Bu risklere karşı son derece iyi çalışan yerel cebri çekişli havalandırma sistemlerine gereksinim vardır. Bunlarla birlikte solunum koruyucu donanımlar olan maskeler, solunum cihazları kullanılabilir. Kişisel Koruyucu Donanımların kullanılması bu sektörde çalışanların sağlık ve güvenliği için son derece önemlidir. Ortamdaki tozu süzmek için uygun toz maskeleri kullanılmalıdır.

Diğer tehlikeli ve öldürücü olan gazlara karşı korunmak için ise sadece tozları süzen maskeler yeterli olamaz. Bunun için havayı süzebilecek solunum maskeleri ve aygıtları gerekmektedir.

Üretim sırasında, genellikle bu kimyasalların buharlarını ortamdaki çekmek konusunda, havalandırma sistemleri yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle tehlikeyi öncelikle kaynağa durdurmak çok önemli olsa da, kişisel koruyucu donanımların kullanımı da çok önemlidir. Sektöründe meydana gelen kazaların çok büyük bir kısmı solventlerin sebep olduğu yangınlar

ve patlamalardır. Solventler hidrokarbon esaslı kolay buharlaşabilen kimyasallar olduğu için kolay yanarlar, patlayabilirler ve az veya orta şiddette toksiktirler. Sektörde yoğun olarak selüloz eter türevleri kullanılmaktadır. Görevleri kıvam verme ve su tutuculuğu sağlamaktır. Mantolama sıvaları ve derz dolgularında yoğun olarak kullanılırlar.

Sektör koluna özgü kimyasal ham maddeler MSDS formlarına göre değerlendirildiğinde yanıcı ve patlayıcı bir ürüne rastlanmamakta, sadece toz birikmesi durumunda solunum açısından riskli olabilecek ürün gruplarına girmektedirler. Ancak kişisel koruyucu donanımların doğru ve periyodik olarak kullanımları ile kabul edilebilir risk grubunda yer almaktadırlar. Hazır beton tesislerinde de çok fazla tehlike olduğu bilinmektedir. Bu sektörde çalışanlar; silika, çimento ve agrega gibi malzemeler ihtiva eden tozlara maruz kalmaktadırlar. Yine çalışanlar üretim santralinde ve döküm sahasında tahriş edici maddeler içeren beton karışımı ve katkıları ile cilt temasında bulunabilmektedirler. Çimento ürünlerinin bazik olması nedeniyle, yaş çimentonun cilde temas etmesi sonucu gözün doğal nemi ve mukus tabakaları ile reaksiyona girdiği bilinmektedir.

Çalışma kapsamında, yapı kimyasalları sektöründe faaliyet gösteren bir firma da örnek bir uygulama yapılmıştır. Bu firma da, genel işleyişine göre değerlendirildiğinde toplam 24 tehlikeye rastlanmıştır. Bunlardan 10 tanesi “Kabul Edilemez Risk”, 12 tanesi “Önemli Risk” ve iki tanesi de “Düşük Risk” dir. Bu riskler gruplar halinde incelenmiştir.

“Kabul Edilemez Risk” kategorisinde yer alan tehlikeler incelendiğinde; Üretim alanında acil çıkış kapısının olmaması ve acil çıkış kapısını gösteren yön tabelalarının bulunması ilk göze çarpan tehlikelerdir. İşletme içerisinde silo bölümünde bulunan trambzan yüksekliğinin yönetmeliklerde belirlenmiş olan yükseklikten daha az olduğu belirlenmiştir. İşletme gürültü yönetmeliğine göre incelendiğinde, gürültü kaynağının yalıtılması, perdelenmesi veya bunların yapılamaması durumunda mutlaka kişisel koruyucu donanımlar kullanılması gerektiği görülmektedir. İş yeri içerisinde bulunan gaz sensörü, her türlü zehirlenme parlama ve patlama için uygun olsa da mutfak bölümünde gerçekleşebilecek olumsuz bir durum için aynı korumayı sağlamamaktadır. Yine işletme içerisinde yönetmeliklere uygun yangın tüpü yeterli ve düzenli olarak bulursa da yangın talimatları ve tabelaları yetersizdir. Ayrıca mutfak bölümünde yangın söndürme cihazlarının bulunmadığı görülmüştür. İşletme içerisinde elektrik trafo odasında yangın söndürücü bulunmadığı saptanmıştır. Bütün bu olumsuz etkiler yapılacak olan Acil Durum Planları’nda aksamalara yol açacaktır.

“Önemli Risk” kategorisinde yer alan tehlikelerde ise ilk göze çarpan tehlike, makinalar üzerinde uyarı ve ikaz tabelalarının olmamasıdır. Bu tabelalar Türkçe ve okunur büyüklükte hazırlanarak makinalar üzerinde bulunmalıdır. Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği’ne göre 16-17°C sıcaklığın sağlanması gerektiği için işletme içerisinde ısıtma sistemi bulunmaması da bu kategorideki başka bir tehlikedir. İlk yardım dolabı ve malzemeleri de ulaşılabilir alan dışında bulunduğu için tehlike olarak görülmüştür. Yine işletme içerisinde üst katlara çıkışta basamaklarda basamak kaydırmaz olmadığı görülmüştür. Sonuçları göze alındığında bu kategorideki önemli tehlikelerden birisidir. Herhangi bir tehlike durumunda kompresöre uzaktan müdahale etmek için uzaktan durdurma butonu olmaması olumsuz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. İşletme geneli için “Acil Durum Toplanma Alanı” olmaması bu kategorideki son tehlikedir.

“Düşük Risk” kategorisindeki tehlikelerde ise WC- Duş ve soyunma odalarında temizlik kontrol listesinin olmadığı belirlenmiştir. Bu bölümlere günlük temizlik yapıldığını gösteren form asılması gerekmektedir. Ayrıca hijyen yönetmeliğine göre özellikle mutfak ve yemekhane pencerelerinde sineklik olmadığı bu kategorideki belli başlı tehlikeler olarak belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

İşyerlerinde, çalışma ortam ve şartlarından kaynaklanan çalışanların sağlık, güvenlik ve vücut bütünlüğünü olumsuz etkileyebilecek birçok tehlike bulunmaktadır. Bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin çalışanlara, işletmeye ve çevreye zarar vermesi her an için göz önünde bulundurulmalıdır. İş güvenliği mevzuatımız, işvereni çalışma şartlarını iyileştirmek, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak ve sürekliliğini sağlamakla yükümlü kılmıştır. Bu çerçevede tehlike ve risk kavramları önemle belirlenmeli ve gerekli tedbirler alınmalıdır. Çalışmaya konu olan sektöre ait örnek çalışmanın gerçekleştirildiği işletme genel olarak değerlendirildiğinde; kimyasal maddelerle çalışmalar dışında işletme içerisinde yangınla mücadele ve hijyen açısından yönetmeliklere göre yetersiz önlemler alınmış olması olumsuz etkenler olarak ortaya çıkmaktadır. Bir işyerinde çalışan tüm elemanların, yangından korunma ve yangını önleme ile ilgili eğitimleri almaları mutlaka sağlanmalıdır (Dow Chemical Co. 1994). Yapılan tüm değerlendirmeler sonucunda aşağıda belirtilen önemli faktörlerin sektöre yönelik riskler olabileceği düşünülmektedir;

- MSDS formlarının bulunmaması,
- Yangın mücadele ekipmanları ile ilgili yetersizlikler,
- *Gürültü düzeyinin yüksekliği,*
- Yetersiz aydınlatma,
- KKD’ in yetersizliği ve kullanılmaması,
- Yüksekte *çalışma platformlarında* ki tehlikeler,

- İlk yardım malzemelerinin yetersiz olması.
- Kimyasalların depolanması konusunda yetersizlikler,
- Makinelerin kullanım talimatlarının yetersizliği.

Bu risklere karşı alınması gereken tedbirler de aşağıda ki şekilde sıralanabilir;

- Ex-proof malzemeler kullanılmalıdır
- Sıcak yüzeyler kontrol altında tutulmalıdır.
- Parlama noktaları 40°C'den düşük olan hidrokarbonlar plastik kaplara doldurulmamalıdır.
- Parlayıcı solventlerin kullanımından sonra temizlik için sıkıştırılmış hava kullanılmamalıdır.
- Solventler uygun kaplarda saklanmalıdır.
- Depolama kabinlerinde birbiriyle reaksiyon verebilecek, uygunsuz kimyasallar bir arada tutulmamalıdır.
- Acil durum eylem planları dikkatle yapılmalıdır.
- MSDS formlarının Türkçe ve okunur durumda bulundurulması sağlanmalıdır.
- KKD lar her zaman etkili şekilde çalışır durumda olmalı, temizlik ve bakımı yapılmalı ve gerektiğinde yenileri ile değiştirilmelidir.
- Boya imalat ve depo bölümleri duvarları yangına dayanacak nitelikte olmalıdır.
- Paketleme işi yapan ekipmanın üzerinde mevzii aspirasyonu olmalıdır Gaz, buhar, sıvı veya toz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanları, bunları kaynağında tutacak ve/veya çekecek uygun sistemlerle donatılmalıdır.
- Patlamadan korunma dokümanı, işin başlamasından önce hazırlanmalı ve işyerinde, iş ekipmanında veya organizasyonunda önemli değişiklik, genişleme veya tadilat yapıldığında yeniden gözden geçirilmelidir.
- Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenmiş olmalıdır.
- İşyerlerindeki cihaz, alet, tezgah, makina ve tesislerden çıkan toz, duman, buğu, ısı, gaz ve koku, çalışılan ortama yayılmadan, uygun aspirasyon tesisatı ile çıktığı yerden emilerek dışarı atılmalıdır.
- Çalışılan ortamın sıcaklığı çalışma şekline ve çalışanların harcadıkları güce uygun olmalıdır.
- İşin konusu veya işyerinin inşaa tarzı nedeniyle gün ışığından yeterince yararlanılamayan hallerde veya gece çalışmalarında, suni ışıkla uygun ve yeterli aydınlatma sağlanmalıdır.
- Laboratuvarlar her zaman bakımlı, temiz ve düzenli tutulmalıdır. Laboratuvarlarda, makine, tezgah, malzeme ve benzeri tesisler, çalışan işçilerin işlerini rahatça yapmalarına engel olmayacak ve herhangi bir tehlikeye sebebiyet vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Yüksekte çalışma yerlerine ulaşım için kullanılan yollar, merdivenler, platformlar, katlar veya ara geçitler arasındaki geçişlerde düşme riski bulunmamalıdır.
- Yüksekteki geçici çalışma yerlerine ulaşım, geçişlerin sıklığı, söz konusu yerin yüksekliği ve kullanım süresi göz önüne alınarak, en uygun yol ve araçlarla yapılmalıdır.
- İş yerlerinin gürültülü bölümlerinde ölçüm yapılarak ölçüm sonuçlarına göre gerekli önlemler alınmalıdır.

Kaynaklar

Boyle, T. 2002. Health and Safety: Risk Management. IOSH Services, London.

Crowl, D.A. ve Louvar, J.F. 1990. Chemical Process Safety: Fundamentals with Applications. PTR- Prentice Hall, New Jersey.

Dow Chemical Co. 1994. DOW's Fire and Explosion Index: Hazard Classification Guide, 7th Ed. AIChE, Seattle.

Yapı Malzemeleri Sektör Raporu, 2014, <http://www.investinduzce.gov.tr/PortalAdmin/Uploads/MarkaDuzce/Menus/d646025e86346.pdf> (Erişim tarihi: 09.03.2016).

Yapı Kimyasalları Sektörü, 2015 <http://www.dunyainsaat.com.tr/dergioku.php?haberid=961> (Erişim tarihi: 07.03.2016).

KİMYASALLARIN KULLANIMINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TEKSTİL SEKTÖRÜ VE OTOMATİK DOZAJLAMA SİSTEMİ

Fatih Uğurlu
İş Müfettişi, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı

Kimyasal maddeler başta kimya ve tekstil sektörü olmak üzere neredeyse bütün endüstri dallarında ve günlük yaşamımızda yoğun olarak kullanılmaktadır. İşyerlerinde tehlikeli kimyasalların kullanılması yanıklar, zehirlenmeler vb. şekillerde meydana gelen iş kazalarını ve birçok meslek hastalıklarını da beraberinde getirmektedir. Ülkemizde kimyasal kullanımında iş sağlığı ve güvenliği önlemi deyince ilk akla kişisel koruyucu ekipmanlar özellikle maske ve eldiven kullanımı gelmektedir. Ancak risklerden korunma prensiplerinde kişisel koruyucu kullanımı en son sırada yer almakta olup 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereğince daha teknolojik ve güvenli çalışma yöntemleri ile toplu koruma yöntemlerine öncelik verilmesi gerekmektedir. Bu makalede tekstil sektöründe kimyasallar nedeniyle meydana gelen iş kazalarını çok önemli ölçüde azaltan, çalışanların tehlikeli kimyasallara maruz kalmadan bu kimyasalların gerekli yerlere gönderilmesini sağlayan otomatik dozajlama sistemi anlatılmaktadır. Ayrıca daha önce meydana gelmiş iş kazası örnekleri de verilerek otomatik dozajlama sistemi ile bu kazaların nasıl önlenebileceğine yer verilmiştir. Sonuç olarak ta otomatik dozajlama sistemlerinin işletmelerde verimliliği arttırdığı ve kimyasalların neden olduğu iş kazalarını ve meslek hastalıklarını çok büyük ölçüde önlediği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kimyasal kullanımında iş sağlığı ve güvenliği, tekstil sektörü, otomatik dozajlama

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE USE OF CHEMICALS TEXTILE INDUSTRY AND AUTOMATIC DISPENSING SYSTEM

Chemicals are widely used in almost all industries especially in the chemical and textile industry and our daily lives. Using dangerous chemicals in workplaces brings along many work-related accidents such as chemical burns, poisoning and occupational diseases. In Turkey, the first safety measurement comes to mind is personal protective equipment especially masks and gloves. However, the use of personal protective equipment takes the last place in occupational health and safety principles also according to the Occupational Health and Safety Law No. 6331, the priority should be given to more technological, safer working methods and collective protection measures. This article is about automatic dosing system that allows the sending of these chemicals where necessary and reduces very significantly work-related accidents caused by chemicals. In addition, examples of accidents are given and explained to show how to prevent these accidents with using automatic dosing system. As a result, this article shows that automatic dosing system increases the productivity and reduces the work-related accidents and diseases caused by dangerous chemicals.

Keywords: Textile industry, Automatic dosing system, Occupational health and safety in using chemicals

Giriş

Kimyasal maddeler başta kimya ve tekstil sektörü olmak üzere neredeyse bütün endüstri dallarında ve günlük yaşamımızda yoğun olarak kullanılmaktadır. İşyerlerinde tehlikeli kimyasalların kullanılması yanıklar, zehirlenmeler vb. şekillerde meydana gelen iş kazalarını ve birçok meslek hastalıklarını da beraberinde getirmektedir. Aşağıda tekstil sektörü ile ilgili olarak SGK verilerinden elde edilen iş kazası istatistikleri tablo halinde verilmiştir.

Tablo 1 -Tekstil Sektörü İş Kazası Sayısı

Yıllar	Tekstil Sektörü İş Kazası Sayısı			Türkiye
	Erkek	Kadın	Toplam	Tüm Sektörler
2013	8.460	2.536	10.996	191.389
2014	9.187	2.941	12.128	221.366

Kaynak: (SGK İstatistik Yıllığı 2013-2014)

Tablo 2 - Tekstil Sektörü Meslek Hastalığı

Yıllar	Tekstil Sektörü Meslek Hastalığı	Türkiye Tüm Sektörler
2013	1	351
2014	4	494

Kaynak: (SGK İstatistik Yıllığı 2013-2014)

Tablo 1 değerlendirildiğinde ülkemizde meydana gelen 200.000 civarında iş kazasının yaklaşık 12.000 adedi tekstil sektöründe meydana gelmektedir. Bu kazaların ise Tablo 3 te gösterildiği üzere 3000 kadarı tekstil ürünlerinin bitirilmesi işleminin yapıldığı tekstil boyahanelerinde meydana gelmektedir.

Tablo 3- Nace Koduna Göre Tekstil Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Sınıflandırılması

Nace Koduna Göre Tekstil Sınıflaması	İş Kazası Sayıları	
	2013	2014
1-Tekstil elyafın hazırlanması ve bükülmesi	1.033	2.671
2-Dokuma	5.141	3.940
3-Tekstil ürünlerinin bitirilmesi	2.987	3.092
9-Diğer tekstil ürünlerinin imalatı	1.835	2.425
TOPLAM	10.996	12128

Kaynak: (SGK İstatistik Yıllığı 2013-2014)

Tekstil ürünlerinin bitirilmesi genel anlamda boyahanelerde yapılan terbiye işlemleridir. Tekstilde terbiye terimi, tekstil maddelerinin renklendirilmesi ve renklendirme için gerekli ön terbiye işlemleri ile istenilen teknik özelliklerin (çekmezlik, su geçirmezlik, buruşmazlık, güç tutuşurluk vb.) kazandırılması için yapılan işlemleri ifade etmektedir.

Bu işlemler sırasında yoğun olarak kimyasal maddeler kullanılmakta olup bu kimyasalların kullanımı aynı zamanda iş kazası ve meslek hastalıklarına da sebep olabilmektedir.

Tekstil sektörü açısından değerlendirildiğinde sektör içerisinde kimyasal risklerin en önemli olduğu işletmeler tekstil boyahaneleridir. İplik ve dokuma işletmelerinde üretim aşamalarında kimyasal madde kullanılmadığı için bu risk oldukça azdır. (Uğurlu, 2011:8)

1. Tekstil Boyahaneleri ve Yapılan İşler

Boyahaneler tekstil ürünlerinin renklendirildiği ve çekmezlik, su iticilik vb. değişik özelliklerinin kazandırıldığı son bitim işlemlerinin yapıldığı bölümlerdir. Boyahanelerin çoğunda boyama işlemlerinin yanında baskı işlemleri de gerçekleştirilmektedir.

Boyahanelerde boyama işlemleri, genellikle boya jetleri adı verilen kazanlarda, kumaşın belli bir sıcaklık ve basınç altında, belli sürelerle işleme tabi tutularak, kimyasal işlemler sonucunda gerçekleştirilmektedir. Boyama işlemi, boya jetlerine yüklenen boyama diyagramlarına göre yürütülmekte, gereken kimyasallar otomatik dozajlama sistemi olan yerlerde el değmeden otomatik olarak, diğer işletmelerde ise elle jetin içine sevk edilmektedir. Renklendirmeyi sağlayan toz boyarmaddeler boya mutfaklarında hassas tartılarda tartılarak ilave tanklarında çözündürüldükten sonra jet içine gönderilmektedir. Boyama işlemi bittikten sonra aynı jet içerisinde yıkama işlemi yapılmakta, daha sonra ise kumaş açılarak ram makinelerinde kurutma ve en-boy ayarlaması ve isteğe göre diğer bitim işlemleri yapılarak kullanıma hazır hale gelmektedir. (Uğurlu, 2014:60-66).

2. Tekstil Boyahanelerinde Kullanılan Kimyasallar

Boyahanelerde; boyarmaddeler, yardımcı kimyasal maddeler, bazı asit, baz ve tuzlar olmak üzere, farklı özellik ve türlerde birçok kimyasal madde kullanılmaktadır. Bu kimyasal maddeler ile ilgili bazı örnekler ve kimyasal formülleri aşağıda sıralanmıştır. (MEGEP Tekstil Teknolojisi Modülleri, 2008:27-49)

- Sülfirik Asit – H₂S₀₄
- Hidroklorik Asit – HCl
- Asetik Asit – CH₃COOH
- Formik Asit – HCOOH
- Fosforik Asit – H₃PO₄
- Sodyumhidroksit – NaOH
- Sodyumhidrosülfid – Na₂S₂O₄
- Amonyak – NH₃
- Hidrojen Peroksit – H₂O₂
- Sodyumhipoklorit – NaClO
- Sodyumkarbonat – Na₂CO₃

Genel olarak incelendiğinde kullanılan bu kimyasallar korozif maddelerdir. Dolayısıyla cilt, yüz ve göz ile temasında ciddi yanıklar ve sağlık problemleri oluşmaktadır. Özellikle göze kaçması durumunda hemen müdahale edilmezse körlüğe bile sebep olabilmektedir. Maalesef, karıştırma esnasında sıçramalar veya taşınan bidonların yere düşmesi sonucu sıçramalar vb. şekilde yaşanmış ve körlüğe sebep olmuş birçok vaka bulunmaktadır. (Uğurlu, 2014:60-66).

Bu kimyasal maddeler ve toz boyarmaddeler tank veya varillerden kova veya maşrapa benzeri kaplara alınmakta bu kaplardan da ilave tanklarına dökülüp çözdürülerek boya jetlerine veya diğer makinelere sevk edilmektedir. Bu korozif kimyasalların tank ve varillerinin işletmeye alınması, kaplara ve ilave tanklarına aktarılması esnasında yukarıda bahsedilen devrilmesi, çalışanın eline yüzüne gözüne sıçraması gibi riskler söz konusudur. (İş Teftiş Kurulu Bursa Grup Başkanlığı, 2013:40-41)

Ayrıca birbiri ile reaksiyona giren kimyasalların yanlışlıkla birbirine karıştırılması durumunda zehirli gaz çıkışı sonucu gazdan etkilenmeler ve ölümler yaşanabilmektedir.

3. Tekstil Boyahanelerinde Kimyasalların Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri

Ülkemizde kimyasal kullanımında iş sağlığı ve güvenliği önlemi deyince ilk akla kişisel koruyucu ekipmanlar özellikle maske ve eldiven kullanımı akla gelmektedir. Buna paralel olarak çoğu tekstil boyahanesinde tek önlem olarak eller için kişisel koruyucu eldiven, yüz ve göz için ise koruyucu gözlük veya siperlik bulunmaktadır. Eldivenle iş gereği kullanılsa da koruyucu gözlük veya siperlikler çoğu zaman kullanılmamaktadır. Bunun dışında önlem olarak bazı işletmelerde göz ve vücuda korozif kimyasal sıçraması durumunda kullanılacak göz ve boy duşları bulunabilmektedir. (Şimşek, 2014:82-98).

Yukarıda bahsedilen önlemler yani kişisel koruyucu kullanımı risklerden korunma prensiplerinde en son sırada yer almakta olup 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereğince daha teknolojik ve güvenli çalışma yöntemleri ile toplu koruma yöntemlerine öncelik verilmesi gerekmektedir. Bu durum 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Risklerden korunma ilkeleri başlıklı 5.maddesinde aşağıdaki şekilde yer almaktadır;

“Risklerden korunma ilkeleri

MADDE 5 – (1) İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur:

- a) Risklerden kaçınmak.
- b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
- c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.
- ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
- d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.
- e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
- f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
- g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek.”

Ayrıca aşağıda verilen Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik 7. Maddesinin 1. fıkrası g.1 bendinde görüleceği üzere teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun proses ve mühendislik kontrol sistemlerinin seçilmesi belirtilmektedir.

“Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek bakım onarım işleri de dahil tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda ve teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilir ve uygun makine, malzeme ve ekipman kullanılır.”

4. Otomatik Dozajlama Sistemi

Burada verilen mevzuatlar değerlendirildiğinde otomatik dozajlama sistemi tekstil boyahanelerinde kimyasal kullanımı konusunda en önemli iş sağlığı ve güvenliği tedbiri olarak ön plana çıkmaktadır.

Kimyasal dozajlama sistemleri, bir boyama prosesi süresince istenilen kimyasalları, operatör insiyatifi olmadan doğru miktarda ölçerek doğru noktaya göndermek için tasarlanmış, insan hatalarını tamamen ortadan kaldırma ve proseslerde standardizasyonu sağlama amaçlı sistemlerdir. Bu sistemler sayesinde çalışanlar korozif kimyasallara hiç maruz kalmadan bu kimyasalları tank çiftliklerinden bilgisayar destekli dağıtım hatları ile ilave tanklarına ve oradan da boyama jetlerine iletebilmektedir. Sistemin genel anlamda çalışma şekli Şekil 1’ de gösterilmiştir. (Duman, 2014:37)

Şekil 1- Otomatik Dozajlama Sistemi



Kaynak: (Duman, 2014:37)

5. Otomatik Dozajlama Sisteminin Faydaları

Otomatik Dozajlama Sisteminin Faydaları aşağıda sıralanmıştır.

- Operatörleri kimyasal maddelerin yaptığı olumsuz etkilerden korumak,
- Hatalı tartımlardan kaynaklanan ilave ve tamirleri ortadan kaldırmak,
- Kimyasal tüketimlerinde %10 - %25 arası tasarruflar sağlamak,
- Kimyasal transferlerini geriye dönük inceleyebilmek,
- İşletmede standardizasyonu sağlamak,
- Fabrikadaki işçilik yükünü azaltmak,
- Kimyasal stok kontrollerini daha sağlıklı yapmak,
- Proses sürelerinde kısaltmalar yaratmak, (www.odesi.com.tr)

Burada yer alan hususlar değerlendirildiğinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği yanında işletmenin verimliliğine de önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

6. Otomatik Dozajlama Sisteminin Bölümleri

Otomatik Dozajlama Sistemi genel olarak 5 ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler aşağıda verilmiştir. (www.odesi.com.tr)

- Pompa
- Debimetre
- Dağıtım Hattı Ve Yıkamalar
- Tank Çiftliği
- Dolum Ağzı

6.1. Pompa

Otomatik dozajlama sisteminde yer alan pompa sistemi kimyasalın tank çiftliğinden istenilen noktaya taşınabilmesi ve dozajlanabilmesini sağlamaktadır. Bu pompalar sayesinde düşük ve yüksek viskoziteli kimyasallar son derece hızlı olarak dozajlanabilmekte uygulanan değişken hız kontrollü sürücüler sayesinde bütün kimyasallar, özelliklerinden ve dozajlandıkları mesafelerden bağımsız olarak son derece hassas tartılabilmektedirler. Ayrıca pompa, çok az miktarda suyla temizlenmektedir.

6.2. Debimetre

Debimetreler kimyasalların doğru miktarda dozajlanmasının sağlayan sistemlerdir. Dozajlanan bütün kimyasallar akışmetreler ile (% 0.5 gibi yüksek hassasiyete sahip elektromanyetik flowmetreler) hacimsel olarak ölçülebilmektedir. Otomatik kalibrasyon modülleri sayesinde flowmetre kalibrasyonları sürekli olarak kontrol altında tutulabilmektedir. Durum ve isteğe bağlı olarak kimyasalların litre / gram dönüşümü otomatik olarak hesaplanabilmektedir. (www.odesi.com.tr)

6.3. Dağıtım Hattı ve Yıkamalar

Dağıtım hatları pompalar vasıtasıyla dozajlanan kimyasalları istenilen yere ulaştıran hatlardır. Kimyasallar aynı hat üzerinden dozajlanadığından daha sonrasında ise yıkama sistemi ile yıkanmaktadır. Bütün kimyasallara ve makinelere özel dozajlama ve yıkama değerleri atanmasına imkan sağlayan sistemlerde bulunmaktadır. Bu sayede zor temizlenen kimyasallar için daha fazla yıkama yapılırken, kolay temizlenen kimyasallar için daha az yıkama yapılır ve bu sayede gereksiz süre ve su kaybı önlenmiş olur.

6.4. Tank Çiftliği

Tank çiftliği kimyasalların işyerinde depolanmasını sağlayan tanklardan oluşmaktadır. Tank çiftliğinde kullanılacak tanklar, kimyasalların kullanım miktarlarına ve kurulumun yapılacağı yere göre belirlenir. Konik veya silindirik tanklardan oluşabileceği gibi, dozaj ünitesi ile aynı hizada veya daha yüksekte olabilir. Tank çiftliği kurulurken tanklarda bulunan kimyasalların taşma ve sızma riskine karşı önlem alınmalıdır.

Her bir kimyasal rezerv tanklarına yerleştirilebilen sensörler aracılığı ile dolum sırasında taşma kullanım sırasında da tankın bos kalmasını engellenebilmektedir. Bu sensörler ile dolum operatörü seviye kontrol panosundaki ışıklarla uyarılabilmekte ayrıca otomasyon sistemleri ile kullanıcılar da ana programda tankların durumu ile ilgili bilgi alabilmektedir. (www.odesi.com.tr)

6.5. Dolum Ağzı

Tank çiftliğinde bulunan kimyasal rezerv tanklarının doldurulması için kullanılır ve dolum işlemi, pnömatik pompa vb pompa sistemleri ile sağlanmaktadır. Aynı zamanda bu dolum ağızlarından kimyasalların gerektiği durumlarda manuel alımı için kullanılabilir. Bu gibi durumlarda istenirse hareketli bir terazi dolum ağızları ile birlikte kombine edilerek manuel kullanımlarda kontrol altına alınabilmektedir.

Sonuç

Bu makalede tekstil boyahanelerinde kullanılan kimyasal maddeler ve bu maddelerin oluşturduğu iş sağlığı ve güvenliği riskleri hakkında bilgiler verilerek bu risklerin önlenmesi açısından daha teknolojik ve güvenli çalışma yöntemi olan otomatik dozajlama sisteminin önemi vurgulanmıştır. Otomatik dozajlama sisteminin çalışanların tehlikeli kimyasallara maruziyetini ve sıçrama, dökülme şeklinde meydana gelebilecek iş kazalarını önemli ölçüde önlediği aynı zamanda da işletmenin verimliliğini arttırdığı ortaya koyulmuştur.

Ülkemizdeki tekstil boyahanelerin önemli bir bölümünde otomatik dozajlama sistemi bulunmamaktadır. Bu husus dikkate alındığında bu konuda ilgili devlet birimleri ile tekstil işveren örgütlerinin ortak çalışmalar yapması, işverenlere bu sistemlerin iş sağlığı ve güvenliği ve verimlik boyutu hakkında bilgiler verilmesi ve uygulanacak teşvik sistemleri ile bu sistemlerinde yaygınlaşması durumunda tekstil boyahanelerin çok daha güvenli hale geleceği açıktır.

Kaynakça

2013 yılı Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı

2014 yılı Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

DUMAN, Recep (2014), Tekstil Terbiyesi İşlemlerinde Kimyasallardan Kaynaklanan Riskler ve Alınması Gereken Önlemler, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, İstanbul.

İş Teftiş Kurulu Bursa Grup Başkanlığı, Tekstil Kimyasalları Kullanılarak Üretim Yapılan İşletmelerde Güvenli Çalışma Koşullarını Sağlamaya Yönelik Risk Esaslı Teftiş Programı Teftiş Raporu, 2013, Bursa

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

MEGEP, Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki ve Teknik Eğitim Öğretim Materyalleri Tekstil Teknolojisi Modülleri, 2008, Tekstil Teknolojisi Kimyasal Maddeleri, Ankara, (<http://www.megep.meb.gov.tr/?page=moduller> Erişim Tarihi:28.04.2015)

Odesi Tekstil Bilgisayar Makina İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti. İnternet Sitesi Ürün Dökümanları

http://www.odesi.com.tr/pdf/ODS_CHEM.pdf (Erişim tarihi: 27.04.2016).

ŞİMŞEK, Görkem (2015), Tekstil Sektöründe Meydana Gelen Meslek Hastalıkları ve İş Kazalarına Yönelik Bir Araştırma, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması Yüksek Lisans Tezi.

UĞURLU, Fatih (2014), Tekstil Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları ve Sebeplerinin Araştırılması ile Alınması Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara

UĞURLU, Fatih (2011), Tekstil Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Adana

24. İş Hijyeninin İSG’de Rolü / The Role of Occupational (Industrial) Hygiene In OSH

NIOSH 7400 FAZ KONTRAST MİKROSKOBU İLE ASBEST VE DİĞER LİFLER

Pınar Atabek
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitü Başkanlığı
Kimyager

Esra Yılmaz
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı
Çevre Mühendisi

Bu çalışmanın amacı, iş hijyeni ölçüm, test ve analizi yapan ve NIOSH 7400 metodu kullanarak faz kontrast mikroskobu ile asbest ve diğer lifsi tozların ölçüm ve analizini yapan laboratuvarların, bu metodun uygulanması, ölçüm belirsizliği bütçesinin oluşturulması ve metodun verifikasyonunun nasıl yapılacağı konularında bilgilendirilmesidir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından; 25.01.2013 tarih ve 28539 sayılı resmi gazetede “Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik” yayınlanmıştır. Yönetmeliğin 10. maddesi asbest ölçümleri ile ilgilidir. Bu maddeye göre; asbest ölçme ve numune alma işlemleri akredite olmuş ve Genel Müdürlükçe yetkilendirilmiş laboratuvarlarca, lif sayımı ise, faz-kontrast mikroskobu kullanılarak Dünya Sağlık Örgütünün 1997 yılında tavsiye ettiği metotla veya eşdeğer sonuçları veren başka bir metotla yapılır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından; 20.08.2013 tarih ve 28741 sayılı resmi gazetede yayınlanan “İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmelik” EK-1’de listesi verilen ve akreditasyon belgesi alma zorunluluğu olan 22 parametreden biri de “Asbest Ölçüm ve Numune Alma İşlemleri” dir.

Bu iki yönetmelik kapsamında Genel Müdürlüğü’ müze başvuruda bulunarak yetki almak isteyen laboratuvarlar genelde Dünya Sağlık Örgütünün 1997 yılında tavsiye ettiği metodun eşdeğeri olan NIOSH 7400 metodunu kullanmaktadırlar.

Hazırlanan bu çalışma ile öncelikle, NIOSH 7400 metoduna göre gerekli olan cihaz, ekipman ve sarf malzemeler, numune alma, numune hazırlama ve lif sayımının yapılması, havadaki lif konsantrasyonunun hesaplanması ve sonucun değerlendirilmesi konu başlıklarında bilgi verilmiştir. Ayrıca akreditasyon belgesi alınabilmesi için yapılması gereken ölçüm belirsizliği ve verifikasyon çalışmaları anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Asbest, Lifsi, NIOSH7400, toz

NIOSH 7400 ASBESTOS AND OTHER FIBERS BY PCM

The aim of this study was to give information about application rules, components of measurement uncertainty budget and verification parameters of NIOSH 7400 ASBESTOS and OTHER FIBERS by PCM method to occupational hygiene laboratories who analyse asbestos and other fibrous dust particles by phase contrast microscope.

“Regulations on Work with Asbestos Health and Safety Measures (Official Gazette date 25.01.2013, no 28539)” have been promulgated by the Ministry of Labor and Social Security of Turkish Republic. 10th article of this regulation is related to asbestos measurements. According to related article, only authorized hygiene laboratories are able to sample and analyze asbestos (accreditation required) and count fibrous dust particles by using phase contrast microscope technique according to WHO reference method (1997) or equivalent ones.

According to “Regulations on Occupational Hygiene Measurement, Test and Analyze Laboratories (Official Gazette date 20.08.2013, no 28741)” have been promulgated by the Ministry of Labor and Social Security of Turkish Republic Annex 1, asbestos sampling and analyze one of the accreditation required 22 parameters.

Occupational hygiene laboratories that apply to General Directory of Occupational Safety and Health to be authorized, usually prefer WHO advice 1997 method or equivalent NIOSH 7400 reference method.

The paper provides information on the instruments used, sampling, preparing sampling and analysing and measurement uncertainty and method verification processes.

Keywords: Asbestos, fibrous, NIOSH7400, dust

Giriş

Ulusal mevzuatımızda lifsi tozlar; 05/11/2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Tozla Mücadele Yönetmeliği’nin 4 üncü maddesinde şöyle tanımlanmıştır:

Lifsi tozlar: Uzunluğu beş mikrondan daha büyük, eni üç mikrondan daha küçük ve boyu eninin üç katından büyük olan parçacıklar.

Asbest, ticari adıyla amyant, jeolojik olarak lifsi kristal yapısına sahip silikat (magnezyum silikat, kalsiyum-magnezyum silikat, demir-magnezyum silikat) bileşimindeki bir grup mineralin ortak adıdır. Asbest sahip olduğu fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bir sonucu olarak gösterdiği izolasyon yeteneği nedeniyle çok uzun yıllardır kullanılmış ve “sihirli mineral” olarak bilinmiştir.

Asbest lifleri mineralojik özelliklerine göre Serpantin ve Amfibol olmak üzere iki gruba ayrılır.

Tablo 1. Asbest türleri

SERPANTİN GRUBU	AMFİBOL GRUBU
1. Krizotil Asbest (Beyaz Asbest)	2. Krokidolit (Mavi Asbest) 3. Amosit (Kahverengi Asbest) 4. Tremolit 5. Antofilit 6. Aktinolit

Asbestin insan sağlığı üzerine olan etkilerinin saptanması asbest yerine kullanılacak maddelerin araştırılması konusundaki çabalara hız vermiş olup insan yapımı bazı mineral lifler endüstride kullanılmaya başlanmıştır.

İnsan yapımı mineral lifler, lifli inorganik bileşiklerdir. Kaya, kil, cüruf ve camdan üretilirler. 3 ana grupta sınıflandırılırlar [1].

1. Cam Lifi (Fiberglass): Cam Yünü ve Cam İplik (Cam Elyaf)
2. Mineral Yün: Kaya Yünü ve Cüruf Yünü
3. Ateşe Dayanıklı Seramik Lifler

Tablo 2. İnsan yapımı mineral liflere ait sınır değerler

	NIOSH (REL-TWA)*	ACGIH (TLV-TWA)**	Tozla Mücadele Yönetmeliği
Cam Yünü	3 lif/cm ³ 5 mg/m ³	1 lif/cm ³ A3****	3 lif/cm ³ 5 mg/m ³
Cam İplik	3 lif/cm ³ 5 mg/m ³	1 lif/cm ³ 5 mg/m ³ A4*****	
Kaya Yünü	3 lif/cm ³ 5 mg/m ³	1 lif/cm ³ A3	3 lif/cm ³ 5 mg/m ³
Cüruf Yünü	3 lif/cm ³ 5 mg/m ³	1 lif/cm ³ A3	3 lif/cm ³ 5 mg/m ³
Seramik Lifler		0.2 lif/cm ³ A2***	

Kaynak: <https://www.osha.gov/SLTC/syntheticmineralfibers/table.htm>[Erişim tarihi: 10-10-2015]

* REL-TWA: NIOSH Tarafından Tavsiye Edilen Maruziyet Limitleri

** TLV-TWA: ACGIH Tarafından Tavsiye Edilen Maruziyet Limitleri.

*** A2: İnsanlar için kanserojen olduğundan şüphelenilmektedir.

**** A3: İnsanlarda bilinmeyen bir ilgi ile hayvanlarda kanserojen olduğu doğrulanmıştır.

***** A4: İnsanlar için kanserojen olarak sınıflandırılmaz.

Asbest ve diğer lifsi tozların ölçüm ve numune alma işlemleri iki şekilde yapılır.

Birincisi: Kütle (bulk) numune alınır ve numune içerisinde asbest veya diğer lifsi tozların olup olmadığı, var ise hangi tür lifsi toz olduğunu saptamak amacıyla analiz yapılır. Bu şekilde alınan numunelerin analizi, Polarize Işık Mikroskobu (PLM), Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM), Transmisyon Elektron Mikroskobu (TEM) veya Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FTIR) ile yapılabilir.

İkincisi; Çalışanın kişisel maruziyetinin belirlenmesi için çalışma ortamında çalışanın solunum seviyesinden alınan hava numunesidir. Alınan numunenin analizi (sayımı) Faz Kontrast Mikroskobu (PCM), Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) veya Transmisyon Elektron Mikroskobu (TEM) ile yapılabilir.

Her iki şekildeki ölçüm ve numune alma işlemlerinin yapılabileceği, performans kriterleri tespit edilmiş (validasyon çalışmaları tamamlanmış) birçok uluslararası standart vardır.

Bu çalışmada, çalışanın solunum seviyesinden alınan hava numunesinde, asbest ve diğer lifsi tozların faz kontrast mikroskobu ile lif sayımının yapılarak, çalışanın maruz kaldığı lif konsantrasyonunun hesaplanması için kullanılan ve uluslararası geçerliliği olan NIOSH 7400 metodunun laboratuvarlarda uygulanabilmesi için minimum gereklilikleri anlatılmıştır.

1. Ekipmanlar

Metodun uygulanabilmesi için gerekli olan cihaz ve sarf malzemeler aşağıda sıralanmıştır.

- 1- Mikroskop: Pozitif Faz Kontrast, 40-45X objektif, 400X büyütme, Walton-Beckett Gratikül, Tip G-22 (100±2µm çap)
- 2- HSE/NPL Mark II test slayt
- 3- Stage mikrometre (1mm uzunluk, 2µm bölmeli)
- 4- Kişisel örnekleme pompası: 0.5-16 L/dk
- 5- Örnekleme: Asbest örnekleme kaseti (25 üç parçalı 50mm' lik elektriksel iletken külah başlıklı), filtre ve destek pedi (25mm, 0,8 µm selüloz ester)
- 6- Uygun çap ve uzunlukta, plastik veya kauçuk boru
- 7- Kalibratör
- 8- Lam (25x75mm)
- 9- Lamel (22x22mm)
- 10-Bistüri
- 11-Cımbız
- 12-Mikro pipetler veya enjektörler, 5-µL ve 100- 500µL.
- 13-Aseton buharlaştırma sistemi
- 14-Reaktifler: Aseton ve triasetin

Filtreleri kullanmadan önce temsili bir filtre analiz edilmelidir. Eğer 100 gratikül alanında ortalama lif ≥ 5 ise, o lota ait filtreler kullanılmamalıdır. Bunlar laboratuvar körü olarak tanımlanmaktadır. Kullanılan reaktifler en az 1 yıl kararlı olmalıdır.

2. Örnekleme

Akış Hızı Aralığı: TWA örnekleme yapılacaksa, akış hızı, 1 L/dak. ile 4 L/dak. arasında olmalıdır.

Hacim Aralığı: Eğer tozlu ortamda örnekleme yapılıyorsa, numune alma hacmi ≤ 400 L olmalı, temiz ortamda örnekleme yapılıyorsa hacim, 3000 L-10000 L arasında olmalıdır.

Kör numune sayısı: Her bir örnek grupları için en az iki alan körü alınmalıdır (veya toplam örneklerin %10'u kadar, hangisi daha büyükse).

Numune alma sayısı ve numune alma süresi: TSE EN 689 (**İş yeri havası - Solunumla maruz kalınan kimyasal maddelerin sınır değerler ile karşılaştırılması ve ölçme stratejisinin değerlendirilmesi için kılavuz**) standardına göre oluşturulmalı ve numune alma prosedürüne yazılmalıdır.

TSE EN 689 standardı EK A'da homojen çalışma periyodu için gerekli en az numune sayısı, yol gösterici olarak aşağıdaki gibi verilmiştir.

Çizelge 1: Numune alma süresi ile ilgili bir vardiya başına en az numune sayısı

Numune Alma Süresi	Her bir vardiya için en az numune sayısı
10 saniye	30
1 dakika	20
5 dakika	12
15 dakika	4
30 dakika	3
1 saat	2
≥ 2 saat	1

Kaynak: TSE EN 689 (İş yeri havası - Solunumla maruz kalınan kimyasal maddelerin sınır değerler ile karşılaştırılması ve ölçme stratejisinin değerlendirilmesi için kılavuz)

Örnekleme yapılırken aşağıda belirtilen basamaklar takip edilmelidir.

1. Birincil akış hızı ölçer kullanılarak, her pompanın, temsil edici bir örnekleme düzeneği ile akış hızı kalibrasyonu yapılmalıdır.
2. **Örneklemeye başlamadan önce ve örnekleme sonunda** her pompanın, temsil edici bir örnekleme düzeneği kullanarak, akış hızı doğrulaması yapılır.
3. EN 1232 ve EN 12919'a göre numune alma süresi boyunca akış hızı belirlenen değer $\pm 5\%$ 'i aralığında sabitlenmelidir. Bu aralıktan sapma varsa numune iptal edilmelidir.
4. Saha körleri alınır.
5. Kişisel maruziyet örneklemelerinde **örnekleyici** çalışanın solunum seviyesine yerleştirilir. (**Örnekleyici, yüksek sonuç vermesi beklenen tarafa takılmalıdır.**)
4. Filtrenin aşırı tozla dolmasına izin verilmemelidir. (Filtre yüzeyinin $\leq 50\%$ 'den fazlası parçacıklarla kaplanmışsa, sayım yapılamayabilir).
5. **Çevre şartları kayıt altına alınır.**
5. **Örneklemenin sonunda, üst ve alt tıkaçların yeri değiştirilir.**
6. Numuneler normal şartlarda taşınır.
7. Elektrostatik kuvvetler örnek filtrede lif kaybına neden olacağından, numuneler taşınırken polistiren **köpüğü kullanılmamalıdır.**

Tozlu ortamlarda örnekleme yapılıyorsa; Kısa süreli ve ardışık numuneler alınır. Maruziyet hesaplanırken, toplam örnekleme zamanı üzerinden sonuçların ortalaması alınır.

3. Numune Hazırlama

Amaç pürüzsüz bir arka planda, RI (sapma indeksi) ≤ 1.46 olan numuneler sağlamaktır.

Numune hazırlamadan önce cam malzemeler (lam ve lameller) uygun bir temizleme bezi ile temizlenir. Filtrenin en az 1/4'ü bistöri yardımı ile kesilir. Filtre, lifli tarafı yukarı gelecek şekilde lam üzerine yerleştirilir. Filtre, lam ile birlikte aseton buharlaştırıcının altına koyulur. Yaklaşık 250 µl aseton kontrollü olarak enjekte edilir. Aseton buharı filtre üzerine yoğunlaşır filtrenin gözeneklerini bozar ve onu şeffaf hale getirir. İhtiyaç duyulan minimum düzeyinde aseton kullanılmalıdır. Asetondaki fazla su malzemeyi filtre yüzeyinden aşındırarak filtrenin şeffaflaşmasını yavaşlatabilir. 3-5 sn filtrenin şeffaflaşması beklenir. Hemen 3-3.5 µl triasetin filtreye damlatılır. Triasetin optimal kontrastı sağlayarak lifleri görünebilir hale getirir. Filtreler, 50 °C etüvde 15 dak. veya 24 saat oda sıcaklığında bekletilerek kurutulur. Kuruyan filtrenin kenarı cam kalemi ile işaretlenir.

Aseton aşırı derecede yanıcıdır. Asetonun tutuşmasını önleyici tedbirler alınmalıdır.

4. Sayım Kuralları

Hazırlanan filtrelerde lif sayımı belirli kurallar doğrultusunda yapılır.

1. Kesilen filtre kenarları sayılmamalıdır. (Kenardan en az 1 mm. içeri.)
2. Sayıma başlamadan önce filtrenin tamamı taranır.
3. Filtrenin ucundan saymaya başlanır ve radial hattan dış köşeye kadar sayım sürdürülür.

4. Her alan değişiminde, filtrede gömülü bulunan ince lifleri tespit etmek için ince ayar değiştirilir.
5. Gratikül alanının 1/6 veya daha fazlası toz ile kaplı ise başka alan seçilir.
6. Sadece uzunluğu 5 µm'den uzun lifler sayılır. Kıvrık liflerin boyu kıvrık boyunca ölçülür.
7. Sadece uzunluk-genişlik oranı 3:1'e eşit ya da büyük lifler sayılır.
8. Lif genişliği kendi uzunluğu boyunca değişiyor ise, en geniş bölümü dikkate alınır.
9. Lifin parçacıklar tarafından gizlenmiş kısmı değil, sadece görünür kısmının uzunluğu dikkate alınmalıdır.
10. Sadece bir ucu gratikül alanı içinde olan lifler ½ lif sayılır.
11. Bir defadan fazla gratikül sınırlarını geçen lifler sayılmaz.
12. Gratikül alanı dışında kalan lifler sayılmaz.
13. Dallenmiş lifler «1» lif olarak sayılır.
14. En az 100 lif ya da 100 gratikül alanı sayılır.
15. Gratikül alanı 100'den fazla lif içeriyorsa, lifler en az 20 gratikül alanında sayılır.

Alan başına en az 15 saniye sayım yapmak doğru sayım için uygundur. Her bir sayım en az yandaki bilgileri içeren; numunenin kimlik numarası, analist adı, analiz tarihi, toplam lif sayısı, toplam alan sayısı, ortalama sayı, lif yoğunluğu ve yorumların kaydedildiği veri sayfasına kaydedilmelidir.

5. Hesaplama

5.1. Lif Yoğunluğu

Filtredeki lif yoğunluğu, E (lif sayısı/mm²), numunenin gratikül alandaki ortalama lif sayısından (F/n_f), alan körünün gratikül alandaki ortalama lif sayısının (B/n_b), çıkarılarak elde edilen sonucun gratikül alana, A_f(yaklaşık 0,00785 mm²), bölümüyle hesaplanır.

$$E = \frac{\frac{F}{n_f} - \frac{B}{n_b}}{A_f}$$

E = Lif Yoğunluğu (Lif sayısı/mm²)

F/n_f= Numunenin Gratikül Alandaki Ortalama Lif Sayısı

B/n_b= Alan Körünün Gratikül Alandaki Ortalama Lif Sayısı

A_f= Gratikülün Alanı

5.2. Lif Konsantrasyonu

Havadan alınan örnek hava hacmindeki, V(L), lif konsantrasyonu, C (lif sayısı/cc), filtrenin etkin toplama alanı, A_c,(25 mm'lik filtre için yaklaşık 385 mm²) kullanılarak hesaplanır.

$$C = \frac{(E)(A_c)}{V \cdot 10^3}$$

C = Lif Konsantrasyonu, Lif/ml

E = Lif Yoğunluğu (Lif sayısı/mm²)

A_c= Etkin Filtre Alanı

V = Toplam Hava Hacmi, L

6. Kalite Kontrol

6.1. Kayıt Tutma

Laboratuvarlar belirli bir saklama süresi boyunca kayıtlarını muhafaza etmelidir. Asbest yönetmeliğine göre kayıtlar en az 40 yıl boyunca saklanmalıdır. İlgili eğitimler, kalite kontrol gibi kayıtlar da tutulmalıdır. Kayıtlar, bütün verileri korumak için yeterli güvenlik sistemi sağlandığında elektronik ortamda saklanabilir.

6.2. İç Kalite Kontrol

Laboratuvarda iç kalite kontrolün sağlanması için, her sayım öncesinde, mikroskopun günlük hazırlığı (temizleme, ayarların kontrolü, lam testi ve gratikül ölçümü) yapılmalıdır. Kalibrasyon gerektiren malzemelerin kalibrasyonu düzenli yaptırılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Filtrenin etkin alanının doğrulaması yıllık veya daha sık yapılması önerilmektedir. Deney personelinin performans kontrolünü değerlendirmek için iç kalite kontrol numuneleri kullanılmalıdır.

6.2.1. İç kalite kontrol numuneleri

Deney personeli iç kalite kontrol numunelerinde düzenli olarak sayım yapmalıdır. Slaytların lif yoğunluğu tüm aralıktan özellikle de rutin aralıktan olmalıdır. Her sayımdan önce 1 referans slaytta tekrarlı sayım yapılmalıdır. Her sayımdan önce farklı slayt sayılmalıdır. Deney personelinin performans kontrolü, hazırlanan kalite kontrol grafikleri ile kontrol edilmelidir.

6.3. Dış Kalite Kontrol

Kalite güvencesinin önemli bir kısmı, iç kalite kontrol çalışmaları ve yeterlilik testleridir (Proficiency Test). Yeterlilik testleri, laboratuvar içinde veya laboratuvarlar arasında büyük potansiyel farka sebep olduğu için özellikle önemlidir.

Yeterlilik testlerindeki başarı, akredite olmak için genellikle bir ön gerekliliktir. Bütün analizciler yeterli bir standart oluşturmak ve bunu devam ettirmek için laboratuvarın iç/dış kalite kontrol lif sayım çalışmalarına katılmalıdırlar.

Uluslararası yeterlilik testi düzenleyen kuruluşlara ait örnekler;

Institute of Occupational Medicine, Edinburgh-UK, (Asbestos Fibre Regular Informal Counting Arrangement – AFRICA) ve Health and Safety Laboratory (HSL) - UK (Regular Interlaboratory Counting Exchange – RICE)

7. Verifikasyon (Metodun Doğrulanması)

NIOSH 7400 metodu laboratuvarlararası çalışmalarla performans kriterleri tespit edilmiş bir metot olduğu için, metodun laboratuvar şartlarında teyit edilmesi (doğrulanması) gerekmektedir.

7.1. LOD (Tespit Limiti)

ISO/TS 13530, tespit limitini kör ve sıfır dışında tespit edilebilen en küçük miktar ya da konsantrasyon olarak belirlemektedir [2].

Tespit limitinin belirlenmesindeki yöntemlerden biri; örnekleyici olarak kullanılan 25 mm, 0,8 µm selüloz ester kör filtrenin tekrarlı sayımından (en az 6, tercihen 10 tekrar) hesaplamaktır.

7.2. Doğruluk

Doğruluk elde edilen değer ile gerçek değer arasındaki yakınlığın ifadesidir. Bir toz bulutu içindeki «gerçek lif derişimini» bilmek mümkün olmadığı için, metodun mutlak doğruluğu değerlendirilemez. Mikroskopi uzmanları genellikle yoğun toz numunelerini düşük, seyrek toz numunelerini ise yüksek hesaplarlar. Birden fazla tipte life sahip olan ortamlarda, değişik liflerin ya da parçacık çeşitlerinin varlığı, sonuçların doğruluğuna etki edebilir [3].

7.3. Kesinlik

Kesinlik ölçüm sonuçlarının birbirine yakınlığının ifadesidir. Bağımsız analiz sonuçları arasındaki tutarlılığı gösterir. Kesinlik, doğruluğun gerçeklik dışındaki diğer bir bileşeni olup rastgele hataların dağılımını gösterir.

Analistin sayımından gelen kesinlik değeri ve laboratuvar içi kesinlik değeri, aşağıda belirtilen üç farklı aralıkta analiz edilen her örnek matrisi için relatif standart sapma (S_p) değerleri hesaplanarak bulunmalıdır.

- 5- 20 arası lifler 100 gratikül alanda,
- 20- 50 arası lifler 100 gratikül alanda
- 50- 100 arası lifler 100 gratikül alanda.

8. Ölçüm Belirsizliği Bütçesi

Toplam belirsizliğin % 95 güven aralığı terimi ile ifade edilmesi (normal dağılım elde edebilmek için k katsayısının 2 olarak seçilmesi) en sık uygulanan yaklaşımlardan bir tanesidir. Analizle ilgili sistematik hatalar, filtre üzerindeki liflerin rastgele dağılımı ve örnekleme başlığının yerleştirilmesinden kaynaklanan rastgele hatalar ile karşılaştırıldığında, analizden gelen belirsizlik değeri daha küçüktür [4].

Laboratuvar içindeki sistematik değişkenliğe katkıda bulunan faktörlerin örnekleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Sistematik Değişkenlerin Belirsizlik Bütçesi Örneği

Değişken	İzin Verilen Maksimum Değişkenlik ±%	Hesaplanan Değişkenliğin Örneği
Örnekleme Değişkenleri		
Ana Akış Hızı Ölçer Kalibrasyonu	1	0.5
Çalışılan Akış Hızı Ölçer Kalibrasyonu	3	1.9
Pompa Akış Hızı Kalibrasyonu	3	1.9
Pompa Akış Hızı Değişkenliği	10	3*
Rotametre Okunabilirliği (Eğer kullanılıyorsa)	3	2.5
Örnekleme Süresi	2	1*
Örnekleme Belirsizliği	11.5	4,9
Analiz Değişkenleri		
Ana Stage Mikrometre	1	0.5
Çalışma Mikrometre Kalibrasyonu	1	0
Gratikül Kalibrasyonu	2	0
Etkin Filtre Alanı	5	2
Analitik Belirsizlik	5.6	2.1
Bütün Sistem Belirsizliği	12.8	5.3
%95 Güven Aralığı	±25.6	±10.6

Kaynak: HSG 248, Asbestos: The analysts' guide for sampling analysis and clearance procedures

Örnekleme Hataları

- Yetersiz Örnekleme Hacmi
- Pompa Akışının Yetersiz Kalibrasyonu
- Örnekleme Süresince Akış Hızının Değişimi
- Örnekleme Süresinin Yanlış Hesaplanması

Analitik Hatalar

- Sayım Sonuçlarının Değişkenliği
- Filtre Üzerindeki Etkin Alanın Yanlış Hesaplanması
- Gratikül Alanının Yanlış Hesaplanması

Sonuç: Metot öncelikli olarak asbest konsantrasyonunun hesaplanmasında kullanılır. **Çapı <0.25 µm' den küçük fiberler bu metotla belirlenemez.**

Sayma kriterlerine uyan tüm partiküller sayılacağından, havadaki diğer lifler girişim yapabilir. Zincir benzeri partiküller lifli gibi görünebilir. Yüksek seviyedeki lifsi olmayan toz partikülleri görüş alanı içinde lifleri gizleyebilir ve tespit limitini artırabilir.

Faz Kontrast Mikroskobu asbest ve diğer lifleri ayırt etmez. **Tür analizi yapılmak isteniyorsa, elektron mikroskobu tekniği veya diğer teknikler kullanılmalıdır.**

Hazırlanan bu çalışma ile NIOSH 7400 metodu kullanılarak çalışma ortam havasından alınan lifsi toz numunelerinde lif sayımının nasıl yapılacağı, lif konsantrasyonunun nasıl hesaplanacağı ve ölçüm belirsizliği ile metot verifikasyon çalışmalarına dair temel bilgiler sunulmaya çalışılmıştır.

Kaynakça

- [1] OSHA, <https://www.osha.gov/SLTC/syntheticmineralfibers/index.html> [Erişim tarihi: 10-10-2015].
- [2] YILMAZ, A, Kimyasal Analizlerde Metot Validasyonu ve Verifikasyonu
- [3] Havadaki Fiber Sayısı Konsantrasyonlarının Tayini, Önerilen yöntem, faz-kontrast optik mikroskop (membran filtre yöntemi), Dünya Sağlık Örgütü, 1997
- [4] HSG 248, Asbestos: The analysts' guide for sampling analysis and clearance procedures

YERALTI METAL VE KÖMÜR MADENLERİNDE KULLANILAN YAŞAM ODALARININ DÜNYA MEVZUATI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İpek TEMEL

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Müfettişi Yardımcısı, Maden Mühendisi

Yrd. Doç. Dr. Ömer ASAL

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırılması Anabilim Dalı

Yeraltı kömür ve metal madenciliği, ülkemiz iş kolları arasında, içerdiği riskler ve çalışma koşullarının zorluğu açısından en tehlikeli sektörlerin başında gelmektedir.

Yeraltında oluşabilecek tehlikeli durumların nedenleri araştırıldığında; başta havalandırma ve tahkimat sistemlerinden kaynaklı riskler olmak üzere, yaşanabilecek her türlü olumsuzluğun geri dönülmez felaketlere yol açabileceği görülmektedir. Ocaktaki gazların neden olduğu patlamalar, gaz zehirlenmeleri, ocak yangınları yeraltında bulunan çalışanların hayatlarını tehdit etmekte, buldukları ortamın olası bir kaza anında yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmelerine imkan tanınmasına izin vermemektedir.

Yaşam odaları dış ortamın etkilerini iç ortama sızdırmayarak içinde barındırdığı oksijen sağlayıcı ve zararlı gaz uzaklaştırıcı sistemler ile iç ortamda solunabilir hava konsantrasyonu sağlamaktadır. Sığınma istasyonu olarak da nitelendirilebileceğimiz yaşam odaları, 1930'lardan beri maden biliminin bir parçasıdır ve ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilerek, mevcut halini günümüzdeki çeşitliliğiyle kazanmıştır.

Madenciliğin gelişmiş olduğu ülkelerin iş sağlığı ve güvenliği mevzuatları incelendiğinde; Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşanan kazalar sonrasında iş sağlığı ve güvenliği hakkında yeni politikalar geliştirildiği, Avustralya'da ise metal madenleri dışında kalan yeraltı maden çalışmaları için hazırlanmış bir uygulama rehberi bulunmadığı dikkat çekmektedir.

Ülkemizde sığınma odalarının maden işyerlerinin hangilerinde kurulabileceği ve bu odaların teknik özelliklerine dair usul ve esaslar Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 30. Madde 3. Fıkrası gereği çıkartılacak yönetmelikle düzenlenecektir.

Anahtar sözcükler: Yaşam Odası, Yeraltı Madenciliği, Sığınma İstasyonu

ASSESSMENT OF REFUGE CHAMBERS IN UNDERGROUND METAL AND COAL MINES IN TERMS OF WORLD LEGISLATION

Underground coal and metalliferous mining, is the most hazardous sector among the labour sectors in the Turkey, because of the risks and difficulties of labour conditions.

When causes of dangerous situations that may occur in the underground is researched; at first, ventilation and underground support systems, all kinds of negativity which may be occurred, can cause irreversible disasters. The explosions caused by the mine gases, gas poisoning and underground mine fires; threaten the lives and don't enable to maintain the vital activities of employees in the possible environment.

Refuge chambers provides breathable air for internal environment of refuge stations by leak of negative effects of the external environment which includes hazardous gases by force of gas repellent systems and oxygen providers. Refuge station; is part of the mine science since 1930's and has reached to the today's diversity, by developing in accordance with the needs of today's.

Countries, which having the advanced mining techniques, occupational health and safety legislation was evaluated; in United States, occupational health and safety policies are being developed in the aftermath of the accident, while in Australia for underground mining works, outside the metal mines the guideline does not exist.

In this country; refuge chambers can be used in which mining sectors (for ex. underground or open pit mining) and procedures and principles pertaining to the specifications of this stations, will be arranged by Ministry of Labour And Social Security, as required by Occupational Health and Safety Act No. 6331 30. Article 3.

Keywords: Refuge Chamber, Underground Mining, Refuge Station

Giriş

Yaşam odaları, yeraltı kömür ve metal madenleri için geliştirilmiş, yeraltında gerçekleşebilecek herhangi bir tehlikeli durumda, maden çalışanlarının yerüstüne kaçış imkanı bulamadığı durumlarda, belirlenen sürede temiz hava, su, gıda ve yaşamsal ihtiyaçlarını giderebilmeleri için destek sağlayan sızdırmaz, çoğunlukla yüksek basınca karşı dayanıklı kurtarma ekipmanlarıdır.

Sığınma istasyonları, zararlı ortam havasından korunma ve yeraltında meydana gelebilecek tehlikeli durumlar karşısında mevcut ortamdan uzaklaşma amaçlı kullanılmak üzere 1930'lardan beri maden biliminin bir parçasıdır ve ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilerek, mevcut halini günümüzdeki çeşitliliğiyle kazanmıştır.

Hava konsantrasyonunun hayatı tehdit edecek değerlere ulaştığı hava ortamına solunamaz atmosfer denilmektedir. Mevcut temiz hava, farklı tehditlerden etkilenebilir. Madencilik faaliyetleri sırasında yeraltı ortam havasındaki gaz konsantrasyonlarını etkileyerek, solunabilir hava konsantrasyonunu olumsuz etkileyen faktörler aşağıda belirtildiği gibidir;

Yangın

Patlama

Ani çamur degajı

Gaz Püskürmeleri

Ortam havasında bulunan toz

Eski çalışma yerlerine bağlı kirli hava

Yaşam odaları dış ortamın etkilerini iç ortama sızdırmayarak içinde barındırdığı oksijen sağlayıcı ve zararlı gaz uzaklaştırıcı sistemler ile iç ortamda solunabilir hava konsantrasyonu sağlamaktadır.

Yeraltı metal ve kömür madenlerinde yaşam odalarının dünya mevzuatındaki yerleri, madencilik gelişmiş olduğu ülkeler olan Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Güney Afrika, Kanada'da iş sağlığı ve güvenliği mevzuatları temel alınarak incelenmiş detayları aşağıda belirtilmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri Mevzuatında Yaşam Odaları

Amerika Birleşik Devletleri Sago Kömür Madeni Kazası;

Batı Virjinya, Upshur Şehri'nde bulunan Anker West Virginia Madencilik Şirketi'ne ait Sago Madeninde, 02.01.2006 tarihinde saat 06:26'da bir patlama gerçekleşmiştir. Patlama sırasında yeraltında 29 çalışan bulunmaktadır, maden çalışanlarından 13'ü patlama bölgesinin yakınında bulunmaktadır. İçlerinden çalışma arkadaşlarına biraz uzak olan 1 çalışan, patlamanın etkisiyle yaşamını yitirmiştir. Diğer 12 çalışan, patlamanın şiddetini hissettiğinde arına doğru yürümektedir, Patlamadan bir süre sonra maden zararlı gazlarla dolmuş olup, çalışanlar madenin dışına çıkabilmek için insan nakliye aracına binmiştir, fakat patlama esnasında oluşmuş bir engel aracın ilerlemesini izin vermemiştir. Çalışanlar araçtan inip çıkışa doğru yürümeye devam etmiştir.

Bu kaçış esnasında birkaç madenci yaklaşık olarak 60 dakika süresince oksijen sağlayan ferdi kurtarıcılarını kullanmıştır fakat diğer çalışanlar maskelerinin çalışmayacağını düşündüğü için kullanmamıştır. Bu kaza sırasında, çalışanlar, yeraltından kaçma imkânı bulunmadığı zaman gazı ve dumanı izole edebilmek için barikat kurup kurtarılmayı beklemeleri konusunda eğitim almıştır. Duman, toz ve göçük ile karşılaştıktan sonra madenin o anki şartları bilinmediği için çalışanlar çalışma yerlerine dönmüş ve zararlı gaz tehlikesine karşı bariyer inşa edip kurtarılmayı beklemişlerdir. Bu felaket sırasında Amerika Birleşik Devletlerinde yaşam odaları ticari olarak bulunmamaktadır. Kurtarıcılar yaklaşık 41 saat sonra yeraltında mahsur kalan çalışanlara ulaştığında, sadece durumu kritik olan bir çalışan hayatta kalmış ve kurtulmuştur.

2006 yılında yürürlüğe giren maden yasasından sonra (Mine Improvement And New Emergency Response Act Of 2006 - MINER ACT) Ulusal İş Sağlığı Güvenliği Enstitüsü yaşam odaları konusunda bir dizi çalışma için görevlendirilmiştir. Bu çalışmalardan birinde, son zamanlarda meydana gelen 38 maden kazası incelenmiş ve bu kazalardan 12 sinde (%32) yaşam odası bulunması durumunda 83 maden çalışanın (429 maden çalışmanı arasından) kurtulma şansı bulunabileceği hususuna yer verilmiştir.

ABD Maden Sektöründe Sağlık ve Güvenlik Mevzuatı;

Amerika Birleşik Devletleri maden sektöründe ilk yasal düzenlemeler, 1891 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu çalışmada yaşam odası ile ilgili ABD mevzuatının, aşağıda belirtilen 1969 yılından günümüze kadar olan bölümü incelenmiştir.

1969 Kömür Madenlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Federal Yasası

1977 Maden İş Sağlığı ve Güvenliği Federal Yasası

2006 Maden İyileştirme ve Yeni Acil Müdahale Yasası
2008 Yeraltı Kömür Madenleri için Yaşam Odaları Düzenlemesi
Mineral Kaynaklar Federal Yasası

1.1 Amerika Birleşik Devletleri Mevzuatında Yaşam Odalarının Sahip Olması Gereken Sistemler (Kömür Madenleri)

1.1.1 Hava Kapısı

- Yapı, içerdeki havayı maden atmosferinden izole edecek bir hava kilidi (airlock) içermelidir.

1.1.2 Yaşam odaları

- Yeterli aydınlatma,
- İnsan atıklarını etkili bir şekilde tutmak ve kötü kokuları minimize etmek için araç,
- İlk yardım malzemesi,
- Makul hasarlarda sistem arızalarının onarılması için uygun araç gereç, malzeme ve
- Yangın söndürücü ile donatılmalıdır.

1.1.3 Zararlı Gaz Değerleri

Yaşam odasının kullanımı sırasında, yaşam odası dahilinde bulunan atmosfer izlenmeli, metan oranının % 1 ve altı değerinde, karbondioksit oranının % 1 ve altı değerinde, karbon monoksit oranının 25 ppm ve altı değerinde, oksijen oranının ise %18.5 ile %23 değerleri arasında olmasını sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.

Yaşam Odalarında her birey için;

- 1.39m² (15 ft²) yüzey alanı bulunmalıdır.
- Yaşam odası mevzilendirildiği bölgede bulunan maksimum çalışan sayısının sığınmasına imkan tanıyacak kapasitede olmalıdır.
- Yaşam Odalarında her birey için günlük; Minimum 2,000 kalori yemek ve 2.25 galon (8.5 litre) su, bulundurulmalıdır.
- Yaşam odası, üreticinin talimatlarına ve tanımlanan limitlere uyarak kullanıldığında, hissedilen sıcaklık 35 °C' yi geçmemelidir.

1.1.4 Haberleşme

- Yaşam odası, yaşam odasının içinde kullanılabilen, maden haberleşme sisteminin bir parçası olan çift yönlü haberleşme sistemi ile donatılmalıdır.

1.1.5 Yaşam Odalarının Konumu

- Yeryüzüne uzaklığı 2000 feetten (609,6 metre) fazla olan bir çalışma ayağına ve mekanize maden ekipmanın montajının yapıldığı veya kaldırıldığı lokasyonlara; 1000 feet (304.8 metre) uzaklıkta bulunan bir noktada yaşam odası bulunmalıdır.
- **Çalışma ayağı dışında aynı bölgede olup aralarında 1 saat mesafe bulunan her çalışanın acil çıkışa veya yaşam odasına olan uzaklığı 30 dakikadan fazla olmamalıdır. Ancak; işleticinin talebi, bölge müdürünün de uygun görüşü üzerine acil durum eylem planında (Emergency Response Plan) farklı bir konum belirlenebilir. (*Code of Federal Regulations 30, Part 7 , Part 57, Part 75)**

1.2 Amerika Birleşik Devletleri Mevzuatında Yaşam Odalarının Sahip Olması Gereken Sistemler (Metal Ve Kömür Dışı Metal Olmayan Madenler)

Normal kaçış yolu kullanıldığında 1 saat süreli zaman dilimi dahilinde en az 2 ayrı kaçış yolu vasıtasıyla, çalışma alanından yeryüzüne ulaşması mümkün olmayan her çalışan için sığınma sistemi sağlanmalıdır. Bu sığınaklar çalışanın çalışma yerinden ayrıldığı andan itibaren 30 dakikalık mesafede ulaşabileceği şekilde konumlandırılmalıdır.

1.2.1 Sığınma alanları

- Yangın dayanımı olan malzemeden tercihen madenin tahkimata gerek olmayan bölgesine yapılmalıdır.
- Belirli bir alandaki normal maden çalışanı sayısına göre sığınma sağlayabilecek büyüklükte olmalıdır.
- Gaz sızdırmaz özellikte yapılandırılmalıdır.
- Sıkıştırılmış hava hattı, su hattı, uygun el araçları ve basınç durdurucusu ile donatılmalıdır.

1.2.2 Yaşam Odaları için Haberleşme Sistemleri

- Maden güç kaynağından bağımsız olarak, yeryüzü ve yaşam odası arasında telefon veya farklı bir sesli haberleşme sistemi kullanılmalıdır. (Code of Federal Regulations 30, Part 7, Part 57, Part 75)

1. Avustralya Mevzuatında Yaşam Odaları

Avustralya'da maden düzenlemeleri, eyaletler tarafından yasalaştırılmakta olup, eyalete göre farklılıklar göstermektedir. Maden endüstrisinin gelişmiş olduğu 3 büyük eyalet; Yeni Güney Galler, Queensland ve Batı Avustralya'dır.

- Avustralya'da en fazla kömür üretiminin yapıldığı eyalet olan Queensland'e ait 2001 Kömür Madenciliği Sağlık ve Güvenlik Mevzuatında; Sağlık ve Güvenlik Planlarından bahsedilmektedir. Bu planlar risklerin belirlenmesi ve değerlendirmesi, tehlike analizi, tehlike yönetimi ve kontrolü, sağlık ve güvenlik konularında ki veri ve bilgilerin kayıt ve raporlarını içermelidir.
- Yaşam odası ile ilgili ise net bir zorunluluk bulunmayıp, kaçış için; Sağlık ve Güvenlik Yönetim Planında, çalışanların madenden güvenli bir yere kaçışlarının sağlanması gerektiğine değinilmektedir.
- Yine mevzuata göre, bu plan, risk analizi doğrultusunda; yaşam odalarının ve değişim istasyonlarının yerleri, tipleri ve sayıları hakkında bir değerlendirme içermelidir.
- Batı Avustralya Eyaleti'ne ait mevzuat ise; 1995 Maden Güvenlik ve Denetleme Yasasında, Genel Güvenlik Şartları, Acil Durum Hazırlığı başlığı altında; kömür ve metal madeni olarak ayırmadan, yeraltında çalışanlar için yangın sığınma odaları ve temiz hava kaynakları sağlanması hususunu zorunlu kılmıştır. Mevzuatta yaşam odaları konusunda detaylı düzenlemeler bulunmamasına karşın hükümet yeraltı metal madenleri ve kömür dışı yeraltı madenleri için yaşam odaları ile ilgili uygun şekilde konumlandırılmaları, tipleri ve sığınma kapasitelerini de içeren detaylı rehberler yayınlamıştır. Fakat bu rehberlerin yasal bağlayıcılığı bulunmamaktadır.
- Bu rehberlere dayanarak; mevcut yaşam odası; yeraltı çalışanlarına sığınmaları durumunda en 36 saat destek sağlayabilmeli, yaşam odasının dışarıdan destekle çalıştığı durumlarda herhangi bir kaza anında sığınağa ulaşan hava, su ve elektrik hattında meydana gelebilecek bir zarara karşı, kendi bünyesinde bulunan su ve hava kaynakları ile de çalışabilmelidir.
- Aynı zamanda bu rehberlerde; solunabilir havanın yağsız kompresörlerden sağlanması gerekliliği ve bunun mümkün olmadığı durumlarda, yağlı pistondan ya da yağ ile çalışan makinalardan sağlanan havanın saflaştırma sisteminden geçirilmesinin sağlık için uygunluğundan bahsedilmiş, solunabilir hava ve içme suyu ihtiyacını karşılamak için yerüstü ile yaşam odası arasında, maden içinde açıktan bağlantı görevi yapan borunun, çelik olması uygun görülmüştür.
- Bunlara ek olarak yaşam odasının iç atmosfer renginin psikolojik açıdan ferahlık hissi yaratması açısından beyaz ya da pastel tonlarda olması gerektiğine değinilmiştir.

2. Güney Afrika Mevzuatında Yaşam Odaları

- 21 Kasım 2014 tarihinde 1996/29 Sayılı Maden Sağlığı Güvenliği Yasasında, Güney Afrika'da yaşam odalarını zorunlu tutan maddeler yürürlüğe girmiştir. Bu düzenlemeye göre yeraltı çalışmalarında kolaylıkla ulaşılabilecek yaşam odaları sağlanmalı ve yaşam odaları ferdi kurtarıcı kullanılması gereken madenlerde ferdi kurtarıcının koruma süresince ulaşılabilecek mesafelere yerleştirilmelidir.
- **İşveren yaşam odası hizmet alanında mevcut olan muhtemel kişilerin sayısını dikkate alarak, makul uygulanabilir önlemler almalıdır, her yaşam odası aşağıda belirtilen şartları sağlamalıdır;**
 - ✓ Yeterli boyutta imal edilmiş olmalıdır.
 - ✓ Yeterli solunabilir hava desteği için donatılmalıdır;
 - ✓ Yeterli içme suyu kaynağı ile donatılmalıdır;
 - ✓ Yeterli temizlenme tesisleri ile donatılmalıdır.
 - ✓ Yeterli aydınlatma ile donatılmalıdır.

- ✓ Yeterli ilk yardım ekipmanı ile donatılmalıdır.
- ✓ Yerüstü ile sesli iletişim sağlayacak etkili haberleşme aracı ile donatılmalıdır.
- ✓ Zararlı gaz, duman ve buharın yaşam odası içine girmesini engelleyecek şekilde sızdırmaz özellikte olmalıdır.
- ✓ Yaşam odasının bulunduğu konumdan yerüstüne ulaşımı sağlayan kaçış rotasını belirleyen bir plan yaşam odası içerisinde bulunmalıdır,
- ✓ Yaşanan bir olay anında ortamdaki görüş mesafesinin zayıf olmasından dolayı, çalışanlara yaşam odasının yerinin kolay ve anlaşılır bir biçimde belirtecek teçhizat sağlanmalıdır.

3. Kanada Mevzuatında Yaşam Odaları

- Kanada’da maden düzenlemeleri, Avustralya’ da olduğu gibi eyaletler tarafından yasalaştırılmaktadır.
- Prens Edward Adası dışında bulunan bütün Kanada eyaletlerinde yaşam odası ile ilgili düzenlemeler mevcuttur.
- Kanada, Avustralya ve Güney Afrika ülkelerinin yaşam odası ile ilgili düzenlemeleri incelendiğinde; Kanada, yaşam odalarının yerleri ve tasarımları konusunda en detaylı düzenlemelere sahip olan ülkedir. Yukarıda bahsedilen eyaletler hariç, Kanada Eyaletlerinde yaşam odası ile ilgili bütün düzenlemeler; sızdırmazlık su, hava ve iletişim ihtiyacının karşılanması ile ilgili hükümler içermektedir. Çoğu düzenlemede ise yaşam odaları ile patlayıcı madde deposu ve çalışma alanı arasında bulunması gereken mesafe, yaşam odasının yanmaz maddeden yapılması gerekliliği ve bulunması gerekli ilk yardım malzemelerine değinilmiştir.

Sonuç

Yeraltı metal ve kömür madenlerinde yaşam odalarının dünya mevzuatındaki yerlerinin incelendiği bu çalışmada, madencilik gelişmiş olduğu ülkeler olan Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Güney Afrika ve Kanada iş sağlığı ve güvenliği mevzuatları temel alınmıştır. Amerika Birleşik Devletleri, gerek iş sağlığı ve güvenliği konusunda federal olarak kurumsallaşması gerekse yaşanan kazalar sonrası toplumsal “sıfır kaza” beklentisiyle yaptığı iyileştirme amaçlı araştırmalar ile çalışmada detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Olası bir tehlike ve kaza anında çalışanların buldukları ortamdan yerüstünde güvenli bir ortama ulaşmaları ciddi engellerle kısıtlanmaktadır. Kendilerine profesyonel kurtarma ekiplerinin desteğinin ulaşabilmesi, yeraltı şartlarının zorluğundan dolayı zaman almaktadır. Bu ekiplerin kazazedelere ulaşması için gerekli tecrübelerinin ve ekipmanlarının, sonuca ulaşma adına, ne kadar önemli olduğu şüphesiz tartışılmayacağı gibi, kazazedelerin bu süre zarfı içerisinde sahip olmaları gereken hayatta kalma mücadelelerinin psikolojik olarak kurtulma ümitleriyle ilişkili olduğu da bilinmektedir.

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Araştırmacıları (Researchers at the National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH) tehlikeli bir durum anında yaşam odalarını kullanmak zorunda kalan maden çalışanları için psikolojik olarak onları neler beklediğini içeren bir eğitim programı hazırlamıştır. Bu eğitim programının amacı; çalışanların yaşam odası içerisinde olmalarından kaynaklanan fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklarla ilgili gerçekçi görüş sahibi olmalarıdır. Program sonunda yapılan testlerde, acil bir durumda kendilerini güvende hissetmeleri konusunda çalışanlarda pozitif etki olduğu saptanmıştır. (*Underground Mine Refuge Chamber Expectations Training,USA)

Günümüzde özellikle madencilik sektöründe, yeraltı çalışanlarının, buldukları ortamda olası bir tehlike anında sığınabilecekleri bir ortamın varlığını bilmeleri dahi, kaza anında oluşan panik durumunu dengelemelerine yardımcı olabilmektedir.

Kaynakça

- Research Report on Refuge Alternatives for Underground Coal Mines,
 Mine Improvement and New Emergency Response Act - 2006,
 Guidelines for Mine Rescue Refuge Stations for An Underground Metal Mine- Western Australia,
 Code of Federal Regulations:30 Mineral Resources,
 Underground Mine Refuge Chamber Expectations Training,USA
 Refuge Chamber in Underground Metalliferous Mines Guideline – Australia
 Minearc - Yaşam Odası Sunumu Maden Mühendisi Sami URAZ – Penatrade Madencilik

BİR YERALTI METAL MADENİNDEKİ RİSKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hasan Eker

Araş. Gör., İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Maden İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul

İbrahim Ocak

Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Maden İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul

Hakan Yalkı

İstanbul Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Türkiye, iş kazalarında kaybedilen insan sayısı bakımından dünyada 3. Avrupa'da 1. sırada yer almaktadır. Ülkemizde en fazla ölümlü kazaların olduğu sektör ise madenciliktir. Bu kazaları azaltmak, İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymamıza ve en iyi şekilde uygulamamıza bağlıdır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının en önemli kısmı ise risk değerlendirmesidir. hata türü ve etkileri analizi (HTEA); risklere göre olası hataları ortaya çıkarmaya, öncelikli riskleri belirleyip onların oluşumunu ortadan kaldırmaya veya azaltmaya yarayan ve ileride yapılacak analizler için sürekli iyileştirme amacı ile çalışan etkin bir risk analizi yöntemidir.

Bu çalışmada Çanakkale Yenice'de bulunan bir yeraltı madeni için HTEA yöntemi kullanılarak risk değerlendirilmesi yapılmıştır. Belirlenen riskler 10 bölüme ayrılarak 170 adet risk tanımlanmıştır. Analiz sonucunda metal maden işletmesinde tanımlanan 170 riskten 147 tanesinin Risk öncelik sayısı (RÖS) değerinin 40'dan küçük, 11 tanesinin RÖS değerinin 40-100 arasında ve 12 tanesinin ise RÖS değerinin 100'den büyük olduğu tespit edilmiştir. RÖS değeri 100'den büyük olanlar katlanılmaz risk grubunda yer aldığı için acilen düzenleyici önlemlerin alınması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hata türü ve etkileri analizi, Metal madenciliği, Risk değerlendirilmesi

ASSESSMENT OF RISKS IN AN UNDERGROUND METALLIC MINING

Turkey is in the 3rd place in the world, and in the 1st place in Europe in terms of number of people died in work accidents. In Turkey, most of the fatal accidents occur in mining industry. The best way to reduce these accidents is to obey and apply occupational health and safety rules. The most important part of the occupational health and safety works is risk assessment. Failure modes and effects analysis (FMEA); is for revealing possible errors according to risks, determining and annihilating or reducing previous risks, and working effectively to improve continuously for future analyses. In this study, risk assessment was carried out using FMEA risk assessment method for an underground mine located in Canakkale, Yenice. Identified risks have been divided into 10 sections and 170 risks have been identified, and analyses showed that the operational risk priority number (ROS) value of 147 risks is below 40, 11 is between 40-100, and 12 is above 100. Regulatory precautions need to be taken urgently for the risks which ROS values are greater than 100 in intolerable risk group.

Keywords: Failure modes and effects analysis, Metal mining, Risk assessment

GİRİŞ

Madencilik, dünyada ve ülkemizde çalışma şartları gereği en riskli mesleklerden biridir. Türkiye, iş kazalarında kaybedilen insan sayısı bakımından dünyada 3. Avrupa'da 1. sırada yer almaktadır. Ülkemizde en fazla ölümlü kazaların olduğu sektör ise madenciliktir. Özellikle yeraltı madenciliği, iş kazası ve meslek hastalığı yönünden ilk sıralarda yer almaktadır. Ülkemizde çoğunlukla beden gücüyle çalışılan madencilik sektöründe, iş kazası ve meslek hastalıklarının sayısı diğer sektörlerle oranla çok daha yüksektir. Ağır iş makinelerinin kullanıldığı yeraltı ve yerüstü maden işletmelerinde kalifiye eleman istihdamının yetersizliği, makinelerin periyodik bakımlarının yapılmasındaki aksaklıklar ve yapılan yanlış işletme yöntemleri iş kazası ve meslek hastalıklarının sayısının artmasına sebep olmaktadır (Civelekler, 2012). Bu kazaları azaltmak, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymamıza ve en iyi şekilde uygulamamıza bağlıdır. Ayrıca denetleyici konumundaki kurum veya kuruluşların en iyi şekilde işyerlerini periyodik olarak denetlemeleri gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının en önemli kısmı ise risk değerlendirmesidir. Hata türü ve etkileri analizi (HTEA); risklere göre olası hataları ortaya çıkarmaya, öncelikli riskleri belirleyip onların oluşumunu ortadan kaldırmaya veya azaltmaya imkan veren ve ileride yapılacak analizler için sürekli iyileştirme amacı ile çalışan etkin bir risk değerlendirilmesi yöntemidir.

HTEA yöntemi ülkemizde madencilik farklı alt kollarında kullanılmıştır. Ersoy ve arkadaşları (Ersoy vd., 2009) bu yöntemi kullanarak, Mermer işletmelerindeki risklerin en aza indirilmesi için alınması gereken düzenleyici önlemleri belirlemiştir. Civelekler (2012) bir manyezit işletmesinde bu yöntemi kullanarak, işletmedeki riskleri belirlemiş ve işletme için alınacak düzenleyici önlemleri belirtmiştir.

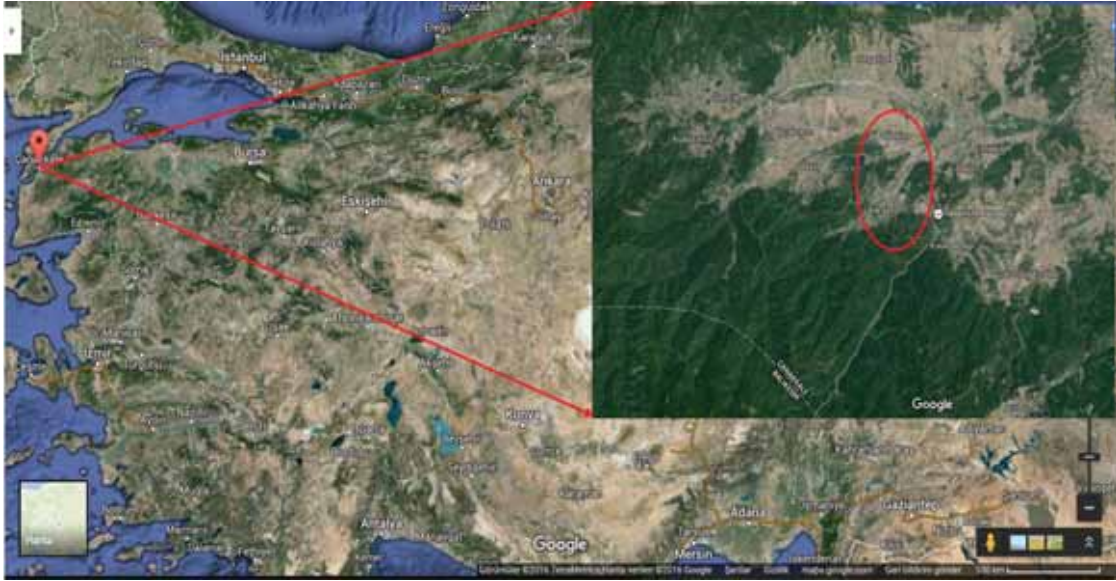
HTEA yöntemi madencilik yanı sıra farklı çalışma alanlarında da kullanılmaktadır. Musabeyli (1999), çok sayıda parça içeren ürünlerin hata türlerinin önceliğinin belirlenmesinde HTEA yöntemini kullanmıştır. Çalışma sonucunda ürün iyileştirme faaliyetlerinin hızlı başlamasını sağlanmış olup, servis oranlarında kısa sürede düşüş gözlenmiştir. Engin (2001), talaşlı imalat yapan işletmelerde ortaya çıkan üretim hataları, kayıp zamanlar ve hurda parça sayıları gibi işletmelerin 'israf' olarak nitelendirdikleri fireleri ve dolayısıyla fire maliyetlerini en aza indirmek için alınacak düzenleyici önlemleri belirlemiştir. Çakar (2009), Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı'nın ülkemizde sondajını gerçekleştirdiği en derin ve en kapsamlı kuyusundaki iş güvenliği tehlikelerini tanımlamış ve riskleri değerlendirmiştir. Milli (2015), tarafından İstanbul ilinde faaliyet gösteren bir hazır giyim firmasında HTEA metodu kullanılarak işçi sağlığı ve iş güvenliği bakımından firmanın risk değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bu çalışmada, Çanakkale Yenice'de bulunan bir yeraltı madeni için HTEA yöntemi kullanılarak risk değerlendirilmesi yapılmıştır.

1. ÇALIŞMA ALANI

Çanakkale İli, Yenice İlçesi, Kalkım Beldesi, Karaaydın Köyü Mevkiinde yer alan Oreks Madencilik Ltd. Şti. 1966 yılında Kayseri'de kurulmuştur. İşletilmekte olan cevher Kurşun – Bakır – Çinko'dur. Bölge de şirkete ait 4 adet maden ocağı işletmesi ve bir cevher hazırlama tesisi vardır. Maden sahalarının ortalama tenörü %3.25 Pb, %1.75 Zn ve %0.25 Cu; görünür rezervi 2 675 000 ton'dur. Şirkette toplam da 350 kişi çalışmaktadır (Yalkı, 2016).

Bu çalışma kapsamını da İR: 1668 Ruhsat No'lu, Fırıncık-Bağırkaç sahasında bulunan maden ocağı (Şekil 1) incelenmiştir. İşletme de 2 Maden Mühendisi, 1 Jeoloji Mühendisi ve 2 Çavuş olmak üzere toplamda 35 kişi çalışmaktadır. 3 vardiya şeklinde üretim gerçekleştirilmektedir. İşletmede üretim yöntemi olarak dolgulu tavan arınlı ayak sistemi uygulanmakta ve çıkarılan cevherin vagonlar ile nakliyesi yapılmaktadır.



Şekil 1: İşletme Genel Görünüm.

1.1. HATA TÜRLERİ VE ETKİLERİ ANALİZİ (HTEA)

HTEA, risk değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan metotlardan biridir. Özellikle otomotiv sektöründe imalat sırasında ve sonrasında olası hataların tespit edilmesi amacıyla çok fazla kullanılan bir metottur. Ayrıca problem çözme tekniklerinden biri olarak çok fazla kullanılmaktadır. Herhangi bir sistemin tamamı veya bölümleri ele alınıp, bunlardaki kısımlar, aletler, komponentlerde ortaya çıkabilecek arızalardan hem bölümlerin hem de bütün sistemin nasıl etkilenebileceği ve ortaya çıkabilecek sonuçlar analiz edilebilmektedir (Özkılıç, 2005).

HTEA Metodunun üç temel unsuru vardır;

a. Olasılık (O): Hatanın zaman içinde gerçekleşme sıklığını gösteren değerdir. Olasılık tablosunda verilen değerler hata olasılıklarının oluşma riskine göre belirlenir. Olasılık değeri belirlenirken keşfetme önlemleri dikkate alınmaz, sadece hata

nedeninin meydana gelmesini önlemek için belirlenen tedbirler göz önünde bulundurulur. Tablo 1’de Hata olasılıkları ve derecelendirilmesi gösterilmektedir (Özkılıç, 2005).

Tablo 1:Sistem HTEA Hata Olasılığı Derece Sınıflaması

Hata Olasılığı	Hatanın İhtimali	Derece
Çok Yüksek: Kaçınılmaz Hata	½’den fazla	10
	1/3	9
Yüksek: Tekrar Tekrar Hata	1/8	8
	1/20	7
Orta: Ara Sıra Olan Hata	1/80	6
	1/400	5
	1/2000	4
Düşük: Nispeten Az Olan Hata	1/15000	3
	1/150000	2
Pek Az: Olası Olmayan Hata	1/1500000’den düşük	1

Kaynak:Özkılıç, 2005.

b. Şiddet (Ş): Hatanın gerçekleşmesi durumunda sonuçların derecesini gösteren değerdir. Şiddet hatanın ciddiyetini tanımlamakta olup, şiddet ile işçiyi veya müşteriyi etkileyen olası hata türünün önem ve tehlikesi derecelendirilmektedir. Hatanın işçiyeye ya da müşteriye olan etkilerinin şiddeti, 1 ile 10 arasında derecelendirilerek tahmin edilir. Bu tahminden de yola çıkarak Tablo 2’de gösterilen şiddet değeri bulunur (Özkılıç, 2005).

Tablo 2: Sistem HTEA Şiddet Skalası.

Etki	Şiddetin Etkisi	Derece
Uyarısız Gelen Tehlike	Felakete yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	10
Uyarısız Gelen Tehlike	Yüksek hasara ve toplu ölümlere yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	9
Çok Yüksek Tehlike	Sistemin tamamen hasar görmesini sağlayan yıkıcı etkiye sahip ağır yaralanmalara 3. derece yanık, akut ölüm vb. etkiye sahip hata türü	8
Yüksek	Ekipmanın tamamen hasar görmesine sebep olan ve ölüme, zehirlenme, 3. derece yanık, akut ölümcül hastalık vb. etkiye sahip hata	7
Orta	Sistemin performansını etkileyen, uzuv ve organ kaybı, ağır yaralanma, kanser vb. yol açan hata	6
Düşük	Kırık, kalıcı küçük iş görememezlik, 2. derece yanık, beyin sarsıntısı vb. etkiye sahip hata	5
Çok Düşük	İncinme, küçük kesik ve sıyrıklar, ezilmeler vb. hafif yaralanmalar ile kısa süreli rahatsızlıklara neden olan hata	4
Küçük	Sistemin çalışmasını yavaşlatan hata	3
Çok Küçük	Sistemin çalışmasında kargaşaya yol açan hata	2
Yok	Etki yok	1

Kaynak:Özkılıç, 2005.

c. Tespit edilebilirlik (T): Hatanın istenmeyen sonuçlara sebep olmadan tespit edilebilme derecesini gösteren değer olarak tanımlanır. Saptanabilirlik aşamasında hata sanki olmuş gibi varsayılarak mevcut kontrollerle hatanın son kullanıcıya ulaşma olasılığı derecelendirilir. Derecelendirme yapılırken yine 1-10 arasında değerler verilir. Hata saptama değeri; hatanın son kullanıcıya ulaşma olasılığına göre belirlenirse, en küçük olduğunu gösteren “1” değerini alır. Hatanın son kullanıcıya ulaşmama olasılığına göre değerlendirilirse, bu olasılık çok yüksek olacağından “10” değeri ile tanımlanır. Hatanın saptanabilirlik dereceleri Tablo 3’te gösterilmektedir (Özkılıç, 2005).

Tablo 3: Tespit Edebilirlik Olasılığı.

Fark Edebilirlik	Fark Edebilirlik Olasılığı	Derece
Fark Edilemez	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği mümkün değil	10
Çok Az	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok uzak	9
Az	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği uzak	8
Çok Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği düşük	7
Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok düşük	6
Orta	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği orta	5
Yüksek Ortalama	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği yüksek ortalama	4
Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği yüksek	3
Çok Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok yüksek	2
Hemen Hemen Kesin	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği hemen hemen kesin	1

Kaynak:Özkılıç, 2005.

Risk Öncelik Sayısı (RÖS); Olasılık (O), Şiddet (S) ve Saptanma (S) değerlerinin Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'te belirlenmesi ve bu değerlerin çarpılmasıyla elde edilir. Elde edilen sonuca göre RÖS tablosuna bakılarak risk derecesi belirlenir. Risk dereceleri Tablo 4'te gösterilmektedir.

$$RÖS = O \times S \times S$$

Tablo 4: Risk Öncelik Sayısı(RÖS).

Sıra	Risk Öncelik Sayısı	Karar
1	01 - 50 arası	Düşük Riskli
2	50 - 100 arası	Orta Riskli
3	100 - 200 arası	Yüksek Riskli
4	200 - 1000 arası	Çok Yüksek Riskli

Kaynak: Özkılıç, 2005.

2. BULGULAR

Oreks madencilik bünyesinde 1 adet iş güvenliği uzmanı (B Sınıfı), 1 adet işyeri hekimi, 1 adet sağlık memuru, 2 adet mühendis ve bir çavuştan oluşan bir iş sağlığı ve güvenliği birimi bulunmaktadır. Bu çalışmada uygulanan HTEA yöntemi sırasında iş sağlığı ve güvenliği birimi ile paralel çalışmalar yapılarak ve riskler on alt birime ayrılarak risk analizleri gerçekleştirilmiştir. Tablo 5'de risk grupları ve her bir gruba tanımlanan semboller gösterilmiştir.

Risk analizleri yapılırken on alt birime ait olası hatalar belirlenmiştir. Belirlenen olası hataların, derecelendirme tablolarından yararlanılarak olasılık, şiddet ve saptama değerleri atanmış ve RÖS değerleri hesaplanmıştır.

Olasılık tablosunda verilen değerler hata olasılıkları oluşma riskine göre belirlendi. Olasılık değeri belirlenirken sadece hata nedeninin meydana gelmesini önlemek için belirlenen tedbirler göz önünde bulunduruldu. Hata olasılıkları ve derecelendirilmesin de Tablo 1'den yararlanılmıştır.

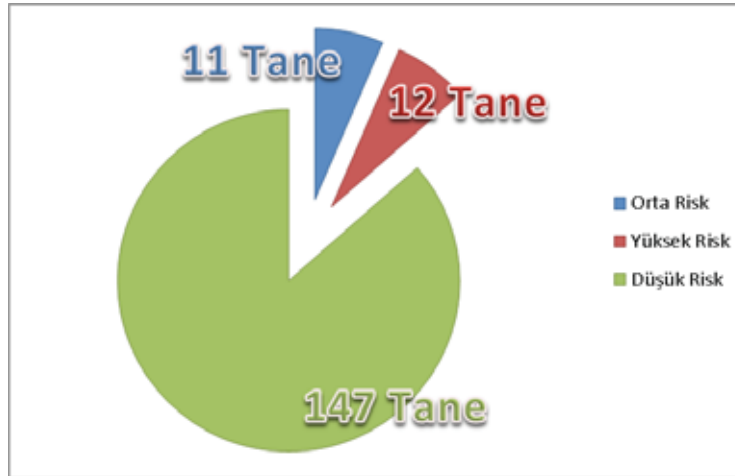
Hatanın işçiyeye olan etkilerinin şiddeti, 1 ile 10 arasında derecelendirilerek tahmin edilmiştir. Bu tahminlerden yola çıkarak Tablo 2’den şiddet değerleri bulunmuştur.

Tablo 3: Risk Grupları ve Sembolleri.

SEMBOL	RİSK GRUBU
A	Bilgilendirme ve İletişim
B	Mevzuat ve Kontroller
C	Şantiye Sahası ve Sosyal Tesisler
D	Makine ve Ekipman
E	Elektrik ve Aydınlatma
F	Delme ve Patlatma
G	Kazı İşleri ve Tahkimat
H	Nakliyat ve Su Atımı
I	Havalandırma
J	Ergonomi ve Güvenli Davranış

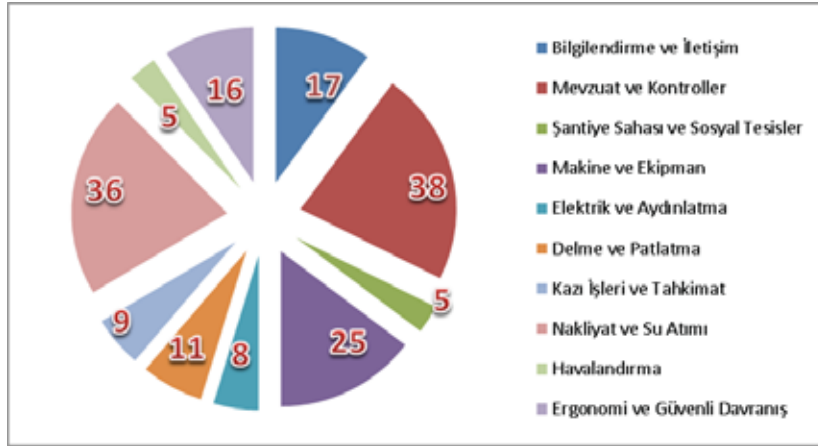
Saptanabilirlik aşamasında hata sanki olmuş gibi varsayılarak mevcut kontrollerle hatanın son kullanıcıya ulaşma olasılığı derecelendirildi ve bunun için Tablo 3’ten yararlanılarak 1 - 10 arasında saptanabilirlik değerleri belirlenmiştir (Yalkı, 2016).

RÖS değerleri; bulunan Şiddet, Olasılık ve Saptanabilirlik değerlerinin çarpılmasıyla elde edilmiştir. Sonrasında On alt bölüme ayrılmış olan 170 adet risk değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda metal maden işletmesinde tanımlanan 170 riskten 147 tanesinin RÖS değerlerinin 40’dan küçük, 11 tanesinin RÖS değerinin 40 - 100 arasında ve 12 tanesinin ise RÖS değerinin 100’den büyük olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2).



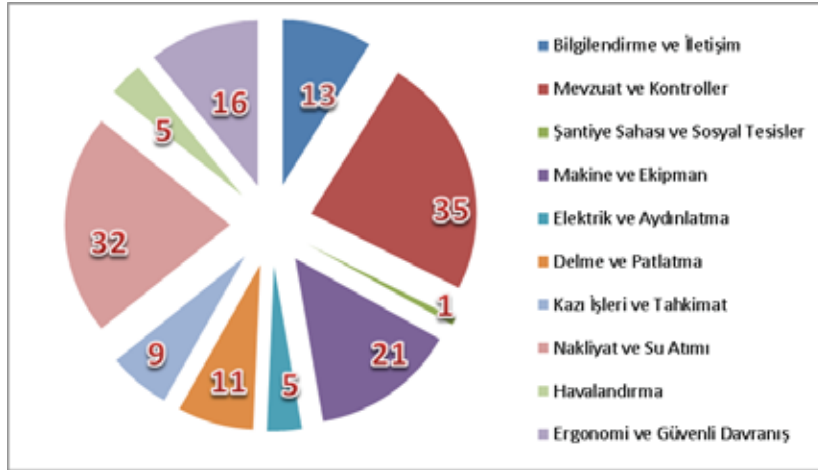
Şekil 2: Risklerin Derece Dağılımları.

İşletmede değerlendirilen risklerin, 38 tanesi mevzuat ve kontroller, 36 tanesi nakliyat ve su atımı, 25 tanesi makine ve ekipman, 17 tanesi bilgilendirme ve iletişim, 16 tanesi ergonomi ve güvenli davranış, 11 tanesi delme ve patlatma, 9 tanesi kazı işleri ve tahkimat, 8 tanesi elektrik ve aydınlatma, 5 tanesi havalandırma ve 5 tanesi de şantiye sahası ve sosyal tesisler grubunda yer almaktadır. Risklerin gruplara göre dağılımları Şekil 3’te gösterilmektedir. Bu dağılıma bakıldığında da 38 tane ile mevzuat ve kontroller ve 36 tane ile nakliyat ve su atımı risklerin en çok bulunduğu iki bölümdür.



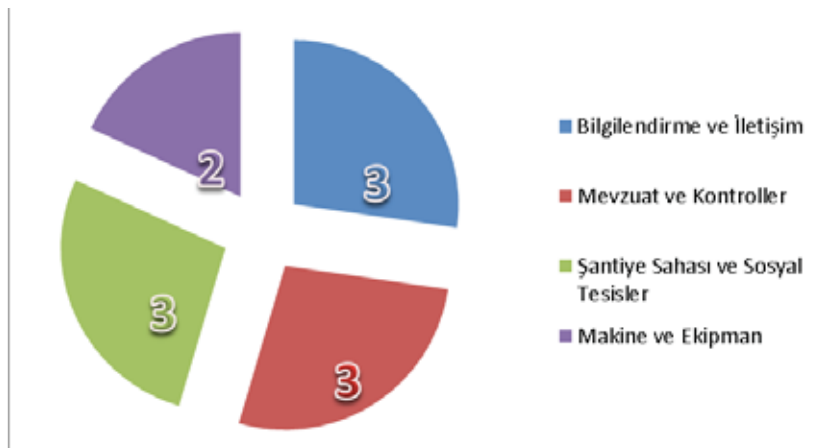
Şekil 3: Değerlendirilen Risklerin Risk Gruplarına Göre Dağılımları.

Değerlendirilen 170 riskin 147'sinin düşük risk olduğu belirlenmiştir. Belirlenen bu 147 düşük riskler için bir çalışma yapılmasına gerek yoktur. Ama bu risklerin kontrollerine devam edilmelidir. Düşük risklerin gruplara göre dağılımları Şekil 4'te gösterilmektedir.



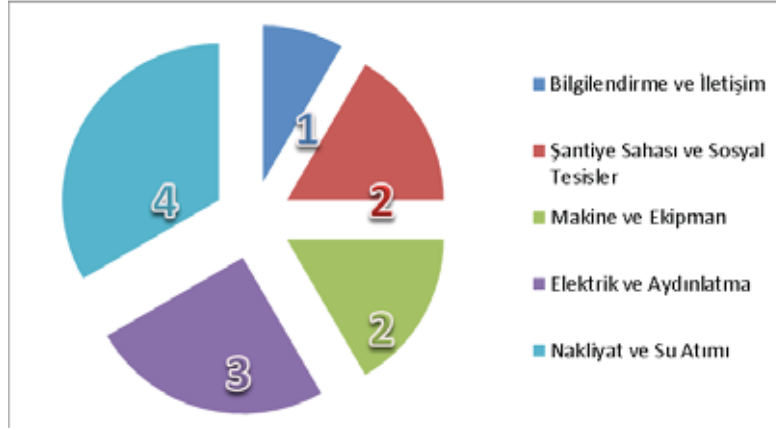
Şekil 4: Düşük Risklerin Risk Gruplarına Göre Dağılımları.

Değerlendirilen 170 riskin 11 tanesi orta risk olarak belirlenmiştir. Orta derece riskler için alınması gerekenler önlemler Tablo 6'da gösterilmektedir. Orta riskler için önlemler ve iyileştirmelerin yapılmasıyla risklerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Orta risklerin, risk gruplarına göre dağılımları Şekil 5'te gösterilmiştir.



Şekil 5: Orta Risklerin Risk Gruplarına Göre Dağılımları (Yalkı, 2016).

Kalan 12 tane risk ise yüksek risk olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu 12 risk için önerilen önlemler mutlaka uygulanması, gerekirse tasarım veya proses değişikliğine gidilerek bu risklerin derecelerinin düşürülmesi ve risklerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Yüksek risklerin gruplara göre dağılımları Şekil 6’da gösterilmiştir. Yüksek derece riskler için alınması gerekenler önlemler Tablo 7’de gösterilmektedir.



Şekil 6: Yüksek Risklerin Risk Gruplarına Dağılımları.

SONUÇ

Bu çalışmada Çanakkale Yenice’de bulunan bir yeraltı madeni için HTEA yöntemi kullanılarak risk değerlendirilmesi yapılmıştır. Belirlenen riskler 10 bölüme ayrılarak 170 adet risk tanımlanmıştır. Analiz sonucunda metal maden işletmesinde tanımlanan 170 riskten 147 tanesinin Risk öncelik sayısı (RÖS) değerinin 40’dan küçük, 11 tanesinin RÖS değerinin 40 - 100 arasındadır. Bunlar için Tablo 6’da riskler ve alınması gereken önlemler gösterilmiştir. Geri kalan 12 tanesinin ise RÖS değerinin 100’den büyük olduğu tespit edilmiştir. Tablo 7’de riskler ve alınması gereken önlemler gösterilmiştir. RÖS değeri 100’den büyük olanlar katlanılmaz risk grubunda yer aldığı için acilen düzenleyici önlemlerin alınması gerekmektedir. Aşağıdaki Önlemlerin uygulanması durumunda RÖS değerlerinin düşeceği görülecektir:

- ❖ Elektrik şebekesini gösteren bir plan hazırlanmalı; bütün elektrikli aygıtlar, iletkenler ve elektrik hatları ilgili mevzuat ve standartlara uygun olarak yeniden düzenlenmesi gerekir,
- ❖ Desandre tabanında emniyet kapısı olmalı ve desandre ağızına vagonların kontrolsüz kaçmasını engellemek için karakol kurulmalıdır.
- ❖ Taşıyıcı vinçin fren sistemleri, koşum düzenleri ve kapasitesi standartlara uygun olmalı, ve yıllık olarak ehliyetli makina mühendisi tarafından kontrol edilmelidir. Kullanılan taşıyıcı halat standartlara uygun olmalıdır. Taşıyacağı mesafe ve yüke göre temin edilmelidir. Periyodik olarak kontrolü yapılmalıdır.
- ❖ Periyodik olarak 6 ayda bir tatbikatlar yapılmalı ve eksiklikler giderilmeli,
- ❖ **İşletme sahasına paratoner kurulmalı, eksiklikleri tamamlanmalı ve bakımları zamanın da yapılmalıdır,**
- ❖ Genel bakım ve kontroller düzenli olarak yapılmalı,
- ❖ Sosyal tesisler işçi sağlığına ve standartlara uygun olarak düzenlenmelidir,
- ❖ Nakliye ile ilgili acil durum önlemleri yapılmalı ve bu ekipmanların kontrolleri yapılmalı,
- ❖ **İşletme de ikaz ve uyarı levhaları yok ise temin edilmeli, eski ise yenilenmelidir,**
- ❖ Kullanılan tüm ekipmanlar standartlara uygun olmalı ve bakım ve kontrolleri zamanın da yapılmalıdır,
- ❖ **İş Sağlığı ve Güvenliği yönetmeliğince işletme de bulunan eksiklikler giderilmez.**

Tablo 6: RÖS Değerlerine Göre Orta Riskler ve Alınması Gereken Önlemler.

SONUÇ	OLASI HATA	ÖNLEM
ORTA RISK	<p>Uygun olmayan patlayıcı madde sandıkları ile patlayıcı madde taşınması sırasında oluşabilecek kaza riski,</p> <p>Ateşleyici yeterlilik belgesi bulunmayan ve ateşçilik yapan kişinin yanlış veya bilgisizce yaptığı patlatma sonucu ağır yaralanma, ölüm tehlikesi</p> <p>Yüksek risk içeren aktiviteler, eğitilmiş kişiler tarafından yapılmaması durumunda ortaya çıkacak risk</p> <p>Basınçlı kapların kontrolü ve periyodik testlerinin yapılmaması sonucu oluşacak patlama, parça fırlama kişi veya kişilere çarpıp yaralama, sakatlama riski</p> <p>Yemekhane de ve yemek dağıtımında çalışanların portör muayenelerinin yapılmaması sonucu oluşabilecek sağlık sorunları riski</p> <p>İşyeri sosyal tesislerindeki yatakhane, wc, banyo dinlenme yerleri temizlenmemesinden kaynaklanan riskler.</p> <p>İşyeri sosyal tesisleri tabanları kuru, sağlam ve düz olmamasından kaynaklanan riskler.</p> <p>İşletmenin bulunduğu bölgedeki ulaşım yollarının da işaret levhalarının olmaması sonucu oluşan riskler.</p> <p>İçme suyu analizlerinin yapılmamış olmasından kaynaklanan riskler</p> <p>Personelin tetanoz aşılmasının yapılmaması sonucu oluşan riskler</p> <p>İşçilerin, işyerindeki tehlikeleri ve ramak kalamaları bildirmemesinden kaynaklanan riskler.</p>	<p>Patlayıcı madde sandıkları standartlara uygun olmalı ve kullanılmalıdır. Bu sandıklarda kapsül, fitil, dinamit ayrı ayrı konulmalıdır.Sandıkta en fazla 10 kg patlayıcı taşınabilir .Gerekli eğitim çalışması yapılmalı ve takip edilmelidir..</p> <p>Ateşleyici yeterlilik belgesi olmayanların ateşleme yapması kesinlikle yasaktır. Yeterli sayıda ateşleyici belgesi olan eleman kadroya dahil edilmelidir.</p> <p>Yüksek risk içeren aktiviteler (araç kullanımı, patlayıcı madde kullanımı, iş makinası kullanımı vs.) ehliyetli kişiler tarafından yapılacak, gerekli eğitimler ilgili kişilere verilecek, nezaretçiler tarafından kontrolü yapılacaktır.</p> <p>Basınçlı kaplar yılda 1 kez periyodik bakım ve kontrolleri yetkili ve ehliyetli makina mühendisi tarafından yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.</p> <p>Her üç ayda bir yemekhane de ve yemek dağıtımında çalışanların portör muayenelerinin mutlaka yapılması, sağlık memuru ve personel birimi tarafından kayıt altına alınması gerekir.</p> <p>Sosyal tesisleri düzenli olarak temizlenmeli havalandırılması sağlanmalıdır.</p> <p>İşyeri bina ve eklentileri yönetmeligince düzenleme yapılmalıdır.</p> <p>İşletme ocak yerini anayolda levha ile işaretlenmeli ve ocak ağzına kadar levhalarla yol gösterilmelidir. Levhalar korunmalı ve kontrol edilmelidir.</p> <p>İçme suyu analizleri belli periyotlarla yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.</p> <p>Tetanoz tehlikesi bulunan işlerde çalışan personelin tetanoz aşılmasının yapılması ve kayıt altına alınması gerekir.</p> <p>İşçiler, kaza vb. tüm olayların araştırılması ve iyileştirmelerin yapılabilmesi amacıyla tüm ramak kalamaları ve tehlikeleri bildirmek konusunda teşvik edilmelidirler.</p>

Tablo 7: RÖS Değerlerine Göre Yüksek Riskler ve Alınması Gereken Önlemler.

SONUÇ	OLASI HATA	ÖNLEM
YÜKSEK RISK	Acil durum eğitim ve tatbikatlarının yapılmamasından kaynaklanan riskler.	Periyodik olarak 6 ayda 1 yangın, deprem, sabotaj, sel vb tatbikatlar yapılmalı ve işçilere bu durumlar için eğitim verilmelidir.
	Tesiste elektrik şebekesini sabit aygıt ve tesislerinin yerlerini gösterir bir plan olmamasından dolayı çalışan kişi veya kişilerin bilmeden elektrik aksamında çalışması veya elektrik aksamına zarar vermesi sonucu çarpılma, yaralanma, ölüm riski.	Tesiste yönetim yerinde elektrik şebekesini ve şebekedeki sabit aygıt ve tesislerin yerlerini gösterir ölçekli, ayrıntılı ve en son durumu gösterir bir plan bulundurulması gerekir
	Elektrikli aygıtların mevzuat ve standartlara uygun olmamasının oluşturacağı riskler	Bütün elektrikli aygıtlar iletkenler ve elektrik hatları ilgili mevzuat ve standartlara uygun olması gerekir.
	Elektrik panolarının ve trafolarının uygun yerleştirilmemesi sonucu herhangi bir çarpma, devrilme vs durumlarda oluşacak çarpılma, yanma, yangın, yaralanma, ölüm riski.	Elektrik panolarının ve trafoların yönetmeliklere uygun yerleştirilmesi ve yetkin elektrikçiler tarafından düzenli kontrolü.
	Paratoner bulunmaması.	Çalışma ve barınma alanlarının tamamını kapsayacak şekilde yetkili teknik elman tarafından projelendirilmelidir.
	Paratoner topraklamasının olmamasından kaynaklanan riskler.	Paratoner her sene yetkili teknik elemanlar tarafından kontrol edilerek, kontrol belgesi düzenlenmelidir.
	İşyeri sosyal tesislerinde yeterli hijyen ve termal konfor şartlarının olmamasından kaynaklanan riskler.	İşyeri dinlenme, yemekhane, wc, banyo vb. Kısımlarının işyeri bina ve eklentileri yönetmeliğine uygun olmalıdır.
	İşletmedeki binalar, elektrik tesisatı,havalandırma ve aydınlatmanın bakım çalışmaları yapılmaması nedeniyle oluşan riskler.	İşletme binaları ve faaliyet alanları,elektrik tesisatı,havalandırma ve aydınlatma için bakım ve servis çalışmaları, güvenli olmalarını sağlayacak şekilde yapılır. Daha sonra kontrol edilir ve kayıt altına alınır.
	Desandre tabanında emniyet kapısının (karakolunun) olmamasının neden olduğu riskler.	Desandre tabanında emniyet kapısı olmalı ve desandre ağzına vagonların kontrolsüz kaçmasını engellenmelidir.
	Taşıyıcı vinç standartlara uygun olmaması ve yıllık periyodik muayenesinin yapılmaması sonucu oluşan riskler.	Taşıyıcı vinç fren sistemleri, koşum düzenleri ve kapasitesi standartlara uygun olmalı ve yıllık olarak ehliyetli makina mühendisi tarafından kontrol edilmeli.
	Kullanılan taşıyıcı halatın standartlara uygun olmamasının neden olduğu riskler.	Kullanılan taşıyıcı halat standartlara uygun olmalıdır.Taşıyacağı mesafe ve yüke göre temin edilmelidir.
	Vinç operatörünün başka bir işle meşgul olmasından kaynaklanan riskler.	Vinç operatörü sadece vinç ile ilgilenmeli ve başka işler yapmamalıdır.

Kaynakça

- CİVELEKLER, E., (2012), *Bir Manyezit İşletmesinde Hata Türü ve etkileri Analizi Yöntemi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Analizi*, Yüksek Lisans, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- ÇAKAR, C., (2009), *Bir Petrol Sondaj Tesisinde Hata Türü ve Etkileri Analizi Tekniği ile Risk Değerlendirmesi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- ENGİN, O., (2001). *Talaşlı İmalat Yapan Bir İşletmede Hata Modu ve Etkileri (HMEA) Analizi İçin Hazırlık Çalışması, Makine-Tasarım ve İmalat Teknolojileri Kongresi Bildiriler Kitabı*, Konya, 279 s.
- ERSOY, M., ELEREN A., ŞİMSEK S., (2009), *Hata Türü ve Etkileri Analizi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Tabanlı Süreçlerin İyileştirilmesi ve Mermer Ocak İşletmelerinde Bir Uygulama*, **TMMOB Maden Mühendisleri Odası Dergisi**, Cilt:48, Sayı:3, 56 s
- MİLLİ, A., (2015), *Bir Hazır Giyim İşletmesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Hata Türü ve Etkileri Analizi (Failure Mode and Effect Analysis) Yöntemi İle Risk Analizi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Giyim Endüstrisi ve Moda Tasarımı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- MUSABEYLİ, E., N., (1999), *Ürünün Önemli Kalite Karakteristiklerinin Belirlenmesinde Tasarım Hata Türü ve Etkileri Analizi ile Kalite Evinin Birlikte Kullanılması*, Doktora Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 102 s.
- ÖZKILIÇ, Ö., (2005), *İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*, **Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu TİSK Yayını**, Ankara, 975-2545-25-12.
- YALKI H., (2016), *Yeraltı Metal Madenindeki (Çanakkale Yenice Oreks Madencilik Ltd. Şti.) İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Risk Değerlendirilmesi*, Lisans Bitirme Tezi (Yayınlanmamış), İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

TASARIM: MADENLERDE İŞYERİ GÜVENLİĞİYLE İLİŞKİSİ

M.Kemal Gökay

(Selcuk University, Mining Engineering Dept., Konya-Turkey)

Mohammad Shahriari

(N.Erbakan University, Industrial Engineering Dept., Konya-Turkey)

Anadolu, insanlık tarihine eşdeğer bir madencilik geçmişine sahiptir. Son yıllarda maden kanununda ve yönetmeliğinde yapılan değişiklikler (güncellemeler) nedeniyle madencilik şirketleri iş ve işyeri güvenliğine daha fazla önem vermektedirler. Türkiye’de, madenlerdeki çalışmalar sırasında iş-ışyeri güvenliğinden maden mühendisleri sorumludur. Yeraltı ve açık maden işletmelerinde maden, (cevher) kazanımı için galeriler, kuyular, ayaklar, şevler, rampalar v.b. kazı lokasyonları oluşturma zorunluluğu vardır. Bu kazı işlemleri yeraltında ve açık ocaklarda yapıldığı zaman ortaya çıkan hacimsel boşlukların stabilitesini de düşünmesi gereken kişiler maden mühendisleridir. Verimli ve kârlı bir madencilik ancak seçilecek genel madencilik kazı yönteminin, bu yöntemle bağlı alt-tasarımların, bu yöntem için gerekli galeri veya şev benzeri tasarımların önceden değerlendirilip, detaylı analizinden sonra gerçekleştirilen tasarımlarla mümkün olacaktır. Madenlerle oluşan iş-ışyeri kazaları konusunda yapılan araştırmalar “operasyonel işlemler” başlığı altına sokulabilecek kaza nedenlerinin önemine dikkat çekmektedir. Bu işlemlerin de seçilen madencilik yöntemi ve genel maden tasarımıyla yakinen ilişkili olduğu unutulmamalıdır. Eğer bir madenin genel tasarımında, uygulamalar sırasında problemlerli unsurlar fark edilirse, maden planında düzenlemelere gidilmesi kaçınılmaz olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Maden tasarımı, Madenlerde iş güvenliği, İş ve işyeri güvenliği, Tasarım ve güvenlik.

DESIGN: RELATION WITH OCCUPATIONAL SAFETY IN MINES

Anatolia has long history of mining since early age of human beings. In last decades, occupational safety has been more concerned by mining companies in Turkey because of updating regulatory rules and mining law. Responsibility of occupational safety in mines belongs to mining engineers in Turkey. Ore extraction in underground and open pit mines requires galleries, shafts, stopes, slopes, ramps etc. which covers excavation operations. When the excavated volumes are planned in underground mines and open pits then their stability are required to be concerned and engineered also by responsible mine engineers. In productive and safe mining operations, mining methods and related sub-designs of required underground facilities and mining operations should be pre-evaluated in deep analyses. Researches in mine related accidents show that “operational procedures” is one of the main reasons causing occupational dangerous situations. In case of problematic safety features which have been occurred during mining operations, it is obvious that previous mine designs should be re-evaluated to obtain safer workplaces.

Keywords: Mine design, Mine safety, Occupational safety, Design and safety.

Introduction

This paper focused on occupational safety during mine designs. It is important to point out here that, you can currently measure the level of dangerous gases, stresses and vibrations in underground working places in mines. However, what is important also that what kind of post-designs and re-evaluation steps are performed for occupational safety purposes. Official mine inspection procedures should include mine design (plan) check-ups deeply, covering rock mechanics, stability of excavations, ventilation, hauling, groundwater handling, etc. Regular control of workplaces, performing required confirmation tests in mines are also important to reduce the level of mine accidents.

As far as the hazardous workplaces in mines are concerned, there are limited information in the literature about mine design and its relation with workplace safety. Information, supplied, are mostly based on rock mechanics, rock cuttings, rock mass blasting, mine mechanisation and ventilation based researches. Since the mine galleries and stopes are all excavated in rock masses, their types and behaviours are also important in design works. Primary & secondary stress differentiations and discontinuities around mine galleries influence the loads on mine supports and pillars. Thus they have modelled or measured to understand deformation characteristics of the rock masses around mine openings. Similarly, poisonous and explosive gas types and their emission through coal bearing rock formations and coal seams should be taken into considerations in general mine layouts. When research works are under consideration in all related subjects listed above,

there are many parameters to be considered before, during and after mine planning. In reality, it is unfortunate to say that mine plans have been performed without full data related with these parameters. In reality collecting full scale data take long time and costly as well. In addition, in some cases there is no way to eliminate the uncertainty of the data because of rock masses' behavioural characteristics. Therefore, mine design engineers put their knowledge and experiences to accomplish the requirements of mining law and engineering attitude together to get safe and productive mine operations.

Mine planning is the key word here to be considered more detail. Orebodies can be mined out in different manner. So planning of a mine and its workplaces should include mainly;

Positioning;

- Obtaining information about orebodies and country rocks through all possible methods,
- Modelling the orebodies, three-dimensional models,
- Positioning orebodies with country rocks around them.

Conditions come across;

- Surface climate around mine location and extreme behavioural changes,
- As a medium how we characterise orebodies (like massive, jointed, weathered etc.),
- As a medium how we characterise country rocks around the orebodies (like massive, jointed, cracked, weathered etc.),
- What is the mechanical, physical and chemical properties of orebodies & country rocks,
- Behavioural differences among the orebodies and country rock zones,
- Stress states (primary stress distribution around ore bodies),
- Surface waterbodies and its extreme behaviours,
- Underground waterbodies and their movements (through orebodies & country rock masses),
- Gasbodies come across in underground.

During and after mining operations;

- Mine gases which will be released during & after mining operations and their handling,
- What is mechanical, physical and chemical property changes of orebodies & country rocks during & after mining operations,
- What is the rock mechanical behaviour types during mining & after operations,
- Underground waterbody movements and influences on mining operations.

Besides hazardous parameters influencing main solid medium (rock masses and orebodies), waterbodies and gasbodies at mine locations, there are geometrical limitations on openpit slopes, openpit mine extensions, underground mine extensions, mine galleries, mine excavation sites etc. Mine (underground or openpit) extension are limited due to mine rights and main rock formation features like important faults, folds, reserve limits etc. Geometry of openings (shapes and dimensions) on the other hand are governed by gravity and rock mass mechanical properties. Mine engineering are not limited just by knowing the main characteristic parameters above, they also should understand the operational circumstances for mine excavation including hazardous parameters originated from workers (sociological, physiological etc.), machines (mechanical, usage, maintenance, breakdown time etc) and interaction between them. Mine planning should cover also economical aspects, since the mining is performed for profit by companies, mine planning causing profit losses should be modified gradually to eliminate the risk.

There are many other parameters which mine design engineers should consider before they start their mine design. These parameters lists might be available in mine related lecture-notes and literatures. The questions in last years which has been started to be asked by society seriously in Turkey was; "Is this mine secure and safe enough? ". This is the question that insurance companies are involved with recently before they accept their "workplace insurance policy". Due to mining operations' character, there are no durable, unchanged workplaces in mines. Since the workers are excavating orebodies in everyday in progressive manner, mine workplaces are changed as the mine progress,. Uncertainty of the country rock masses and orebodies behaviour and uncertainties in their properties force the mine engineers and mine owners accept certain degree of risk (risk of danger) in their mining operations. So mine owners, mine finance suppliers, insurance companies and related government offices should ask themselves "What are the level of acceptable risk in mining operations?". Stacey etal. (2007) checked this subject and wrote that "Mining is a high risk business and, owing to the fact that owners have an appreciation and an appetite for risky ventures, is often successful, epitomising the risk-reward relationship". Sometimes mine companies are asked to prepare their risk assessments for their operations through their technical personnel or hired technical experts. However, all the people involved in mining operations (financer,

investors, owner of the mine companies, mine engineers, other related engineering companies, workers, bankers, insurance companies, government mining officers and society around the mine etc.) should definitely understand that currently there is no perfect mine design, eliminating totally the accidents. This is concerned with all engineering works. Mining operations have more possibility when the accidents are in considerations. Stacey et al. (2007) stated this fact for rock engineering environment as “there always exists a probability that an underground excavation may not perform as expected with respect to stability, and in the worst case a major collapse may result. Risk here is defined as the product of the probability of an event and the consequences of occurrence of that event”. Prevention measures of mining accidents are then important to be taken as much as possible. It is accepted that this does not mean full prevention due to uncertain parameters in mining operations. In addition, Kasap (2011) mentioned that some mine accidents affect countries’ economies by wasting domestic resources and causing losses of experienced labour forces and working days. According to his work, the overall technical efficiency was as low as 69.7 % in State owned Turkish Hard Coal Enterprise in Zonguldak (Turkey) in between 1987 and 2006. He stated that this efficiency level had been occurred especially as a result of the big mine disaster in 1992. That means accidents in mines mean loss of workplaces and preparation galleries together with workers and machineries, therefore they had a negative effect on production efficiency as well.

1. Design considerations in mining engineering

It is obvious accidents are unwanted events. There is no conflict in this content, accidents means losing working time including losses of machineries, workplaces and/or life. Mine companies should be glad to not have accidents with serious outcomes. To reach this level of goodness occupational health and safety should be considered as the first value of the company. If there is orebody with or without currently mined, the mine layouts (planned or already implemented) should be evaluated daily bases to understand its effectiveness in any case of mine accidents. As a responsibility of mining engineers, (for each part of mine galleries and mine excavation sites), a response planning should be prepared separately in case of occurring small or big scale mine accidents. Mine owners and responsible mining engineers should design their mine in a way that mine accidents are aimed to be prevented. However in case something happens, alternative procedures, alternative galleries, alternative entries should be existed to save the workers life. Next questions one can ask then are; “What can be the risks, mine employees come across?”, “What can be the acceptable risk in mining operations?”, “Is there any mine operation site which have no accident risk at all?”

Stacey et al. (2007) reported that design requirements for engineering projects are usually clearly defined. Such as tunnels for motorways or railroads should stay stable as many years as possible (more than 100 years). Since tunnels are constructed for civil usage, they are also open for civil access. In mining industry on the other hand, some excavations have long term period (like shaft and main galleries) but most of them have opened for short term (a few month or years) usage. In addition, mining galleries and excavations are used by miners, they are not opened for civil access. Stacey pointed that, these restrictions differentiate the planning and supporting of mine excavations. He also wrote that “risk of accident is therefore an integral part of mining, and ‘acceptable risk’ therefore becomes a necessary and significant consideration in any mining project or operation”.

Stacey (2004) pointed earlier that engineering design was prepared for a job and this job can be well known type but each design can produce different solution for them. He wrote that «there is no unique solution, and different engineers will produce different solutions; some solutions will work better than others, but all solutions should ‘work’ ». That means government officers who are responsible to check if mine companies have mine plans (*usually yearly-based mine plans or projects, which should be supplied to the related “Government Office” before their application*), should also confirm that related mine plans supply meaningful outcomes. The results obtained through supplied mine plans can be; the type of mining operations to get; i) better economic results, ii) better ore recovery rate, iii) better workplace safety. That means mine designs (plans) for the following year should be given together with related analyses based on scientific data obtained by mine companies. That also means that, controlling mechanism (government officers, mine engineers etc.) for submitted mine designs (plans) should check the plans with deep analyses on the basis; i) if the supplied mine plan is meaningful for given orebody?, ii) is the mine recovery rate is logical?, iii) is there any other technical & methodical ways which cause better recovery and supply better workplace safety? In order to perform these analyses, government officers should use their own laboratory and field data. This is one of the way to eliminate the biases in data and engineering analyses. Supplying two separate mine plans for the engineered orebody, (one from the related mine company, the other from the government officers), by using two separate laboratory and field data sources put on table two separately prepared reports for the same mine operation. These mine plans then can be re-evaluated to obtain better mining solutions (higher orebody recovery, higher profit and lowest risk of mine accidents) for the engineered orebody. This is may be time taking procedure to follow, but decision makers in legislation should also think other side of the situation and they should ask themselves “if mine plans are checked in this manner (double check) by two groups of mine engineers, is this procedure helpful to decrease the fatal mine accidents or not?”

Bieniawski, (1992) who is known by his research on rock mechanics, presented system engineering approaches as well. He focused mainly on design approaches in engineering in this work. He mentioned that each working system has its own parts and operating parameters. Mines, underground or surface mines, can also be thought as working system. This

system should have input, (data related with; energy, employees, raw materials, transportations, haulage etc.) and output (mine products in mining sector). As a good design work, each system should work safely like a clock. For engineering purposes, any system which requires less energy, less human works for the same amount of time and gives higher amount of products is the best one for investors. In order to reach better and safer workplace results in mine design, mine engineers and other related engineering groups should works on their mine layouts on the bases of mine related data. However, Bieniawski (1988) wrote that “mining people usually think ‘*our mine is different, and therefore what applied elsewhere, does not apply here*’ “. According to him “this attitude has probably inhibited the development of good design practice” in mining sectors. Nevertheless he analysed and presented rock masses related design considerations and he defined 6 steps to get good design practices as Stacey (2004) pointed. These steps are;

i. Clarity of design objectives and functional requirements;

A statement of the ‘problem’ and a statement of the design objectives, together with any constraints should be defined clearly. Otherwise different engineers may interpret the problem differently and their design solutions may not suit. Because their design solutions may for different problems.

ii. Minimum uncertainty of geological conditions;

The rock masses which include mining activities could have many different properties. Understanding the rock masses in full scale is not a reality, there are always many parameters are uncertain and they should be tested. Moreover, testing & leaning more and more rock masses properties are costly procedures. Engineers have to decide which level of uncertainty is enough for themselves to start mine design.

iii. Simplicity of design components;

Mine design engineers or engineers in other branches start their design works with complicated analyses using sophisticated analysis methods. So Stacey (2004) said that “these methods often require input data, the knowledge of which is very uncertain. There is therefore a mismatch between the sophistication of the method of analysis and the lack of sophistication of the input data available”. Therefore, Bieniawski (1998) offered simple design, if it is possible, whole design problem should be broken down into a series of simpler components.

iv. State-of-the-art practice;

It is advised to use up to date concepts, analyses and methods whenever they are suitable for selected mining engineering projects.

v. Optimization;

Risk of accident at mining workplaces includes many factors covering safety, cost, productivity, seismicity, water, labour, etc. Therefore, in order to minimize risk, designs must be optimized.

vi. Constructability;

As Stacey (2004) wrote “If the design cannot be implemented safely and efficiently it does not satisfy this principle and therefore is also not optimized”.

For the mine planning cases in Turkey, Sari et al. (2004) wrote about their statistical analysis to determine the effect of mining methods on productivity and safety. The analyses were based on accident reports from two underground coal mines in Turkey. Statistical approach revealed that, mine workplace safety and mine productivity had been improved when the coal production panels are mechanized. They determined, however, that the improvement in the coal productivity was higher than the improvement in the mine safety for the analysed coal mines. They found that risky workplaces were shifted from the coal production face areas in the conventional panels to the development areas in the mechanized panels. They also reported that injured workers were less in the mechanized system than the conventional mining excavating system. These results show that the mining layouts which has been planned according to selected mining machineries and mining excavation system are important on mine workplace safety. Sari et al. (2004) presented also that mine preparation works covering opening the galleries in bare coal seams became more risky workplaces after the main coal production faces had been mechanised.

Any design achievement may come across some failures during mining operations. Because of that designs should also be ready for re-evaluation (possibly modifications) when it is required. It is obvious that, the first mine planning and design should be evaluated by the mining company and the final version will be submitted to related Government office for official-controls. However, designing which covers many operational parameters together with natural rock uncertainties, consequently it is fairly normal to expect design modifications during mining operations. Since mining is performed in fully unknown media, rocks, pre-plans may be involved with certain shortages. Due to these kinds of situations, shift mining engineers might request modification of the original planning. According to this request, design engineers prepare required modifications and submit to the Government offices to get permission to continue the work. Now, there are questions to ask; “Which mine design is best for a particular orebody to follow?”, “What kind of modifications can get permission?”. According to authors experiences, assessments about these enquiries should also include analyses covering safety of operations and efficiency of mining.

British Columbia government in Canada, published a booklet called “Health, Safety and Reclamation Code for Mines in British Columbia”, (MMD-BC, 2008). In Chapter-6 of this booklet, one may find “Mine Design and Procedures” rules. In section 6.1.1 where “Qualified persons” are concerned. The rule has been explained as follows;

“The mine manager shall ensure the design of the mine excavations, openings, support systems, fixtures, features, methods of operation and all other works necessary to operate a mine meet acceptable standards of practice and are carried out under the authority of a qualified person or persons.”,

There is another rule (Rule 6.8.1) in this booklet about mine plans, it was noted like

“The manager shall keep at the mine site accurate plans that are updated in accordance with good engineering practice and are prepared on a scale that accords with good engineering practice, as follows

(1) A surface plan showing the claims, licences or leases on which mining is being carried out, and all lakes, watercourses, naturally unstable ground, such as peat bogs or sloughs, main roads, railways, power transmission lines, buildings, shaft opening, adits, surface workings, diamond drill holes collared on the surface, dumps, dams, tailings ponds and their overflow channels, topographic contours, and any abandoned, adjacent or historical workings.

(2) The manager shall ensure that a thorough search has been completed for the existence of the abandoned, adjacent or historical workings, the results of this search shall be provided to an inspector and a copy maintained at the minesite for inspection.”

In similar manner, after given official description, “What is mine project”, (*mine project is an official report that organize all the works in mining by using predetermined technology and inputs*), Mining Law in Turkey (MK-UY, 2005) noted the following Rule (29) for mine (plans) projects;

“Mining operations are performed according to pre-prepared & submitted mining project on the bases of Mining Law Rules.

Mining projects and its modifications on them should be submitted to related branch of Ministry of Energy and Natural Recourses to obtain permission before their applications. Otherwise the mining operations are forced to be terminated.

If dangerous conditions are noticed in the mine, the person or the company (which has Right) for mining will get 6 months’ time to improve the conditions to reach a safe workplaces. This improvement time cannot be extended except for an especial situation. In case they failed to improve the situation, and if the mining operations have performed without following a mining project, mining operations will be terminated and mine company’s pre-paid bail money is not paid back “.

By checking these rules obtained from two countries, it is understood that the mine plans are necessary to be kept up to date. Some mine plan features are also described in these rules. What is not described there; “How the mine plan should be designed”, “What can be the minimum precautions?”, “What is the basic steps, mine design engineers should follow?”, “What kind of situations which might be effective on mine planning, relating mining workplace safety?”. As an example, historical mine layouts for room & pillar and longwall mining methods are given in Figure 1 (Andros, 1914) and Figure 2 (Hunt, 1980). In these two applications of underground mine methods, double galleries were driven for the connections of excavation sites (rooms or longwalls). When this underground connection approach and the other approaches used in different mines are compared together with their “accident & loss of life” records, the resultant verdict may show which design approach is more suitable in terms of safer mining operation. The mining law and related legislative sub-orders are all focused on mine planning. These rules oblige the companies to work according to permitted mine plans. These rules may have also some limitations in mine plans concerning workplace safety and environmental issues.

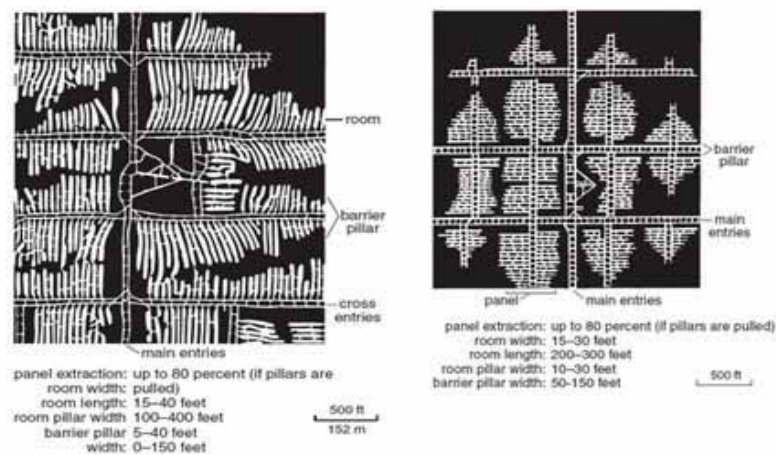


Figure 1. Room and pillar mining method applications in USA before and after 1910, (Andros 1914). In these two mine layouts main galleries among the rooms had been opened as two parallel galleries. There were numerous inter-connections between these galleries. In case of accident, there were alternative routes to reach one part of the mine to another one.

Since mineral orebodies can be located underground in different shapes and dimensions, the mine plans to excavate them are also in different manner. Mining engineers select their own manner and produce mine planning which accomplished the rules. Some countries are more conservative and required from mine design engineers to provide more alternatives to reach safer parts of mine in case of accidents. If there is an option to have more effective rescue operation, it is better to confirm these options and try to be implemented in the mine planning.

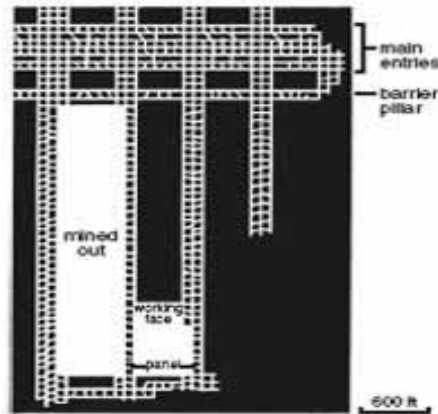


Figure 2. Longwall panel sample given by Hunt (1980), note the panel's double gallery gate roadways.

2. Mine layouts and safety considerations

As far as mining methods for underground operations are concerned, following considerations are offered here to reach safer mining operations. Mining can be described as simple as; excavating orebodies in underground (or on the surface) and haul the mined materials to the surface depository sites together with safe operations. In order to manage these works, mining engineers should think about following human-machine interaction systems together with the following integral parameters; Machine types and their usage, their energy requirements and energy efficiency, their spare parts, their exhausts (as liquids and gases), their dimensions, weights and movement capacity, their work capacity and work efficiencies, their hazard for workplaces and workers, necessary operator training time, energy and maintenance cost etc. Works to be achieved by humans and human-machine interactions in underground mines can also be clustered to handle whole mining operations. These works in fact are integrated systems and they are called here as *work-based* systems. These systems and their main occupational attachments are as follows;

i) Office system; It is organised to perform administrative & engineering office works. Mine office engineers and technicians should be trained to get their responsibilities in their especial office performances. Mine employee paper works, company's mining rights, related national and international mining laws should be followed by this office. Beside the administration works, mine engineers in this office organise all regulatory official paper works to be done before starting the exploration & mining operations. This system' works are advised to be handled by mine engineers (expert on mining rights, ore exploration, mining etc) together with mining law experts, solicitor etc.

ii) Data and design system; Mining companies require many types of data for their analyses and design works. These data are collected by responsible engineers and offered to be used any analyses. "Data system" and "mine design" should work together to handle problems occurred in mines in any levels of operations. Some data are collected for administrative purposes. "Occupational safety" and "mine workplace safety data" are collected here to perform workplace safety related analyses. Some other data should be gathered to understand economic position of company in mining world. Similarly some data are accumulated for employee performances, their sociological and physiological state reports. Some data collected for efficiency related values, surveys and recommendations from company employees. Beside, there are also engineering data cover rock masses properties, orebody properties (including all rock structure, physical & chemical properties, geology etc) and machines' operating data. Data system mentioned here covers all kinds of data related with mining actions. These data can be used to get safe, profitable mine operations. Mine design here is used available data to understand uncertainties also. "Design" and "data collection" actions should be performed in good documentation manner, because mining legislations put responsibilities on companies for their plans and official documentations. These obligatory works also be accomplished by joint works with office-system people in the same company.

iii) Excavating system; It covers orebody excavation. Breakage of ore into smaller size requires machineries, drilling-blasting operations (blasting system), loading machineries etc. There are good ore excavation practices (mining methods) in the world. These methods should be experienced and re-evaluated by mine engineers to perform their own design works. Mine design engineers should bear in mind that orebody (coal or any other industrial mineral reserves), excavation workplaces are sometimes designed in a way that they are crowded by machineries and workers. That means they have high

risk of danger in case of accidents. Besides, if orebodies have integral gases, these gases are started to be emitted into mine galleries. Dusts (rock and coal dusts) and gases at mine workplaces usually stay suspended in “mine connection system”. They are exhausted out of mine by the motion of mine-air. Mine-air is also another system (mine ventilation) in mine to be regulated according to given mining rules. These systems and works should be designed carefully for mine operation to get safer mine workplaces. That means, parameters influencing the “excavation system” are also closely connected with other mine related systems. Excavating system described above includes main ore mining actions. Therefore it is related with all the other systems supporting this mining activity. If workers and machineries are concentrated all in the same workplace to gain, excavate, the orebody, this situation is risky and it is advised to divide “excavation site” into more remote workplaces (in underground and surface mines). This definitely decrease losses in case of mine accident. Excavation types are changing with selected underground or open pit mining methods. Therefore mine design engineers should obtain enough data (related with orebody and country rock masses around them) before giving any decision about “excavation system”.

iv) *Connection system*; It covers all the mine openings, from earth surface down to orebody in underground. Mine connection system is here called for galleries, passageways vertical-inclined shafts and ramps. All of these openings are used to reach excavating sites. All of them are considered here as a member of “connection system”. Their dimensions and shapes can be different and governed by their usage in whole mining operation. Design procedure for these connection openings can be carried out on the bases of good practices in the world. Mining engineers should also follow their own mine requirements and related mining legislations to design “connection system” of a mine. Connection system openings are like the veins in human body. They can be used for more than one purposes. They connect surface to the excavation site, they are also used to; a) haul through the orebody and country rocks, b) supply entries into mines, c) ventilate the mine, d) exhaust mine dusts and gases. They can also be used during minewater discharge. Consequently, mine design engineers who have all available design data related mine operations should plan a “connection system” which fulfilled related legislative obligations. For example mine design engineers should provide especial and safe “connection system” which have enough connection galleries for each particular underground workplace. There should be alternative connections for emergency cases as well. Mine design engineers should think how to avoid some connection galleries from severe hazards in case of mine accidents (like coal mine explosions). By detail evaluation of “connection system”, some risky zones may be located in mine designs. If there is obvious risk of danger in a mine design (and responsible mine design engineers could not realized while they were designing), it may cause problems in mining operations. Therefore, it is always better to obtain official cross-check of mine plans by separate mine engineering groups. Government legislative control officers are also supposed to be well equipped to catch risky mining conditions in mine design & layouts.

v) *Haulage system*; This system covers all kinds of ore or/and material haulage from mine up or down to the mine. It includes machineries to carry the ore, waste materials, workers etc. through the “connection system” members. Safe working conditions of these machineries should be well documented. So mining engineers and relevant maintenance engineers should work together to keep the haulage system working. Haulage system includes moving equipments and most of them are operated by humans among the designated mine workplaces. That means risk of accidents related with machineries are high and related precautions should be followed strictly.

vi) *Workplace safety system*; Mining operation should be checked regularly on the bases of systems mentioned above. However, there are a few more design concepts which mine design engineers should include into their mine design. They are: a) Mine-air regulation, including mine gases, (ventilation), b) Mine stresses and rock mechanics, c) Mine-water discharge, d) Workplace conditions (vibration, dust, noise, lighth & other work disturbing factors, e) Workplace safety rules & considerations. Any data to perform analyses related with “workplace safety system” should be realised by joint studies with “data and design system” engineers in the same company.

Conclusion

Mining method selection are directly related with mining performance of the companies. The main governing factors in this selection are the orebody and country rock properties. Other parameters such as environmental factors which effecting mining layouts are also considered during mining. Since the mining method selection needs numerous parameters to be evaluated, decision on mining method is a multicriteria decision making problem (Bogdanovic et al., 2012). According to these researchers; “safe working conditions, ore excavation efficiency and ore dilution are important characteristics of a selected mining method”. Mining itself is a risky operation and involves natural uncertainties in operations. This requires risk acceptance level in mining decision making. Mining legislation defines certain risk and prevention procedures. There are defined limitations for mine air quality, noise, mine supports etc. Terbrugge et al. (2006) has studied risk/consequence aspects in open pit mining slope design. In this study they produced mine operation’s risk criteria by considering specific consequences of potential failures. Some researcher on the other hand have worked on aspects related with mines’; “excavation system”, “data and design system”, “connection system”, “haulage system” or “Workplace safety system”. For instance, Adjiski et al. (2015) studied on mine evacuation and mine rescue plans. Kinilakodi & Grayson (2011) mentioned about a methodology that can be applied to a mine with a poor safety compliance record. Most of the research

works in mine sectors are focused on safe and efficient mining operations. In principal all mining sub-systems are aimed to fulfil general targets of mining activity, which are high ore recovery rate and minimum mining costs. Integrities of mine's work-based systems are complex and need further researches to understand their deep relations. When a progress is achieved in certain mine related concept, new advance on rock failure mechanism for example, this improvement brings new differences and new system arrangements for mine design, plan, phenomena. Relevantly, safety considerations for mine workplaces are improving subject matter, thus mining companies' attitude to accept risk in mine operations are also changed accordingly. Currently, it is time to develop mine plans by considering reasonable work-based systems which output same amount of ore (or more) with better workplace safety factors. As far as the mine design engineers accept the safety culture for their work & life style, their design will eventually covers safety of themselves, safety of their associates, safety of mine employees, safety of mine properties and machines as well.

Bibliography

- Adjiski, V., Mirakovski, D., Despodov, Z. and Mijalkovski, S. (2015) Simulation and optimization of evacuation routes in case of fire in underground mines, *Journal of sustainable mining*, V14, pp133-143.
- Andros, S.O. (1914) Bulletin 5, Coal mining practice in District I (Longwall): Urbana-Illinois, University of Illinois, Bulletin of Illinois coal mining investigations cooperative agreement, VI, N2, p42.
- Bieniawski, Z.T. (1988) Towards a creative design process in mining. *Mining engineering*, V40, pp1040-1044.
- Bieniawski, Z.T. (1992) **Design methodology in rock engineering: Theory, education and practice**, Balkema Press, ISBN 90-5410-126-1, Netherlands.
- Bogdanovic, D., Nikolic, D. and Ilic, I. (2012) Mining method selection by integrated AHP and PROMETHEE method, *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, V84, N1, pp219-233, (*Annals of the Brazilian Academy of Sciences*), Printed version ISSN 0001-3765 / Online version ISSN 1678-2690, www.scielo.br/aabc
- Hunt, S.R. (1980) Surface subsidence due to coal mining in Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign, PhD dissertation, p129.
- Kasap, Y. (2011) The effect of work accidents on the efficiency of production in the coal sector, *South African journal of science, On-line version*, V107, N5-6, ISSN 1996-7489, Pretoria May./Jun. 2011, <http://dx.doi.org/10.4102/sajs.v107i5/6.513>
- Kinilakodi, H. and Grayson, R.L. (2011) Citation-related reliability analysis for a pilot sample of underground coal mines, *Accident analysis and prevention*, V43, pp1015-1021.
- MK-UY, (2005), Mining Law of Turkey - Official descriptions, Ministry of Energy and Natural Resources, Issue date: Feb. 3th 2005, (*Maden Kanunu Uygulama yonetmeligi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanligi, Resmi Gazete Tarihi & No: 03.02.2005 - 25716*), Ankara, Turkey.
- MMD-BC, (2008) **Health, safety and reclamation code for mines in British Columbia**, Ministry of Energy, Mines and Petroleum Resources, Mining and Minerals Division, ISBN 978-0-7726-6011-4, Victoria, British Columbia, Canada.
- Sari, M., Düzgün, H.S.B., Karpuz, C. and Selcuk, A.S. (2004) Accident analysis of two Turkish underground coal mines, *Safety Science*, V42, N8, pp675-690.
- Stacey, T.R. (2004) The link between the design process in rock engineering and the code of practice to combat rock fall and rockburst accidents, *The journal of the South African institute of mining and metallurgy*, Jan./Feb. 2004, pp29-33.
- Stacey, T.R., Terbrugge, P.J and Wesseloo, J. (2007) Risk as a rock engineering design criterion, *Chapter-1, pp19-25, in Challenges in deep and high stress mining* (Eds. Potvin, Y., Stacey, T.R. and Hadjigeorgiou, J.), Australian centre for geomechanics, Perth.
- Terbrugge, P.J., Wesseloo, J., Venter, J. and Steffen, O.K.H. (2006) A risk consequence approach to open pit slope design, *The Journal of the South African institute of mining and metallurgy*, V106, pp503-511.

YERALTI KÖMÜR MADENLERİNDE METAN PATLAMASI RİSKİNİN HATA AĞACI ANALİZİ YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Rıdvan Mevsim

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Ankara

Doç. Dr. Nuray Demirel

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü, Ankara

Ekonomik öneminin yanında madencilik dünya üzerindeki en riskli sektörlerin başında gelmektedir. Tüm madencilik sektörü ele alındığında, en yüksek iş kazası ve meslek hastalığı oranları yeraltı kömür madenciliğinde görülmektedir. Yeraltı kömür madenciliğinde ise metan patlamaları, en ciddi can ve mal kayıpları ile sonuçlanan kaza tipi olarak ortaya çıkmaktadır. İş kazalarının önlenmesinde risk değerlendirmesinin varlığı büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, nicel bir risk değerlendirmesi yardımıyla metan patlamalarının kök nedenlerini değerlendirmektir. Çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren bir yeraltı kömür madeninde 1875-2014 yılları arasında kaydedilen iş kazaları veri olarak kullanılmıştır. Kök nedenler belirlenirken, tümden gelim yaklaşımı ile hata ağacı analizi (HAA) yöntemi uygulanmıştır. Bu çalışmanın, ilk kez metan patlamalarının bu derece detaylı bir risk değerlendirmesi olması nedeniyle, madencilik sektörüne katkı sağlaması beklenmektedir. Gelecekteki çalışmalar ile kapsam genişletilerek özel sektör dâhil olmak üzere tüm iş yerlerine uyarlanabilir bir model oluşturmanın yanında, sektörün dikkatini HAA’nın ayrıntılı yaklaşımı ile çekerek sektör genelinde kullanılan tek tip (5x5 matris yöntemi) risk analizi alışkanlığını değiştirme kapasitesine sahiptir. Çalışmanın nihai amacı ise, metan patlamalarından kaynaklanabilecek yaralanma ve ölümlerin engellenmesine dolaylı olarak katkıda bulunabilmektir.

Anahtar Kelimeler: Hata ağacı analizi, metan patlaması, iş sağlığı ve güvenliği, risk değerlendirmesi, yeraltı kömür madenciliği.

RISK ASSESSMENT BY FAULT TREE ANALYSIS OF METHANE EXPLOSIONS IN UNDERGROUND COAL MINES

Mining is one of the most hazardous occupations in the world, besides it’s economical significance. Among all mining industries, underground coal mining has the highest occupational accident and occupational disease rates. Methane explosion appears as the major accident type which results in severe loss of life and property in underground coal mining. Performing a risk assessment is the primary step to generate a safe workplace environment. The main objective of this study is to specify the root causes of methane explosions in underground coal mines by performing a quantitative risk assessment. Explosions occurred between the years 1875 and 2014 within Turkish Hard Coal Enterprise (TTK), which is the major hard coal producer in Turkey, are evaluated in order to achieve the goal. A deductive risk analysis technique, fault tree analysis (FTA), was implemented for specifying the root causes of methane explosions. This study, as being the first implementation of FTA to methane explosions in detail, is expected to contribute to mining industry in various ways. Research area could be extended in the future studies from TTK to Turkish mining industry, including also the private sector companies. The monotype risk analysis practice (5x5 matrix method) in the country could be differentiated by raising the awareness of coal industry to the comprehensive nature of FTA approach and performing FTA at mining companies. The ultimate goal is to prevent possible injuries and fatalities caused by methane explosions in mining.

Keywords: Fault tree analysis (FTA), methane explosion, occupational safety and health (OSH), risk assessment, underground coal mining.

Giriş

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre 2014 yılında 2,3 milyon kişi iş kazaları sonucu hayatını kaybetmiştir (ILO, 2015). Bunun yanında 313 milyondan fazla ölümcül olmayan ancak en az dört işgünü kaybı ile sonuçlanan iş kazası yaşanmıştır. Diğerleri ile karşılaştırıldığında madencilik, kendine özgü dinamikleri nedeniyle her zaman iş kazası oranlarının en yüksek seyrettiği sektörlerden biri olmuştur. Özellikle son yıllarda yapılan çalışmalar neticesinde iş kazalarının olumsuz etkilerini azaltmada geçmişe nazaran belli bir başarı seviyesine erişildiği gözlenmektedir. Örneğin Poplin vd.’nin (2008) belirttiğine göre, 1996’dan 2003’e Amerika Birleşik Devletleri’nde işgücü kaybı ile sonuçlanan kazalar 100,000 madenci için %20, Queensland (Avustralya) için %78 ve New South Wales (Avustralya) için de %52 oranında azalmıştır. Avustralya yeraltı kömür madenciliğinin daha başarılı olmasının birincil nedeninin, risk esaslı iş

sağlığı ve güvenliği mevzuatının uygulanması ve işyerinde var olan tüm risklerin belirlenmesi, nitelleyici veya niceleyici olarak risklerin değerlendirilmesi ve sonuçta öngörülen önleyici tedbirlerin periyodik olarak gözden geçirilmesinden oluşan sürecin bir getirisi olduğu düşünülmektedir. Tüm bu gelişmelere rağmen, halen maden kazalarının vicdani, finansal ve yasal sonuçlarından etkilenen pek çok ülke bulunmaktadır. Çalışmanın amacı, bu ülkelerden biri olan Türkiye’de yeraltı kömür madenciliğine özgü bir risk analizi yürütmektir. Kaza tipi olarak, yeraltı kömür madenciliğinin sonuçları en ağır kazaların başında gelen metan patlamaları seçilmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri yeraltı kömür madenciliğinde 1900 ile 2008 yılları arasında yaşanan 11.615 iş kazası incelendiğinde, kazaların %81,7’sinin, kazalar sonucu yaşanan ölümlerin ise %89,5’inin metan patlamalarından kaynaklı olduğu bulunmuştur (Kowalski-Trakofler ve Brnich, 2010). Metan patlamalarını ocak yangınları ve nakliyat kazaları izlemektedir. Görüldüğü üzere metan patlamaları ölümlü iş kazaları söz konusu olduğunda istatistiksel olarak diğer kaza tiplerinin önünde yer almaktadır. Bu çalışmada iş kazası verileri kullanılan, ülkemizde faaliyet gösteren bir yeraltı kömür ocağında da 1875 ile 2014 yılları arasında yaşanan 67 ayrı metan patlamasında toplam 815 kişi hayatını kaybetmiştir.

1. Metodoloji

1.1 Hata Ağacı Analizi (HAA)

Brown (1993) risk değerlendirmesini, gerçekleşmiş bir kazanın ardından tepki veren (reaktif davranış) geleneksel yaklaşımın aksine, riskleri tanımlayıp önceden kontrol altına almaya çalışan geleceğe dönük çalışmalar (proaktif davranış) olarak nitelmiştir. Özellikle yeraltı madenciliği gibi jeolojik şartların, kazı yöntemlerinin, kısacası işyeri ortamının sürekli olarak değiştiği ve her projenin kendine özgü dinamiklere sahip olduğu bir sektörde bu yaklaşım farkı büyük önem arz etmektedir. Temel olarak tüm risk analizi yöntemleri tehlikelerin ve risklerin tanımlanması ile başlayıp, meydana gelme sıklığı ve sonuçlarının derecesini ele alarak riskleri değerlendirir ve risk kontrol adımlarını belirler. Nitel ve nicel olarak iki ana başlığa ayrılan risk analizlerinin özellikle nicel tiplerinde analizden elde edilecek sonuçların güvenilirliği, iş kazası verilerinin güvenilirliği ile doğru orantılıdır.

Çalışmada metan patlamaları hata ağacı analizi (HAA) yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Moraru ve Babut (2013) HAA’nın endüstriyel riskleri sistematik yaklaşımla ele alan ilk metod olduğunu vurgular. HAA, 1960’ların başında H. A. Watson tarafından Amerikan Hava Kuvvetleri’nin Füze Fırlatma ve Kontrol Sistemi’nin değerlendirilmesi amacıyla Bell Laboratuvarları’nda geliştirilmiş, Dave Haas’ın Boeing firmasına taşınmasının ardından önemli bir sistem güvenliği analiz yöntemi olarak nitelenmeye başlanmıştır (Ericson, 1999).

Rasche (2001) katastrofik kazaların meydana gelebileceği sektörlerde kullanılan risk analizi yöntemlerini karşılaştırdığı çalışmada, tekil hataların basit listeleme yaklaşımıyla ele alındığı HAZOP (*Hazard and Operability Studies*, Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi Yöntemi) ve “*What if*” (Ya ... olursa) yöntemlerinin aksine HAA’da sistemde ortaya çıkabilecek birden fazla hatanın bir arada değerlendirildiği ve daha avantajlı olduğunu belirtir. Pahalı ve zaman alıcı bir yöntem olmasına karşın HAA’yu, düşük güvenilirliğe sahip olarak gördüğü FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*, Hata Türü ve Etkileri Analizi), ETA (*Event Tree Analysis*, Olay Ağacı Analizi) ve oluşturulan modele göre çıkarımları değişebilen Monte Carlo Simülasyonu’na tercih eder. Risk ve güvenilirlik çalışmalarında en sık kullanılan yöntemlerin başında gelen HAA’nın en önemli avantajı sahip olduğu tümdengelim yaklaşımıdır. Tek bir hataya odaklanarak onu çözülmesi ve bunu görsele dökererek daha kolay anlaşılır hale getirmesi onu diğer yöntemlerin önüne geçirmektedir.

Hata ağacı diyagramları birbirlerine bağlantılanmış kapılar ve olaylardan oluşmaktadır. En yaygın kullanılan kapılar *VE* ile *VEYA* kapılarıdır. Bir hatanın gerçekleşmesine sebebiyet verebilecek iki farklı durum düşünüldüğünde, *VE* kapısı, hatanın ortaya çıkması için bu iki durumun da birlikte gerçekleşmesi gerektiğini, *VEYA* kapısı ise bu iki durumdan herhangi birinin tek başına gerçekleşmesinin dahi hatanın ortaya çıkması için yeterli olacağını nitelendirir.

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi’ne (NASA, 2002) göre bir HAA’nın sekiz adımı bulunmaktadır: (i) HAA’nın amacını tanımlamak, (ii) tepe olayı tanımlamak, (iii) HAA’nın kapsamını belirlemek, (iv) hatayı çözülme yöntemine karar vermek, (v) HAA’nın temel kurallarını tanımlamak, (vi) hata ağacını oluşturmak, (vii) hata ağacını sayısal olarak değerlendirmek ve (viii) sonuçlarını yorumlamak.

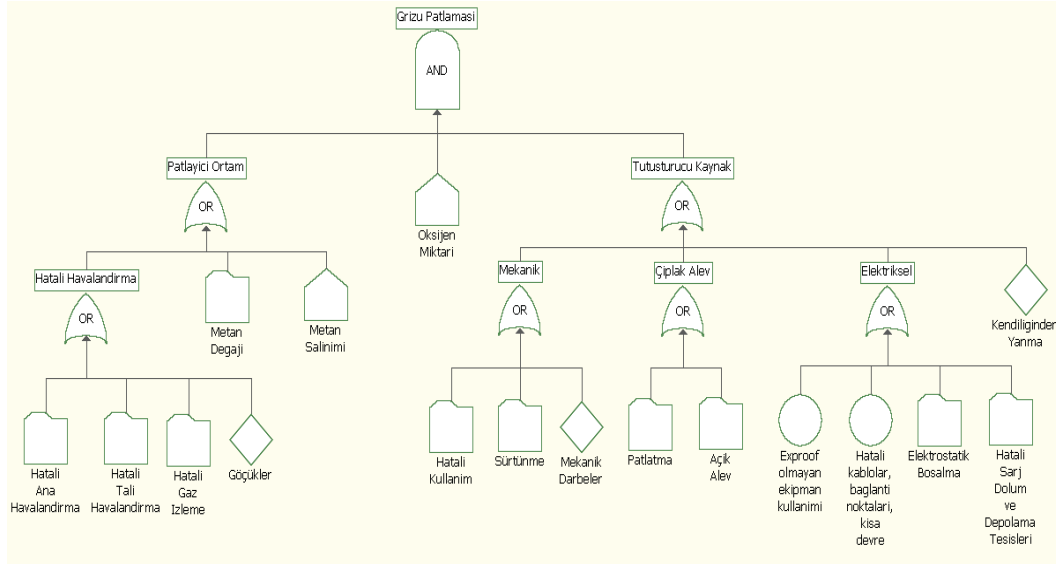
Çalışmada metan patlamalarına ait nitel ve nicel HAA gerçekleştirilmiştir. Nitel hata ağacı dünya madencilik tarihinde yaşanmış bazı kazaların incelenmesinin yanında genel maden mühendisliği yaklaşımı ve metan patlamalarının iç dinamikleri düşünülerek oluşturulmuştur. Nitel hata ağacı ise Türkiye’de faaliyet gösteren bir yeraltı kömür ocağında 1875-2014 yılları arasında kayıt altına alınmış 67 metan patlamasının nedenleri incelenerek, patlamalara sebebiyet veren olayların ortaya çıkma sıklıklarının sayısal olarak değerlendirilmesi sonucu oluşturulmuştur.

2. Nitel ve Nicel Hata Ağacı Analizi

2.1 Nitel Hata Ağacı Analizi

Nitel hata ağacının tepe olayı yeraltı kömür madenlerinde “Metan Patlamaları” olarak seçilmiştir. Oluşturulan nihai hata ağacı 3 birincil olay, 27 orta derece olay ve 65 adet kök olay içermektedir (Resim 2.1). Bunların yanında nitel hata ağacında

2 adet beklenen olay ve 3 adet de gelişmemiş olay bulunmaktadır. Metan patlamalarına ait bu derece detaylı bir hata ağacı ilk defa oluşturulmuştur. Birincil olaylar, bir metan patlamasının meydana gelmesine neden olabilecek üç şartı temsil etmektedirler: (i) patlayıcı ortam, (ii) tutuşturucu kaynak ve (iii) yeterli oksijen miktarı. Patlayıcı ortamdan kasıt metanın hacimsel olarak %5-%15 arasında bulunduğu ocak atmosferidir. Yeterli oksijen miktarı da yine havada hacimsel olarak %12'den fazla bulunan oksijen miktarıdır. Patlamanın meydana gelmesi için aynı anda birlikte gerçekleşmesi gereken bu üç birincil olay VE kapısı ile tepe olaya bağlanmıştır. Yeterli oksijen miktarı 'beklenen olay' olarak nitelenmiştir çünkü olağan durumlarda ocak havasındaki oksijen miktarının, Türkiye'de yasal sınırın %19 olduğu da göz önüne alınırsa, %12'den yüksek olması beklenecektir. Patlayıcı ortam ve tutuşturucu kaynak ise sonraki bölümlerde açıklanacağı üzere kök olaylarına çözümlenmiştir.



Resim 2.1 Metan patlamalarının nitel hata ağacı

2.1.1 Patlayıcı Ortam

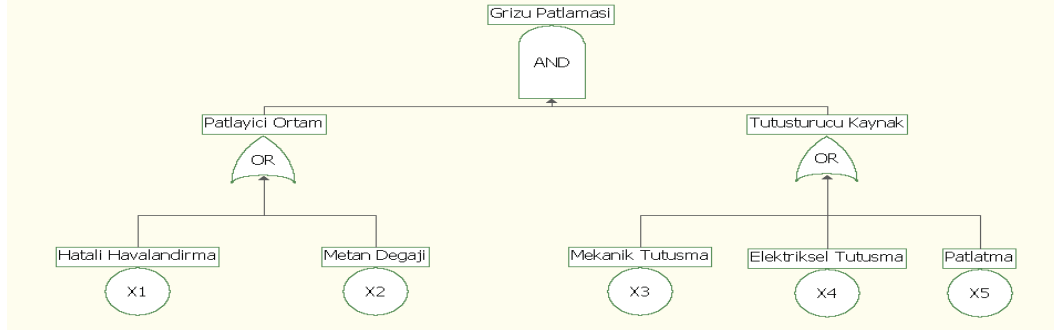
Çalışmada patlayıcı ortamın, olağan yeraltı çalışmaları neticesinde ocak atmosferine kömür damarı veya çevreleyen kayalardan salınan metanın birikimi, bu birikimi engellemekte yetersiz kalacak hatalı havalandırma uygulaması ve bahsedilen olağan salınımın haricinde ocak atmosferinde ani metan artışına sebep olabilecek metan degajları nedeniyle oluşabileceği öngörülmüştür. Kömür damarı veya çevreleyen kayalardan ocak içine metan emisyonu, doğal kömürleşme süreci sonucunda bir 'beklenen olay' olarak nitelenmiştir. Hatalı havalandırma ve metan degajı ise kendi kök nedenlerine çözümlenmişlerdir. Hata ağacı oluşturulurken, yeraltı kömür ocağının degaja meyilli bir ocak olduğu kabul edilmiştir.

2.1.2 Tutuşturucu Kaynak

Ocakta patlayıcı ortamın varlığı tek başına bir metan patlamasına sebep olamayacaktır. Reaksiyonun gerçekleşmesi için tutuşturucu bir kaynak, örneğin, bir kıvılcım veya elektrik arkı, gereklidir. Nitel hata ağacında tutuşturucu kaynaklar mekanik, elektriksel, çıplak alev ve kendiliğinden yanma olarak dörde bölünmüştür. Kendiliğinden yanma 'gelişmemiş olay' olarak tanımlanmıştır çünkü çalışmanın kapsamı içerisinde yer almayan, kendi iç dinamikleri bulunan bir konudur. Tüm bu dört ikincil olay, 'tutuşturucu kaynak'a VEYA kapısı ile bağlanmıştır çünkü herhangi birinin ortaya çıkması, metan patlamasını tetiklemek için yeterli olacaktır. Mekanik tutuşma kendi içinde hatalı kullanım, sürtünme ve mekanik darbelerle çözümlenmiştir. Mekanik darbeler veri yetersizliğinden dolayı 'gelişmemiş olay' olarak tanımlanmıştır. Üç olay da mekanik tutuşmaya VEYA kapısı ile bağlanmıştır. Çıplak alev ocak içerisinde yapılacak patlatma veya ocak içerisinde herhangi bir şekilde açık alev kullanımını (kaynak işleri, sigara, çakmak, vb.) nitelendirmektedir. Elektriksel tutuşma kaynakları olarak ise alev sızdırmaz olmayan ekipmanların kullanımı, elektrik kabloları veya bağlantılardaki hatalar, elektrostatik boşalma ve hatalı şarj dolum veya depolama tesisleri nitelenmiştir.

2.2 Nicel Hata Ağacı Analizi

Önceki bölümde belirtilen nedenlerden ötürü sadeleştirilen kalitatif hata ağacı, kantitatif analiz için Resim 2.2'te gösterilen şekle getirilmiştir. Nitel analizden nicel analize geçerken önemli ölçüde sadeleştirmeye gidilmesi gerekmiştir zira nitel hata ağacında belirtilen pek çok olası kök nedene işletmenin metan patlaması kayıtlarında rastlanmamıştır.



Resim 2.2 Nicel hata ağacı

Nicel HAA'nın yürütülmesindeki başlıca hedefler, yaşanmış kazalardan yola çıkarak bir metan patlamasının oluşmasındaki en önemli faktörü, metan patlamalarının meydana gelme sıklıklarının, en önemli faktörün engellenmesi halinde bu sıklıkların nasıl değişebileceğini bulmaktır. Nicel hata ağacı oluşturulurken tepe olay 'metan patlaması'na yine 'patlayıcı ortam' ve 'tutuşturucu kaynak' *VEYA* kapısı ile bağlanmıştır. 'Patlayıcı ortam' kendi içinde 'hatalı havalandırma' ve 'metan degajı' olmak üzere ikiye, 'tutuşturucu kaynak' ise 'mekanik tutuşma', 'elektriksel tutuşma' ve 'patlatma' olmak üzere üçe çözümlenmiştir. Yani, hatalı ana havalandırma, hatalı tali havalandırma ve gaz izlemede hata 'hatalı havalandırma' başlığında, hatalı kullanım ve sürtünme 'mekanik tutuşma' başlığında, yanlış ekipman/hatalı bağlantılar, uygun olmayan depolama ve elektrostatik deşarj ise 'elektriksel tutuşma' başlığında birleştirilmiştir. Nicel hata ağacında yer almış tüm gelişmemiş ve beklenen olaylar hariç tutulmuştur.

Hata ağacında kalan beş basit olay olasılık dağılımları ReliaSoft Weibull++7 bilgisayar programı kullanılarak bulunmuştur. Programa giriş verisi olarak beş kök nedenin her biri için, 1875-2014 arasında yaşanmış iki kazanın, yani iki hatanın, arasında geçen süre, 'ay' olarak girilmiştir. Yapılan analiz sonucunda tüm olayların 3-parametrelili-Weibull dağılımına sahip olduğu görülmüştür. Programın her olaya ayrı ayrı atadığı β , η ve γ değerlerinin bir diğer bilgisayar programı ReliaSoft BlockSim 7'de oluşturulan nicel hata ağacına entegre edilmesi ile metan patlamaları ile ilgili analiz sonuçlarına ulaşılmıştır. Sistemin ortalama ömrü %62.33 olasılık ile 10.3 ay olarak tahmin edilmiştir. Bu durum, 10.3 aylık zaman zarfında bir metan patlamasının meydana gelme ihtimalinin %62.33 olduğu anlamına gelmektedir. Zaman girdisini kademeli olarak arttırarak olasılığın %100'e ulaştığı değer araştırılmış ve bu değer program tarafından 108 ay (9 yıl) olarak tahmin edildiği görülmüştür.

Nicel analizin sahip olduğu kesi kümeleri (cut set) incelenmiştir. Metan patlamasının meydana gelebilmesi için biri 'patlayıcı ortam' diğeri 'tutuşturucu kaynak'tan olmak üzere ikili kesi kümelerinin var olabileceği görülmektedir. Patlayıcı ortamın üç, tutuşturucu kaynağın iki basit olaya sahip olması nedeniyle toplamda altı farklı kombinasyon sonucunda metan patlaması meydana gelebilir. Bu kombinasyonlar ve sahip oldukları arıza olasılıkları Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1 Nicel hata ağacının kesi kümeleri ve arıza olasılıkları

Set	Arıza Olasılığı
Hatalı havalandırma, mekanik tutuşma	0.9493
Metan degajı, mekanik tutuşma	0.8855
Hatalı havalandırma, patlatma	0.6614
Metan degajı, patlatma	0.6169
Hatalı havalandırma, elektriksel tutuşma	0.5902
Metan degajı, elektriksel tutuşma	0.5506

Görüldüğü üzere olası bir metan patlamasının en beklenen kombinasyonu hatalı havalandırma ile mekanik tutuşma kombinasyonudur. En az beklenen kombinasyon ise metan degajı ile elektriksel tutuşma olarak ortaya çıkmıştır. Hatalar tek tek ele alındığında mekanik tutuşma hatasının en yüksek olasılığa sahip olduğu görülmüştür. Bu çıkarımlar, metan patlamalarını önleme stratejileri belirlenirken hangi hatalara öncelik verilmesi gerektiği hakkında fikir vermektedirler. Tablo 2.2'de her bir hatanın metan patlamasının meydana gelmesindeki etkileri, önem değerlerine göre sıralanmıştır.

Tablo 2.2 Nicel hata ağacındaki her bir basit olayın sistem içindeki önemi

Hata	Önem
Mekanik tutuşma	0.140
Hatalı havalandırma	0.093
Metan degajı	0.022
Patlatma	0.014
Elektriksel tutuşma	0.012

En kritik hata olarak bulunan mekanik tutuşma sistemden çıkarılırsa, bir başka deyişle ocak içinde mekanik tutuşmaların engellendiği varsayılırsa, sistemin ortalama zaman aralığı %64.69 olasılık ile 27.2 aya yükselmektedir. Analizin başlangıcındaki benzer şekilde %100 olasılık değeri arandığında ise, aynı süre 255 aya (yaklaşık 22 yıl) yükselmektedir. Analize göre, herhangi bir çalışma yapılmayan yeraltı kömür ocağında 9 yıllık süre zarfında bir metan patlaması beklenirken, yalnızca mekanik tutuşmaların dahi başarıyla engellendiği bir ocakta bu süre 22 yıla çıkmaktadır. Bu analiz diğer hatalar için de ayrı ayrı yürütülebilir.

3. Sonuç

Çalışmada yeraltı kömür madenlerinde metan patlamalarına ait nitel ve nicel hata ağacı analizleri yürütülmüştür. Nicel hata ağacında 27 ara olay, 65 kök neden ve 35 kesi kümesi, kantitatif hata ağacında ise 2 ara olay, 5 kök neden ve 5 kesi kümesi bulunmuştur. Sistemin ortalama başarısızlık aralığı %62.33 olasılık ile 10.3 ay olarak ortaya çıkmıştır. Bu başarısızlık aralığının %100 olasılığa sahip olduğu değer ise 108 aydır. Kesi kümeleri üzerinde yürütülen sayısal analiz sonucunda en beklenen kombinasyonun hatalı havalandırma ve mekanik tutuşma olduğu görülmüştür. Olası bir metan patlamasının en beklenmeyen kombinasyonu ise metan degajı ve elektriksel tutuşma olarak bulunmuştur. Olaylar güvenilirlik seviyelerine göre tek tek incelendiğinde, en kritik olay mekanik tutuşma olarak ortaya çıkmıştır. En kritik olayın engellenebildiği düşünülürse, yani sistemden mekanik tutuşma çıkarılırsa, sistemin ortalama başarısızlık aralığının %64.69 olasılık ile 27.1 aya yükseldiği görülmüştür. Aynı şekilde mekanik tutuşma olmadan sistemin %100 olasılığa sahip olduğu zaman aralığı ise 255 aya yükselmiştir.

Risk analizlerinin başarısı, kullanılan iş kazası verilerinin güvenilirliği ile doğru orantılı olduğundan, işyerlerinde uygulanabilir bir iş kazası ve meslek hastalığı kayıt sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Yeraltı kömür madenciliği gibi çok tehlikeli sınıfta yer alan sektörlerde risk analizi çalışmalarının sayısı artırılmalı, ileri madencilik, teknoloji, ekipman ve mevzuat araştırmaları yapılmalıdır. Tasarım aşamasında başlayarak yeraltı kömür ocaklarının havalandırması (ana ve tali havalandırma olarak) hatasız bir şekilde yürütülmeli, sabit ve seygar gaz izleme konusunda sürdürülebilir bir sistem oturtulmalıdır. Mekanik, elektriksel veya açık alev, her türlü tutuşturucu kaynak detaylı çalışmalar ile ele alınarak ocak içinde tutuşma olasılığı ortadan kaldırılmalıdır. Yeraltı kömür madenlerinde patlatma ve kaynak işleri kendi özel prosedürleri gözetilerek yapılmalıdır. Yapılacak olan mühendislik çalışmalarının yanında işyerlerinde mutlaka sürdürülebilir bir 'iç denetim' sistemi geliştirilmelidir.

Kaynakça

- Brown, B. A. (1993). Simplified system safety. *Professional Safety, Amerikan Güvenlik Mühendisleri Birliği, Şubat 1993*, 24-29.
- Ericson, C. A. (1999). Fault Tree Analysis Lecture Notes. Erişim tarihi 5 Kasım 2015 <http://www.thecourse-pm.com/Library/FaultTreeAnalysis2.pdf>.
- Kowalski-Trakofler, K. M. ve Brnich, M. J. (2010). Underground coal mine disasters 1900-2010: Events, responses, and a look to the future. *Society of Mining, Metallurgy, and Exploration, Ocak 2010*, 363-372.
- Moraru, R. ve Babut, G. (2013). The use of fault tree in industrial risk analysis: A case study. 1st WSEAS Uluslararası Endüstriyel ve Üretim Teknolojileri Konferansı (INMAT'13).
- NASA (2002). Fault tree handbook with aerospace applications. Office of Safety and Mission Assurance, Washington, D. C.
- Poplin, G. S., Miller, H. B., Ranger-Moore, J., Bofinger, C. M., Kurzius-Spencer, M., Harris, R. B., ve Burgess, J. L. (2008). International evaluation of injury rates in coal mining: A comparison of risk and compliance-based regulatory approaches. *Safety Science*, 46, 1196-1204.
- Rasche, T. (2001). Risk analysis methods – A brief review. *Minerals Industry Safety and Health Centre (MISHC), Queensland Üniversitesi*, 4-14.
- Smartdraw (2015). Fault Tree Software. Erişim tarihi 17 Aralık 2015. <http://www.smartdraw.com/fault-tree/fault-tree-software.htm>.

ANALYSIS OF THE OCCUPATIONAL INJURIES IN CONSTRUCTION SECTOR IN BAHRAIN (1995-2009)

Hani Abbas Hasan MAHFOODH

Ministry of labour and social development – Bahrain / Head of Inspection and Investigation

Bahrain is a developing country, with a high percentage of foreign workers in construction and other economic sectors.

This study was conducted to analyze the occupational injuries in the construction sector occurred between 1995 and 2009. In addition, it was aimed at assessing the effectiveness of the regulations issued in 2000. The different data of the occupational injuries from social insurance organization and ministry of labour records were obtained, reviewed and analyzed. The data were then used to calculate the injury and fatality rates for the different economic sectors. A self-administrated questionnaire was designed to measure the compliance with the regulations of the construction establishments employing 50 or more workers (n=345) and to measure their perceptions about those regulations.

The study shows that there is a steady decline in the injury rate of the construction sector, and it is the least rate among the economic sectors since 2001. The new regulations have been found to be considerably effective. The study revealed that under-reporting can give an interpretation on why the size of establishments is positively proportional to the injuries' rate.

Abbreviation

MOL:	Ministry of Labour (Bahrain)
OSS:	Occupational Safety Section
p-value:	Probability value
RIDDOR:	Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 1995
SIO:	Social Insurance Organization

Keywords: Bahrain, Occupational Injury, Construction

Introduction

Occupational injuries have negative impacts on the economics, social life for the workers injured, the employers, and even to their families. International labour organization (ILO) estimated that each year about 2.3 million male and female have severe injuries and in some cases to death from work-related accidents and diseases including close to 360,000 fatal accidents and an estimated 1.95 million fatal work-related diseases (ILO, 2009). Hamalainen et al. (2006) suggests that the occupational accidents are bigger than earlier estimated, particularly in the developing countries.

The provision of a national comprehensive program of statistics on occupational health and safety is essential to develop national strategy for the prevention of accidents. However, the analysis can be used also to evaluate the effectiveness of the current prevention measures (ILO, 1998). The main source of information in many studies is from the labour insurance organizations in countries, where insurance against occupational accidents is compulsory (Alarrayed and Hamza, 1995). Other studies rely on sources like hospital administrations record (Barss et al., 2009) or the enforcement authority of health and safety statistics. The conflict of interest of each source of information is a main reason to produce a national comprehensive statistics based on all possible sources of information in order to compile all information together (ILO, 1998).

The definition of the occupational injuries varies between different countries or organizations. Bahrain for example, includes the injuries that take place while going/returning to/from work without stopping, lagging or turning away from the normal route (SIO, 2008). In contrast, ILO excludes that from its definition (ILO, 1998). The difference in the definition of the terminology adds another difficulty to compare the statistics between the countries, beside the lack of proper recording and notification system especially in developing countries (Hamalainen et al., 2006). Moreover, the

extent of under-reporting of occupational can play major factor of the quality and reliability of the data, but in the same time figures can be used as a base line of occupational safety work (Hamalainen et al., 2006).

Fatal injury which is defined as an “occupational injury leading to death within one year of the day of the occupational accident” (ILO, 1998) found to be a source of under-reporting as it is possible to dismiss counting of deaths when it occurred several months after the injuries. This gap in the information is lead to undercount the fatal occupational injuries in Catalonia (Spain) by 8.2% (Benavides et al., 2004).

The size of under-reporting of non-fatal occupational injuries estimated by Leigh et al. (2004) in the United States is between 33% and 69% of all injuries, especially among government and self-employed workers. Beside the limitations of this study due to using one year data only, and using some assumptions which may not be reflecting the actual situations, it showed that there is a serious problem with the sources of the data which may reduce the resources needed to improve the national occupational safety.(Leigh et al., 2004)

Health and Safety Executive statistics in 2008/2009 showed that 131, 895 non-fatal injuries to employees were reported under RIDDOR, a rate of 502.2 per 100,000 employees. While the Labour Force Survey (LFS) showed that 246,000 reportable injuries occurred, a rate of 870 per 100,000 workers .The level of reporting is estimated by the ratio between reported non-fatal injury rate from as a percentage of a reportable injury rate from LFS, and found to be 58% (HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK, 2009). Moreover, consistently less than 5% of reportable injuries sustained by the self-employed were actually reported to HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK (Daniels and Marlow, 2005).

The hypothesis that small size establishments are more likely to under-report or not report at all is accepted by many researchers (Daniels and Marlow, 2005; Oleinick et al., 1995; McVittie et al., 1997; Fabiano et al., 2004). Daniels and Marlow (2005) concludes that the best explanations offered include a lack of awareness of legal reporting requirements, penalties for poor record keeping infrequently levied, and completing the relevant paperwork posing a greater relative burden for smaller rather than larger firms. Furthermore, the quality of health and safety management systems is remarkably higher in large than in small enterprises (Sorensen et al., 2007). (Daniels and Marlow, 2005)

In contrast with this hypothesis, the national data of some countries showed injury rates of small establishments are substantially lower than the midsize or large establishments. In the United States, Oleninick et al. (1995) studied the BLS data to find out reasons behind the effect of establishment size on the occupational injury. This study did not find an explanations rather than the possibility of the underreporting in small establishments are more likely. The same is found in Turkey (Ergor et al., 2003). (Oleinick et al., 1995)

On the other hand, a study on the relationship between occupational injuries and firm size and type in Italian industry concludes that fatality and injury rates decreases as the firm size increases for all economic sectors. The researcher relied on 5 years data records of occupational accidents from the national organization for labour insurance (INAIL), which is the only insurance institution in Italy, and stressed out that the effect of underreporting can be neglected (Fabiano et al., 2004). This is not in agreement with a UK study which found an evidence of varying degrees of under reporting of accidents and injuries in agriculture, construction, healthcare and the voluntary sector (Daniels and Marlow, 2005).

There are a considerable number of published figures of occupational injuries in many countries. In general, the basic details which describe the occupational injuries are information about establishment (i.e. name of establishment, location, economic sector, and size); injured person (i.e. sex, age, occupation and type of employment); description of injury (i.e. severity, type of injury, and part of body injured); accident and its circumstances (i.e. time and date, mode on injury, exact accident location, and material agency of injury). The data is analysed according to various factors such the type of economic sector, sex, time of accident, the cause of injury, etc. (ILO, 1998). The analysis of the statistics is used to measure the occupational injuries and fatalities rate, time lost, and accident cost in order to guide national policies and decision-making.

Published figures of occupational injuries and illnesses showed a remarkable difference between countries and regions in the world. However, there should be a special attention to the fact that many countries does not report or publish their data. For instance, the accidents reported to the ILO comprised only for 3.9% of world accidents, and this amount varies from region to region (Hamalainen et al., 2006).

Analysis of occupational accidents in a developing country like Turkey did not show a continuous declination of occupational injury rates, but the fluctuations exist between 2000 and 2005. In contrast, the fatality rate has been found to decrease from 2002 only (Unsar and Sut, 2009). The reasons of this fluctuations are not explained which can be seen as a limitation of this study.

Hamalainen et al. (2006) emphasised that figures of the countries of the region of Middle Eastern Crescent (MEC) which includes developing countries like Bahrain, United Arab Emirates, Egypt, Turkey and others, are hard to get. This also can also explained by the shortage of published data of occupational injuries of those countries. For example, there was only one paper about the occupational injury in Bahrain. This study studied the data for 3 years (from 1988 to 1991) to analyse the magnitude of the problem of occupational injury. The main findings were that the Asian workers (expatriates) are at high risk of occupation injuries, and the construction sector reported most injuries (Alarrayed and Hamza, 1995).

The same findings are found in the United Arab Emirates, which is similar to Bahrain in that it employs large number of foreign workers (Barss et al., 2009).

Construction sector has been found to be the highest cause of fatalities in many countries. However, this not only the case in developed countries, but even in many industrialized countries the construction workers suffer a disproportionate share of work-related injuries and illnesses (Ringen et al., 1995). In Yugoslavia the data from 1990 to 1999 shows that the construction had the highest fatality rate (15.3 per 100,000 workers), which is twice the overall industry rate (Glavaski et al., 2003). Building and transport industries were characterised by the highest values of fatality rate in Italy (Fabiano et al., 2001). Moreover, Macedo and Silva (2005) stressed that the construction sector in Portugal, like most countries, contributes to the most fatality rate, even when it employs less workers (8%) than other sectors like services (56%).

The construction is a challenging regime in which to manage health and safety. It takes place in an inherently hazardous environment with direct exposure to many serious hazards (HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK, 2001). Many other factors contribute to the difficulty in managing health and safety in construction, such that the construction sector is rarely provides steady employment, and the small establishments are more likely to not participate in employer organizations (Ringen et al., 1995).

In developed countries like Kuwait, it was found that the size of problem is higher than other countries with respect to injuries and fatalities rate. Construction accidents accounted for 48%, 38% and 34% of all disabling injuries and 62%, 38% and 42% of all fatalities in the period between 1994 and 1996 (Kartam and Bouz, 1998). However, this study pointed out that Poor accident records and reporting systems hide the extent of the construction safety problem in Kuwait. In other study for the same author, more problems affecting construction safety in Kuwait were highlighted. These problems may differ from other world regions because of the characteristics of the labor market of the GCC (Gulf Corporate Council) countries like Kuwait, in which it uses extensively the foreign unskilled labors and severe weather conditions during summer (Kartam et al., 2000). Jannadi and Assaf (1998) assessed the safety in built environment of Saudi Arabia (part of GCC countries) and stressed out that the prevention of accidents is a responsibility of top management of construction companies in Saudi Arabia as the practice of safety is not regulated by any government agencies. (Jannadi and Assaf, 1998)

Many countries have updated their regulations in order to control the accidents in the construction sector. For example, In the UK, the construction (design and management) regulations first issued in 1994, and updated in 2007 to increase its effectiveness in the main themes : clarity of roles and responsibilities, increase the competency of the designers and cost effectiveness (HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK, 2004). However, to identify a direct impact of regulatory activities upon workplace injury rates is further complicated by the dynamics of enforcement and inspection activities (Davies and Jones, 2005).

The Kingdom of Bahrain is an archipelago of 33 low-lying islands of total area of 741 km² located in the heart of the Arabian Gulf. Oil was discovered in 1932 and brought rapid modernization to Bahrain (Bahrain, 2010). In 1957, first labour law was established. It consists of 91 articles with one article only related to health and safety (Legal_Affairs, 1976).

There are now a considerable number of regulations associated with health and safety in Bahrain. These laws were mainly developed in the 1970's and primarily consist of with supporting ministerial orders (regulations) dealing with specific subjects.

This law has a similar structure to that in place in the UK prior to the introduction of the Health and Safety at Work Act in 1974 and is generally prescriptive in nature (Wilkes, 2007).

Statistics show that the main cause of serious injuries and fatalities resulted from occupational accidents in Bahrain is due to construction activities especially in summer (caused by hot and humid climate). Therefore, Minister of labour issued in 2007 ministerial order no. 24 which states that working in open area exposed directly to sun in constructions is prohibited from 12 noon to 4 p.m. during July and August every year.

In Bahrain, the Ministry of Labour is the Ministry which is entrusted with the enforcement of occupational safety and health policies for the private sector. The Ministries of Health, Housing and Municipalities and Environment, Petroleum and Industry, Commerce, and Interior are also directly or indirectly involved in occupational safety and health.

There is a detailed system in place for reporting the occupational injuries and disease although it is known that there is a significant under reporting. This makes setting the baseline targets for improvement extremely difficult. There were 36 fatal accidents in Bahrain in 2008 against an estimated 400,000 total workforce. Most of these are from the construction industry which is a significant economic activity in the kingdom (Wilkes, 2007).

In Bahrain insurance against occupational injuries and diseases is compulsory for employers regardless of the number of employees, and it includes expatriates workers. Social Insurance Organization (SIO) is the only organization for work-related accidents and diseases insurance body in Bahrain. It issues a detailed statistics using their data on notification of injuries and diseases for compensation. SIO statistics in occupational health and safety injuries and diseases is mainly focused on the cost of compensation and days lost.

Aim and Objectives

The aim of this research is to evaluate the trend and pattern of occupational injuries in construction sector in Bahrain (1995-2009). This will be achieved by the following objectives:

1. To identify whether the size of establishments is related to the injury rate in construction sector.
2. To assess the effectiveness of most recent health and safety legislations on the injuries rate in construction sector.

Chapter 1: Methodology

1.1 Sources of the data

In order to achieve the aims and objectives of this research and to test the hypotheses, firstly the occupational injuries data from the Social Insurance Organization (SIO) has been requested via an official letter issued from the researcher's direct manager (director of labour inspection and labour unions) in Ministry of Labour. In this letter, the aims and objectives of the research have been explained along with the details of the specific tables required. The data requested is for the occupational injuries and fatalities occurred in the last 15 years (1995-2009). The commuting accidents which took place while going/returning to/from work without stopping, lagging or turning away from the normal route were excluded from the data requested.

After that, several face-to-face meetings have been conducted between the researcher and the responsible person of the statistics in the SIO, in order to ensure the clarity of the required tables and to open a direct channel for further data that might be required in the later stage of the research.

Secondly, the occupational injuries data has been collected from the Occupational Safety section of the Ministry of Labour database. Furthermore, annual reports of the section have been collected for the period from 2004 (the first report published) to 2009. These reports contain detailed statistics of the occupational accidents investigated by the section, detailed inspection statistics and information about all other activities done by the section such as the awareness programs.

The last source of information used in this research is a self-administered questionnaire developed by the researcher. The questionnaire is designed to measure the level of compliance of the construction establishments with the relevant regulations, and to measure their opinions and perceptions about it.

1.2 Questionnaire development

The questionnaire was developed to collect data from construction establishments' representatives especially from the top management. It was designed to answer the research questions, and since there was no previous research found which studied the same research objectives, where questions can be adopted or adapted (Dillman, 2007), new questions were developed to cover the following aspects:

- Organization of safety in the establishment.
- Reporting occupational accidents to the authorities.
- Perceptions about the ministerial order no. (24) of 2007 with regards to work ban of construction activities during July and August between 12 noon to 4 pm.

The questionnaire contains three types of data variables as distinguished by Dillman (2007). The first section contains the attribute variables (respondents' characteristics) such as nationality, role in the establishment and the size of establishment. These variables will be used later in the statistics analysis to find out how the opinions and other measured values differ between respondents' groups, if any.

The second section consists of three parts (safety officer, safety committee and accidents reporting and investigation), behavioural variables about what the establishment did in the past or does now with regard to the organization of safety and with the accidents reporting and investigation activities. Moreover, question no. 19 is an opinion variable which measures how the respondent feels about the effect of the accidents on his establishment. The opinion variables are also used in the third section which measures the perception about work ban during summer. The last question was the only open-ended question, in which it aims to collect qualitative opinions about the perceptions.

Likert-style rating scale ranging from 1 to 5 where 1 is the lowest value answer was used in the opinion variables questions, as it is more frequently used in rating questions (Saunders et al., 2009).

The questions have been piloted to five of my colleagues (three of them are specialists in the same subject) to get the questions' wording right. This is a part of the design process and it is distinct from the actual piloting of the questionnaire (Gillham, 2000). The questions and answers are then revised based on their comments.

1.2 Data analysis

The collected data was entered into excel sheet by the Occupational Safety staff. The validity and the reliability of the data then explored for missing data or incorrect coding. After that, the collected data were imported into SPSS 13.0 analysis software program, and the data was coded using numerical values designed by the researcher. The data was then extensively explored using descriptive analysis and graphed to understand the data.

The next step was to examine the relationships and differences using inferential statistics techniques. The Chi square test was used to test whether two qualitative variables are associated. The t-test was used for the numerical data to test whether two groups are different. For more than two groups one-way analysis of variance technique (one-way ANOVA) has been used to test the difference among the groups. Furthermore, the Pearson correlation coefficient (Pearson r) was computed in order to quantify the strength of the linear relationship between two ordinal (categorical) or two numerical (scale) variables.

The data received in excel sheets allowed the researcher to use the software directly to draw graphs to obtain a visual representation of the trend. Occupational injuries and fatality data then were combined with labour data to produce index numbers in order to compare the trends between two or more variables. The indices used are as follows:

$$\text{Injury rate (IR)} = \frac{\text{injuries number}}{\text{workers number}} \times 100,000$$

$$\text{Fatality rate (FR)} = \frac{\text{Fatalites number}}{\text{workers number}} \times 100,000$$

These rates were calculated to different economic sectors or size of establishment groups in a defined period of time.

Chapter 2: Results

2.1 SIO data analysis results

Table 1: The distribution of the employees and establishments in Bahrain (1995-2009)

Year	Total numbers		Construction		Manufacturing		Services*	
	Employees	Establishments	%Emp.	%Est.	%Emp.	%Est.	%Emp.	%Est.
1995	120230	3818	22.1	21.7	18.7	16.0	25.9	30.3
1996	119228	4518	21.4	20.1	19.7	16.5	25.9	32.8
1997	123841	5122	21.3	19.5	20.2	17.1	25.7	33.2
1998	138864	6004	22.5	19.1	20.4	17.5	24.9	33.2
1999	149208	6948	22.8	19.3	20.8	17.2	24.4	33.8
2000	157935	7802	22.1	18.6	22.5	17.2	24.2	34.7
2001	172727	9136	22.6	17.4	23.7	17.2	24.8	36.1
2002	197364	10895	24.5	16.7	23.1	17.0	24.4	37.0
2003	220962	13119	26.9	17.2	21.6	16.9	24.1	36.8
2004	264198	20352	26.3	15.8	21.8	17.7	24.2	36.7
2005	308026	32770	25.3	13.0	21.0	17.0	25.3	39.1
2006	339459	38042	26.6	14.4	19.9	17.1	25.1	38.3
2007	379680	41862	28.1	14.3	18.8	16.8	25.2	38.4
2008	437071	43830	30.5	14.2	17.4	16.0	24.6	39.0
2009	452409	58439	30.0	15.9	17.0	15.1	24.2	37.5

* Wholesale and retail trade

Table 1 shows that the total number of employees increased remarkably from 120,230 in 1995 to 452,409 in 2009. In the same pattern, the establishment numbers increased from 3,818 to 58,439, which means that the establishment numbers had increased at about 15 times the numbers in 1995. The biggest percentage of the increase for both establishments and employees is in the period between 2002 and 2004.

The most of employees were working in small size of establishments (less than 50), and the next largest group was the establishments employing more than 250 employees (Figure 1).. It is also important to highlight that, the establishments employing 250 or more (n= 78), are approximately 1% from that total number of establishments (n= 6221) in 2009.

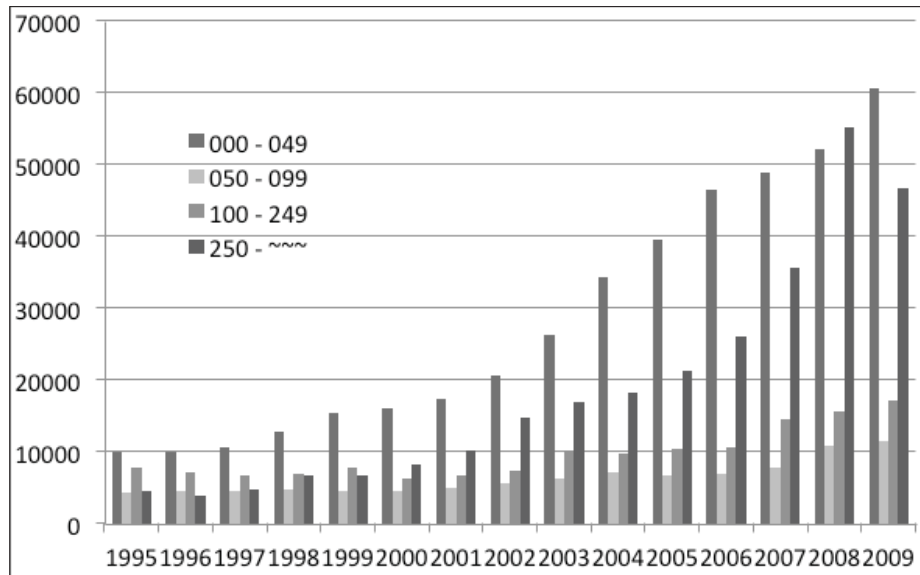


Figure 1: The distribution of the employees in construction sector into different size categories

Figure 2 shows that the overall non-fatal injury rate is decreasing steadily over the last 15 years. The construction sector is also decreasing. Statistically both found to be correlated together with high positive correlation coefficient of 0.983 with 99% confidence level (p-value<0.01) (Table 2).

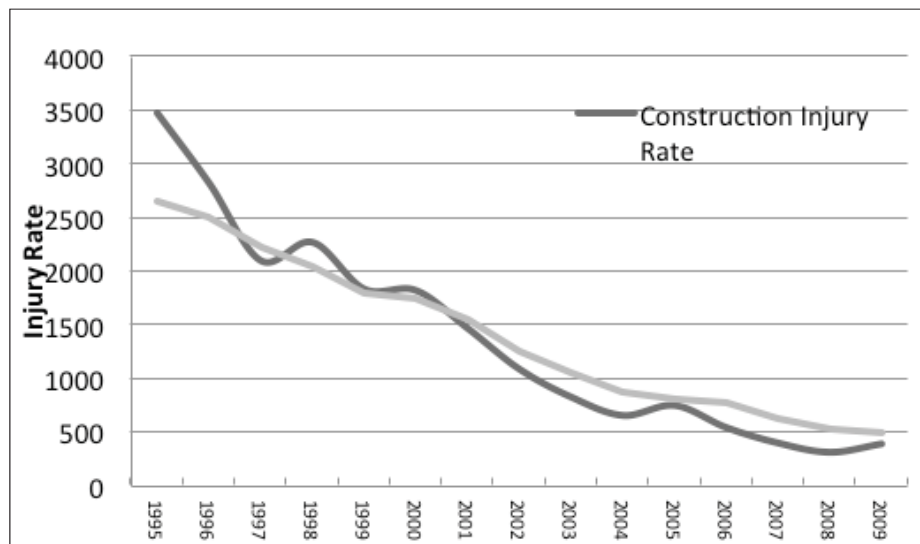


Figure 2 : Non-fatal injury rate

Table 2: Correlation between gross non-fatal injury rate and construction non-fatal injury rate

	Construction injuries		
	Pearson Correlation	p-value/Sig. (2-tailed)	N
Gross injuries	.983(**)	.000	15

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Figure 3 shows that the non-fatal injury rates of all of the economic sectors are declining. It also shows that the manufacturing and transport, storage and communication, are the highest rates against the others. Moreover, the construction non-fatal injury rate is the minimum from the year of 2001 and after.

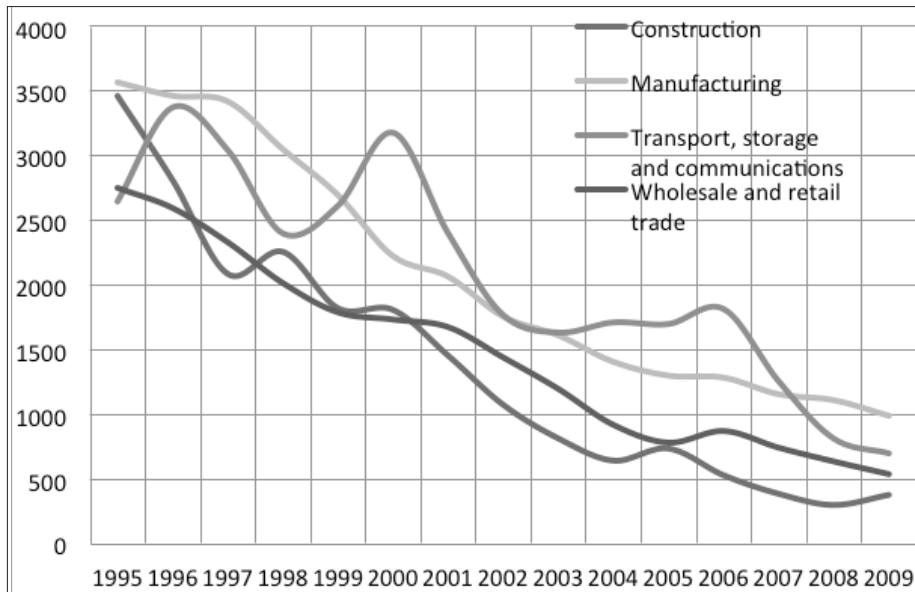


Figure 3: Non-Fatal Injury Rate for different economic sectors

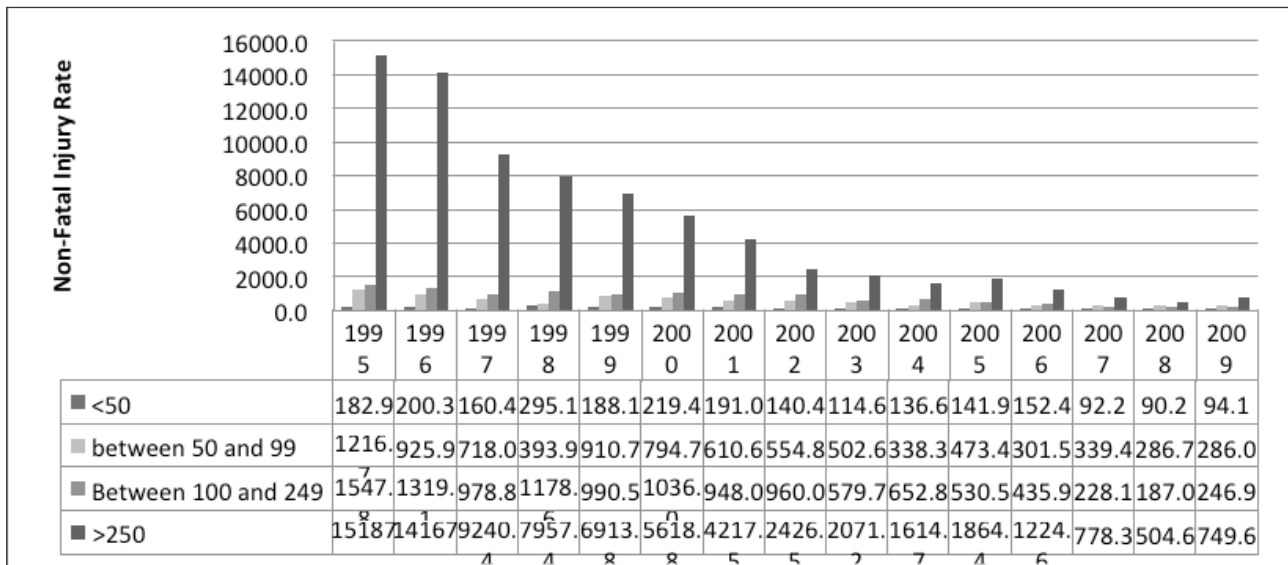


Figure 4: Construction non-fatal injury rate by size of establishment

The injury rates from the year 2003 of Bahraini and non-Bahrain in construction and manufacturing are calculated in Table 3. The results showed clearly that Bahraini are having higher injury rate in both sectors than non-Bahraini. It is also indicated that ratio between both rates in manufacturing is approximately twice than the ratio in construction. Furthermore, the results showed that the ratio in construction started to decrease from 2007, and ratio reached as minimum as 0.8 in 2009, in which the non-Bahraini injury rate is higher than Bahraini for the first time. In contrast, manufacturing ratio started to increase from 2007.

Table 3: Injury rate of Bahraini vs. non-Bahraini in construction and manufacturing

year	Economic sector	Non-Bahraini			Bahraini			Ratio*
		Injuries No.	Employees no.	Injury rate	Injuries No.	Employees no.	Injury rate	
2003	Construction	349	64015	54.5	133	11808	112.6	2.1
2004		331	75408	43.9	114	12993	87.7	2.0
2005		430	78508	54.8	141	12652	111.4	2.0
2006		372	88371	42.1	104	11389	91.3	2.2
2007		327	103954	31.5	82	11586	70.8	2.2
2008		347	122356	28.4	50	11274	44.3	1.6
2009		476	124444	38.3	34	10829	31.4	0.8
2003	Manufacturing	238	34654	686.8	533	17831	2989.2	4.4
2004		310	39112	792.6	500	17820	2805.8	3.5
2005		354	44647	792.9	488	17406	2803.6	3.5
2006		383	46565	822.5	487	16488	2953.7	3.6
2007		389	47749	814.7	438	16128	2715.8	3.3
2008		407	59762	681.0	437	16652	2624.3	3.9
2009		321	60281	532.5	442	16373	2699.6	5.1

* Ratio is calculated by the following equation

$$\text{Ratio} = \frac{\text{Injury rate of Bahraini}}{\text{Injury rate of non-Bahraini}}$$

Figure 5 shows that, the fatality rates in the construction sector are mostly higher than the overall injuries rates. The rate is declining by not steadily manner with more fluctuations in construction sector. The highest rate of the construction was in 1995 (Fatality Rate= 30), then it fluctuated within the range of around 5 and 15. Moreover, the overall injury rate fluctuated between 5 and 10.

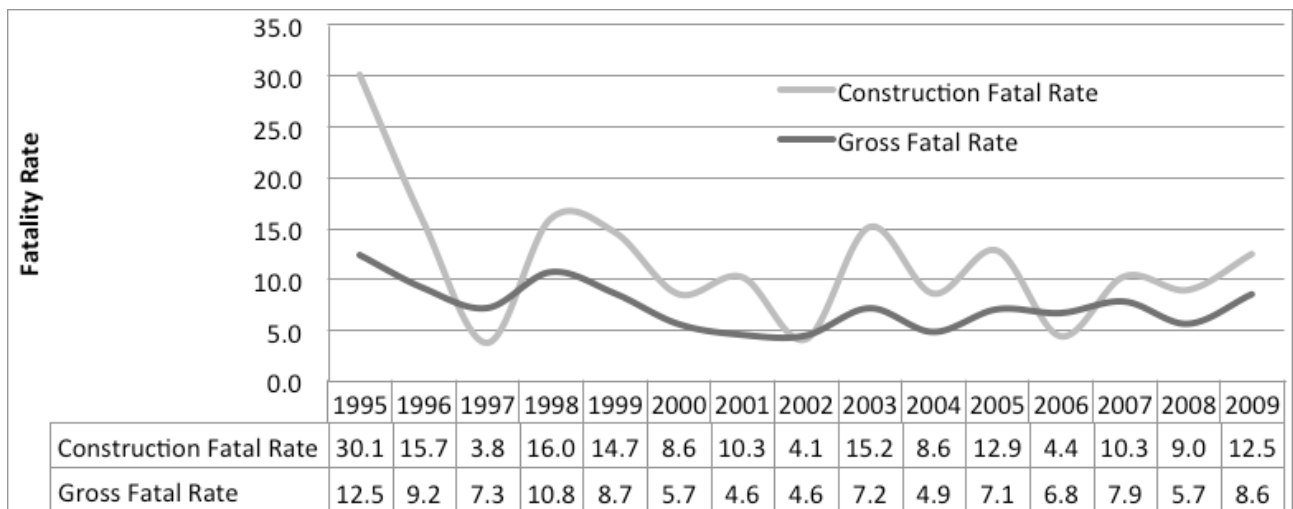


Figure 5: Fatality rate of the construction sector

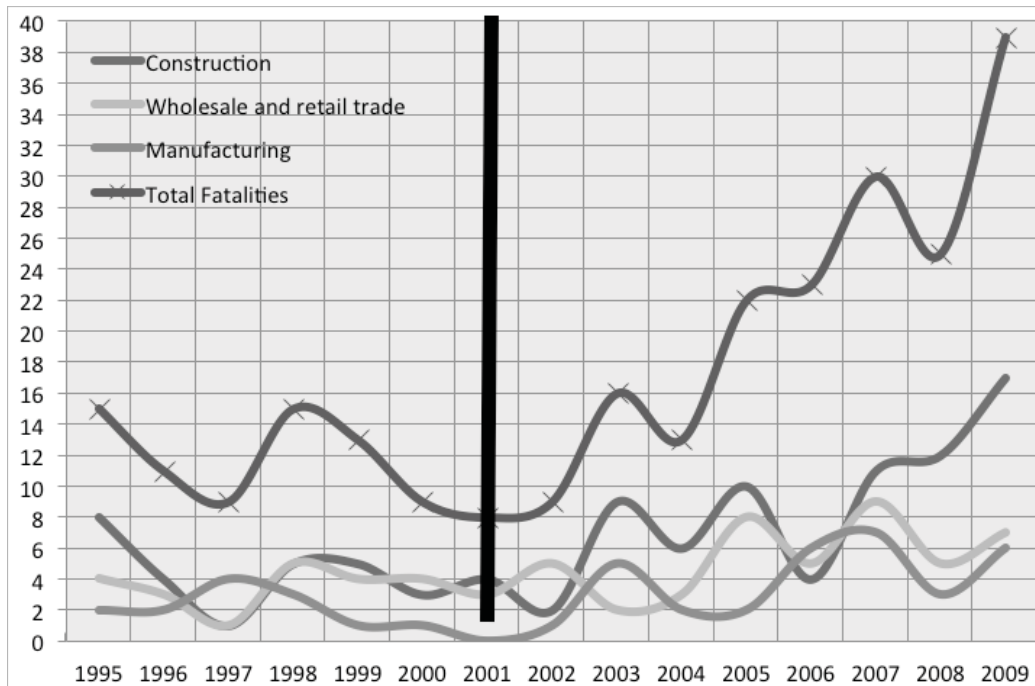


Figure 6: Fatalities number of the different economic sectors

The curves of the fatalities in Figure 6 can be split into two regions (before and after 2001), in which the period before showed declination in all sectors. On the other hand, the period after 2001 showed an increased pattern. In the most of the years, the construction accounts for the most of the fatalities, followed by wholesale and retail, and the third is the manufacturing.

It was also noticed that there were considerable increases in the fatalities number between 2004 and 2005 (9), and between 2008 and 2009 (14).

The next graph (Figure 7), shows that the record of fatalities does not always give identical results between MOL and SIO. For example, in 2008 there were 8 cases more in MOL (n= 33) record.

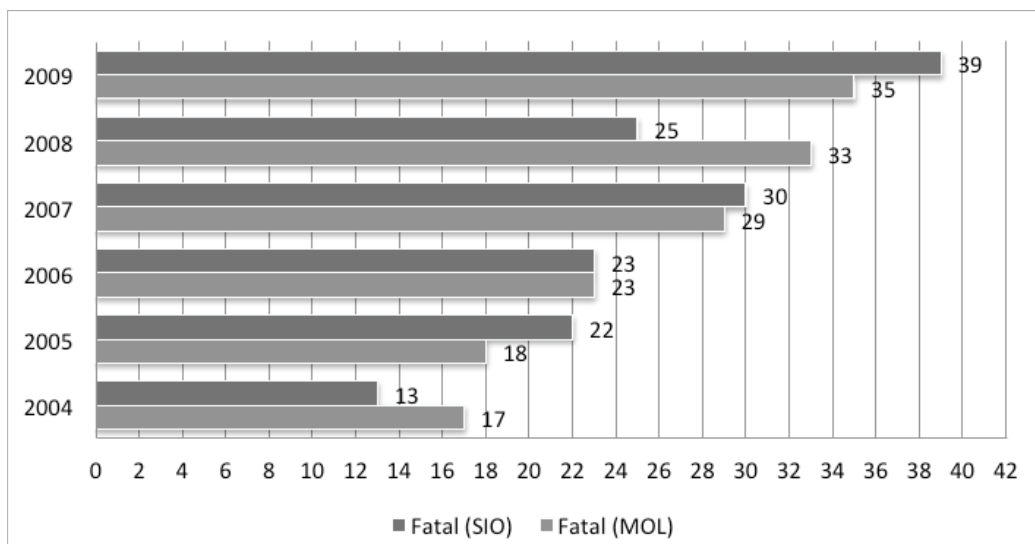


Figure 7: Comparison of the fatalities number registered between SIO and MOL

2.2 Questionnaire Results

A total of 60 questionnaire responses were received out of 345 establishments approached, which gives a response rate of 17.4%. The percentage of response within the sample varies between the establishments of different size groups. The large size establishments (>250) respond at 44.4%, while the small size respond at 6.7% only (see Table 4). Moreover, Bahraini respondents were the majority with 93.3% (n= 56).

Table 4: Size and nationality distribution within the sample

		No.	%	Target	Respond rate%
Size of establishment (No. of employees)	50-99	11	18.3	165	6.7
	100-249	17	28.3	108	15.7
	>250	32	53.3	72	44.4
	Total	60	100.0	345	17.4
Nationality	Bahraini	56	93.3		
	Non-Bahraini	4	6.7		
	Total	60	100.0		

Question 8 aims to measure the respondent's perception about the need of a full-time safety officer in the establishments. The results presents in Figure 8, shows that the majority (83%) either answered with significantly or very greatly.

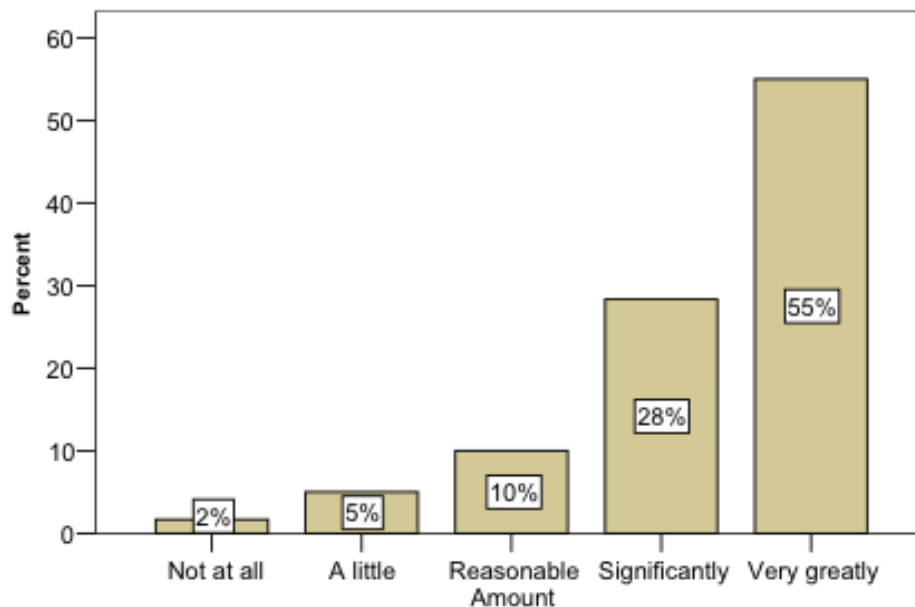


Figure 8: Perception about the need of safety officer in the establishment

A correlation test showed that there is a weak positive relationship between the perception of the need of procurement of full-time safety officer and the size of establishment. The Pearson coefficient was 0.311 with 95% confidence level (p-value<0.05) (Table 5).

Table 5: Correlation between the perception of the need of procurement of full-time safety officer and the size of establishment

	Size of establishment (No. of employees)		
	Pearson Correlation	p-value/Sig. (2-tailed)	N
Do you think that procurement of full-time safety officer can/is contribute positively in improving health and safety in your establishment?	.311(*)	.016	60

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

This section aims to measure the level of compliance with reporting of accidents requirement.

Furthermore, in question 18, the extent of injuries impact upon the establishment is also measured. More than 83% of respondents answered that their establishment always have a record of the accidents, and the accidents are investigated (Q15 and Q16). With regards to reporting the accidents to SIO (Q17), 19% of the respondents answered that it is not 'always' the case (see Figure 9).

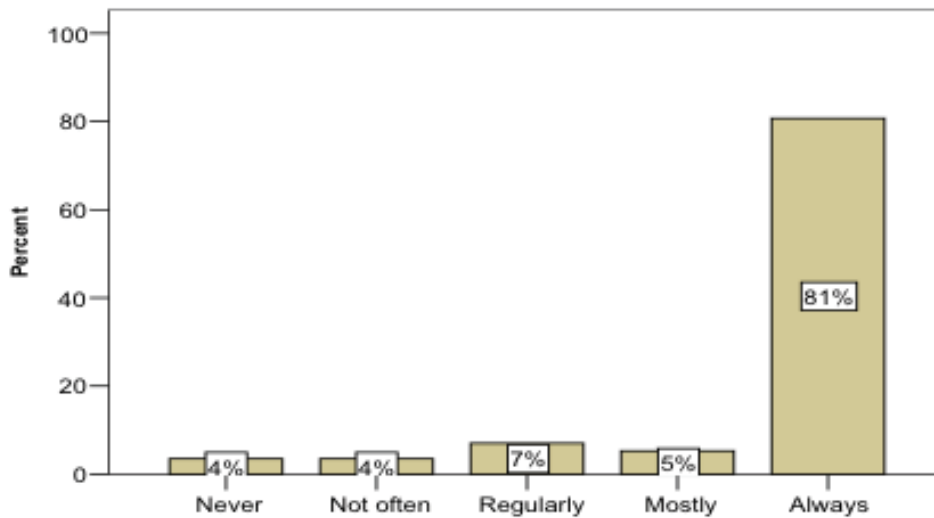


Figure 9: Compliance with reporting the injuries to Social Insurance Organization SIO

On the other hand, in question 18, 68% of the respondents answered that their establishment always report the serious accidents to MOL (see Figure 10).

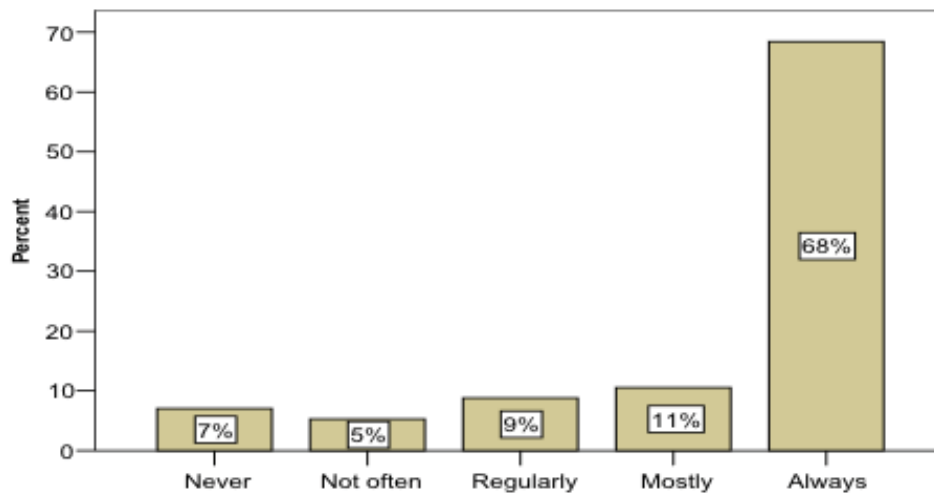


Figure 10: Compliance with reporting the serious injuries to Ministry Of Labour MOL

A correlation test between the size of establishment and the compliance with reporting the serious injuries to MOL showed that there is a negative correlation between them. But the correlation coefficient is very weak ($r = -0.085$) and the result was not statistically significant ($p\text{-value} = 0.532$).

The extent of injuries impact upon the establishment was measured in question 19, and the results show (Figure 11) that 30% ($n = 17$) of the establishments think that they have been affected badly by the accidents. The same percentage of establishments thinks they suffered little affects.

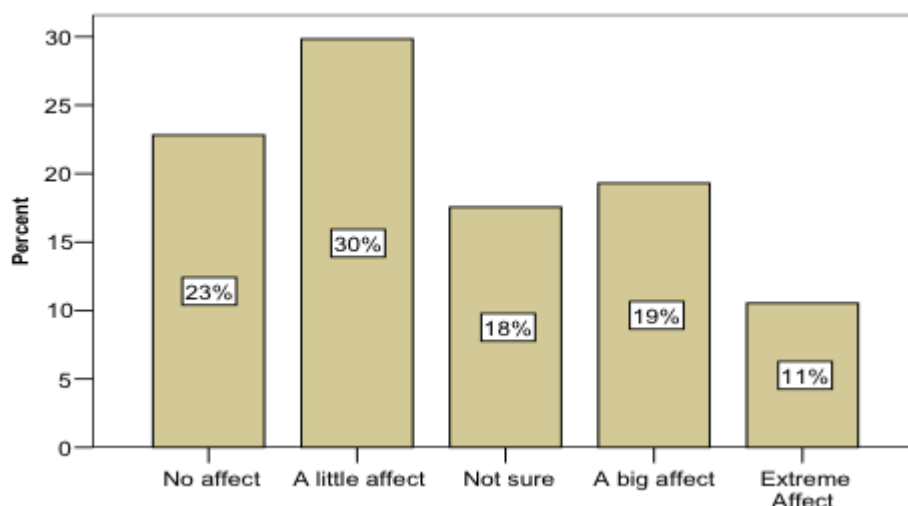


Figure 11: Responses on the effect of accident on the establishment

A correlation test showed that there is a medium positive relationship between the perception of the extent of accident upon the establishment and the size of establishment. The Pearson coefficient is 0.407 with 99% confidence level ($p\text{-value} < 0.01$) (Table 6).

Table 6: Correlation between the perception of the extent of accident upon the establishment and the size of establishment

	Size of establishment (No. of employees)		
	Pearson Correlation	p-value/Sig. (2-tailed)	N
To which extent do you think that worker's absence or lost time because of work accidents affected your establishment?	.407(**)	.002	57

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Another statistical test has been conducted to assess whether the two groups (Bahrain or non-Bahrain) are different using independent t-test, and the results (Table 7) showed that there is a significant difference ($p\text{-value} < 0.01$) between the groups with confidence level of 99%.

Table 7: Independent t-test on the question of the perception of the extent of accident upon the establishment

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	p-value/Sig.	t	df	p-value/Sig. (2-tailed)
To which extent do you think that worker's absence or lost time because of work accidents affected your establishment?	Equal variances assumed	8.318	.006	-1.867	55	.067
	Equal variances not assumed			-7.988	53.000	.000

ANOVA test revealed that there is significant difference (p-value < 0.05) between the groups of with regards to the size of establishments, with a level of confidence of 95% (see Table 8).

Table 8: ANOVA test on the perception of the extent of accident upon the establishment

ANOVA		F	p-value/Sig.
Does a committee conduct meeting after serious injury occurred	Between Groups	2.869	.036

The responses on question 20 “Do you think the order was necessary to control the accidents?” shows there is high agreement on the importance of the ministerial order (Figure 12).

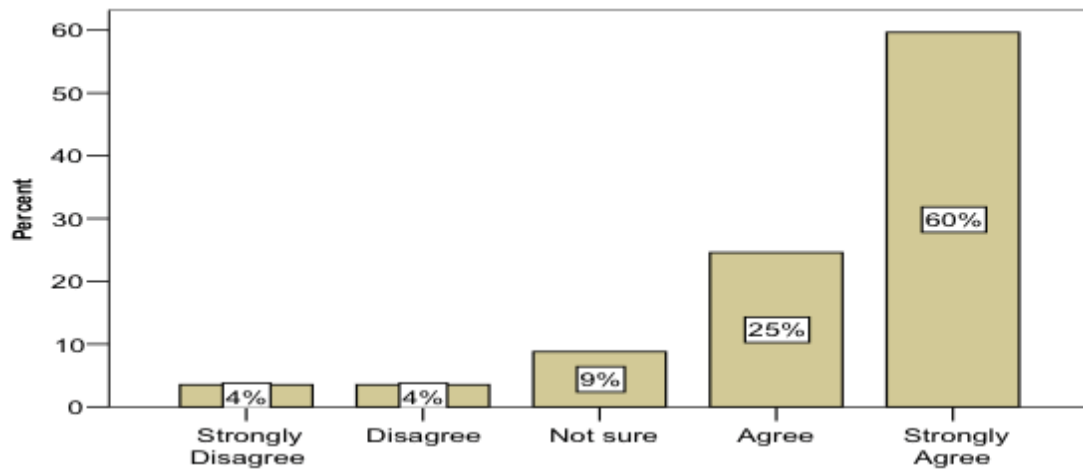


Figure 12: Perception about the importance of the work ban in controlling the accident

Independent t-test has been conducted to assess whether the two groups (Bahrain or non-Bahrain) are different, and the results (Table 9) showed that there is a significant difference between the groups with confidence level of 99% (p-value<0.01).

Table 9: Independent t-test on the importance of the work ban in controlling the accident

		Levene’s Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	p-value/Sig.	t	df	p-value/Sig. (2-tailed)
Do you think the order was necessary to control the accidents?	Equal variances assumed	6.172	.016	-1.361	55	.179
	Equal variances not assumed			-4.996	52.000	.000

Chapter 3: Discussion

Based on the trend of employment in Bahrain, the construction sector was the largest sector where the majority of employees worked in from 2002 onwards (Table 1). The construction sector consists of a majority of non-Bahraini (n=124444, 91%) in 2009. There are mainly Asian, in which they mostly non-skilled (Wilkes, 2007).

However, this increase on the employee's numbers working in construction sector did not affect significantly the number of injuries reported to SIO. The non-fatal injuries numbers is decreasing, as well as, the injury rate (Figure 2). The injury rate for construction dropped from 3462 injuries 1995 to 376 in 2009 per 100,000 employees. The same is also applicable to the overall injury rate, in which it dropped to 488 injuries per 100,000 employees in 2009.

In order to sense the number, Hamalainen et al. (2006) has estimated that in 12,015 injuries per 100,000 employees occurred in Bahrain in 2003. While the injury rate based on SIO data was 1,043 in 2003 only.

In Figure 3, the injury rate for different economic sectors shows that the construction non-fatal injury rate was the minimum from the year of 2001 among the other sectors (manufacturing and transport, storage and communication and whole sales). This result was not expected due the fact that the construction sector has caused the majority of fatalities in the recent years (see Figure 6), and studies from different countries have shown that a ratio between fatal and non-fatal is quite constant if the data was reliable (Dupré, 2001). Furthermore, this means that the construction safety is getting better, as working in construction sector was the main cause of injuries in Bahrain between 1998 and 1991 (Alarrayed and Hamza, 1995).

Beside the assumption of a constant ratio between fatal and non-fatal injuries, the difference in number of fatalities recorded between MOL and SIO (Figure 7) is also questioning the reliability of the data. For instance, SIO has reported that the number of fatalities in 2009 was 39 while MOL reported it 35. The difference appears to be 4 fatalities only, but after investigation on this particular year by comparing both records, it was revealed that only 19 fatalities are in common between both records. This means that the number of fatalities in 2009 is only 55.

These differences can be partially explained by the fact of the difference in the definition of occupational fatalities in which they register the cases. MOL is registering in fatalities occurred even if the victim is not in legal employment with the employer, while SIO only register insured workers. Moreover, other reasons given to the researcher about the difference in 2009 fatalities between MOL and SIO, is that the fatalities is not recorded in SIO surveillance system if the employer was willing to pay the compensation directly to the victims' family. Another explanation is what was highlighted by Benavides et al (2004) in which victims died several months after the injury, which may not be updated in MOL system

Another interesting result is in Table 3, where it shows that Bahraini injury rate is higher than non-Bahrain rate in both construction and manufacturing sectors. This means that the Bahrainis is more in risk of injuries than non-Bahraini, which is not consistent with fatalities rate with non-Bahraini, and to the fact that Bahraini are more likely to work in less hazardous jobs.

From the above, it appears that the data is not very reliable and that under-reporting plays a big factor on this. This was an expected finding as Bahrain is a developing country, where it is common that there is a lack of proper recording and notification systems (Hamalainen et al., 2006). This finding is also indicated in Mr. Barry Wilkes report in 2007 about review of the health and safety Legislative framework and enforcement structure in the Kingdom of Bahrain (Wilkes, 2007).

However, the under-reporting tendency is a global issue (Daniels and Marlow, 2005), in which most developed countries like United States may have up to 69% of under-reported injuries (Leigh et al., 2004). The economic sector is playing a big role in the accuracy of reporting data, where the studies showed that the degree of under reporting of accidents and injuries in agriculture and construction is less than other sectors (Daniels and Marlow, 2005), and this may be seen in Bahrain where the injury rate of construction sector which employs the majority of employees is lower than the other sectors (Figure 3 and Table 3).

The construction sector in Bahrain exhibit same pattern where the large size of establishments which employing 250 or more (n= 78) is 1% only from that total number of establishments (n= 6221) in 2009. The trend of employment showed increase in number of employees in all sizes of establishments, and for the first time in 2008 the establishments employing 250 or more had exceeded the establishments with less than 50 employees (Figure 1).

The results of trend analysis of the injury rate of 4 groups of sizes of the establishments (<50, 50-99, 100-240 and >50 employees) showed that both the overall injury rates and construction injury rates (Figure 4) are decreasing for all the groups.

The figures 7 and 8 also show that the injury rate increases with the increase of the size of establishments. This finding is found by Oleninick et al. (1995), and the conclusion was that this is not because the injury rate of large establishments are higher than the smaller, but it is only because the underreporting in small establishments is more likely.

On the other hand, Fabiano et al. (2004) in his study on the relationship between occupational injuries and firm size and type in Italian industry found inverse correlation between the fatality and injury rates and the firm size increases for all economic sectors including construction sector.

Many researchers emphasised that the small size establishments are more likely to under-report or do not report at all (Daniels and Marlow, 2005; Oleinick et al., 1995; McVittie et al., 1997). Daniels and Marlow (2005) concluded that the best explanations offered include a lack of awareness of legal reporting requirements, penalties for poor record keeping infrequently levied, and completing the relevant paperwork posing a greater relative burden for smaller rather than larger firms.

The result of the question 8 in the questionnaire about the perception of the need of procurement of full-time safety officer in the establishment showed that there is a weak positive correlation between the perception of the need of procurement of full-time safety officer and the size of establishment (Table 5). Another questionnaire results showed, that there is a medium positive correlation between the perception of the extent of accident upon the establishment and the size of establishment (Table 6). These results are agreeing with that the fact that management of health and safety is higher in large than in small enterprises (Sorensen et al., 2007).

The effect of ministerial order no. (6) of (2000) with regards to organization of safety in establishment is studied by comparing the injury rate before the implementation of this regulation (i.e. before the year of 2000) and after that. This ministerial order is expected to provide considerable improvements in safety of the construction establishments which employ 100 or more employee. Furthermore, the compliance with the different areas of this order was measured by questionnaire.

Figure 4 shows that the injury rate of (>250 employees) establishments was 5618 per 100,000 employees decreased to half in 2002 (2426), and constantly continued decreasing thereafter. On other hand, the injury rate of the establishments employing between 100 and 249 employees, was 1,036 per 100,000 employees decreased to the half approximately in 2003 (579), and thereafter continued to decrease with minor fluctuations.

In contrast, Figure 6 shows that there is an upward trend in number of fatalities in construction sector since 2001. The fatality rates presented in Figure 5, indicates the effect of the upward trend caused the fluctuations, which can be explained by the fact that the rate is very sensitive to any change in number of fatalities. However, the overall fatality rate recorded in Bahrain in 2009 (Fatality Rate= 8.6) is about 10 times the rate recorded in the UK (Fatality Rate= 0.8)(HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK, 2009).

The effectiveness of any regulation is influenced by many factors, such as establishment perceptions' which will be reflected in the level of compliance. This factor was measured by question 8 'Do you think that procurement of full-time safety officer can/is contribute positively in improving health and safety in your establishment?', and question 9 'Do you think that establishing a safety committee can contribute positively in improving health and safety in your establishment?'.

In order to study the effectiveness of the ministerial order no. (24) of (2007) with regards to work ban of construction activities in July and August every year between 12 noon and 4 p.m., the perception of the need and the its effectiveness is measured by the questionnaire.

This is also found in the results of questionnaire, in which revealed that there is a good perception about the important of this regulation and it is effective in enhancing worker morale and productivity during the summer. Moreover, the results of question 20 'Do you think the order was necessary to control the accidents?' showed (Table 9) that it that non-Bahrain perceives positively the important of this regulation more than Bahraini with confidence level of 99% (p-value<0.0).

Conclusions

- The SIO data can be used as a basis of indication of the trend not to the size of problem. And for that reason, it appears that there is a significant decrease in injury rate in construction sector, so the null hypothesis 'the construction injury rate is not decreasing over the time' will be rejected.
- The study showed that Bahraini workers are more at risk of occupational injury in construction and manufacturing, in which it is not in line with the expected outcome.
- The study revealed that construction sector accounts of the highest fatality rate among other sectors. While it was the least in term of occupational injuries, in which it is an unexpected result.
- In absence of other sources on the degree on under-reporting in small size of establishments, the null hypothesis 'the size of establishments is positively proportional to the construction injury rate' will be accepted.
- Beside the low level of compliance and an adequacy of enforcement, safety organization in establishments regulations is seems to be effective in reducing the injuries in establishments employing more than 100 employees and this change was noticed three years after the regulation implementation in 2000.
- The work ban of construction activities in July and August regulation appears to be very effective with good perception of establishments about its importance, and high level of compliance.
- The study demonstrated that the size of establishment is positively correlated with the perception of the need of safety officer in the establishment (Table 5). Also it is positively correlated with the perception of the effect of the accident upon the establishment (Table 6).
- The study demonstrated that the non-Bahraini workers are more aware about the effect of the accident upon the establishment (Table 7), and to importance of work ban of construction activities in summer regulation (Table 9).

References

- ALARRAYED, A. & HAMZA, A. (1995). OCCUPATIONAL INJURIES IN BAHRAIN. *Occupational Medicine Oxford*, 45, 231-233.
- BAHRAIN. (2010). *About Bahrain* [Online]. Available: http://www.bahrain.bh/wps/portal!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3iDYCMDD1MjYwN3H2cXAMgT09vgwBXQxNjQ6B8pFm8s7ujh4m5j4GBhYubhYGRk6mZZ6CBi4GBpykB3eEg_DrB5uAAzga6Pt55Oem6gcnFukX5EYYZJk4KgIALbAzFw!!/dl3/d3/L0IHskovd0RNQU5rQUVnQSEhL11CZncZW4! [Accessed 1/6/2010].
- BARSS, P., ADDLEY, K., GRIVNA, M., STANCULESCU, C. & ABU-ZIDAN, F. (2009). Occupational injury in the United Arab Emirates: epidemiology and prevention. *Occupational Medicine-Oxford*, 59, 493-498.
- ENAVIDES, F. G., PEREZ, G., MARTINEZ, J., MARTINEZ, J. M., GISPERT, R. & BENACH, J. (2004). Underreporting of fatal occupational injuries in Catalonia (Spain). *Occupational Medicine-Oxford*, 54, 110-114.
- DANIELS, C. & MARLOW, P. (2005). Literature review on the reporting of workplace injury trends. *Health and Safety Laboratory*.
- DAVIES, R. & JONES, P. (2005). Trends and context to rates of workplace injury. *Research Report, HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK*, 386.
- DILLMAN, D. A. (2007). *Mail and internet surveys : the tailored design method*, Hoboken, N.J., Wiley.
- DUPRÉ, D. (2001). Accidents at work in the EU 1998–1999. *Statistics in focus, theme*, 3-16.
- ERGOR, O. A., DEMIRAL, Y. & PIYAL, Y. B. (2003). A significant outcome of work life: Occupational accidents in a developing country, Turkey. *Journal of Occupational Health*, 45, 74-80.
- FABIANO, B., CURRO, F. & PASTORINO, R. (2001). Occupational injuries in Italy: risk factors and long term trend (1951-98). *Occupational and Environmental Medicine*, 58, 330-338.
- FABIANO, B., CURRO, F. & PASTORINO, R. (2004). A study of the relationship between occupational injuries and firm size and type in the Italian industry. *Safety Science*, 42, 587-600.
- GILLHAM, B. (2000). *Developing a questionnaire*, London, Continuum.
- GLAVASKI, M., MIKOV, I., SAVIC, M., LUGUMERSKI, M. & ARSIC, M. (2003). Fatal occupational injuries in Yugoslavia: 1990 to 1999. *Journal of Occupational Health*, 45, 127-130.
- HAMALAINEN, P., TAKALA, J. & SAARELA, K. L. (2006). Global estimates of occupational accidents. *Safety Science*, 44, 137-156.

- HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK (2001). *Improving health and safety in construction : phase 1: data collection, review and structuring*, HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK Books.
- HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK (2004). *Improving the effectiveness of the Construction (Design and Management) Regulations 1994*.
- HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE -UK (2009). *Health and Safety statistics 2008/09*, Health and Safety Executive.
- ILO. (1998). *Resolution concerning statistics of occupational injuries (resulting from occupational accidents)* [Online]. Available: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/--stat/documents/normativeinstrument/wcms_087528.pdf [Accessed 2-3-2010].
- ILO. (2009). World day of health and safety at work 2009: Facts on safety and health at work. Available: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_105146.pdf [Accessed 2/3/2010].
- JANNADI, M. O. & ASSAF, S. (1998). Safety assessment in the built environment of Saudi Arabia. *Safety Science*, 29, 15-24.
- KARTAM, N. A. & BOUZ, R. G. (1998). Fatalities and injuries in the Kuwaiti construction industry. *Accident Analysis and Prevention*, 30, 805-814.
- KARTAM, N. A., FLOOD, I. & KOUSHKI, P. (2000). Construction safety in Kuwait: issues, procedures, problems, and recommendations. *Safety Science*, 36, 163-184.
- KINES, P., SPANGENBERG, S. & DYREBORG, J. (2007). Prioritizing occupational injury prevention in the construction industry: Injury severity or absence? *Journal of Safety Research*, 38, 53-58.
- LEGAL_AFFAIRS. (1976). *Ameeri decree no. (23) Labour Act in private sector* [Online]. Riffa: Legal Affairs. Available: <http://www.legalaffairs.gov.bh/viewhtm.aspx?ID=L2376> [Accessed 1/3/2010 2010].
- LEIGH, J. P., MARCIN, J. P. & MILLER, T. R. (2004). An estimate of the US government's undercount of nonfatal occupational injuries. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 46, 10-18.
- MACEDO, A. C. & SILVA, I. L. (2005). Analysis of occupational accidents in Portugal between 1992 and 2001. *Safety Science*, 43, 269-286.
- MORSE, T., DILLON, C., WEBER, J., WARREN, N., BRUNEAU, H. & FU, R. W. (2004). Prevalence and reporting of occupational illness by company size: Population trends and regulatory implications. *American Journal of Industrial Medicine*, 45, 361-370.
- OLEINICK, A., GLUCK, J. V. & GUIRE, K. E. (1995). ESTABLISHMENT SIZE AND RISK OF OCCUPATIONAL INJURY. *American Journal of Industrial Medicine*, 28, 1-21.
- RINGEN, K., SEEGAL, J. & ENGLUND, A. (1995). Safety and Health in the Construction-Industry. *Annual Review of Public Health*, 16, 165-188.
- SAUNDERS, M., LEWIS, P. & THORNHILL, A. (2009). *Research methods for business students*, New York, Prentice Hall.
- SCHEAFFER, R. L., MENDENHALL, W. & OTT, L. (1996). *Elementary survey sampling*, Belmont, Calif., Duxbury Press.
- SIO (2008). *Social insurance law*, Social Insurance Organization.
- SORENSEN, O. H., HASLE, P. & BACH, E. (2007). Working in small enterprises - Is there a special risk? *Safety Science*, 45, 1044-1059.
- STUTELY, R. (1997). *The Economist numbers guide : the essentials of business numeracy*, New York, Wiley.
- UNRAR, S. & SUT, N. (2009). General assessment of the occupational accidents that occurred in Turkey between the years 2000 and 2005. *Safety Science*, 47, 614-619.
- WILKES, B. (2007). *Review of the Health and Safety Legislative Framework and Enforcement Structure in the Kingdom of Bahrain*, NEBOSH.

İNŞAAT İŞLERİNDE GURBETÇİ OLARAK GELEN İŞÇİLERİN KONAKLAMA KOŞULLARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İRDELENMESİ

Mediha Turgut

Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Tezsiz Yüksek Lisans Programı

İsmet Faruk Yaka

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ismetfarukyaka@hotmail.com

Afşin Güngör

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

afsingungor@hotmail.com

Bu çalışmada, inşaat işlerinde çalışan; memleketlerinden geçici olarak gelen gurbetçi çalışanların konakladıkları alanların, çalışanlarda yarattığı fiziksel, kimyasal ve psikososyal risk etmenleri irdelenmiştir. Bu amaçla hazırlanan çalışmada öncelikli olarak inşaat sektöründe konaklama açısından genel bir değerlendirme yapılmıştır. Konaklama genellikle prefabrik barakalarda ya da korunmasız büyük çadırlarda olmaktadır. Bu alanlarda yemekhane, duş alanları, yatakhane, soyunma yeri ve dinlenme alanları bulunmaktadır. Bu alanların insan sağlığı ve konforu açısından hangi koşullarda oldukları değerlendirilmiştir. Çok fazla kişinin aynı alanları kullanmasından kaynaklı mikrobiyolojik bulaşmaya karşı alınması gereken önlemler belirlenmiştir. Özellikle kimyasal ve tehlikeli tozlarla çalışan işçilerin konakladıkları alanda diğer işçilerinde bu durumdan etkilenerek rahatsızlanma ihtimali bulunmaktadır. Bu ihtimali ortadan kaldırmak amacıyla alınması gereken önlemler belirtilmiştir. Bu konuyla ilgili gerekli mevzuat incelenerek yapılması gereken doğru uygulamalar belirtilmiştir. İnşaat işçilerinin çalıştıkları iş şekillerine göre uygun konaklama alanlarının oluşturulmasından bahsedilmiştir.

Anahtar Sözcükler: İnşaat işçileri, Konaklama, İş sağlığı ve Güvenliği

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AS THE ACCOMMODATION OF EXPATRIATE WORKERS FROM THE CONSTRUCTION WORKS

In this study, workers in the construction works; they stay in the country temporarily areas of incoming expatriate employees working in the physical creation, chemical and psychosocial risk factors were analyzed. Primarily in studies prepared for this purpose it was made a general assessment of the accommodation in the building sector. Accommodation is generally in prefabricated barracks or unprotected large tent. In these areas, a cafeteria, shower areas, dormitories, a changing room and rest areas. Right applications must be examined with the necessary legislation regarding this subject is mentioned. the creation of appropriate accommodation in the area they work according to the way of construction workers have been mentioned.

Keywords: Construction workers, accommodation, Occupational health and Safety

Giriş

İnşaat sektörü, Türkiye ekonomisinde kaynak sağlama, istihdam yaratma diğer sektörleri harekete geçirme, doğal ve toplumsal çevreyi etkileme, katma değer kazandırma ve rekabet oluşturma gibi önemli işlevler üstlenmiştir. Devlet, bu alanda bir yandan kurumlar oluştururken bir yandan mevzuat çıkarmış ve politikalar belirlemiş bir yandan da fiilen üretimde bulunmuştur. Devletin, inşaat sektörüyle ilgili politikaları kalkınma planlarıyla ortaya konmuştur.

Sanayi devriminden bu yana işçilerin yaşama koşulları artan bir ölçüde gönüllü kuruluşların, devletlerin ve hatta uluslararası kuruluşların dikkatini çekmiştir. Bunun gibi, hemen hemen her ülkede, özellikle sanayide emeği karşılığında çalışan insanların sayısı arttıkça, bu kimselerin çalışma ve yaşama koşullarının düzeltilmesi bazı sosyal politika tedbirlerinin de alınmasını gerekli kılmıştır. Bu tedbirlerden, sadece işçi sınıfının değil, fakat daha geniş kitlelerin barınma koşullarının ıslâhı ile ilgili olanları, geniş anlamda konut politikası olarak isimlendirilmektedir. İşçi konutlarının, sosyal konut politikası içindeki yerini belirtmeden konut politikası tanımını hatırlatmakta yarar vardır. Sosyal konut politikası, sosyal sınıf, gelir ya da konut standardı esasına dayanan bir takım öncelikleri olan, ulusal kalkınma plânlarının içinde yer alan ve her ülkenin şehircilik, arsa ve bölge kalkınma politikaları ile bağdaşması gereken amaçlar, tedbirler ve kurallar bütünü olarak tanımlanır.

İnşaat sektörünün dünyadaki toplam ekonomik büyüklüğünün 3,5 trilyon dolar olduğu tahmin edilmekte, dünya sınavı istihdamının da %30'nun inşaat sektöründe çalıştığı belirtilmektedir. Bu sektör ayrıca, Avrupa'da da, yaklaşık 1 trilyon Euro'luk ciro ve 12 milyon kişilik istihdam boyutuyla en büyük sektörlerden birisidir. Bu istihdam boyutu, toplam Avrupa Birliği emek gücünün %7,9'unu oluşturmaktadır. Daha güncel verilerle, sektörün Türkiye ekonomisindeki yerini irdelemek gerekirse, inşaat sektörü 2015 yılında çift haneli büyüme yakalamış olup, bu büyümenin büyük bir kısmı Toplu Konut İdaresi'nin gerçekleştirdiği veya yönlendirdiği projelerden oluşmaktadır. Bu projeler yapılmaya devam ederken gurbetten gelen işçilerin konaklama sorunun ortaya çıkmasıdır.

1. Türkiye'de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

1.1. Tarihsel Gelişim ve Yasallaşma Süreci

Türkiye Cumhuriyeti tarihinde çalışma haklarının korunması ile ilgili ilk önlem Cumhuriyet'in kuruluşundan önce 1921 tarihine rastlar. Bu yıllarda, Bağımsızlık Savaşımızda kullanılan tek enerji kaynağı kömür olduğundan, kömür üretiminin kesintisiz sürdürülebilmesi büyük önem kazanmıştır. Bu sürekliliğin sağlanması amacıyla büyük bir işçi kitlesinin ağır çalışma koşulları içinde bulunduğu Zonguldak ve Ereğli Kömür İşletmelerinde konunun üzerinde önemle durulmuş ve arka arkaya iki yasa çıkarılmıştır. 114 ve 151 sayılı yasalar kömür işçilerinin çalışma koşullarının düzeltilmesine yönelik hükümler getirmiştir. Birinci Türkiye Büyük Millet Meclisi döneminde 4 Mart 1923 tarihinde İzmir'de toplanan I. İktisat Kongresi'nde işçi delegeler 30 maddelik bir öneri listesi sunmuştur. Bu öneriler daha sonraları gerçekleşen bir kısım yasaların çekirdeklerini oluşturmuştur. Sanayileşmede sağlanan gelişmelerin yarattığı sorunların giderilmesi amacıyla Cumhuriyet döneminde işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili pek çok yasa, tüzük, yönetmelik çıkarılmıştır. Cumhuriyetin ilanından sonra ilk yasal düzenleme 2 Ocak 1924 tarih ve 394 sayılı Hafta Tatili Yasası olmuştur. Bu yasa Cumhuriyet döneminde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki ilk olumlu düzenlemelerden birisidir. 1926 yılında yürürlüğe giren Borçlar Yasası'nın 332'nci maddesi işverenin iş kazaları ve meslek hastalıklarından doğan hukuki sorumluluğunu getirmiştir. Hizmet akdi ve işin düzenlenmesi ile ilgili yeni hükümler getiren bu yasa sosyal güvenlikle ilgili herhangi bir zorunluluk getirmemekle birlikte iş kazası ve hastalık hallerinde işçi yararına bazı hükümler içermektedir.

Ülkemizde iş yasasının bulunmaması nedeniyle işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili hükümler taşıyan Umumi Hıfzısıhha Yasası ve Belediyeler Yasası 1930 yılında yürürlüğe konulmuştur. 1580 sayılı Belediyeler Yasası'na göre işyerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden bazı açılardan denetlenmesi görevi belediyelere verilmiştir. 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Yasası'nın 7'nci kısmı işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden bugün bile çok önemli olan hükümler getirmiştir. İşyerlerine sağlık hizmetinin götürülmesi görüşü bu yasa ile başlamıştır. Yasanın 173-178 maddeleri ile endüstriyel kuruluşlarda, çocuk ve kadınların çalıştırılma koşulları, işçiler için gece hizmetleri, gebe kadınların doğumdan önce ve sonraki çalıştırılma koşulları, işyerlerindeki işçi yasağı konuları hükme bağlanmıştır. Daha sonra 1936 yılında yürürlüğe giren ve çalışma yaşamının birçok sorunlarını kapsayan 3008 sayılı İş Yasası ile ülkemizde ilk kez işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda ayrıntılı ve sistemli bir düzenlemeye gidilmiştir. Bu yasa hükümlerine göre 1 yıl içinde kurulması planlanan Çalışma Bakanlığı'nın kurulması ancak, 1945 yılında gerçekleşebilmiştir. 28 Ocak 1946 tarihli 4841 sayılı Çalışma Bakanlığı kuruluş yasasının birinci maddesi ile Bakanlığın görevleri arasında sosyal güvenlikle yer almıştır. Mevzuatımıza sosyal güvenlik ilk kez bu yasa ile girmiştir. İşçi sağlığı ve iş güvenliğine yönelik çalışmaların tek elden yürütülmesi amacıyla Çalışma Bakanlığının kurulması sonrasında bu görev İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir. Bu olayı takiben 81 sayılı Uluslararası Çalışma Sözleşmesinin 9.uncu maddesinin onaylanmasına dair 5690 sayılı yasa 13 Aralık 1950 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu yasa gereği olarak işyerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden denetimini yapmak, çalışma yaşamını düzene koymak, yol gösterici uyarılarda bulunmak üzere hekim, kimyager ve mühendis gibi teknik elemanların görevlendirilmesi ile ilgili 174 sayılı Yasa çıkarılmıştır. Adı yasanın onayından sonra ilk kez 12 Ocak 1963 tarihinde İstanbul ve sonrasında Ankara, Zonguldak, İzmir illerinde İş Güvenliği Müfettişleri Grup Başkanlıkları kurulmuştur. Daha sonra Bursa, Adana, Erzurum gibi illerde de kurulan ve sayıları artırılan Grup Başkanlıkları ile işyerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden denetimi çalışmaları yoğunlaştırılmıştır. Günün gereksinimlerine yanıt veremez duruma gelen 3008 sayılı İş Yasasının yerine 1967 yılında 931 sayılı İş Yasası çıkarılmıştır. 931 sayılı İş Yasasının Anayasa Mahkemesi tarafından usul yönünden bozulması üzerine hemen hiçbir değişiklik yapılmadan 1971 yılında 1475 sayılı İş Yasası yürürlüğe konulmuştur. İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden 1475 sayılı İş Yasası ve ona uygun olarak çıkarılan tüzük ve yönetmeliklerle çağdaş ve geniş anlamda ayrıntılı düzenlemeler getirilmiştir.

2. İnşaat Sektörünün Özellikleri

Yalnızca Türkiye'de değil, dünyada da inşaat sektörünün en fazla iş cinayetine neden olmasının nedenlerini anlamak için sektörü biraz anlamak, kendine özgü yapısını irdelemek gerekiyor. Öncelikle inşaat sektörü proses bazlı değil, proje bazlı bir sektördür. Bir başka ifadeyle hammadde bir üretim sürecine girip mamül olarak çıkmaz, üretim süreci sürekli birbirini tekrar etmez. Her projenin kendi özgünlüğü bulunur, bir bina inşaatıyla, baraj inşaatı birbirine hiç benzemeyeceği gibi, birbirinin hemen hemen aynısı iki bina inşaatında da farklı faktörler farklı riskleri ortaya çıkarır. Yalnızca projelerin farklılığı değil, inşaat sektörünün dış etkenlere açık olması da her projeyi özgün kılar. Hava koşulları, zemin koşulları, işgücünün özellikleri ve ücretin her bölgeye göre (diğer sektörlerden çok farklı olarak) değişmesi, malzeme tedarikçilerine

yakın-uzak olmak farklılıklar yaratacaktır. Bu farklılıklar proje süresi (işin yoğunluğu), iş kalemlerinin sırası, çalıştırılan işçi sayısı ve daha pek çok parametre üzerinde etkide bulunur. Her inşaatta birbirinden farklı iş kalemleri olabilir, bunlar bir bant tipi üretim gibi birbiriyle bağlantılı olmayıp, neredeyse kaotik bir ortamda, birbirinden farklı, irili ufaklı iş ekipleri tarafından gerçekleştirilir ve her iş kalemi kendine özgü riskler taşır. İnşaat sektörü yalnızca bir yapı süreci değildir, boya, çevre düzenlemesi, elektrik, sıva, taş, asfalt, hafriyat işleri gibi farklı işleri barındıran karmaşık bir alandır.

3. İşçi profili

İnşaat sektörü, dünyanın her yerinde yoğun emek verilen bir sektör olup, özellikle göçmen işçilerin düşük ücretle çalıştığı ve geçici istihdam biçimiyle yürüyen bir sanayi görünümündedir. İşçilerin neredeyse tamamı erkeklerden oluşmaktadır. İnşaat sektöründe çalışanların %82'si ücretli veya maaşlı olarak başkası için çalışan konumundadır. İnşaat sektöründe çalışan işçilerin çok önemli bir bölümü, bu sektörde çok yaygın olarak var olan taşeron firmalara bağlı olarak çalışmaktadır. Bu da beraberinde güvencesizlik sorununu getirmektedir. TÜİK'in işgücü istatistiklerinin bildirdiğine göre, tüm sektör için sosyal güvenliğe kayıtlı işçi %61 iken bu rakam inşaat sektöründe %55'tir. İnşaat sektöründe çalışan işçilerin eğitim düzeyleri genel olarak düşüktür (5,6). Türkiye genelinde 8 yıl ve daha az eğitim gören inşaat işçileri tüm sektördeki çalışanların %75'ini oluşturmaktadır (tüm sektörler için bu rakam %62'dir). Yine, tüm çalışma yaşamındaki işçilerin %18'i yüksek öğrenim görmüşken inşaat sektöründe bu oran %8'dir. Çalışanların eğitim düzeyi ve türü, işyerindeki görev tanımlarını doğrudan belirlemekte ve düşük eğitimli işçiler sağlığı bozucu etkenlere daha açık işlerde ve çalışma koşullarında bulunmaktadır. İnşaat sektöründe çalışan işçiler, tüm çalışma yaşamına bakıldığında çok fazla olmamakla birlikte % 64'e karşılık %60'tır). İnşaat sektöründe çalışanların çoğunluğunun bölge olarak Doğu Anadolu ve etnik olarak da Kürt kökenli olduğuna dair yaygın bir kanı bulunmaktadır. elimizde bu konuda yapılmış çok sayıda çalışma yoktur. İnşaat sektöründe bulunan farklı inşaat türleri (bina, yol, baraj, tünel, vb.) ve çalışan sayıları bakımından farklı ölçeklerdeki inşaat türlerine göre işçi profilinin ne şekilde olduğunu gösterebilecek bilimsel çalışmalara gereksinim vardır. 2010 yılında İstanbul'da 2100 inşaat işçisini kapsayan geniş bir çalışmada, işçilerin doğum yerlerine göre dağılımı, Doğu Karadeniz %29.4, Doğu Anadolu %13.7 ve Güneydoğu Anadolu %8.8 şeklinde bulunmuştur. İnşaat türlerine göre oransal farklar olmakla birlikte, genellikle yönetici, finansman ve mühendislik görevleri dışındaki çalışanların büyük bölümü yaşadıkları yerlerden geçici olarak gelip inşaatlarda çalışmakta ve inşaat alanı içinde ya da yakınında kurulmuş barınma yerlerinde kalmaktadırlar. Türkiye'de toplamda 44.7 saat olan haftalık çalışma süresi inşaat sektöründe hafifçe yüksek olarak 44.9 saattir. Buna karşın inşaat sektöründeki ücretler tüm meslek gruplarında ortalamanın altında kalmaktadır. Gelirde gözlenen bu farkın en fazla büro hizmetlerinde çalışanlarda ortaya çıkmaktadır. Yıllık olarak tüm sektörlerde 19.694 TL olan brüt gelir, inşaat sektöründe %26 daha az (14.591 TL) olmaktadır. Bu fark özellikle lise ve üstü eğitim görenlerde fazladır.

3.1. Kapalı Çalışma Mekânlarında ve Şantiye Ünitelerinde Yasal Açıdan Bulunması Gereken Bazı Önemli Özellikler

İş sağlığı ve güvenliği kanununda işyerlerinde bulunması gereken sağlık şartları ve güvenlik tedbirleriyle ilgili koşullar yer almaktadır. Anılan yönetmelikte Uluslar Arası Çalışma Örgütü' nün (ILO) sağlık ve güvenlik kurallarına ve ergonomik esaslara göre hazırlanmıştır. İnşaat sektörünün üretim yeri olan şantiyeler de bir işyeri niteliğinde olduğundan Yönetmelikte'te belirtilen sağlık ve güvenlik kurallarına uymak gerekmektedir. Çalışma mekanları ve yatakhanelerle (işçi koşullarıyla) ilgili olarak yer alan bazı önemli hükümler aşağıda açıklanmıştır. İşçi sağlığı bakımından önem taşıyan hükümlerin yanı sıra kullanılan tertibatlar, tezgahlar, eşyalar ile ilgili boyutlandırılmalar insan faktörü açısından önem taşımaktadır. Ergonominin bir alt dalı olan " Antropometrik" insan vücudunun ölçüleriyle ilgili bir bilim dalı olup gerek iş ortamında ve gerekse normal yaşam koşullarında insanın kullanacağı makine, araç, gereç kısaca tüm eşyanın boyutlarının insan vücut ölçülerine uygun olmasını amaçlamaktadır. Bu bilim dalındaki esaslara dayalı olarak hükümlerde yer alan bazı önemli boyutlandırmalara da aşağıda yer verilmiştir.

- İşyerlerinde işçilerin daimi olarak çalıştırıldığı yerlerin tavan yüksekliği, en az 3 metre olacaktır. Tabana paralel olmayan tavanlarda bu yüksekliğin ortalaması 3metre olacak ve en alçak kısmı, varsa, girişin alt noktasından 240 santimetreden aşağı olmayacaktır.
- İşyerlerindeki hava hacmi, makine, malzeme ve benzeri tesislerin kapladığı hacimler dahil olmak üzere, işçi başına en az 10 metreküp olacaktır. Hava hacminin hesabında, tavan yüksekliğinin 4 metreden fazlası nazara alınmaz.
- İşyerlerindeki koridorlar, işçilerin kolaylıkla gelip geçmesini sağlayacak ve tehlike baş gösterdiğinde işyerini çabuklukla boşaltmaya yetecek genişlikte olacak, tabii veya suni ışıkla aydınlatılmış bulunacaktır. Makineler, motorlar ve bunlar tarafından çalıştırılan aletler ve diğer tezgahlar arasındaki açıklık, işçilerin rahat çalışmalarını sağlamak üzere, en az 80 santimetre olacaktır. İşyerindeki geçitlerin genişliği, oradan geçecek işçilerin miktarına ve malzeme hareketine uygun olarak ayarlanacak ve bu genişlik 120 santimetreden az olmayacaktır. Geçitlerin tabanı sağlam, arızasız ve kaymaz şekilde yapılmış olacak, ayrıca geçitler işaretlenecektir

- Koşullarda tavan yüksekliği 280 santimetreden aşağı olmayacak ve adam başına düşen hava hacmi, en az 12 metreküp olarak hesap edilecek, her koşulda yatırılacak işçi sayısı, buna göre tespit edilerek koşulun hava hacmi ile yatabilecek en çok işçi sayısını gösteren ve işveren veya işveren vekilinin imzasını taşıyan bir cetvel, koşullara asılacaktır.
- Koşullardaki yataklar, tabanla bağlantısı kesilecek surette karyola ve koltuklar yayılacak, aralarında en az 80 santimetrelilik bir açıklık bulunacak, başuçlarına, özel eşyaların konması için, küçük etajer veya komodinler konacak, iki katlı karyola ranza kullanıldığı hallerde, katlar arasındaki yükseklik ile karyola somyaların genişliği 80 santimetreden az olmayacaktır.
- Koşulların, soğuk mevsimlerde sağlığa uygun bir şekilde ısıtılması gerekir. Isıtmak için soba kullanıldığında, duman, gaz ve yangın tehlikesine karşı gerekli tedbirler alınacaktır. Mangal kömürü veya kok kömürü ile mangal veya maltız gibi vasıtalarla veya ustu acık ateşle veya borusuz petrol sobası veya havagazı sobası ile ısıtma yasaktır. Tutuşturucu olarak benzol ve petrol gibi parlayıcı maddeler kullanılmamalı.
- İşyerlerinde kullanılacak korkuluklar; sağlam bir şekilde ahşap boru veya metal profilli malzemeden yapılacak, yüzeyleri pürüzlü ve köşeleri keskin olmayacaktır. Korkulukların, tabandan yüksekliği en az 90 santimetre olacaktır. Korkuluğun tümü, herhangi bir yönden gelebilecek en az 100 kilogramlık bir yüke dayanabilecek şekilde yapılacaktır.
- 100 kişiye kadar işçi çalıştıran işyerlerinde 30 erkek işçi için, bir WC kabini , her 25 kadın işçi için de en az bir kabin hesap edilecek, 100 den sonrası için her 50 kişiye 1 tane hesabı ile tuvalet bulundurulacaktır.
- İşveren, işin özelliği bakımından yalnız el ve yüz temizliğinin yeterli olmadığı hallerde veya kirli, tozlu ve yorucu işlerden sonra veya gerektiğinde işçilerin yıkanmalarını, temizlemelerini sağlamak için, duş tesisleri yapmak, kurmak ve işçilerin yararlanmalarına hazır bulundurmakla yükümlüdür.
- Soyunma yerlerinde işçiler için, yeteri kadar elbise dolabı, sıra, sandalye, tabure ve benzeri eşya bulundurulacaktır.

3.2. İşçilerin çalışma esnasında etkilendikleri durumlar

3.2.1. Kimyasal etkenler

Kimyasallar, sayılarının çokluğu ve yaygın kullanımları nedeniyle inşaatlardaki en büyük tehlike kaynaklarından biri olarak görülmektedir. Boyalar, solventler, çeşitli tozlar, petrol ürünleri, asfalt, asbest, kurşun, çeşitli gazlar, izolasyon malzemeleri, temizlik malzemeleri, inşaat işçileri için önde gelen meslek hastalığı etkenlerindedir. Bunlar genellikle havada gaz, toz, buhar ve duman olarak bulunurlar ve solunum yoluyla alınırlar. Kimyasal etkenler nedeniyle oluşabilecek meslek hastalıklarına ise; silikozis, asbestozis, bronşit, alerjik deri reaksiyonları ve çeşitli nörolojik bozuklukları gösterilebilir. İnşaat işleri sırasında kayaların delinmesi parçalanması sonucu toprakta kayaçların arasında bulunan radon gazı açığa çıkabilir. Bu durum özellikle yol yapımı, tünel gibi bin adışı inşaatlarda ve temel kazma gibi işler sırasında ortaya çıkabilir. Radon gazına maruziyetin akciğer kanseri riskini artırdığı bilinmektedir.

3.2.2. Dermatolojik (cilt) etkenler

Çimento, yapıştırıcılar, izolasyon malzemeleri, boya, deterjan, çözücüler, asfalt, açıkta çalışmaya bağlı güneş etkisi, ilk akla gelen etkenlerdir. Bu etkenlere bağlı olarak oluşabilecek meslek hastalıkları arasında, kontakt dermatit, egzema, ürtiker, akne, folikülit ve deri kanseri bulunmaktadır

3.2.3. Solunum sistemi etkenleri

Her türlü toz, buhar ve gaz bu grupta sayılabilir. Solunum sistemini etkileyen meslek hastalıklarının başlıcaları, asbestozis, silikozis, mesleki astım, bronşit ve mezotelyoma olarak sayılabilir.

3.2.4. Biyolojik hastalık etkenleri

Gerek çalışma ve gerekse barınma koşulları nedeniyle olan yakın temas bulaşmayı kolaylaştırıcı bir etkidir. Kapalı ve toplu çalışma koşulları nedeniyle kolaylaşan bulaşma, hayvan ısırması, böcek sokması, histoplazmoz biyolojik etkenler ve onların yol açtığı hastalıklara örnek olarak verilebilir.

3.2.5. Fiziksel etkenler

İnşaat işlerinin önemli bir kısmının açık ortamlarda yapılması nedeniyle özellikle yaz aylarında işçilerde sıcak ve güneş ışığı ile ilgili sorunlar ortaya çıkmaktadır. İnşaat işlerinde meslek hastalıklarına yol açabilecek fiziksel etkenlerin başında, gürültü, titreşim, termal konfor ve radyasyon gelmektedir. Bu etkenler nedeniyle oluşabilecek meslek hastalıklarına örnek olarak, ısıtma kaybı, beyaz parmak hastalığı ve kas iskelet sistemi hastalıklarını verebiliriz. Kapalı mekanlarda çalışırken gürültünün etkisi daha fazla olmaktadır.

3.2.6. Ruhsal etkenler

İnşaat sektöründe çalışma koşullarının ağır olması, uzun çalışma süreleri gibi özelliklerin yanında, güvencesizliğin yaygın olması iş stresini arttıran faktörlerdir. İnşaat işlerinin belirli süreli olması, işin bitiminde işsizlik tehlikesinin olması, ayrıca sigortasız çalışma gibi çalışma koşulları işçilerde stres, kaygı gibi ruhsal sorunların yaygın olmasına neden olmaktadır. Bunun yanında işçilerin ailelerinden uzakta olmaları nedeniyle özlem duymaları bir takım ruhsal sorunlara neden olmaktadır.

3.3. İşçilerin Barınma Koşulları

Büyük şehirlere olan devamlı nüfus akınları sonucunda genel barınma koşullarımızda iyileşme sağlamak güçleşmiştir. Son yirmi yıl içinde sayısı artan işçilerin konut koşullarını da, genel barınma durumumuz içinde görmek gerekir. Belli bir sosyal konut politikası izlenmemiş olmasının etkisiyle işçi konutları sorunu daha da olumsuz bir nitelik kazanmıştır. Bu durumu bazı rakamlarla aydınlatalım. Bir anketin sonuçlarına göre, suyu olmayan konut oranı, Türkiye'de %44 olmasına karşılık, işçi konutları içinde %80 civarındadır. Aynı kaynakta verilen bilgilere göre, kötü iskân koşulları içinde bulunan konutların oranı da, Türkiye için %27 olmasına karşılık, işçi konutları için %44 kadardır.

Sonuç

Yukarıdaki açıklamalar, bu uygulamaların aksaklıklarından büyük bir kısmı, sistemin kuruluşundan ileri gelmektedir. Gurbetçi olarak gelen işçilerin konaklama koşulları birçok makale ve yayından araştırılarak ele alınmıştır. Uzak yerlerden gelen inşaat işçilerinin konaklama şartlarının iyileştirilmesi için dikkat edilmesi gereken durumlar bildirilmiştir. Özellikle konaklama sorununda işverenlere büyük rol düşmektedir. Çalışanlarının fiziksel, biyolojik, psikososyal durumları için bütün şartları iyileştirmeleri gerekmektedir. Çalışma ve sosyal güvenlik bakanlığının da denetimlerinin düzenli yapılması koşuluyla inşaat işçilerinin düzgün şartlarda konaklamaları sağlanabilir. İnşaat işçilerinin konaklama ve diğer güvenlik şartları sağlanması ile birlikte kazalarında büyük oranda önüne geçilebilir.

Kaynaklar

- Aksoyek, A. R. (2002), Türk İnşaat Sektöründe İş Kazalarının ve İş Güvenliği Sorununun İncelenmesi,
- İş sağlığı ve güvenliği oda raporu MMO yayınları Nisan 2008
- Keleş, Dr. Ruşen (1966) Ankara Üniversitesi Türkiyede işçi konutları sorunları, Siyasal bilimler fakültesi
- Müngen, U. (1993), Türkiye'de İnşaat İş Kazalarının Analizi ve İş Güvenliği Sorunu, Doktora
- Müngen U, Güranlı GE (2005) Fatal Traffic Accidents in the Turkish Construction Industry. Safety Science.
- Müngen, U. (2010), İş Güvenliği Ders Notu, İTÜ İnşaat Fakültesi.

İNŞAAT İŞÇİLERİNDE KRONİK ULTRAVİYOLE MARUZİYETİ

Zennure Özdemir YILDIZ

Uzman Doktor, Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Polikliniği, Ankara/Türkiye

Serkan YILDIZ

Öğretim Görevlisi, Kara Harp Okulu İnşaat Mühendisliği Bölüm Bşk.lığı, Ankara/Türkiye

Meslek hastalıkları, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özür lülük halleri şeklinde tanımlanmaktadır. Ülkemizdeki çalışma koşulları düşünüldüğünde, sonuçları çoğu zaman iş kazaları kadar ağır ve ölümcül olmasa da, meslek hastalıklarının iş kazalarından çok daha yaygın olmasını beklemek mümkündür. Öte yandan ülkemizde rapor edilen meslek hastalıkları sayısı dünya ortalamasının çok altında hatta yok denecek kadar azdır. Bu ise meslek hastalıklarının tanı ve tedavisindeki eksikliği ortaya koymaktadır. İnşaat işçileri uzun süre dış mekanda çalışmaları sonucunda kronik olarak ultraviyoleye maruz kalmaktadırlar. Bu maruziyet de başta göz ve cilt olmak üzere tüm sistemlerde kalıcı ya da geçici hasarlar oluşturabilmektedir. Bu çalışmada kronik ultraviyole ve çevre kirliliğine maruz kalan inşaat işçilerinin konjonktivalarında oluşan sitolojik değişimlerin impresyon sitolojisi yöntemi ile tespit edilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda inşaat işçilerinin göz sağlığı konusunda alınabilecek tedbirlerin belirlenmesine ve bu konuda farkındalık yaratılmasına çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnşaat Sekötrü, Meslek Hastalıkları, Göz Sağlığı, Kronik Ultraviyole

CHRONIC UV EXPOSURE IN CONSTRUCTION WORKERS

According to Social Security and General Health Insurance Law occupational disease is defined as temporary or permanent illness, physical or mental disability cases of the insured, due to the nature of the work done by a repeated reason or job execution conditions. When the working conditions in our country is concerned, it may be possible to expect that the occupational diseases are much more common than the work accidents, although their results are often not so severe and fatal as the work accidents. On the other hand, the number of reported occupational diseases in our country is far below the world average even almost destroyed. This reveals the lack of diagnosis and treatment of occupational diseases. Construction workers exposure to chronic ultraviolet radiation as a result of prolonged outer space work. This exposure can create permanent or temporary damage on all systems, especially on the eye and skin. In this study, cytological changes occurring in the conjunctiva of construction workers, who exposed to environmental pollution and chronic ultraviolet, is intended to be detected by the method of impression cytology. At the same time, it is tried to identify the measures regarding eye health of construction workers and raise awareness on this issue.

Keywords: Construction Sector, Occupational Disease, Eye Health, Chronic Ultraviolet

Giriş

Meslek hastalıkları, Türkiye’de çalışma hayatının en önemli sorunlarından birisi olmasına rağmen, sonuçları çoğu zaman iş kazaları kadar ağır ve ölümcül olmadığı için daha az gündeme gelmektedir. Tanı ve tedavisindeki eksikliklere bağlı olarak, Türkiye’de rapor edilen meslek hastalıkları sayısının dünya ortalamasının çok altında kaldığı, hatta neredeyse yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi en çok ölümler ve sürekli iş göremezlikle sonuçlanan kazaların meydana geldiği sektörlerin başında gelen inşaat sektöründe de meslek hastalıkları gereken ciddiyetle ele alınmamaktadır. İnşaat sektöründe önemli meslek hastalığı kaynaklarından birisi ultraviyole maruziyetidir.

Özellikle güneş ışınlarından Ultraviyole (UV)’ye maruz kalma önemli bir sorundur ve ozon tabakasının incilmesi ile de bu sorun büyümektedir. UV fotonlarındaki enerji, göz ve cildi oluşturan moleküldeki kimyasal bağları kırarak önemli biyolojik hasara yol açmaktadır. Bu hasarlar, güneş yanığı ve göz hasarı gibi kısa süreli etkiler olduğu gibi, deri kanseri ve melanom ya da katarakt ve yaşa bağlı maküler dejenerasyon (sarı nokta hastalığı) gibi uzun süreli etkiler de olabilmektedir (Australian Government, 2006, s.3).

UV’nin gözdeki akut etkileri fotokeratit ve fotokonjunktivit (kaynak alması) tir. Genellikle vücudun onarım mekanizmaları ile onarıldıkları için 24-48 saat gibi kısa sürmektedir. Uzun süreli etkiler kapsamında özellikle güneş ışığının UV-B komponentine maruziyet derinin yaşlanma sürecini hızlandırmakta ve cilt kanseri riskini artırmaktadır. Gözde göz arkası hasarı ve lens hasarı meydana gelmekte, katarakt ve pterijium gelişimi ve konjonktivada kanser gelişimi yaşanmaktadır (UNEP/ICNIRP/WHO, 1994, s.25).

İnşaat işçilerinin uzun süre dış mekanda çalışmaları sonucunda kronik olarak ultraviyoleye maruz kalmaları başta göz ve cilt olmak üzere yukarıda sıralanan kalıcı ya da geçici hasarları oluşturabilmektedir. Bu çalışmada kronik ultraviyole ve çevre kirliliğine maruz kalan inşaat işçilerinin konjonktivalarında oluşan sitolojik değişimlerin impresyon sitolojisi yöntemi ile tespit edilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda inşaat işçilerinin göz sağlığı konusunda, alınabilecek tedbirlerin belirlenmesine ve bu konuda farkındalık oluşturulmasına çalışılmıştır.

1. Ultraviyole (UV) ve Etkileri

1.1. UV ve UV Maruziyetini Etkileyen Faktörler

Güneş ışınları basit bir anlatımla kızıl ötesi ışınlar (infraruj) (IR), gözle görülen ışınlar ve morötesi (ultra viyole) (UV) ışınlar olarak sınıflandırılır. Güneşten gelen enerjinin içinde UV ışınları % 6.3 gibi küçük bir paya sahip olmasına rağmen, farklı dalga boylarında önemli biyolojik etkileri olduğu bilinmektedir. UV ışınları da kendi içinde dalga boylarına göre üçe ayrılmaktadır. UV-A ışınları en uzun dalga boyuna sahip ve yeryüzüne en fazla ulaşan UV ışınıdır. Deride birikmiş olan melanini koyulaştırarak kısa sürede fakat geçici bronzluk (primer pigmentasyon) sağlar. UV-B ışınları deride melanin pigment sentezini en fazla etkileyen ve neyse ki atmosfer tarafından büyük çoğunluğu emilen UV ışınıdır. Maruz kaldıktan yaklaşık bir gün sonra şiddetlenen kızarıklık ve ödem, ağrı, içi su dolu kabarcıkların oluşumuyla seyreden ağır güneş yanıklarına neden olur. Çünkü UV-A derinin derin tabakalarına ulaşırken, UV-B derinin dış tabakalarını etkiler. Canlı yaşamını yok edici sterilizasyon etkisi bulunan ve özellikle gözler için aşırı zararlı olan UV-C ışınları en kısa dalga boyları nedeniyle, atmosferdeki ozon tabakası tarafından absorbe edilir ve yeryüzüne ulaşamaz. Ancak ozon tabakasının insan kaynaklı etkilerle inceliyor yer yer delinmesi nedeniyle bu bölgelerde, UV ışınları yeryüzüne daha yoğun ve dik gelmektedir (Anonim 1)

Ozon daha çok yüzey atmosferde bulunan moleküler oksijenin bir formudur. Ozon sürekli olarak oksijenin UV-C'yi absorbe etmesi ile oluşur. Ozon tabakası Chlorofluorocarbons (CFCs) gibi bazı kimyasallar tarafından hasarlanır. Ozon etkili bir şekilde UV'i absorbe ettiği için, ozon tabakasının incelmeye, insanların daha yoğun UV'e, özellikle de UV-B'e maruz kalmasına yol açar. UV'nin, özellikle de UV-B'nin yoğunluğu güneşin gökyüzündeki yüksekliğine bağlıdır. Bu yoğunluk mevsime, günün hangi saati olduğuna ve yaşadığınız enleme göre farklılık gösterir. UV yoğunluğu yaz aylarında öğle ve sonrasında 4 saatlik periyotta en fazladır. Kural olarak eğer gölgeniz boyunuzdan daha kısa ise açık bir yaz gününde UV-B maruziyet riski artar. UV-B ekvator bölgesinde Kuzey Avrupa'ya göre 2-3 kat daha yüksektir. Yeryüzündeki UV yoğunluğu UV ışınlarının atmosferden geçiş açısı ile ilgilidir. Tropik bölgelerde (0 derece enlem ve yakını) UV çok daha yüksektir, çünkü UV'nin kateteceği mesafe daha kısadır. Yine aynı mantıkla yükseklik arttıkça UV'e maruziyet artar. Her 300 m'de UV yoğunluğu %4 artar. İçeride çalışanlar, dışarıda çalışanların ancak 1/5 ila 1/10'u kadar UV'e maruz kalırlar. Gölgelemler UV yoğunluğunu % 50 azaltır. Su yüzeyine UV'nin %95'i, yüzeyin 50cm altına UV'nin %40'ı penetre olur (IOSH, 2014, s.4).

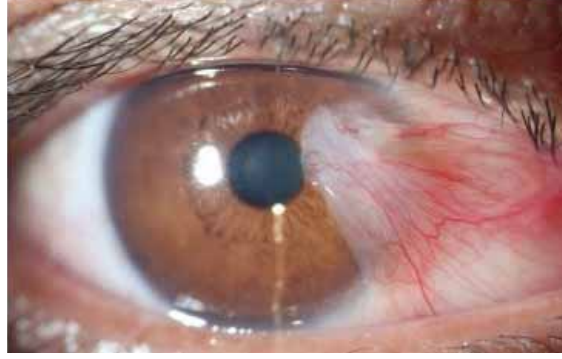
1.2. UV'nin Göze Etkileri

Yapılan çalışmalar UV'nin katarakt, pterijium ve konjonktivada kanser gelişimi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Katarakt, göz bebeğinin arkasında bulunan ve görmeyi sağlayan doğal göz merceğinin saydamlığını kaybederek matlaşmasıdır. Başka bir deyişle görüşün, buğulanmış bir camın arkasından bakıyormuşçasına bozulmasıdır. Tüm dünyada 12-15 milyon insanın katarakt nedeniyle kör olduğu bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kataraktların % 20'sinin yani yılda 3 milyon kadarının UV maruziyetine bağlı olabileceğini hesaplamıştır. Ozondaki her % 1'lik azalmanın solar UV'ye bağlı katarakt sayısında % 0,5 lik bir artışa yol açacağı hesaplanmıştır. Amerika Hükümeti her yıl 1.2 milyon katarakt ameliyatı için 3.4 milyar dolar harcamaktadır. Katarakt başlangıcını önlemek yada geciktirmek sağlık harcamalarında önemli düşüşe yol açacaktır (ARPANSA, 1999, s.2). Ağustos 2005'te Avusturya Kanser Konseyi ve Göz Araştırma Merkezi'nin birlikte yayınladığı rapora göre ise kataraktların % 10'u UV-B radyasyona maruz kalma sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu rapor ayrıca her yıl yaklaşık 160 bin adet olan katarakt vakasının sağlık maliyetini de 327 milyon dolar açıklamıştır. Katarakt ameliyatının kazancın kaybı, bakım masrafları, yardım, ekipman, ev modifikasyonu ve transfer gibi dolaylı maliyetleri ile de bu rakamın 2 katına çıkacağı açıklanmıştır (INIRC/IRPA, 1985, s.15).



Şekil 1 Normal ve Kataraktlı Göz / Kaynak Anonim 2

UV radyasyonun göze ek bir riski de konjonktivanın kornea üzerine yürümesi olan pterjiumdur. Halk arasında kuşkanadı olarak bilinen pterjium hastalığı, gözde batma, sulanma ve kızarıklığa yol açmaktadır. Göz beyazındaki et olarak açıklanan pterjium göz bebeğinin üzerine doğru yürüyerek görme alanını daraltabilmekte ve görmeyi engelleyebilmektedir. Avustralya’da tedavi edilen 8600 pterjium vakasının yarısının güneşe maruziyet sonucu ortaya çıktığı ve bunun yıllık maliyetinin 8.3 milyon dolar olduğu hesaplanmış, bu rakamın içerisine ek maliyetler dahil edilmemiştir (Włodarczyk ve ark., 2001, s.372).



Şekil 2 Gözde Pterjium / Kaynak Anonim 3

Güneşe dolayısıyla UV’e kronik maruziyetin göz üzerindeki olumsuz etkilerinden birisi de göz kanseridir. Göz yüzeyi skuamöz (yassı hücre) neoplazileri, kanser öncesi lezyonlar, lokalize kanserler ve yayılma eğilimi gösteren kanserler gibi geniş hastalık grubunu içerisine almaktadır. Skuamöz neoplaziler oküler yüzeyde en sık göz kapağı aralığında limbal konjonktivadan gelişmeye başlar. Limbal konjonktiva epiteli melanositler ile birlikte oküler yüzeyin en genç hücreleri olan kök hücrelerini içerir. Skuamöz neoplaziler tedavi edilmedikleri takdirde lokal invazyon gösterebilen, nadiren uzak metastaz yapan düşük dereceli tümörlerdir (Shields ve Shields, 2008, s.287). İleri olgularda tüm göz küresi yüzeyi, orbita, nazolakrimal drenaj sistemine, komşu lenf nodüllerine ve nadiren intraoküler kompartmanlara yayılabilir. Gelişiminden sorumlu olduğu düşünülen risk faktörlerinden bazıları UV-B ışınları, petrol ürünleri, sigara dumanı, orta yaş ve üzeri, erkek cinsiyet, HIV’dir (Lee ve ark., 1994, s.362)



Şekil 3 Kanserli Göz Yüzeyi / Kaynak Anonim 4

Araştırma

Bu çalışmada kronik ultraviyole ve çevre kirliliğine maruz kalan inşaat işçilerinin konjonktivalarında oluşan sitolojik değişimler impresyon sitolojisi yöntemi ile tespit edilmiştir. Sitolojik araştırmaların konjonktival hastalıkların tanısında oldukça önemli bir rolü vardır. İmpresyon Sitolojisi (İS) tekniği, göz yüzeyinden hücrelerin noninvaziv olarak toplanmasını sağlayan bir yöntemdir. Epitelin yüzeyel tabakaları selüloz asetat filtreler aracılığıyla toplanır ve bu hücreler çeşitli metodlar ile incelenir. İS tekniği, kolay öğrenilebilen, poliklinik şartlarında kolaylıkla yapılabilen bir tekniktir. Uygulanırken hemen hiçbir rahatsızlığa yol açmaz. İS tekniği, göz yüzey hastalıklarının (göz kuruluğu, göz yüzeyi skuamöz neoplazisi, göz yüzey enfeksiyonları gibi) tanısını kolaylaştırır. İS tekniği ile konjonktival epitel hücrelerinin morfolojik değişimleri ve goblet hücre yoğunluğu belirlenerek değerli verilere ulaşılabilmektedir (Egbert ve ark., 1977, s.800; Singh ve ark., 2005, s.1656) İnceleme Tablo 1 de verilen Nelson Derecelendirme Sistemi’ne göre yapılmıştır.

Tablo 1. Nelson Derecelendirme Sistemi

Grade	Mikroskopik Görünüm
Grade 0	Epitel hücreleri küçük ve yuvarlıktır. Sitoplazma eosinofilik boyanır. Nükleuslar büyüktür ve nükleositoplazmik oran 1/2'dir. Goblet hücreleri bol ve şişkin ve ovaldır, sitoplazmaları kuvvetli PAS (periyodik Asit Schiff) pozitifdir.
Grade 1	Epitel hücreleri Grade 0'dakinden hafif büyüktür ve daha poligonaldır. Sitoplazma eosinofilik boyanır. Nükleuslar daha küçüktür ve nükleositoplazmik oran 1/3'dir. Goblet hücreleri sayıca daha azdır, ama şişkin ve oval şekillerini korurlar. Sitoplazmaları kuvvetli PAS pozitifdir.
Grade 2	Epitel hücreleri Grade 1'dekinden daha büyüktür ve poligonaldır, bazen multinükleusludur. Sitoplazma eosinofilik boyanır. Nükleuslar daha küçüktür ve nükleositoplazmik oran 1/4 ya da 1/5'dir. Goblet hücreleri sayıca oldukça azdır ve daha küçüktürler. Sitoplazmaları daha az kuvvetli PAS pozitifdir ve kötü sınırlıdır.
Grade 3	Epitel hücreleri Grade 2'dekinden daha büyüktür ve poligonaldır. Sitoplazma basofilik boyanır. Nükleuslar küçük ve piknotiktir ve hatta birçok hücrede yoktur. Goblet hücreleri hiç yoktur.

Kaynak Gündüz, A. 2012, s:430

İnceleme grubunda 13 inşaat işçisinin 13 gözü ele alınırken (Grup 1), kontrol grubunda cinsiyet ve yaş olarak inceleme grubuyla uyuşan kronik UVR maruziyeti olmayan 8 sağlıklı bireyin 8 gözü (Grup 2) ele alınmıştır. Gözün konjonktiva yüzeyindeki epitel hücrelerindeki morfolojik değişiklikleri incelemek için İmpresyon Sitolojisi (İS) yöntemi kullanılmıştır. İmpresyon sitolojisi için gönüllülerin konjonktivasından biri güneşe maruz kalan (iç nasal konjonktiva), diğeri güneşe maruz kalmayan (üst kapak altı) olmak üzere iki örnek alınmış, iki grubun sonuçları Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. İmpresyon Sitolojisi İnceleme Sonuçları

Çalışma Grubu			Kontrol Grubu		
Gönüllü No	Maruz	Maruz Olmayan	Gönüllü No	Maruz	Maruz Olmayan
1	Grade 1	Grade 1	1	Grade 2	Grade 2
2	Grade 3	Grade 2	2	Grade 0	Grade 0
3	Grade 3	Grade 2	3	Grade 1	Grade 1
4	Grade 3	Grade 2	4	Grade 1	Grade 1
5	Grade 3	Grade 1	5	Grade 1	Grade 0
6	Grade 3	Grade 3	6	Grade 2	Grade 2
7	Grade 1	Grade 1	7	Grade 1	Grade 0
8	Grade 2	Grade 2	8	Grade 1	Grade 2
9	Grade 1	Grade 1			
10	Grade 2	Grade 1			
11	Grade 2	Grade 1			
12	Grade 3	Grade 3			
13	Grade 1	Grade 2			

Sonuçlar, Değerlendirme ve Öneriler

Kronik UV'e maruz kalan inşaat işçileri ile kontrol grubunun gözlerinin konjonktiva yüzeyindeki epitel hücrelerindeki morfolojik değişikliklere ilişkin inceleme sonuçları Tablo 3'de karşılaştırılmıştır. Buna göre grade 0 (etkilenmemiş) konjonktiva, inşaat işçisi grubunda hiç bulunmazken, kontrol grubunun güneşe maruz kalmayan bölgeden alınan örneklerin % 37,5'i, güneşe açık bölgeden alınan örneklerin % 12,5'i bu grupta bulunmaktadır. Yine tam tersi olarak grade 3 (fazla etkilenmiş) konjonktiva grubunda kontrol grubu hiç bulunmazken, inşaat işçisi grubunun güneşe maruz kalmayan bölgeden alınan örneklerin % 15,4'ü, güneşe açık bölgeden alınan örneklerin % 46,2'si bu grupta bulunmaktadır. Sonuç olarak güneşe maruziyet konjonktiva morfolojisini bozarak premalign değişime zemin hazırladığı görülmektedir.

Tablo 3. Grupların İmpresyon Sitolojisi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Grade	İnşaat İşçileri				Kontrol			
	Maruz		Maruz Olmayan		Maruz		Maruz Olmayan	
	Sıklık	%	Sıklık	%	Sıklık	%	Sıklık	%
Grade 0	-	0	-	0	1	12,5	3	37,5
Grade 1	4	30,1	6	46,2	5	62,5	2	25
Grade 2	3	23,1	5	38,5	2	25	3	37,5
Grade 3	6	46,2	2	15,4	-		-	

Çalışma sonuçları, gözde katarakt, pterijium ve kanser gibi olumsuz sonuçlar doğuran kronik UV maruziyetinin, inşaat işçilerinin göz yüzeylerini açık bir şekilde kötü etkilediğini göstermektedir. Ozon tabakasındaki seyrelme nedeniyle etkisi her geçen gün artan kronik UV maruziyetinin inşaat işçilerinde etkilerini azaltmak maksadı ile tedbirler alınmalıdır. Güneş ışınlarının daha dik geldiği gün ortasında güneşe mümkün olduğunca az maruz kalmaya (10-16 arası) çalışmak bu önlemlerden birisidir. Kaliteli görüntü veren güneş gözlükleri ve yüze gölge yapan şapka gibi aksesuarlar kullanmak yine en basit önlemlerdendir. Diğer taraftan göz muayenesi yapılan hemen hiçbir inşaat işçisi bu tür bir koruyucu ekipman kullanmadığını, neden olarak ise koruyucu ekipmanların işlerini yapmalarına engel olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Çalışmanın ilerleyen aşamalarında çalışma ve kontrol grubu sayılarının artırılması, görme keskinliği, göz tansiyonu, ön segment ve fundus muayeneleri ve göz yaşı film tabakasının incelenmesi planlanmaktadır. Elde edilecek somut sonuçların, paydaşların konuya ilişkin farkındalığının artmasına ve daha ciddi tedbirler almasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

Anonim-1 <http://www.populermedikal.com/cilt/uvisinlari.asp> Erişim Tarihi: 20.02.2016

Anonim 2 <http://www.megamedicalcentral.com/tr/Katarakt> Erişim Tarihi: 27.03.2016

Anonim 3 <http://kutahyagoz.com/kornea-hastaliklari/pterijium-et-yurumesi/> Erişim Tarihi: 27.03.2016

Anonim 4 <https://www.willseye.org/health-library/conjunctival-squamous-cell-carcinoma> Erişim Tarihi: 27.03.2016

ARPANSA, (1999) UV Resource Guide

Australian Government (2006). Final Regulatory Impact Statement Radiation Protection Standard Occupational Exposure to Ultraviolet Radiation

Egbert RP, Lauber S, Maurice DM. (1977). A Simple Conjunctival Biopsy. Am J Ophthalmol. 7:798-801

Gunduz, A., Cumurcu, T., Demirel, E. E., Akpolat, N., Karıncıoğlu, Y. (2012). The ocular surface in the Behçet's disease patient. Canadian Journal of Ophthalmology/Journal Canadien d'Ophthalmologie, 47(5), 429-434.

INIRC/IRPA (International Non-Ionizing Radiation Committee of the International Radiation Protection Association), (1985). Guidelines on Limits of Exposure to Ultraviolet Radiation of Wavelengths between 180 nm and 400 nm.

IOSH (The Institution of Occupational Safety and Health), Solar Radiation: The Facts

Lee GA, Williams G, Hirst LW, et al. (1994). Risk factors in the development of ocular surface epithelial dysplasia. Ophthalmology. 101:360-364.

Shields JA, Shields CL. (2008). Premalignant and malignant lesions of the conjunctival epithelium. In: Shields JA, Shields CL, eds. Eyelid, Conjunctival, and Orbital Tumor: An Atlas and Textbook. Philadelphia, PA: LippincottWilliams & Wilkins Co. 286-305.

Singh R, Joseph A, Umopathy T, Tint NL, Dua HS. (2005). Impression Cytology of the Ocular Surface. Br J Ophthalmol. 89:1655-1659

UNEP/ICNIRP/WHO (1994). Health and environmental effects of ultraviolet radiation, , Geneva, s.25

Włodarczyk, J., Whyte, P., Cockrum, P., & Taylor, H. (2001). Pterygium in Australia: a cost of illness study. Clinical & experimental ophthalmology, 29(6), 370-375.

YÜKSEKTE ÇALIŞMA PLATFORMLARINDA MESLEKİ YETERLİLİĞİN İŞ KAZALARIYLA İLİŞKİSİ

Ferhat BAYRAM

Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul

Oktay TAN

Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul

Bilgin CANDEMİR

Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul

Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre; iş kazalarında son 5 yıla baktığımızda 2010 yılında %10,23 olan oran 2014 yılında %14,59 olmuştur. 2014 yılında İnşaat sektöründe yaşanan 29628 iş kazasının % 1,7'si ölümlü sonuçlanmıştır. Ölümlü iş kazalarının büyük bir kısmının yüksekte çalışma platformlarında yapılan işlerde çalışanın düşmesinden veya bu çalışmalar sırasında düşen malzeme / ekipmanlardan kaynaklandığı bildirilmiştir. Ayrıca, Türkiye İstatistik Kurumu verilerinde 2013 iş kazalarının eğitim durumuna göre dağılımına bakıldığında en çok iş kazasını okur-yazar olmayan ve lise altı mezuniyetli çalışanların yaşadığı görülmüştür. Bu çalışmada İnşaat sektöründe yüksekte çalışma platformlarında mesleki yeterliliğin iş kazaları ile ilişkisini ortaya koymayı amaçladık.

Bu amaca ulaşmak üzere, rastgele seçilen sektör çalışanlarına 27 soruluk bir anket uygulanmış, toplanan veriler SPSS (Statistical Package For Social Sciens) Paket programı ile tablolar halinde incelenerek hazırlanmıştır. Veriler yapısına göre parametrik ve nonparametrik test yöntemleriyle analiz edilmiştir.

Çalışma grubundaki kişilerin mezuniyet ve iş kazası geçirme oranı Türkiye İstatistik Kurumu 2013 verilerine paralel olarak bulunmuştur. Birden çok alanda mesleki eğitim alan kişilerin kaza geçirme oranları arasında olumlu ilişki görülmüştür ($P<0,05$). Geçirilen iş kazalarının nedeni sorgulandığında tehlikeyi görememe seçeneği frekansı en yüksek olarak bulunmuştur. Geçirilen iş kazalarının çeşitleri sorgulandığında malzeme düşmesi seçeneği frekansı yüksek bulunmuştur. Bulguların Sosyal Güvenlik Kurumu verileri ile örtüştüğü görülmüştür.

Çalışma grubundaki kişilerin mesleki eğitimleri olduğu halde iş sağlığı ve güvenliği farkındalıkları düşüktür. Bu bağlamda ülkemizdeki mesleki yeterlilik eğitimlerinin yetersiz olduğu ve geliştirilmesi gerektiği düşünülmelidir sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yüksekte çalışma platformları, Mesleki eğitim, Mesleki yeterlilik, İş güvenliği

THE RELATIONSHIP WITH THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN THE HIGH WORKING PLATFORM

Social Security Administration data; looking at the work-related accidents occurred in the construction sector, according to general business rate last 5 years, 10.23% in 2010, this ratio was 14.59% in 2014. The vast majority of fatal occupational accidents in the high employee work platforms work done in the fall or falling material during these works / has been reported that due to the equipment. In addition, Turkey Statistical Institute reads the data from most non-work-related accidents and author of the 2013 situation when the distribution according to work-related accidents and high school education were found to have six workers. In this study, we aimed at the construction sector, high working platform to demonstrate the relationship between the Professional qualifications of occupational accidents.

To achieve this goal, randomly selected 27 question survey was applied to industry professionals, the collected data using SPSS (Statistical Package for Social Sciens) is prepared in tables examining the package program. Data were analyzed by parametric and non-parametric test method according to the structure.

The graduation rate and work accident and people in the study group were found in 2013 in paralel with the Turkey Statistical Institute data. Positive correlation between an accident rate of vocational training in several are as people were seen ($P<0.05$). The danger passed when questioned why the frequency of occupational accidents sight edness option was found to be highest. When the types of occupational accidents questionable material passed drop option was significantly higher frequency. Findings showed that overlap with the Social Security Administration data.

Although the occupational health and safety of people in the study group that vocational education and safety awareness is low. In this context, our country had in sufficient training and Professional competence should be considered to have reached the conclusion that should be developed.

Keywords: Highrise work platforms, vocational training, professional competence, Job safety

Giriş

1980 sonrası ülkemizde sanayinin artışı kentlerde istihdamın artmasına sebep olmuştur. Yeni iş alanlarının açılması ve kırsal bölgelerdeki yaşam şartları kırsal bölgelerden kente göçü başlatmıştır. Başlangıçta bu göç çarpık kentleşme ve gecekonduların artması ile kentsel bir dönüşümü kaçınılmaz hale getirmiştir. Şehirlerde nüfusun hızlı artışı, çarpık kentleşmeyi önleme, doğal alanları ve tarihi yapıları koruma, alt yapı çalışmaları, ihtiyaçları karşılayabilecek sanayi bölgelerinin yapımı inşaat sektörünün hızla büyümesine neden olmuştur.

İnşaat sektöründeki kontrolsüz büyüme beraberinde ekonomik, toplumsal ve çevresel sorunlar getirmektedir.(Balaban O; 2011;270) İnşaat sektörü son dönemlerde fayda getirdiği sektörlerle birlikte ekonomik gelişmenin lokomotiflerinden biri olmuştur. Özellikle 2002 yılı sonrası İstanbul gibi büyük metropoller başta olmak üzere bir çok ilde alışveriş merkezleri, rezidanslar, büyük toplu konut projeleri, duble yollar, hava alanları, kamu binaları gibi yüzlerce proje yapılması inşaat sektörünün ne kadar hızlı geliştiğini göstermektedir. Ayrıca, devlet inşaat sektörünün gelişimini desteklemek amacıyla yasal ve yönetsel düzenlemeleri yürürlüğe koymuştur. Kentsel dönüşüm projelerine yapılan kredi destekleri de bunun son göstergelerinden biridir.

İnşaat sektörünün özellikle son 10 yılda parlamasının nedenlerinden biri de ucuz iş gücü sağlayan inşaat işçileridir. Yoğun istihdam sebebiyle sayıları hızla artan inşaat işçilerinin çalışma koşullarının yeterli olmadığı ve kayıt dışı işçi çalıştırıldığı çeşitli kurumların verilerinde görülmektedir. Sektörde mevsimlik sigortalı işçi oranı 2013 yılı Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre %78,6'dır. Ayrıca ülkemizdeki mevsimlik sigortalı çalışanların yarısından fazlası inşaat sektöründe istihdam edilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerindeki işkolu ücretleri göz önünde bulundurulduğunda tarımdan çözülen iş gücünün inşaat sektörüne doğru yöneldiği görülmektedir.

6356 sayılı Toplu Sözleşme ve Sendikalar Kanununda sendikal tazminat hakkından 30 ve üzerinde işçi çalıştıran işyerlerinde çalışanlar faydalanabilmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumu 2013 verilerine göre 2004-2013 yılları arasında inşaat işçilerinin ancak %50'sinin 30 ve üzerinde işçi çalıştıran işyerlerinde istihdam edildiği görülmektedir. Genellikle kurumsallaşmamış küçük ölçekli firmalarda emek ağırlıklı üretimin yapılması, teknolojiye yatırım yapılmak istenmemesi, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin önemsenmemesi iş kazaları oranını arttırmaktadır. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi tarafından yayımlanan İş Cinayetleri Raporlarında en çok ölümlü iş kazasının inşaat sektöründe olduğu görülmektedir.

Dünyada ve Türkiye'de ülke içindeki yoksul bölgelerden genellikle vasıfsız emekçilerin istihdam alanı olarak inşaat sektörünü tercih ettiği görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu 2013 verilerine göre iş kazası yaşayanların eğitim seviyeleri incelendiğinde okuryazar olmayanların ve lise altı eğitim alanların daha fazla kazaya maruz kaldığı görülmektedir. Bu istatistik bize vasıfsız işçilerin iş kazasına daha fazla maruz kaldığını göstermektedir. Bu durum mesleki eğitim ve yeterliliğin önemini ön plana çıkarmaktadır.

Mesleki ve teknik eğitim en genel anlamda, bireysel ve toplumsal yaşam için zorunlu olan bir mesleğin gerektirdiği bilgi, beceri, tavır ve meslek alışkanlıkları kazandırarak bireyi zihinsel, duygusal, sosyal, ekonomik ve kişisel yönleriyle dengeli biçimde geliştirme sürecidir. (Şahin Kesen,1992;691) Ülkemizde tam zamanlı mesleki eğitim ve çıraklık eğitimi olmak üzere 2 tip meslek eğitimi modeli vardır. Hızla istihdam ihtiyacı artan inşaat sektöründe hem ucuz iş gücü sağlamak hem de işin devamlılığı için mesleki yeterlilik usta-çırak ilişkisi şeklinde yürümektedir.

Ölümlü iş kazalarının en fazla olduğu inşaat sektöründe usta-çırak ilişkisinin iş güvenliği hususunda çok başarılı olmadığı söylenebilir.

Tablo 1 de görüldüğü üzere inşaat sektöründeki ölümlü kazaların tüm sektörlerdeki ölümlü kazalara oranı yaklaşık %30 dur. Sürekli iş görmemezlik ile sonuçlanan kazaların payı %20'lindedir. İnşaat sektörü istihdamının toplam istihdamdaki payının son yıllardaki artışa rağmen %7'lerde seyretmesi inşaatlarda çalışanların mesleki yeterliliklerini sorgulamamızın neden olmaktadır.

Tablo 1: Sosyal Güvenlik Kurumu Ölümlü İş Kazalarının Sektörel Dağılımı

Sektörler	2010 Yılı	2011 Yılı	2012 Yılı	2013 Yılı	2014 Yılı
Diğer sektörler	53	54	55	51	43
İnşaat	33	34	34	38	31
Metal	5	5	5	5	3
Maden	9	7	6	6	23

*Değerler % olarak verilmiştir.

Tablo 2: İnşaat Sektöründe Yaşanan Ana Kaza Tipleri (Gürcanlı,2006)

Sıra	Kaza Tipi	Ölüm	%	Yaralanma	%
1	İnsan Düşmesi	1028	42,9	934	32,9
2	Elektrik Çarpması	293	12,2	80	2,8
3	Malzeme Düşmesi	251	10,5	278	9,8
4	Yapı Makinasındaki Kazalar	206	8,6	97	3,4
5	Şantiye İçi Trafik Kazası	168	7	38	1,3
6	Yapı Kısımının Çökmesi	167	7	73	2,6
7	Kazı Kenarının Çökmesi	138	5,8	53	1,9
8	Diğer Tip Kazalar	85	3,5	74	2,6
9	Patlayıcı Madde Kullanımındaki Kazalar	50	2,1	82	2,9
10	Malzeme Sıçraması	10	0,4	211	7,4
11	Tezgah veya Makinaya Uzuv Kaptırma	1	0	604	21,3
12	Malzeme altında- Arasında Uzuv Sıkışma	1	0	200	7,0
13	El Aleti ile Ele Vurma	0	0	42	1,5
14	Sivri Uçlu Keskin Kenarlı Cisimle Yaralanma	0	0	75	2,6
Toplam		2398	100	2841	100

Gürcanlı'nın** 2006 yılında yayınladığı 1968-2004 yılları arasında inşaat sektöründe karşılaşılan kaza tiplerine bakacak olursak (Tablo 2) en yüksek ölüm oranının % 42,9 ile insan düşmesi kaynaklı olduğu görülmektedir. Aynı çalışmada yaralanma oranlarında % 32,9 ile insan düşmesi sebebi birinci sırada yer almaktadır. Gürcanlı ve Müngen'nin*** 2013 yılında yayınlanan kaza raporunda ölümlü kazaların sebeplerinden insan düşmesi % 43,7 ile ilk sıradadır. Yaralanma ile sonuçlanan kazalarda % 33,3'lük oran ile insan düşmesi sebebi ilk sıradaki yerini korumaktadır.

Tablo 3: İnşaat Sektöründe Yaşanan Ana Kaza Tipleri (Gürcanlı, ve Müngen.)

Sıra	Kaza Tipi	Ölüm	%	Yaralanma	%
1	İnsan Düşmesi	1120	43,7	978	33,3
2	Elektrik Çarpması	303	11,8	86	2,9
3	Malzeme Düşmesi	269	10,5	313	10,7
4	Yapı Makinasındaki Kazalar	229	8,9	115	3,9
5	Yapı Kısımının Çökmesi	174	6,8	90	3,1
6	Şantiye İçi Trafik Kazaları	171	6,7	41	1,4
7	Kazı Kenarının Çökmesi	141	5,5	57	1,9
8	Diğer Tipteki Kazalar	102	4,0	1170	39,9
9	Patlayıcı Madde Kazaları	53	2,1	84	2,9
Toplam		2562	100	2934	100

Bu çalışmalar göz önüne alındığında inşaat sektöründeki kazaların büyük çoğunluğunun yüksekte çalışma ile ilgisi olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada kaza sıklığının fazla olduğu yüksekte çalışma platformlarında çalışanların mesleki yeterliliklerinin kaza oranlarını azaltıcı etkisinin olup olmadığı araştırılacaktır.

* Doç. Dr. G. Emre Gürcanlı. İTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü .İstanbul

** Doç. Dr. Uğur Müngen. İTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü .İstanbul

BÖLÜM 1

1.1 Araştırmanın Konusu

Araştırmanın konusu, yüksekte çalışma platformlarında çalışan personellerin yaptıkları iş ve yüksekte çalışma konusunda ki mesleki yeterliliklerinin iş kazalarına etkilerini, mesleki riskler hakkında bilgilerinin ölçülerek, iş yaşamında bu risklerle mücadele etmek için, hangi bilgilerini nasıl edindiklerinin ve bu bilgileri işe nasıl koştuklarının tespit edilmesidir.

Ekonomik getirisi yüksek olduğundan inşaat sektörünün sürekli gelişmesi daha fazla istihdam ihtiyacını doğurmaktadır. Bu ihtiyaç eğitim seviyesi yetersiz kırsal kesimden kente göçen nüfus tarafından karşılanmaktadır. İstatistiklerde ölümlü kazaların en yüksek inşaat sektöründe olduğu görülmektedir. Kaza geçirenlerin neden kaza yaşadıklarını sorguladığımızda “bana bir şey olmaz” ve ya “hep böyle yapılıyor” dedikleri belirlenmiştir. Bu durumda kişilerdeki çalışma bilincinin oluşturulması, yaptığı işin risklerini ve önlemlerini bilmesi kaza yaşama ihtimallerini düşürecektir. Bu bağlamda çalışanların mesleki yeterliliklerinin artırılarak kaza oranlarına etkisinin gösterilmesi, şu ana kadar süregelen usta çırak ilişkisi ile iş öğretme tekniğinin yıkılması gerektiğini bizlere düşündürmektedir. Mesleki yeterlilik eğitimleri meslek okullarında örgün eğitim olarak ve ya meslek eğitim merkezlerinde yaygın eğitim olarak sürdürülmektedir. Ucuz insan gücü adına mesleki yeterliliğin göz ardı edildiği inşaat sektöründe kaza oranlarının ve ölümlü kaza oranlarının yüksek olması kaçınılmazdır. İnşaat sektöründe en çok kazaların olduğu yüksekte çalışma platformlarında mesleki yeterliliklerin iş kazaları ile ilişkisi ortaya konularak çalışanların mesleki yeterliliklerinin artırılabilmesi için mevcut durumun tespiti ve ulaşılabilecek bilgiler ışığında yapılması gerekenler üzerine öneriler sunulmuştur.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; inşaat işlerinde tehlikenin fazla olduğu yüksekte çalışma platformlarında görev alan işçilerin mesleki yeterliliklerinin irdelenerek, sahip oldukları mesleki yeterliliğin iş kazalarına etkisini ortaya koymaktır.

1.3 Araştırmanın Problemi

İş Teftiş Kurulu Başkanlığının 2014 yılı faaliyet raporunda yayınladığı verilere göre, incelenen 1009 iş kazasının 483’ü yaralanmayla, 65’i uzuv kaybıyla (ağır yaralanmayla) ve 461’i ise ölümlü sonuçlanmıştır. Aynı raporda incelenen iş kazalarının oluş nedenleri değerlendirildiğinde ilk sırada kişilerin düşmesi ile olan kazalar yer almaktadır. Bu rapor değerlendirildiğinde incelenen kazaların yarısından fazlasının çok ciddi sonuçlar doğurduğu görülmektedir. Yüksekte çalışmanın yoğun olduğu inşaat sektöründe kaza riskinin yüksek olması kaçınılmazdır.

İnşaat sektöründe son yıllarda artan yoğun istihdam talebinin karşılanabilmesi için mesleki yeterliliği kısıtlı olan kişilerin çalıştırılması kaçınılmazdır. Bu durum sektördeki iş kazası oranlarını olumsuz etkilemektedir.

BÖLÜM 2

2.1 Yüksekte Çalışma Platformları

Yüksekte çalışma platformlarına değinmeden önce “Yükseklik ve Yüksekte Çalışma” tanımlarını yapmak gerekmektedir. Bu kavramların bilinmesi yüksekte çalışma platformlarının anlatılmasında yarar sağlayacaktır.

2.1.1 Yükseklik Kavramı

Yükseklik kavramı Türk Dil Kurumu Genel Türkçe Sözlüğünde “Yüksek olma durumu” şeklinde tanımlanmıştır. Mevzuatımıza baktığımızda yükseklik kavramı ile ilgili net bir tanımlama bulunmamakla birlikte yüksekte çalışmaya atıfta bulunarak güvenlik önlemlerinin alınması istenmiştir.

2.1.2 Yüksekte Çalışmanın Tanımı

6331 sayılı Kanunun yürürlük tarihi olan 2012 tarihinden önceki mevzuatımızda yapı işlerinde tehlikeli yükseklik için net bir tanım getirilememekle birlikte 26.07.2014 tarih ve 29072 sayılı Resmi Gazete ile yürürlükten kalkan “Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü” yüksekliği tabandan itibaren 3 metreden daha fazla olan ve düşme veya kayma tehlikesi bulunan yerlerde çalışanlara güvenlik kemeri verilmesi zorunluluğu belirtilmiştir. 05.10.2013 tarih ve 28786 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde” ise; seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma olarak kabul edilmiştir.

İnşaat işlerinde yapılan çalışmalara baktığımızda yüksekte çalışma işlerinin ağırlıklı olduğunu görmekteyiz. Hafriyat çalışmalarından kaba çalışmalara, ince işlerden peyzaj işlerine kadar inşaatın her safhasında yüksekte çalışmalardan

kaçınmamız mümkün görünmemektedir. Hafriyat işlerinde kamyonların tentelerinin kapatılmasıyla başlayan yüksekte çalışmalar inşaatın ilerlemesi ile yapılan işe göre sabit iskeleler, hareketli iskeleler, seyyar merdivenler ve manliftler ile devam etmektedir.

2.2 Mesleki Yeterlilik

2.2.1 Mesleki Yeterliliğin Tanımı

Yeterlilik 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanununda “Bireyin sahip olduğu, yetkili otorite tarafından tanınmış bilgi, beceri ve yetkinliği” olarak tanımlanmaktadır.

Mesleki yeterlilik ise; bireyin yapmış olduğu meslekle ilgili sahip olduğu, yetkili otorite tarafından tanınmış bilgi, beceri ve yetkinliği olarak tanımlanabilir.

Mesleki eğitimler aşağıda belirtilen kanun ve yönetmelikler kapsamında yetkilendirilen kurumlarca verilmektedir.

- 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu,
- 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu
- Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği
- Milli Eğitim Bakanlığı Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği
- 12/3/2013 tarihli ve 28585 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliği,
- 30/12/2008 tarihli ve 27096 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Meslekî Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği
- Millî Eğitim Bakanlığı

İlgili kurumlarda eğitim alan bireyler aldıkları eğitime göre aşağıdaki belgeleri alarak mesleki yeterliliklerini belgelemektedirler,

- Mesleki ve Teknik Anadolu lisesi mezunları “Teknisyen” diploması
- Meslek Yüksek Okullu (Ön Lisans) mezunları “Tekniker” diploması
- Mühendislik Fakültesi (Lisans) mezunları “Mühendis” diploması
- Teknik Eğitim Fakültesi (Lisans) mezunları “Teknik Öğretmen” diploması
- Meslek Edindirme Merkezi (Çıraklı Eğitim Merkezi) mezunları “Çırak, Kalfa ve Usta” belgesi
- Meslek Edindirme Merkezi (Çıraklı Eğitim Merkezi) ve Halk Eğitim Merkezi kurslarını bitirenler “Mesleki Eğitim” belgesi
- Mesleki Yeterlilik Kurumu sınavlarını geçenler “Ulusal Mesleki Yeterlilik” belgesi

2.2.2 Mesleki Eğitimin Tanımı

Mesleki eğitim 13.07.2013 tarihli ve 28706 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik” te: “Örgün veya yaygın eğitim yoluyla bireyleri mesleğe hazırlamak, meslek sahibi olanların mesleklerindeki gelişimlerini ve yeni mesleklere uyumlarını sağlamak amacıyla gerekli bilgi, beceri, tavır ve değer duygularını geliştiren ve bireylerin fiziki, sosyal, kültürel ve ekonomik yeteneklerinin gelişim sürecinin bir plan içerisinde yürütülmesini sağlayan eğitim” şeklinde tanımlanmıştır.

Bu eğitimler mesleki ve teknik eğitim alanında, diplomaya götüren orta öğretim kurumları ile belge ve sertifika programlarının uygulandığı her tür ve derecedeki örgün ve yaygın eğitim-öğretim kurumları tarafından verilmektedir.

2.3 İş Kazası

2.3.1 İş Kazasının Tanımı

Kaza kavramı Dünya Sağlık Örgütüne göre; “Önceden planlanmamış ve beklenmeyen, ancak yaralanma ile sonuçlanabilecek olay” olarak tanımlanmıştır. (Bertan, Çakır 1997) İş kazası ise : “önceden planlanmamış, kişisel yaralanmalara, maddi zarara ve üretimin bir süre durmasına sebep olan olaydır” şeklinde tanımlanmıştır. (Ünsar 2004). İş kazası kavramı İLO ya göre ise şu şekilde tanımlanmıştır. “iş kazası: Önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınmamış olan etrafa zarar verebilecek nitelikteki olaydır.” Ülkemizde İş kazası yasal olarak, 5510 sayılı kanunda belirlenmiştir. Bir olayın iş kazası sayılabilmesi için üç unsuru taşıması gerekmektedir;

- Sigortalı olması,
- Mutlaka bir olay ile karşılaşmış olması,

-Meydana gelen olay nedeniyle bedenen veya ruhen özre uğraması.

İş kazası halleri 5510 sayılı Kanunda aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

-Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,

-İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle

-Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

-Hizmet akdi ile çalışan emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,

-Sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında,

-Kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle meydana gelen olaylardır.

2.3.2 İş Kazalarında İnşaat Sektörünün Yeri

İnşaat sektörünün iş kazası konusunda ne kadar çok risk taşıdığını ve öncelikli olarak önlem alınması gereken bir sektör olduğunu daha iyi kavrayabilmek için bazı verilere göz atmak gerekmektedir. İş kazalarında inşaat sektörünün payı; sektörde çalışanların görevlerine göre geçirilen iş kazaları sayısı, inşaatın faaliyet gösterdiği alan, iş kazasına sebep veren olay, kaza nedenleri gibi birçok konu göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmalıdır. Aşağıda Sosyal Güvenlik Kurumu verileri kullanılarak hazırlanan tablolar bu konuda bizleri aydınlatabilir.

Tablo 4'te görüldüğü üzere; İnşaat sektörü en çok iş kazasının olduğu sektörlerden biridir. Sektörün hızla büyümesi alınan önlemlerin artırılmasına rağmen her yıl buna bağlı şekilde iş kazalarının artmasına sebep olurken, toplam iş kazalarının her yıl daha da artması dikkat çekici bir konudur. İstihdamın artması, kayıt dışı çalışmaların azalması, denetimlerin artması geçmiş yıllara göre daha gerçekçi veriler elde etmemize neden olsa bile birçok işverende ve çalışanda iş sağlığı ve güvenliği bilinci oluşmadığından bu verilerin gerçeği tam olarak yansıtmadığı söylenebilir.

Tablo 5'te görüldüğü üzere kaba inşaatta çalışanlarda çalışanların kaza geçirme sayıları daha fazladır. Çalışan sayısının kaba inşaatla daha fazla olması ve kırsal kesimden gelen göçün eğitim eksikliği sebebi ile kaba inşaat işlerine yönelmeleri bu sonucun sebebinin doğrular niteliktedir. Eğitim eksiklerinin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır.

Tablo 6 da ki kaza anında sigortalıların yürütmekte olduğu genel faaliyete bakıldığında ölümlü kazaların kazı işlerinde ve bina inşaatlarında daha fazla olduğunu göstermektedir.

Tablo 4: Sosyal Güvenlik Kurumu Verilerine Göre İnşaat Sektörünün Yıllara Göre İş Kazaları İçindeki Payı

		Tüm sektörler	İnşaat	Metal	Maden
2010	İş Kazası Sayısı	62.903	6.437	11.539	9.032
	Ölüm Sayısı	1.444	475	67	125
	%	100	33	5	9
2011	İş Kazası Sayısı	69.227	7.749	12.540	10.507
	Ölüm Sayısı	1.700	570	90	116
	%	100	34	5	7
2012	İş Kazası Sayısı	74.871	9.209	11.983	9.919
	Ölüm Sayısı	744	256	35	44
	%	100	34	5	6
2013 İş Kazası Sayısı		191.389	26.967	27.760	14.186
	Ölüm Sayısı	1.360	521	69	84
	%	100	38	5	6
2014	İş Kazası Sayısı	221.366	29.699	30.884	12.884
	Ölüm Sayısı	1.626	501	45	381
	%	100	31	3	23

Tablo 5: 2014 Sosyal Güvenlik Kurumu Verilerine İnşaat ve İlgili İşlerde Çalışanların Kaza ve Ölümlü Kaza Sayıları Tablosu

İnşaat ve ilgili işlerde çalışan sanatkarlar (elektrikçiler hariç)		Kaza Sayısı	Ölen Sayısı
711-Kaba inşaat ve ilgili işlerde çalışan sanatkarlar	7111-Ev inşaatçıları (ev ve benzeri küçük yapılar)	240	9
	7112-Tuğla örme ustaları ve ilgili işlerde çalışanlar	210	1
	7113-Taş ustaları ile taş kesme, yarma ve oyma işlerinde çalışanlar	56	1
	7114-Beton dökme, beton perdahlama ve ilgili işlerde çalışanlar	619	12
	7115-Marangozlar ve doğramacılar	136	0
	7119-Başka yerde sınıflandırılmamış kaba inşaat ve ilgili işlerde çalışan sanatkarlar	934	17
712-İnşaatı tamamlayıcı işler ve benzer işlerde çalışan sanatkarlar	7121-Çatı kaplayıcılar	93	3
	7122-Yer ve duvar döşemecileri	329	7
	7123-Sıvacılar	293	14
	7124-Yalıtım işlerinde çalışanlar	109	3
	7125-Camcılar	84	1
	7126-Su ve boru tesisatçıları	255	1
	7127-Havalandırma/klima ve soğutma tesisatı bakım ve onarım işlerinde çalışanlar	83	0
713-Badana, boya ve bina dış yüzey temizliği ve ilgili işlerde çalışan sanatkarlar	7131-Boyacılar ve ilgili işlerde çalışanlar	259	7
	7132-Sprey boyacılar ve cilalama işlerinde çalışanlar	20	0
	7133-Bina dış yüzeyi temizleyicileri	17	1

Tablo 6: Kaza Anında Sigortalının Yürütmekte Olduğu Genel Faaliyet Tablosu

Kaza Anında Sigortalının Yürütmekte Olduğu Genel Faaliyet	Kaza Sayısı	Ölen Sayısı	Ölen/Kaza yüzdesi
Kazı	819	18	2,2
Yeni inşaat – bina	11265	211	1,9
Yeni inşaat – inşaat mühendisliği, altyapı, yol, köprü, baraj ve limanlar	2355	47	2
Yeniden modelleme, onarım, genişletme, bina bakımı – her tür inşaat	2642	36	1,4
Yıkım – her tür inşaat	315	5	1,6
Yukarıda listelenmemiş diğer başka 20 çeşit kaza anında kazazedinin yaptığı faaliyet	1781	25	1,4

Aşağıda iki tip kaza nedenleri tablosu yer almaktadır. 2014 yılı verileri ile hazırlanmış bu tablolardan ilkinde kazaların sebeplerine daha geniş bir gruplama yapılarak değinilir iken; diğer tabloda kazaların daha geniş sebeplerine yer verilmiştir. Ölümlü kaza oranının en yüksek olduğu vakalar; hareket halindeki bir nesnenin çarpması sonucu olan kazalar ve yüksekten düşme vakaları ile sonuçlanan kazalardır.

Tablo 7: Kaza Nedenleri Tablosu A

Kaza Nedenleri	Kaza Sayısı	Ölüm Sayısı	Ölen/Kaza yüzdesi
Elektrik akımı, ısı, tehlikeli maddelerle temas	4891	82	1,7
Hareket halindeki bir nesnenin çarpması, çarpışma	22534	209	9,3
Sivri, uçlu, sert veya kaba bir Materyal Araç ile temas	31907	20	0,06
Kısılmak, ezilmek,	25898	86	0,33
Sabit bir nesneye yatay veya düşey darbe (kazazede hareket halindeyken)	24233	140	0,57

Tablo 8: Kaza Nedenleri Tablosu B

Kaza Nedenleri	Kaza Sayısı	Ölüm Sayısı	Ölen/Kaza yüzdesi
Elektrik Kazası	1.677	63	3,75
Patlama	452	12	2,65
Yangın	667	5	0,75
Düşme - Çökme	13.461	104	0,77
Yüksekten Düşme	13.768	209	1,5
Aynı seviyeden Düşme	18.389	49	0,27
Makine Ekipman Kaynaklı	34.981	142	0,4
Diğer	137.971	1.042	0,75
Toplam	221.366	1.626	0,74

Bu tablolar doğrultusunda da risklerin yüksek olduğu yerlerde risklerin azaltılmadığı durumlarda kişisel koruyucu donanım kullanılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Kişisel koruyucu donanım kullanımının yaygın olmaması da çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği bilincinin oluşturulmasında eksiklikler olduğunu gösterir niteliktedir.

İş kazalarını önleyebilmek için; Her ne kadar kayıt dışı istihdam olmamalı, güvenlik önlemleri alınmalı, çalışan kişilerin mesleki eğitimlerini ve yeterliliklerini artırarak iş sağlığı ve güvenliği bilincine sahip olmaları sağlanmalı desek de asıl yapılması gereken, öncelikli olarak iş kazalarının sebeplerine bakmak ve buna göre eksikliği belirleyerek hareket edilmesidir. Aşağıda Güranlı ve Müngen'in yapmış olduğu bir araştırma sonucunda çıkartılmış farklı inşaat şantiyelerine göre kaza tiplerinin dağılımı görülmektedir.

Tablo 9: Farklı inşaat şantiyelerine göre kaza tiplerinin dağılımı (%)

Kaza Tipleri	Bina	Yol	Tren Yolu	Kanal İşleri	Köprü	Tünel	Liman Mendirek	Baraj	Yıkım İşleri	Enerji Nakil	Diğer Tip İnşaatlar
Yüksekten Düşme	49,23	5,76	7,41	10,71	15,71	9,62	11,32	13,2	13,75	30,99	26,97
Elektrik Çarpması	9,08	0,82	1,23	2,38	0,71	0	9,43	3,61	1,25	9,86	6,36

Malzeme Düşmesi	9,23	6,79	22,22	9,52	9,29	42,31	18,87	21,6	6,25	14,08	8,79
Yapı makinaları kazaları	1,65	25,31	3,7	7,94	8,57	7,69	15,09	16,2	3,75	5,63	11,52
Trafik Kazaları	0,87	18,31	27,16	6,35	3,57	5,77	5,66	9,04	1,25	5,63	4,24
Yapı Kısımının Çökmesi	4,57	0,41	0	0,79	3,57	0	0	0,6	66,25	0	5,76
Kazı Kenarı Göçmeleri	2,34	1,85	1,23	32,14	6,43	1,92	7,55	0	1,25	0,7	0,91
Diğer Tip Kazalar	18,57	24,07	27,16	17,46	41,43	17,31	26,42	26,5	5	19,01	30,61
Patlayıcı Madde	0,67	10,49	1,23	7,54	5	15,38	1,89	4,82	0	3,52	2,73
Malzeme Sıçraması	3,79	6,17	8,64	5,16	5,71	0	3,77	4,22	1,25	10,56	2,12
Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Kaynak: İTÜ Dergisi, Cilt 5, Sayı 4.

Tüm bu veriler doğrultusunda kazaları ve kazaların oluşturduğu zararları azaltabilmek için; devletin iş sağlığı ve güvenliği politikalarını uygun şekilde belirleyerek uygulaması, uygulatması gerekmektedir. Ayrıca, eğitimler ve yasal yaptırımlar ile hem işverenin hem çalışanın iş sağlığı ve güvenliği bilincine sahip olması gerekmektedir.

2.4 Yüksekte Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Kişisel Koruyucu Donanımlar ve Ekipmanlar

Yüksekte yapılan çalışmalarda, çalışma yerlerinde çalışanların güvenliği öncelikle; güvenli korkuluklar, düşmeyi önleyici platformlar, bariyerler, kapaklar, çalışma iskeleleri, güvenlik ağları veya hava yastıkları gibi “toplu koruma tedbirleri” ile sağlanır. Toplu koruma tedbirlerinin düşme riskini tamamen ortadan kaldıramadığı, uygulanmasının mümkün olmadığı, daha büyük tehlike doğurabileceği, geçici olarak kaldırılmasının gerektiği hallerde, yapılan işlerin özelliğine uygun kişisel korumaya yönelik “Kişisel Korucu Donanım” veya benzeri güvenlik sistemlerinin kullanılması sağlanır.

Bu nedenle, yüksekte çalışmalar ne kadar önlem alınır alınsa kişisel koruyucu donanımların kullanılmasının kaçınılmaz olduğu çalışma alanlarıdır. Özellikle yüksekte çalışmanın en çok görüldüğü inşaat sektöründe çalışan profilini göz önünde bulundurduğumuzda kişisel koruyucu donanımların önemi daha da artmaktadır.

Bu taktirde, yüksekte çalışanlara bu sistemlerle beraber yapılan işe ve standartlara uygun bağlantı halatları, kancalar, karabinalar, makaralar, halkalar, sapanlar ve benzeri bağlantı tertibatları; gerekli hallerde iniş ve çıkış ekipmanları, enerji sönmüleyici aparatlar, yatay ve dikey yaşam hatlarına bağlantıyı sağlayan halat tutucular ve benzeri donanımlar verilerek kullanımı sağlanır.

BÖLÜM 3

3.1 Araştırmanın Önemi

Bu araştırma inşaat sektöründe yüksekte çalışma platformlarında çalışanların almış oldukları mesleki eğitim ile iş kazalarının ilişkisini ortaya koyacaktır. Dolayısı ile İstanbul Avrupa ve Anadolu yakasında 12 farklı yapı şantiyesinde yüksekte çalışma platformlarında çalışan 409 işçiye “Yüksekte Çalışma Platformlarında Çalışanların Mesleki Eğitimlerinin İş Kazaları İle İlişkisi anketi” ile tarama yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Bahsi geçen yapı şantiyeleri birbirinden uzak yerler seçilerek örnekleme tam olarak yansıtabilecek düzeyde tutulmuştur.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın evreni, İstanbul ili Avrupa ve Anadolu yakası bulunan 12 yapı şantiyesinde yüksekte çalışma platformunda görev yapan 409 inşaat personelinden oluşmaktadır. Yapılan 409 anketten 150 tanesi eksik cevaplar ve ya birden fazla seçenekli cevaplar nedeni ile iptal edilmiştir. Yapılan analiz çalışmaları geçerli olan 259 anket üzerinden yapılmıştır.

3.3 Verilerin Toplanması

“Yüksekte Çalışma Platformlarında Çalışanların Mesleki Eğitimlerinin İş Kazaları İle İlişkisi anketi” elden dağıtılarak uygulanmıştır. Anket toplam 3 kısımdan oluşmuştur. 1. Kısım 5 soruluk demografik bilgiler kısmı, 2. Kısım 12 soruluk

mesleki eğitimleri sorgulama kısmı, 3. Kısım 12 soruluk iş kazaları ve önlemleri kısmıdır. Sorular hazırlanır iken literatür taraması yapılmış, uzman görüşleri ve yasal kaynaklar göz önünde bulundurulmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan veriler, Excel programında bilgisayar ortamına aktarılarak istatistiksel analizlerin çözümlenmesi için SPSS (Statistical Package For Social Sciences) for Windows Release 15.0 paket programından yararlanılmıştır.

Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde ve ortalamalar arası farkın anlamlılığını test etmek üzere Ki-kare testi uygulanmıştır.

Anlamlılık düzeyi $X^2 > 0,5$ olarak “ H_0 hipotezine göre” ve Asymp.Sig. değeri $p < 0,005$ olarak kabul edilmiştir. Anlamlılık değeri, 0,005’ten küçük ($p < 0,005$) bulunduğu bağımsız değişkenlerin grupları arasındaki farklılıklar “anlamlı” olarak kabul edilmiş ve elde edilen veriler “Bulgular” bölümünde tablolar halinde düzenlenmiş ve yorumlanmıştır. Hazırlanan ölçekler Cronbach Alfa (α) ile geçerliliği ve tutarlılığı incelenmiştir.

SONUÇ

Ankete katılan kişilerin iş güvenliği eğitimi aldınız mı sorusuna cevaplar %89,9 evet, %10,4 hayır şeklindedir. Eğitim alanların oranı yüksek gibi görünse de mevzuatlarımıza göre iş sağlığı ve güvenliği eğitimi olmayan personel çalıştırılmamaktadır. Dolayısı ile %10’luk bir eğitim almayan kısım vardır. Bu kısmın iş kazalarına etkisi iş kazalarındaki artışın muazzam olmasına sebep olacaktır.

Ankete katılan kişilerin mesleki eğitimlerine bakıldığında %7,7’sinin mesleki eğitiminin olmadığı görülmüştür. Anket yapılan grupta mesleki eğitimlerini meslek eğitim merkezlerinden alarak çırak/ kalfa/ usta olduğunu belirten % 6,9 oranında çalışan vardır. Bu eğitimlerin içeriklerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konulara yer verilmektedir. Mesleki eğitim belgesi almış kişilerin oranı %27’dir. Ancak mesleki yeterlilik belgelerinin verilmesinde bazı özel kuruluşların araya girmesi sonucu eğitim içerikleri ve süreleri yeteri kadar uygulanmamaktadır. İşverenin eğitimlere sadece denetimde sorun yaşamaması gereken bir konu olarak bakması sebebi ile eğitimler yeterli düzeyde sağlanamamaktadır. Bahsi geçen eğitimlerin iş sağlığı ve güvenliği bilincini oluşturmaya katkısı tartışmaya açık bir konu haline gelmektedir. Yüksekte çalışma eğitimi alan kişilerin oranı %4,6’dır. İnşaat sektöründe istihdama ve görev dağılımına baktığımızda çalışanların en az yarısının yüksekte çalışma yapması %4,6 oranının ne kadar yetersiz olduğunu gösterir niteliktedir. Oysaki iş kazalarının sebeplerine baktığımızda yüksekte düşme vakalarının oldukça yüksek pay aldığını görebiliriz. İskele kurulumu eğitimi alanlar %1,5, operatör olanlar %3,1 oranındadır. İnşaat sahasında çalışan bir kişi sadece tek bir eğitim alarak yaptığı işte yeterli olamayacak kadar risk altındadır. Örneğin bir demirci, hem demirci ustası olmalı veya bu konuda mesleki yeterliliğe sahip olmalı, hem de yüksekte çalışma eğitimi almalı hatta iskele kurulumu yapıyor ise, iskele kurulumu eğitimi de almalıdır. Anket yapılan grupta birden çok eğitimi olan çalışan oranı %3,1 çıkmıştır. Bu oran inşaat sektöründe eğitimlerin ne kadar az önemsendiğini ve yetersiz olduğunu göstermektedir.

Mesleki eğitimlerini aldıkları kurum sorgulandığında ankete katılan grubun yaklaşık %5’i hiçbir eğitimleri olmadığı halde eğitim aldıkları kurumu işaretlemişlerdir. Bu da bize ankete katılan grubun eğitim algılarının ve soruları algılayarak doğru cevap verebilecek yeterlilikte eksiklikler yaşadıklarını göstermektedir. Çırak/ kalfa/usta eğitimi olanların %54’ü meslek okulundan, %6,9’u çıraklık eğitim merkezinden eğitim aldığını söylemiştir. %6,9’u özel eğitim kurumlarından eğitim aldığını belirtmiştir. Milli eğitimden onaylı özel eğitim kurumları da bu hizmeti vermektedir. Ancak bu kurumların sayıları oldukça düşüktür. Dolayısı ile bu kurumlardan eğitim alanların oranının çıraklık eğitim merkezi ile aynı çıkması şaşırtıcıdır. Diğer kurumlardan eğitim aldığını belirten kişi oranı ise %15,6’dır. Ancak bunun bu kadar yüksek çıkmasının sebebi ankete katılan grubun hangi eğitimi nereden aldığının bilincinde olmaması olabilir. Bu da kontrolsüz, gereği yerine getirilmemiş ve amacına ulaşamamış farkındalık yaratamayacak eğitimlerin yapılmış olması anlamına gelir. Eğer kişiler nereden eğitim aldıklarını bilmiyor ve karıştırıyor ise o zamanda kişilerin aldıkları eğitimlerin kalitesi ciddi olarak sorgulanmalıdır. Çünkü bahsi geçen çıraklık/kalfalık/ustalık eğitimleri süresi 2 yıldır. Böyle bir süre eğitim gören kişinin eğitimi nereden aldığını bilmemesi mümkün değildir.

Mesleki eğitimlerde eğitimin alındığı kurum sorgulandığında bu eğitimlerin sadece %11’i devlet kurumlarından alınmıştır. Oysaki ülkemizde mesleki eğitim ve mesleki yeterlilik belgelendirme konusunda yetkili kurumlar Milli Eğitim Bakanlığı ve Mesleki Yeterlilik Kurumudur. Mesleki Yeterlilik Kurumu eğitim sürecine katılmamakta bunu Milli Eğitim Bakanlığı kurumları ve ya özel akredite olmuş kurumlar ile (Örn. Üniversiteler) çözmektedir. Bu kurumların sayısı oldukça azdır ve günümüz ihtiyacını karşılayabilir nitelikte değildir.

Kişilere mesleki eğitimlerinin yeterlilikleri konusunda düşüncesi sorulduğunda hiç eğitimi olmayan katılımcıların yarısı olmayan eğitimlerini yeterli olarak değerlendirmiştir. Bu tamamen, bu şıkkı işaretleyen kişilerin hiçbir yeterliliğin farkında olmadıklarını, dolayısı ile iş sağlığı ve güvenliği bilincinin oluşmamış olduğunu kanıtlar niteliktedir. İskele kurulumu veya operatörlük gibi spesifik eğitim almış olanların %40’ı eğitimlerini çok yeterli bulmuştur. Birden çok

eğitimi olanların tamamı eğitimlerini yeterli bulmuştur. Buradan anlaşılıyor ki inşaat sektörü gibi risklerin yüksek olduğu bir sektörde çalışanlara verilmesi gereken eğitimler bir iki tane değildir. Hem konusu ile ilgili spesifik eğitimler almaları hem de diğer eğitimlerini tamamlamaları onların iş sağlığı ve güvenliği bilincine ulaşmalarında etkili olacaktır.

Ankete katılan kişilere “Aldığınız yüksekte çalışma eğitiminde uygulama yapıldı mı?” sorusu sorulduğunda alınan cevaplardan büyük bir çoğunluğunun yüksekte çalışma eğitiminde uygulama yapmış olduğunu anlamaktayız. Zaten spesifik bir konusu olan yüksekte çalışma eğitiminin iş kazalarının önlenmesinde oldukça etkin olabileceği söylenebilir. Dolayısı ile bu eğitimin %100 uygulamalı olarak yaptırılması gerekmektedir. Ancak yüksekte çalışma eğitimlerini hangi kurumlardan aldığı sorgulandığında birçoğu bu eğitimi İş Sağlığı Ve Güvenliği uzmanından aldığını belirtmiştir. Oysaki yüksekte çalışma eğitimini verecek kişinin Milli Eğitim Bakanlığı yüksekte çalışma eğitimi modülünde IRATA (Endüstriyel İple Erişim Ticaret Birliği) belgeli olması gerekliliği belirtilmiştir. Ülkemizde ki IRATA belgeli kişilerin sayıları oldukça azdır. İş sağlığı ve güvenliği uzmanlarının vermiş olduğu eğitimler yapılan denetlemelerde bazen geçerli sayılırken son zamanlarda müfettişler tarafından geçerliliği sorgulanmaya başlanmıştır. Eğitimi veren iş sağlığı ve güvenliği uzmanının yeterliliği; yani IRATA belgesinin olup olmadığı sorgulanmakta, olmayanların vermiş oldukları eğitimler sadece teorik eğitim olarak kabul edilmektedir. Eğer uzmanlar tarafından verilen yüksekte çalışma eğitimlerinin belli bir standarda bağlanması sağlanamaz ise etkili eğitim verilmesi de sağlanamayacaktır. Ayrıca yüksekte çalışma eğitimlerini okullardan veya yetkili kurumlardan almış olanların aldıkları eğitimin kalitesini değerlendirdiklerinde iş güvenliği uzmanının verdiği eğitime göre daha kaliteli buldukları söylenebilir.

Ankete katılan kişilerin iskele eğitimi almaları ve iskele kurulumu yapmaları arasındaki ilişkiye bakıldığında eğitim almadığı halde kurulum yapan bir kitle göze çapmaktadır. Yüksekte çalışmanın yapıldığı iskelelerin bu konuda eğitimi olmayan kişiler tarafından kurulması kadar tehlikeli bir uygulamanın yapılması kabul edilemez. Oysaki inşaat sektöründe yaptığımız anket sonuçları değerlendirildiğinde birçok çalışanın eğitimi olmadan iskele kurulumu dâhil birçok işi başka çalışanlardan görerek öğrenip yaptığını söyleyebiliriz.

Ankete katılan kişilerin iskele eğitimini aldıkları kurum sorgulandığında % 52,6’sı İskele eğitimini iskele firmasından aldığını belirtmiştir. Geri kalan kısmının eğitiminin kalitesi ve standartlara uygunluğu akıllarda soru işareti bırakmaktadır. Kişilere iskele eğitimlerini yeterli bulup bulmadıkları sorulduğunda ise %80’lik bir kısmı yeterli bulduğunu söylemiştir. Ancak iskele eğitimi almadığı halde iskele kurulumu eğitiminin yeterli olduğunu düşünen %40’lık bir kesim vardır. Bu da ankete katılan inşaat sektörü çalışanlarının risklerinin farkında olmadığı gibi eğitimlerinin öneminin de farkında olmadıklarını gösteren bir kanıttır. İskele eğitimini iskele firmasından alan kişilerin bu eğitimi yeterli ve ya çok yeterli bulması %100 iken diğer kurumlardan alınan eğitimlerde yetersiz ve yeterli bulmanın neredeyse eşit olduğu görülmektedir. Bu da iskele eğitimlerinin ve tüm eğitimlerin yetkili kurumlar tarafından standartlara uygun olarak yapılması gerektiğinin önemini göstermektedir.

Anket yapılan gruba bakıldığında iş kazası geçirme oranı %42,86’dır. Oysa Sosyal Güvenlik Kurumu 2014 verilerinde inşaat sektöründe iş kazası oranı %13,42’dir. Anket yapılan grup evreni tam karşılamıyor gibi görünse de iş kazalarının bildirimlerinin tamamının yapılmıyor olması ve anket yapılan kişilerin eğitim durumları sebebi ile okur-yazar olmayan veya okuduğunu anlamayan çalışanların olması tam olarak evrenin karşılanmasına engel olmuş olabilir. Ancak sorgulanan diğer sorularda iş kazaları ile ilgili verilerin sebepleri vb. gibi Sosyal Güvenlik Kurumu verileri ile örtüştüğü görülmektedir. Bu da “Acaba iş kazalarının çoğunluğu Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmiyor mu?” sorusunu akla getirmektedir.

Ankete katılan gruptan iş kazası geçirenlerin iş kazası sonucu sorgulandığında %28,7’si yüksekten düşme, %12,3’ü malzeme düşmesi, %10,74’ü kesilme, %9,25’i aynı seviyeden düşme, %8,3’ü elektrik çarpması, %8,3’ü yabancı cisim batması, % 7,4’ü fırlayan cismin çarpması, %6,48’i kimyasala maruz kalma, %5,56’sı iş makinası kazası, %3,24’ü diğer olarak sebep belirtmiştir. Bu oranlara bakıldığında en yüksek olan oranın yüksekten düşme olduğunu görmekteyiz. Bu da yüksekte çalışma eğitimlerinin ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır. Yapılan ankette yüksekte çalışma eğitimlerinin yetkili kurumlardan değil de genellikle Ortak Sağlık Güvenlik Birimlerinden alınması veya iş sağlığı ve güvenliği uzmanı tarafından veriliyor olması eğitimin standarda uygunluğunu etkilemektedir. En çok iş kazası sebebi yüksekten düşme olduğuna göre, bu tip önemli bir eğitimin standarda uygun şekilde yapılmasının gerekliliği de ortaya çıkmış olmaktadır.

Katılımcıların iş kazası geçirme oranları ile iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri almaları arasında bir bağlantı bulunamamıştır. Bunun sebebi iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini tamamlamayan kişilerin oranının çok düşük olmasıdır. Her ne kadar düşük olsa dahi iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almamış personel çalıştırılmamalıdır. Ayrıca verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin ne kadar etkili olduğu da sorgulanması gereken bir konudur. Kaza geçirme nedeni olarak tehlikeyi fark edemediklerini söyleyen katılımcı sayısı oldukça fazla çıkmıştır. Demek ki iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri iş sağlığı ve güvenliği bilincini oluşturmada yeterli olamamaktadır. Bunun öncelikli sebebi işverenlerin eğitim için vakit ayırmak istememesi iş arasında 15-20 dakikalık zamanlara bu eğitimleri sıkıştırmaya çalışması ve ya eğitimlere katılacak personellerin bir kısmını çalıştırarak ya da eğitime dönüşümlü göndererek eğitimin tamamını dinlemelerine olanak tanınamaları sayılabilir. Ayrıca yapılan çalışmada mesleki eğitimi olan ve ya mesleki eğitimi olmayan kişilerin iş kazası geçirme oranları birbirine yakın çıkmıştır. İnşaat sektöründe çalışan kişilerin aldığı mesleki eğitimlerin birçoğu sadece sertifika vermeye ve denetimleri atlatmaya odaklıdır. Gerçekten eğitimi belirtilen süresi kadar ve içeriğe sadık kalarak eğitim

veren kuruluş sayısı yok denecek kadar azdır. Birçok çalışan özel kurumlar tarafından hiç eğitim almadan mesleki eğitim almıştır şeklinde belgelendirilmektedir. Bu konuda denetimlerin olmaması bu sonuçlara ulaşılmasının en büyük nedenidir. Bunun ispatını kişilerin aldıkları eğitimleri yeterli bulması ve iş kazası geçirmelerini kıyasladığımızda görmekteyiz. Almış olduğu mesleki eğitimlerini çok yetersiz bulanlarda iş kazası geçirme oranı %71,4, yetersiz bulanların iş kazası geçirme oranı %55,6, almış olduğu mesleki eğitimlerini yeterli bulanların iş kazası geçirme oranı %41,2, çok yeterli bulanların iş kazası geçirme oranı % 26,7'dir. Bu veriler doğrultusunda mesleki eğitimlerini yeterli bulma düzeyi arttıkça iş kazası geçirme oranının azaldığını söyleyebiliriz. O halde sorgulanması gereken çalışanların mesleki eğitimlerinin varlığından ziyade yeterliliği olmalıdır. Ancak bu yeterliliği kişilere sorarak değerlendirmek çok mantıklı değildir. Eğitim kalitesinin artırılması ve çalışanların bilinçlendirilmesi ile alınan eğitimlerin gerekliliği çalışanlar tarafından fark edilebilir düzeye ulaştırıldığı eğitimlerin yeterliliği konusunda ki düşüncelerde tam olarak gerçeği yansıtabilir boyutlara ulaşacaktır.

Anket yapılan gruba “kişisel koruyucu donanım eğitimi aldınız mı?” sorusu sorulduğunda %76 sınıfın eğitim aldım cevabı verdiği görülmüştür. Kişisel koruyucu donanım eğitimi almayan bir çalışanın çalıştırılmaması gerekmektedir. Kişisel koruyucu donanım eğitimi almamış olanlar %24 oranındadır. Bu değer, diğer kaza sebepleri ile birleştiğinde önemli sonuçlar doğuracak bir orandır. Kişisel koruyucu donanım kullanım sıklığına baktığımızda kişisel koruyucu donanım eğitimlerine verilen önemin düşük olmasının sonuçlarını bir miktar anlayabiliriz. Her zaman kişisel koruyucu donanım kullananların oranı sadece %27'dir. Sık sık kişisel koruyucu donanım kullanıyorum diyenlerin oranı %34,7, ara sıra kullanıyorum diyenlerin oranı %29,7, hiçbir zaman kişisel koruyucu donanım kullanmıyorum diyenlerin oranı %8,5 dur. Risklerin yüksek olduğu inşaat sektöründe çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanmadan çalışması kabul edilebilir bir durum değildir. Oysaki oranlara baktığımızda birçok kez kişisel koruyucu donanım kullanmadan çalışıldığı ortaya çıkmaktadır. İş kazalarında kişisel koruyucu donanım kullanımı olmadığında sonuçların çok daha ciddi boyutlarda olabileceği bilinen bir şeydir. Baret takmadan çalışan bir kişinin en ufak bir çarpma etkisi ile kafa travması geçirmesi kaçınılmaz olacaktır. Bu tür veriler doğrultusunda inşaat sektöründe alınan önlemlerin bir kısmının sadece denetimlerden geçmek, ceza yememek ve iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alıyor görünmekten ibaret olduğu söylenebilir. Çalışanların bu konuda bilinçli olması için daha çok zamana ve düzenlemelere ihtiyaç olduğunu söyleyebiliriz.

ÖNERİLER

İş Teftiş Kurulu Başkanlığı yürüttüğü “İnşaatlarda Yüksekte Düşmelerin Önlenmesi Projesinde” mesleki risklerin önlenmesi, sağlık ve güvenliğin korunması, risk ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılmaya çalışılması, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili işveren ve işçilerin bilgilendirilmesi gibi konular yer almaktadır. Bilindiği üzere kazaların yaklaşık %88'i kişilerin güvensiz hareket ve/veya davranışlarından kaynaklanmaktadır. Kalifiye olmayan işçilerin istihdam edildiği, risklerin fazla olduğu yüksekte çalışma platformlarında iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilinçli kişilerin olması kaza ihtimalini azaltacaktır. Bu sebeple işçilerin çalışma şartlarının iyileştirilmesinin yanı sıra mesleki yeterlilikleri de önem kazanmaktadır. Yapılan anket çalışması doğrultusunda inşaat sektöründe yüksekte çalışma platformlarında çalışan kişilerin yeterli oranda mesleki eğitimlerinin olmadığı görülmüştür. Mesleki eğitimi olanlarında yetkilendirilmiş kurumların kalitesinin sorgulanmasından ziyade sadece sertifikaya sahip olma adına ve ya denetimlerden geçebilmek için göstermelik olarak yapıldığı görülmektedir. İşverenlerin mesleki eğitimleri veren kurumları seçerken önemli gördüğü hususlar şu şekildedir; eğitimi mümkün olduğu kadar kısaltarak vermesi hatta hiç vermemesi, sertifikalandırma sürecini hızlı gerçekleştirmesi ve ekonomik olmasıdır. Bu durum bize işverenlerin yeterliliklerinin ve iş sağlığı ve güvenliğine bakışlarının sorgulanması gerekliliğini göstermektedir. İşverenlerin büyük bir kısmı iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimleri almak istememektedir. Oysaki mevzuattan kaynaklanan yükümlülüklerini bilmeyen işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını sağlıklı bir şekilde yürütmesi beklenmemelidir. İşverenlerce yukarıda belirtilen özellikler temel alınarak seçilen bir eğitim kurumundan alınmış bir eğitiminde etkin olması ve kazanımlarını gerçekleştirmiş olması beklenemez. Milli eğitim mesleki yeterlilik eğitimlerinde hangi konulara yer verilmesi gerektiğini belirlemiştir. Ancak bu konuların içerikleri bazı modüllerde yer almamaktadır. Modüllerin çoğunda yapılan sınavda sorulması gereken sorular bulunmamaktadır. Öncelikle bu tip konuların önüne geçilebilmesi için devlet eli ile yapılan denetimlerin artırılması gerekmektedir. Yine denetim esnasında görev yapan müfettişlerin konu ile ilgili yeterli bilgiye sahip olması da çok önemlidir. Denetimlerin artırılması buna bağlı olarak cezai yaptırımların da artırılması gerekliliği söz konusudur.

Çalışanlara verilen iş sağlığı güvenliği eğitimlerinin nasıl olması gerektiği ve içermesi gereken konular, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından, 15 Mayıs 2013 tarihi ve 28648 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” ile belirlenmiştir. Ancak bu konuların ağırlığının verilen eğitimde yer alması çalışılan iş yerinin risklerine göre iş güvenliği uzmanının inisiyatifine bırakılmıştır. Bu durum iş güvenliği uzmanının hizmet verdiği sektördeki yeterliliğinin sorgulanmasını gerektirmektedir. Örneğin; fizik, kimya, çevre mühendisliği bölümü mezunu bir iş güvenliği uzmanı inşaat sektörüne ne kadar hakimdir? Eğitim planlamasını neye göre yapacaktır? İnşaat çalışmalarında hangi aşamada ne gibi tehlike ve risklerle karşılaşılabilir? Sorularına verilecek cevaplar son derece önemlidir. Dolayısı ile çalışan işçilere verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin standartlarına uygun olarak yapıldığının denetlenmesi son derece önemli olmakla birlikte burada hizmet verecek iş güvenliği uzmanının da yeterliliğinin sorgulanması gereklidir. İşveren ve yaptığı iş ile ilgili arada kalan iş güvenliği uzmanlarının birçoğu eğitimleri uygun olmayan koşullarda, sürelerini ve konularını kısaltarak

vermek zorunda bırakılmaktadır. Bu konuda denetimlerin arttırılarak yapılması iş sağlığı ve güvenliği bilincini etkili olacaktır.

Mesleki yeterlilikler ile ilgili 2006 yılında Mesleki Yeterlilik Kurumu kanunu çıkartılmış olmasına rağmen yaklaşık 10 yıllık süreçte kurumun akredite ettiği eğitim kurumları sayısı ihtiyacı karşılamanın çok ötesindedir. Mesleki Yeterlilik Kurumunun akredite ettiği kurum sayısının arttırılmasına yönelik çalışmaların hızlandırılması ve akredite olmak isteyen kurumlara destek verilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak en büyük görev devlete düşmektedir. Bakanlığın denetimleri düzenlemesi, sıklaştırması, cezai yaptırımları ağırlaştırması ve iş sağlığı ve güvenliği bilincinin oluşturulması için yapılan girişimleri desteklemesi gerekmektedir. Sadece çalışanların değil işverenlerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine aktif olarak katılımının sağlanması iş sağlığı ve güvenliği bilincinin artması konusunda etkili olacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları her geçen gün daha bilinçli hareket eden iş güvenliği uzmanları, işyeri hekimleri, işverenler, çalışanlar ve bu alanda hizmet veren kurumlar artıkça daha sağlıklı ve sürdürülebilir olacaktır.

KAYNAKÇA

- Balaban, O. “ İnşaat Sektörü Neyin Lokomotifini”, Birikim Dergisi, İstanbul, 2011; Sayı 270, s.19-26.
- Bertan, M. Ve B. Çakır(1997) “ Halk Sağlığı Yönünden Kazalar”, M.Bertan ve Ç.Güler (Haz.) Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Güneş Kitapevi Ltd. Şti.
- Güranlı, G. ve Müngen, U. (2006). Bulanık Kümeler İle İnşaatlarda Yeni Bir İş Güvenliği Risk Analizi Yöntemi. İTÜ Dergisi, Cilt 5, Sayı 4.
- Müngen, U. (2009). İş Güvenliği Ders Notu, İTÜ İnşaat Fakültesi Yapı İşletmesi Ana bilim Dalı, İstanbul.
- Ünsar A.S. (2004) “İş Kazaları ve Örgütsel Verimlilik”. Verimlilik Dergisi 3: 89-101.
- Şahinkesen, A. (1992). Eğitimde İkili Sistem(Okul- İşyeri İşbirliğine Dayalı Sistem) Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:25, s.691.
- T.C.Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (2012) (Çevrimiçi) <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm> 8 Kasım 2013.
- T.C. Resmi Gazete. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. 16 Haziran 2006. Sayı: 26200, Başbakanlık Basımevi, Ankara.
- WHO, (Çevrimiçi) http://www.who.int/about/brochure_en.pdf, 12 Aralık 2015
- http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/ilo_amac.htm- Erişim tarihi 20/12/2015)
- <http://myk.gov.tr>
- http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/iş_sagligi_ve_guvenligim/dosyalar/yayinlar/brosur/brosur2

YAPI İŞLERİNDE KULE VİNÇLERDEN KAYNAKLI KAZALARIN OLUŞUMUNA BAĞLI RİSKLERİN FTA YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ VE RİSK YÖNETİM MODELİNİN OLUŞTURULMASI

Msc.B Sınıfı İSG Uzman, Makine Öğretmeni Serap ÖZTÜRK
Ümraniye Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
sozturk2002@hotmail.com

Yrd. Doç. Dr. Esin TÜMER
Üsküdar Üniversitesi
tumeresin@yahoo.com

İnşaat sektörü ülke ekonomisi açısından katma değeri yüksek, kısa sürede büyük ölçekli işlerin yapılması amaçlanan önemli bir sektördür. Özellikle kule vinçler, inşaat yapı alanında istenilen bir noktadan diğer noktaya belirli bir yükseklikten ağır tonajlı malzemelerin (beton kalıplarının, demir demetlerinin hatta makine ve ekipmanların vb.) taşınması işlemlerinin hızlı ve seri şekilde yapılmasını sağlayan önemli bir ekipman olup, inşaat projesinin büyüklüğüne göre bir veya birden fazla sayıda kullanılan vazgeçilmez kaldırma ekipmanı olarak karşımıza çıkmaktadır. İnşaat sektöründe ölümlü ve diğer iş kazaları istatistikleri incelendiğinde, inşaat alanlarında kule vinçlerle yapılan çalışmalarda, kule vincin çalışmasından ya da çalışma dışında serbest duruşundan kaynaklı kaza oranının yüksek olduğu görülmektedir. SGK istatistiklerinde kule vinçten kaynaklı kazalar, makinelerin sebep olduğu iş kazası olarak adlandırıldığından ulaşılan veriler gerçek verilerin çok altında kalmaktadır. İhmal, dikkatsizlik, bilinçsizlik, eğitim eksikliği, sistemin eksik ya da yanlış koordinasyonundan kaynaklı sebepler kule vinçlerle yapılan çalışmalarda bu iş kolunda sık ve ağır sonuçlar veren kazaların oluşumunu doğurmaktadır. Hatta çalışma yapılmasa dahi güvenli konumda bırakılmayan kule vinçler sadece çalışma alanında değil çevrede de can ve mal güvenliğini tehlikeye düşürmektedir. Bu çalışmada 2013-2015 yılları arasında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalar yapan kuruluşlar başta olmak üzere yazılı ve görsel basından ulaşılan kule vinç kaza örnekleri ele alınmış oluşabilecek kaza riskleri FTA (FaultTree Analysis) metodolojisi yöntemiyle incelenmiş, risk nedenlerinin anlaşılır hale getirilip kaza sıklığı ve doğurduğu sonuçlar hakkında görülebilir bir değerlendirme yapılması sağlanmıştır. Böylelikle inşaat sektöründe kullanılan kule vinçlerin kaza oluşumuna bağlı olarak tehlikelerin belirlenmesi ve riskyönetim modülünün oluşturulmasıyla sistemsel çözümler sunulmuş ve hedeflenmiştir.

Anahtar kelimeler: İnşaat sektörü, Ftametodolojisi, Kule vinç, Risk Değerlendirmesi

THE INVESTIGATION OF THE RISKS CONNECTED WITH FORMATION OF TOWER CRANE ACCIDENTS BY FTA METHOD AND THE CREATION OF A RISK MANAGEMENT MODEL IN THE CONSTRUCTION SECTORS

The construction sector is an important sector, high added value in terms of the country's economy and for making the large-scale work business in the short term. Particularly, tower cranes are indispensable lifting equipment in the construction site, for making such rapid and fast transportation operations of heavy duty materials from a desired point to another point in a certain height according to project size.

When the statistics are examined for fatal accidents or others in the construction industry working with tower cranes, it is seen that the high accident rate induced of free-standing tower cranes or working outside of the work. In the S.G.K. statistics tower crane accidents are called work-related accidents caused by machinery, so the accessed data remains far below the actual data. Negligence, carelessness, ignorance, lack of education, missing or incorrect system coordination are caused to frequent and severe consequences such as accidents with tower cranes. And also if they are not working and not in a safe location, tower cranes endanger the safety of life and property at the work area and environment.

In this study, between the years 2013 and 2015, from occupational health and safety organizations and reached the press and media tower crane accident examples are discussed and risk of accidents that may occur examined by the FTA (Fault Tree Analysis) methodology to understand the causes of the accident risk by rendering visible the frequency and its consequences is provided for an evaluation. Thus, determination of the tower crane used in the construction industry due to the formation of the danger of accidents and the creation of a systemic risk management module solutions presented and targeted.

Key Words: Construction Sector, FTA Method, Tower Crane, Risk Management

Giriş

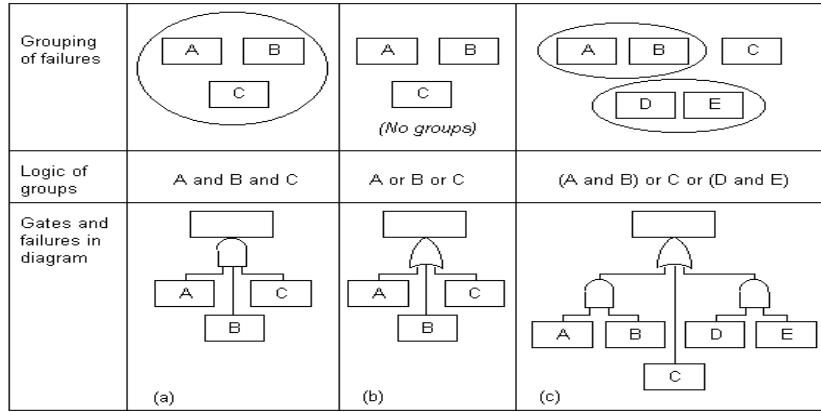
Yapı sektöründeki hızlı ilerleyişte katkısı ve etkisini fazlaca gördüğümüz kule vinçler, son dönemlerde sektörün ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Türkiyede sağlam temeller üzerine oturtulmaya çalışılan iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları, yeni birçok kanun, yönetmelik ve uygulama getirmesinin yanı sıra kule vinç gibi tek başına büyük risk taşıyan çalışmaları gerçekleştiren ekipmanlar için düzenlenmiş bir uygulama, yönetmelik vb. bulunmamaktadır. Oysaki en ufak bir kaza sonucunda ve hatta sadece çalışma sahası içerisinde bulunması sırasında bile en ufak bir ihmal sonucunda oluşan kaza neticesinde bile ciddi sonuçlar doğuran kule vinçler için kaza oluşumunun önlenmesi için oluşabilecek kaza riskleri yapılan çalışmalarla önceden tespit edilip risklerin gözelebilir hale getirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

Gerçekleşen kazalar göstermektedir ki; kule vinçler hem çalışma alanındaki çalışanlar için hemde çalışma alanı dışındaki kişi ve çevre için büyük tehlike oluşturmaktadır. Oluşabilecek kule vinç kazasında tüm bu yapılar kazanın ağır sonuçlarından etkilenmektedir. Tek başına bir tehlike olan kule vinçler için gerek kanunsal boşluklar, gerek yönetsel boşlukların olması oluşacak ağır ve yıkıcı sonuçların devam edeceği anlamına gelmektedir. Unutulmamalıdır ki eğer karşımızda büyük bir tehlike varsa tehlike nedenleri en iyi şekilde tespit edilmeli ve bu nedenler daha belirgin görünür hale getirilmelidir.

1. Çalışmanın Yöntemi

Kule vinç kaza oluşumuna sebep olan risklerin ve riskler arasındaki ilişki durumlarının görünür ve anlaşılır hale getirilerek kazaların önüne geçilmesini amaçlayan bu çalışmada bu amaçla FTA (Hata Ağacı Analizi) metodolojisi esas alınmıştır.

Hata Ağacı Analizi (FTA), işlem sürecini görsel olarak sergilemek için grafik model kullanan analitik bir metodolojidir. Sistem güvenliği analizinde yaygın olarak kullanılan yöntem, belirli bir hata veya kaza üzerinde odaklanarak bunun nedenini belirlemek üzere sistem geliştirmeyi amaçlar. FTA, işlem sürecini görsel olarak sergilemek için grafik model kullanan analitik bir metodolojidir.



Şekil 1: FTA yöntemindeki mantık şeması

FTA sürecinde kazayı oluşturan parçalar ayrılarak incelenir. Bunlar:

Ekipman kusurları,

İnsan hatalarıdır.

Uygulama çalışmalarına kazadan (önlenmesi gereken, istenmeyen olaydan) başlanır ve olayın sebepleri araştırılır. Bu nedenle bu yöntem, “geriye doğru düşünme” (Tümdengelim) tekniği olarak da adlandırılır. Yöntemdeki Hata Ağacı (FTA) adıyla kullanılan grafiksel model özel birtakım sembollerden oluşur ve incelenen kazaya neden olabilecek ekipman veya insan hata ve kusurlarının kombinasyonlarını gösterir.

Hata Ağacı, üç temel adıma sahiptir:

En üstteki (istenmeyen) olayın (kazanın) belirlenmesi,

Bu (istenmeyen) olaya (kazaya) sebep olacak olası en yüksek hata seviyelerinin belirlenmesi,

Daha özel hata seviyelerinin belirlenmesi,

FTA’da sonuç olarak ortaya çıkan model, bir mantık şeması veya akış diyagramıdır (flow chart) (Şekil 1)

Hata Ağacı oluşturulduktan sonra, tepedeki olaya sebep olabilecek hataların çeşitli kombinasyonları incelenir. Son adımda *önleyici tedbirler* için tavsiyelerde bulunulur. Bu yöntem sonuçlarının doğası, kalitatif olmakla beraber, gerekli bilgiler sağlandığında (şemaya ayrıca olasılıklar da eklenerek) potansiyel kantitatif sonuçlara da ulaşılabilir. (Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Ders Notları, Dr. Ercüment N. Dizdar)

Bu çalışmada da yapı sektöründe sıklıkla meydana gelen kule vinçlerin devrilmeleriyle oluşan kaza durumu tepe olayı seçilerek, kazanın olası riskleri FTA analizi uygulanarak örneklenmiştir.

2. Kule Vinçlerde Görülen Kaza Durumları

2.1. Kule Vinçlerin Devrilmesi

Kule vinç kazalarında en sık karşılaşılan kaza çeşidi olarak kule vinçlerin devrilmesini söylemek mümkündür. Çeşitli sebeplerle kule vinçler devrilmekte ve ya vinç operatörünün ya da çevre çalışanlarının ölümü kazanın ağır sonuçları arasında yer almaktadır. Bununla beraber iş kaybı, ekipman hasarı ve çevreye verilen zarar da kaza sonuçları arasında görülmektedir. Kule vinçlerin devrilme nedenleri arasında şunları saymak mümkündür:

- Aşırı/ Ağır yük sebebiyle devrilme
- Talimatlara uygun olmayan, düzgün ve doğru yapılmayan kurulum sonucu devrilme
- Periyodik test ve bakımlarının yapılmaması sonucu vinçteki hasar ve yıpranmaların anlaşılabilmesi ve akabinde gerçekleşen parça kopmaları sonucu devrilme
- Standartlara uygun olmayan malzeme kullanılmasından kaynaklı parça kopması sonucu devrilme
- Sağlam olmayan veya kaygan zemin üzerine yapılan kurulum sebebiyle vinçin zeminden kurtulması sonucu devrilme
- Bina katları arasında yapılan bağlantı parçalarının (pim ve vidaların) iyi monte edilmemesi ya da bakımlarının eksik yapılması sonucu vinçin bağlantı noktasından kurtularak devrilmesi
- Şiddetli rüzgarın oluşumuna karşı önlem alınmaması nedeniyle devrilme

2.2. Kule Vinçlerden Düşme

Kule vinçten düşülmesi sonucu oluşan kazalar ülkemizde ve dünyada karşılaştığımız ve çoğunlukla da bireysel sebeplerden kaynaklanan kazalardır. Kaza ağır yaralanmalarla ve çoğunlukla da ölümlerle sonuçlanmaktadır. Bu tip kazalarda eğer çalışan kişisel koruyucu donanımlara sahip ise kaza daha hafif sonuçlanabilmektedir. Kule vinçten düşmeye sebep olacak nedenlere bakıldığında şunları söylemek mümkündür:

Operatörün iniş ve çıkışı sırasında dikkatsizlik, emniyetsizlik, tedbirsizlik sonucu düşme

- Fiziksel yorgunluk sebebiyle oluşan denge kaybı
- Stres ya da sinir gibi psikolojik etkenler oluşturduğu sebepler

Bakım ve kontrol esnasında kalıpların yağlı oluşu ve takılıp düşmeler

Binalardan kule vinçlere yapılan geçiş yollarının güvenli olmaması

2.3. Kule Vinçten Malzeme veya Ekipman Düşmesi

Kule vinç kazalarında ufak çaplı malzemelerin veya büyük demir demetlerinin düşmesi sonucunda yaralanmalar, ağır hasarlar veya düşen parçanın büyük olması sonucunda ölümlerle sonuçlanmalar gerçekleşmektedir. Ancak düşen parçaların küçük olması bazen ucuz atıldığı için iş kazaları kayıtlarında sıklıkla görülememektedir. Oysa malzeme veya parçaların düşmesi şantiyelerde sıklıkla karşılaşılan, tedbirsizliklerden ve güvenli çalışma yöntemlerinin göz ardı edilmesi sonucunda oluşan tehlikeli durumların oluşturduğu kazalardır. Bu tip kazaların oluşumuna sebep olan ya da ihmal edilen etkenler ise şu şekilde söylenebilir:

- Bilinçli ve eğitilmiş olmayan operatörün tehlike içeren çalışması
- Kule vinç periyodik bakım ve kontrollerinin yapılmaması sonucunda hasarlı kanca, halat ve sapanlarla çalışılması
- Vinç emniyet mandalı olmadan çalışma yapılması
- Hasarlı mapaların kullanılması sonucunda malzemenin gevşek kalması
- Malzeme taşınması ve iletimi sırasında sapan ve işaretçinin olmaması
- Telsiz vb. iletişim aracı kullanılmadan malzeme sevkiyatı yapılması (olası aksi bir durumda müdahale edilememesi durumun şiddetini artıracaktır)
- Sapan eğitimi almamış kimselerin malzemeyi düzgün ve sağlam bağlamaması sonucunda malzemenin düşmesi
- Aşırı yük vb. gibi sebeplerden dolayı halat, zincir veya sapanların kopması sonucu malzeme veya ekipman düşmesi
- Uyarı işaret ve levhaların görünür şekilde olmaması ve yanlış taşıma sonucunda malzeme veya ekipman düşmesi

2.4. Bomun Kırılması /Arızalanması:

Bilindiği üzere bom yükün yatayda hareketini sağlayan bir raylı sistemdir. Bom ile ilgili kazalarda bomun üzerindeki yük değer diyagramına göre hareket edilmesi ve operatörün bu konudaki bilgi ve becerisi kazalardaki en önemli etkenler arasındadır. Kaza sonucunda hem operatör hem de çevre çalışanların zarar görme olasılığı yüksektir. Kazaların oluşumuna neden olan hatalar ve etkenleri sıralayacak olursak şunları söylemek doğru olacaktır:

- Aşırı yükleme sonucunda bomun kırılması
- Yük diyagram çizelgesine göre hareket edilmemesi
- Operatörün yanlış kullanımı (aşırı hızlı vb.)

Kule vinçler arası mesafelerin hesaplanmaması sonucunda başka bir bom ile çarpışması

Periyodik bakım ve kontrollerin ihmal edilmesi sonucunda frenlerin durdurucuların arızalanması

Bosta giden vincin kalıp vb. gibi ağır parçalara takılıp kurtulamaması sonucunda bomun kırılması

- Elektrik tellerine takılması sonucunda bomun kırılması
- Şiddetli rüzgarın etkisiyle bomun kırılması

Vinç motorunun yanması sonucunda vinç kontrolünün sağlanamaması

2.5. Kule Vinçlerde Elektrik Çarpması veya Yangın:

Kule vinçler kullanımları esnasında asla dikkatsizliği ve tedbirsizliği kabul etmemekle birlikte özellikle elektrik çarpması yada yangın çıkması gibi durumlar önceden tahmin edilebilecek açık durumlardır. Bu gibi durumlar için de güvenlik önlemi almadan çalışma yapmaya devam etmek kazanın sonucunu daha da ağır hale getirmektedir. Bu gibi durumlara sebep olan tehlike ve oluşum etkenlerini şu şekilde söylemek mümkündür:

Vinçlerin yüksek gerilim hatları ile olan mesafenin dikkate alınmaması sebebiyle vincin gerilim hattına teması sonucunda elektrik çarpması

- Kule vinç topraklamasının yapılmaması
- Vinç periyodik bakım ve kontrollerinin yapılmaması sonucunda elektrik sistemindeki aksaklıkların fark edilememesi ve vincin çalıştırılmaya devam ettirilmesi
- Vinç motorunun yanması

3. Kule Vinç Kazalarının İrdelenmesi

Bir önceki bölümde yapı sektöründe hemen hemen her şantiyede kullanılan kule vinçlerde çeşitli sebeplerden ötürü oluşabilecek kaza türleri ve kazalara etki eden ihmal ya da olası eksiklikler anlatılmıştır. İnternet, yazılı basın ve sosyal paylaşım ağlarındaki iş kazaları ile ilgili haberler incelendiğinde, ülkemizde kule vinç kazalarıyla ilgili yaptığım tespitleri destekleyen kazaların örneklerini görmekteyiz. Bu kaza haberlerinden bazılarını nedenler, sonuçlar ve ihmal edilen kısımlar açısından değerlendirmek, yapı sektöründeki kaldırma ekipmanlarından kule vinçlerin güvenli kullanımı için yapılması gereken sistemsel çalışmalara yol gösterecektir. Bu çalışmada da son dönemlerde gerçekleşen bazı kazalar aşağıda incelenmiştir.

Örnek Kaza 1

Yer: Trabzon

Tarih: 20 Nisan 2015

Kaza Sebebi: Vincin yüksek gerilim hattına çarpılması

Olay: Yol inşaatı çalışmaları için kamyon üzerindeki konteyneri indirmek isteyen vinç operatörü kaldırıcın yüksek gerilim hattına takılması sonucu elektriğe kapıldı ve yaşamını yitirdi. 2 işçi de ağır yaralandı.

Sonuç: 1 ölü 2 yaralı

Olaydaki Olası ihmaller: Eğer vinç çalışma alanı ile yüksek gerilim alanı arasındaki olması gereken güvenlik mesafesi korunsaydı veya yüksek gerilim hattı çalışma bitene kadar kapatılsaydı kaza ölümlerle sonuçlanmazdı.

Örnek Kaza 2

Yer: Bursa

Tarih: 01.01.2015

Kaza Sebebi: Şiddetli rüzgar nedeniyle kule vinç devrilmesi

Olay: Stadyum inşaatı sırasında kullanılan vincin, saatteki hızı 100 kilometreye kadar ulaşan lodos sebebiyle devrilmesi sonucu vinç yoldan geçen taksi üzerine düşerek taksicinin ölmesine ve taksi müşterisinde ağır yaralanmasına neden olmuştur. Bununla beraber vincin yol üzerindeki raylara hasarı ve uzun süren vinç kaldırma çalışmaları kent trafiğini etkilemiştir. Kaza can, mal, ekipman, zaman, iş kaybı gibi bir çok kayıpla sonuçlanmıştır.

Sonuç: 1 ölü 1 yaralı

Olaydaki Olası ihmaller: Şiddetli rüzgar, lodos vb. doğa olayları meteoroloji tarafından bundan etkilenebilecek yapı veya sistemlerin önlem alması için önceden duyurulmaktadır. Söz konusu şantiye çalışmalarında da eğer kule vinç, bu durumdan etkilenmemesi için gerekli güvenli konuma getirilip, tüm mekanizma ve sistemi bu duruma entegre edilseydi kaza sonucu bu şekilde yaşanmazdı.

Örnek Kaza 3

Yer: Kayseri

Tarih: 23 Aralık 2014

Kaza Sebebi:Kule vinçten demir demeti malzemelerinin düşmesi

Olay: Hastane inşaatı yapımı sırasında kule vinç ile demir malzemelerin taşınması sırasında demir demetlerinin vinç halatından kurtularak aşağıdan geçen işçinin üzerine düştü. Kaza demir yığınlarının altında kalan işçinin ölümü ile sonuçlandı.

Sonuç: 1 Ölü

Olaydaki Olası ihmaller: Olayın yaşanmasında görülmektedir ki; malzeme taşıma yapılması sırasında bir sapancı ya da işaretçinin varlığı söz konusu değildir. Malzeme bağlama gelişigüzel, tedbirsizce, eğitim ve bilgilendirilme yapılmamış kişilerce belki de gereğinden fazla yapıldı. Bununla beraber mapa, sapan ve halatların işe uygunluğu ve çalışabilirliğinin kontrolünün yapıp yapılmadığı afakidir. Eğer bahsi geçen önlemler alınmış olsa idi kaza sonucu ölümlerle sonuçlanmaz ve kaza yaşanmayabilirdi.

Örnek Kaza 4

Yer: İzmir

Tarih: 18 Kasım 2014

Kaza sebebi: Kule vinç kurulum çalışması esnasında vinçten düşme

Olay: Arıtma tesisi inşaatı çalışmalarını yapmak için kullanılmak üzere taşeron firma tarafından getirilen kule vinci kurma işini yapan iki işçinin dengelerini kaybetmeleri sonucu kaza gerçekleşmiştir. Kule vinçten düşen işçilerden biri zemine çakılırken diğerinin kişisel koruyucu donanımlarından emniyet kemeri takılı olması sonucu işçi havada vince asılı kalmıştır.

Sonuç: 1 ölü 1 yaralı

Olayın olası ihmalleri: Çalışanlardan bir tanesinin emniyet kemeri kullanıp diğerinin kullanmadan çalışma yapmasına müsaade edilmesi sorumlu zafiyeti olduğunu göstermektedir. Bununla beraber kurulumu yapan personellerin bu konuda eğitim alıp almadıkları, yetkinlikleri araştırılmadan çalışmalarına müsaade edilmiş olabilir. Çalışanların sağlık durumlarının kontrol edilmeden yüksekte çalışmalarına izin vermek de bir güvenlik zafiyetidir.

Örnek Kaza 5

Yer: İstanbul / İkitelli

Tarih: 23 Eylül 2014

Kaza Sebebi: Şiddetli rüzgarın etkisiyle kule vincin devrilmesi

Olay: Yapımı süren bir site inşaatı sırasında şiddetli rüzgarın etkisiyle kule vinç devrilmiş kolan demir parçaları çevredeki çalışana çarparak kolundan yaralamıştır. Rüzgarın etkisinin 45 km/s geçtiğini kontrol eden sorumlular vinç çalışmasını durdurup kuledeki operatör indirilmiştir.

Sonuç: 1 yaralı

Olaydaki olası ihmaller:Vinç etrafında güvenlik şeridi çekilip çalışanların bulunması engellenseydi çalışana da zarar gelmeyebilirdi. Bununla beraber kule vinç kurulumu yapılırken rüzgarın etkisi düşünülüp, standartlara uygun yeterli sağlamlıkta malzeme kullanılıp yetkin kişiler tarafından kurulum yapılıyorsa vinç devrilmeyebilirdi.

Örnek Kaza 6

Yer: İstanbul / Beylikdüzü

Tarih: 04 Nisan 2014

Kaza Sebebi: Kule vinç ayağının kırılması sonucu vinç devrilmesi

Olay: Dış cephe çalışmalarının sürdüğü bir inşaat şantiyesinde kullanılan 40 metre yüksekliğindeki kule vincin sebebi tam belirlenemeyen bir sebeple vinç ayağının kırılması sonucu vinç devrilmiş ve yerde çalışan üç işçinin üzerine düşmüştür.

Sonuç: 1 ölü 2 ağır yaralı

Olaydaki olası ihmaller: Bu tip devrilmelerdeki en önemli nedenler arasında standart dışı üretim olduğunu söylemek mümkün. Vincin altında bulunan taşıyıcı çelik şasenin standartlara ve yapılacak işe uygun kalitede olmaması vincin ağırlığına dayanamayıp kırılmalar oluşmasına neden olmaktadır. Bunların dışında kurulum esnasında yetkin olmayan kişilerce işçilerin bildikleri kadarıyla kurulumu yapmaları da kaza oluşumlarında önemli etkenlerdir.

Örnek Kaza 7

Yer: İstanbul / Yenikapı

Tarih: 09 Eylül 2013

Kaza Sebebi: Toprak kayması sonucu vinç devrilmesi

Olay: Metro inşaatı çalışmaları sırasında kullanılan kule vincin saat 19:00' da verilen bilgiler doğrultusunda toprak kayması sonucu devrilmesiyle maddi hasarlı kaza gerçekleşmiştir.

Sonuç: Maddi hasar

Olaydaki olası ihmaller: Öncelikle kazanın akşam saatlerinde yaşanmış olması çalışanların zarar görmesini engellemiştir. Bununla beraber, kule vincin kurulumunun yetkin bir ekip tarafından yapılmadığı anlaşılmaktadır. Yani kurulumun gelişigüzel yapılmış olduğu, gerekli zemin etüdü ve sağlamlık kontrolü yapılmadan vinç kurulumu gerçekleştirilmiş olabileceği muhtemeldir. Mesai bitiminde ya da çalışılmayan vinçlerin rüzgarın etkisinden zarar görmemeleri için rüzgar frenlerinin açılarak serbest dönüşe bırakılma idi vinç zorlama yaşamayıp devrilme gerçekleşmeyebilirdi.

Örnek Kaza 8

Yer: İstanbul

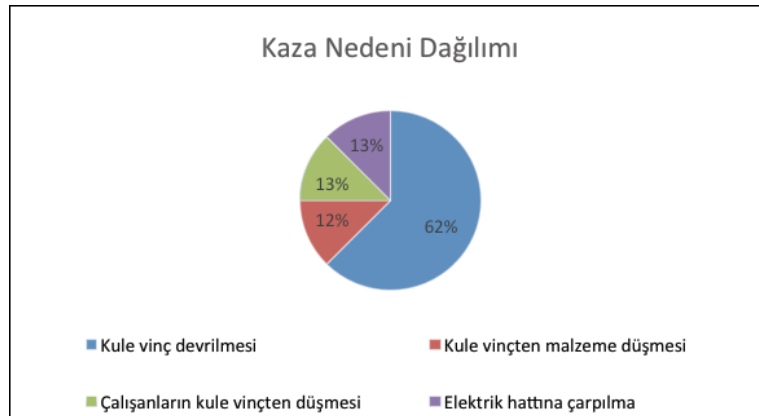
Tarih: 28 Kasım 2015

Kaza Sebebi: Kule vinç devrilmesi

Olay: Tedbirsiz çalışmalar sebebiyle 2 gün önce mühürlenmiş ve çalışmaların olmadığı bir inşaat şantiyesinde kullanılan 60 metre yüksekliğindeki kule vinç, sebebi tam belirlenemeyen bir nedenle çevredeki spor kulübünün üzerine devrilmiş ve çalışan iki kişinin ölümüne neden olmuştur.

Olaydaki olası ihmaller: Bu kaza oluşumunun beklenen bir durum olduğu görülmektedir. Tedbirsiz çalışmalar sebebiyle durdurulan şantiye ekipmanlarının neden güvenli konuma getirilmeden risk taşıyıcı şekilde bırakıldığı yapılan en büyük ihmaldir. Ancak burada dikkat çeken bir başka husus ise sadece tedbirsiz durumları tespit etmek değil onu ortadan kaldırmak gerekliliğidir.

2013 – 2015 yılları arasında kaynaklara yansıyan ve ulaşılabilen bu kazalara baktığımızda çeşitli sebeplerle vinçlerin devrilmesi ile sonuçlanan kazaların daha sık karşılaşıldığını görmekteyiz. Kule vinçlerde gerçekleşen kaza nedenlerine bağlı dağılım grafiği aşağıdaki gibidir.



Şekil 2: 2013- 2015 yılları arasında ulaşılabilen kule vinç kazalarının kaza nedenlerine bağlı dağılım oranları***

Bu grafikteki değerler gerçek kaza oranlarını vermemektedir. Türkiye’de gerçekleşen birçok iş kazasının bildirim yapılmamakla birlikte SGK’ya bildirim yapılan kazaların nedenleri ya da kaynağı ayrı ayrı kayıtlara geçmemektedir. Bu sebeple kazaların oluşumuna neden olan faktörler tam olarak bilinmemektedir.

***Kazalarla ilgili bilgiler, ulusal-yerel medya, yazılı basın yayın organları, İş sağlığı güvenli il meclisleri haber verileri, sendika ve meslek odalarının verileri araştırılarak grafik haline dönüştürülmüştür.

4. FTA (Hata Ağacı Analizi)Yönteminin Kule Vinç Kaza Nedenleri Tespitindeki Rolü

Yapı alanı içerisinde oluşabilecek kaza türleri ve nedenlerine bakıldığında bunların çok çeşitlilik gösterdiğini rahatlıkla söyleyebiliriz. Örneğin düşme; düşmenin bir çok nedeni ve etkilendiği durum olabilir. Yüksekten düşme, kayarak düşme, ekipmandan düşme, makina ve ekipmanın devrilmesi sonucu düşme, fiziksel yetersizlik sonucu düşme vb. Gibi nedenleri çoğaltmak mümkündür. Dolayısıyla düşmeden kaynaklı kazaların neden olduğu risklerin tamamına yakını tahmin edebilmek neredeyse imkansızdır. Tahmin edilse bile tamamını ve ilişkili olduğu durumları bir arada göstermek oldukça zordur.

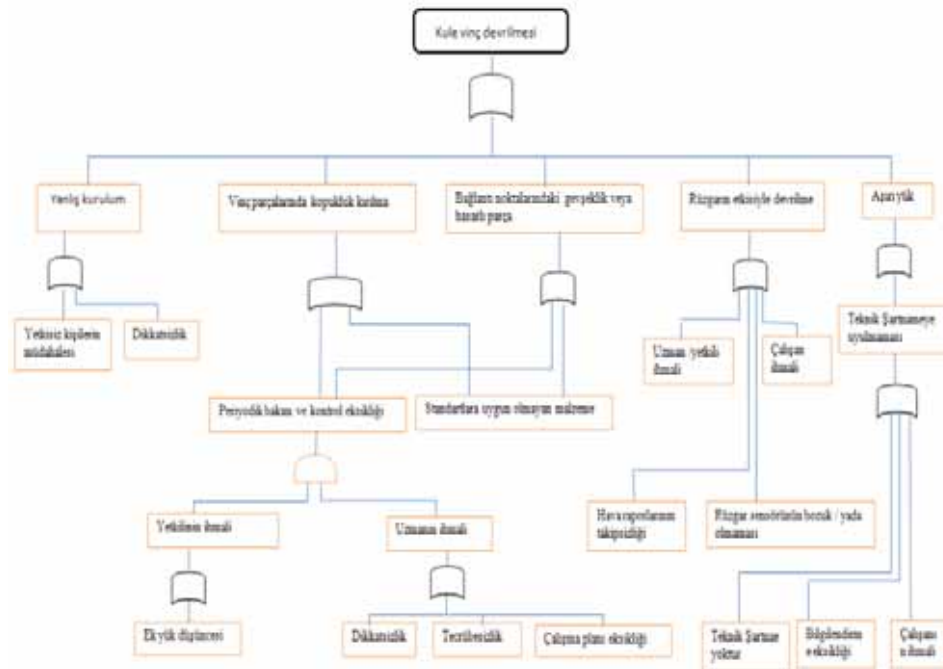
Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği alanında birçok yeni düzenleme, kanun, yönetmelik ve uygulamalar geliştirilmektedir. Ancak yapılan uygulamaların genel kaza önleme yöntemleri olması özellikle kule vinçler gibi daha özel çalışma koşulları ve güvenlik önlemlerine ihtiyaç duyulan ekipmanlar için özel ayrı bir yönetmeliğin olmaması ve beraberinde benzer güvenlik önlemleri uygulanması kaza oluşumlarına engel olamamakta ve ülkenin çeşitli yerlerinde, oldukça belirgin ancak görülemeyen ve önlem alınmayan nedenler sebebiyle birbirlerine benzer birçok iş kazası tekrarlanmaktadır.

Yukarıda incelediğimiz iş kazaları, kazaların doğurduğu ağır sonuçlar ve ölümle sonuçlanmalara bakıldığında yapı sektörünün ayrılmaz bir parçası olan kule vinçlerin kazalara sebep olan nedenleri tespitinde farklı bir yöntemin uygulanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kule vinç kazalarını aslında sünek bir malzemenin durumuna benzetmek mümkündür. Çünkü gevrek bir malzeme gibi aniden kırılma yada kaza oluşumu göstermez. Bağlı olduğu nedenler önceden belirli bir süreklilik gösterir, dolayısıyla bu sebepler çoğunlukla tespit ve tahmin edilmesi kolay yada belirgin nedenlerdir. Kule vinç neden devrilir dediğimizde, bir iş güvenlik uzmanı, makine mühendisi, elektrik mühendisi gibi risk değerlendirme ekibindeki uzman kişilerin görüşlerini sunduklarında hemen hemen tüm nedenler ve ilişkili olduğu durumları tespit edebilmek mümkündür. Tam bu noktada inşaat sektöründe birçok risk yönetim modeli kullanılmasına rağmen fazlaca görmediğimiz FTA yöntemini kullanmak oldukça faydalı ve verimli olacaktır.

Tüm nedenler bir arada ve görselleştirilmiş olarak ifade edilebilir. Diğer risk yönetim modellerinde sıklıkla kaza şiddeti, risk dereceleri gibi durumları hesaplarız. Oysaki kule vinçlerle gerçekleşen kaza durumları ve oluşturduğu ağır sonuçlara bakıldığında artık bizim risk seviyesini değil önlem alınmayan ve sürekli tekrar eden nedenleri görmemiz gerekmektedir. Böylece bir bütün halinde görülen kaza nedenleri sayesinde ilgili ve birbirleriyle ilişkili riskler mümkünse ortadan kaldırılır yada olası tüm tedbirler önceden alınabilir.Çalışanların çoğunlukla ölümüne sebep olan bu kazalar yapılan bu çalışmayla kolaylıkla önlenir hale getirilebilir.

5. Örnek Bir Uygulamanın FTA (Hata Ağacı Analizi) Yöntemi ile Gösterimi



6. Kule Vinçlerin Güvenli Kullanımının Sağlanabilmesi İçin Yapılacak Çalışmalar ve Alınacak Önlemler

Kule vinçlerle ilgili ülkemizde yaşanan kaza örneklerine bakıldığında, kaza sonuçlarının büyük oranda ölümle sonuçlanması, kule vinçlerin yapı sahasına girmeden başlayarak, kurulum, kullanım, bakım, onarım aşamalarında ve yapı sahasından çıkma anına kadar olan tüm durumların sistemli bir yapı içerisinde organize edilmesi ve sistemin uygulanmasının ne kadar gerekli ve önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu sebeple de kule vinçlerin kullanıldığı bir yapı alanı içerisinde güvenli çalışmaların sağlanabilmesi adına, çalışmaların her safhasındaki yapılacak uygulamalar ve uygulanması gereken güvenlik önlemlerini ve uygulamalarını sıraladığımızda aşağıdaki maddeleri söylemek mümkündür:

Kule vincin sahaya girişinden önce dikkat edilmesi gereken uygulamalar

1. Teknik şartname hazırlanması

Yapı alanında yapılacak işin büyüklüğü ve kapasitesi ve özelliği düşünülerek işe uygun yeterlilikteki kule vinç seçilmelidir. Bu işlem vinç teknik şartnamesi hazırlanarak yapılmalıdır. Teknik şartname içeriği;

- Vincin hangi mesafe aralığında kaç kg yük kaldırabileceği
- Sahip olacağı bom çeşitleri ve özellikleri
- Mekanik ve elektrik sisteminin özellikleri
- Vinç ayaklarının sahip olması gereken malzeme standardı
- Vinç şase ve bomlarının şekli, malzeme kalite standardı
- Boruların işleme yöntemi ve malzeme kalite standardı
- Vincin hangi kalite standart ve belgelerine sahip olması gerektiği gibi bilgiler, çevre ya da saha şartları düşünülerek istenen farklı özellikler de ilave edilerek hazırlanır.

2. Risk analizinin hazırlanması

Kule vinç kullanımı ile ilgili oluşabilecek riskler ve alınması gerekli tedbirlerin önceden planlanıp belirlenmesi için risk analizi hazırlanmalıdır. Yapılan risk analiz tespit çalışmasıyla ilgili gerekli kişiler eğitim ve toplantılar düzenlenerek bilgilendirilmelidir. Ancak bilinen risk analizi çalışmalarının dışında kule vinçler için FTA gibi metodolojiler kullanılarak ayrı risk analiz çalışma yöntemleri uygulanmalıdır.

Kule vincin sahaya girişiyle beraber dikkat edilmesi gereken uygulamalar

1. Belge kontrollerinin yapılması

Kule vincin sahaya getirilmesiyle beraber ekipmana ait her türlü belge ve bilgilerde kontrol edilmelidir. Gerek teknik şartnamede belirtilen standartlara sahip olup olmadığı gerekse ilgili kuruluşlardan kule vinçlerle ilgili alınması gerekli standartlara sahip olup olmadığı kontrol edilir. (Kule vinç ile ilgili standart TS EN 14439+A2)

2. Kurulumu yapacak personele ait belgelerin denetlenmesi

Kule vinç kurulumu, bu konuda eğitim almış, yetkin ve tecrübeli kişiler tarafından yapılmalıdır. Kişilerin kule vinç kullanma, tamir ve onarımına dair belge ve eğitimleri, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı eğitim merkezlerince, Bakanlığın onay verdiği Makine Mühendisleri Odası gibi yetkili kurumlar, özel sürücü kursları vb. kuruluşlar tarafından (yazılı ve uygulamalı) olarak verilmektedir. Bu belgelerin çalışmaya başlamadan önce kontrol edilmesi gerekmektedir. Bununla beraber çalışanların yüksekte çalışmalarına engel herhangi bir durumun olmadığını gösteren sağlık raporlarının da kontrol edilmesi gerekmektedir. Kurulumu gerçekleştirecek personelin uygun kişisel koruyucu donanımlara sahip olup olmadıkları kontrol edilmelidir.

Kule vincin sahada kullanımı sırasında dikkat edilmesi gereken uygulamalar

Kule vinçlerle yapılacak çalışmalarda kule vinç operatörüne, İSG sorumlusuna, sahada çalışan personele, yardımcı elemanlara, kontrollerin düzenli olarak yapılması için gerekli imkanların oluşturulmasını sağlayan yöneticilere kadar birçok kişiye görev düşmektedir. Kule vinçler ciddi tehlike içermeleri sebebiyle tüm bu sorumlulara ait görevler işin en başından iyi belirlenmeli ve uygulanması en etkin şekilde denetlenmelidir. Bu sebeple ilgili görev ve sorumlulukları operatör, işçi sağlığı ve güvenliği uzmanı ve yöneticiler açısından incelemek doğru olacaktır.

Operatör açısından kule vinç güvenliği:

1. Kule vinci kullanacak operatörün yetkili kurum ve kuruluşlardan alınmış operatörlük belgesi olması zorunludur. Belgesi olmayan operatör çalıştırılmamalıdır. (İş Ekip.Kullanımında Sağlık ve Güv. Şartları Yönetmeliği)
2. Yetkili olan operatör dışında kule vinç kullandırılmamalıdır.

3. Operatör her işe başlamadan önce İSG birimi tarafından hazırlanmış olan günlük periyodik kontrol formunu baz alarak gerekli kontrolünü yapmalıdır. Kumandalarını, frenlerini, kollarını kontrol etmelidir.
4. Kule vince inip çıkma merdiveni günlük olarak kontrol edilmeli.
5. Günlük kontrollerde aksi bir durum var ise kule vinçle çalışma yapılmamalı ve yetkililere haber verilmelidir.
6. Çalışmalarda güvensiz bir durum olduğunu düşündüğü anda yetkililere haber vermeli ve çalışmayı durdurmalıdır.
7. Kule vinç çalışması sırasında elektrik ve mekanik arıza olması durumunda operatör müdahale etmemeli, çalışma durdurulup yetkiliye haber verilmelidir.
8. Vinçlerin üzerindeki limit şalterleri keyfi şekilde iptal edilmemelidir.
9. Kule vincin yük kancasının emniyet mandalının çalışmadığı durumlarda malzeme taşınmamalıdır.
10. Vinç operatörü en ufak bir rahatsızlık hissettiğinde derhal doktora başvurmalıdır.
11. Yükler daima dik olarak ve yavaş şekilde kaldırılmalıdır.
12. Frenlere yavaşça basılmalı ve vinç ani şekilde durdurulmamalıdır.
13. Çalışmalar esnasında sadece işaretçiden gelen komutları dikkate almalı, ancak dur işareti kimden gelirse gelsin durmalıdır. (Çoktu A.K., Ceylan S.)
14. Kule vinç ile kaldırılan yükler çalışanlar üzerinde geçirilmemelidir. Aynı zamanda zorunlu olmadıkça araç yada ekipman üzerinden de geçirilmemelidir.
15. Kule vinç malzeme sepetiyle insan taşınması yapılmamalıdır.
16. Kule vinçlerde iş bitiminde veya vincin çalışmadığı vakitlerde vincin bomu serbest salınım yapacak konuma getirilmeli ve yük kancası da vinç kabininden 10 metre uzaklıkta bırakılmalıdır.
17. Kule vinçle çalışmaya başlamadan önce fırtına ve rüzgâr hızı kontrol edilmeli ve rüzgar hızı 45–50 km/saat olması durumunda vinçle çalışma yapılmamalıdır.
18. Kule vinç operatörlerindeki telsizlerin devamlı şarjları dolu olmasına dikkat edilmelidir.
19. Operatör kule vinci çalışma saatleri içinde yetkiliye haber vermeden terk etmemelidir.

İSG birimi ve yöneticiler tarafından kule vinçlerde güvenli çalışma için yapılması gerekenler

1. Operatörlük belgesi olmayan kişilerin kule vinci kullanmalarını önlemek adına gerekli denetim ve uyarı sistemi oluşturmalıdır.
2. Kule vinç kullanımından kaynaklanabilecek riskler ve önlemleri hakkında gerekli eğitimler ve tool-boxlar düzenlemelidir.
3. Kule vinç çalışmaları için sapanıcı ve işaretçi görevlendirerek bu işlerle ilgili çalışanlara eğitim verilmesi sağlanmalıdır.
4. Vincin çalışma alanında güvenli çalışmanın sağlanabilmesi için gerekli aydınlatmanın yapılması sağlanmalıdır.
5. Vinçlerin görülecek yerlerine yük çizelgesi asılmalıdır. Bu çizelgelerde belirtilenler dışında yük kaldırılmasına izin verilmemelidir.
6. Kule vinç kurulumunun yetkin personel tarafından yapılması sağlanmalıdır. Kurulum bir plan dahilinde vinç yüksekliği, bom mesafesi, kuyruk uzunluğu, kurulum için gereken alan, etraftaki bina ve yapılara olan mesafeler dikkate alınarak yapılmalıdır.
7. Kule vincin söküm, tekrar kurulum gibi yapılan her işleminden sonra tekrar kurulduğunda yetkili kişilerce kontrolü sağlanmalı, kullanılabilir raporu alındıktan sonra çalıştırılmasına izin verilmelidir. Yetkili servis tarafından verilen rapor iş güvenliği biriminde ve makine kısım şefliğinde saklanmalıdır.
8. Kule vincin söküm, kurulum veya bakım onarım işlemleri sırasında vinç çalışma bölgesi emniyet şeridi ile çevrilmeli, çalışanların alana girmeleri engellenmelidir.
9. Kule vinçlerin halatlar, kancalar, frenler, otomatik durdurucular (switch) gibi bütün kısımlarının yetkili bir teknik eleman tarafından bütün olarak 3 ayda bir periyodik kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır.
10. Kule vinç ile yapılan çalışmalar yüksek gerilim hatları yakınında yapılıyorsa vinç ile gerilim hattı arasında en az 5 metre mesafe olması sağlanmalı, bunun sağlanamadığı durumlarda havai enerji tamamen sıfıra getirilmeli.
11. Saha çalışmaları sırasında operatör, sapanıcı ve işaretçinin koordineli şekilde çalışması için gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.
12. Sapanıcı ve operatöre ait iletişim kurmaları için telsiz vb. araç temini sağlanmalıdır.
13. Kule vinçlerin etraftaki yapı vb. engellere çarpmaması için çarpmayı önleyici sistemlerin kurulması sağlanmalıdır.

Sonuç

SGK ve basın yayın kuruluşlarından elde edilen veriler ışığında iş kazalarının en yoğun olduğu sektör yapı sektörüdür denilebilir. Büyüyen ve hızla gelişen inşaat iş kolunda sıkça kullanılan kule vinçlerin ise kaza paylarındaki oranları ve verdikleri kayıplar ciddi seviyelerdedir.

Kule vinç kazalarının yaşanması sonucunda görülmektedir ki kazalardaki ölüm oranları, iş gücü kaybı, çevreye ve çalışma ortamına verilen maddi kayıp oldukça yüksektir. Kaza türlerinin benzer özellik taşıması, çalışmalarda risklerin tespit edilmesindeki eksikliğin bir göstergesidir. Mevzuat açısından kule vinçlerle ilgili ayrı bir düzenlemenin olmayışı alınacak tedbir ve uygulanacak risk yönetim modeli için de boşluk oluşturmaktadır.

FTA (Hata Ağacı Analizi) risk yönetim modeli, istenmeyen durumların mantıksal nedenlerinin grafiksel olarak belirlenmesini sağlar. Kazanın alt nedenlerini ve bağlantılı olduğu nedenleri bir bütün halinde göstererek sonuçları hızlı olarak belirlemeyi amaçlar.

Bu yönetim modelinin uygulanması ile güvenli çalışma için alınacak tedbir ve önlemler kule vinç sahaya girişinden önce , sahaya girişinde ve sahada kullanımı sırasında ilgili tüm yetkili ve birimlerin yönetim modeli içerisindeki görevlerinin belirlenmesiyle kaza oluşumunun önüne geçilebilmesini sağlayacaktır.

İSG birim yetkilileri ve risk değerlendirme ekibi tarafından zaman ayrılarak ve dikkatle, kule vinçler için uygulanacak bu risk yönetim modelinin uygulanması ile çok ağır sonuçlar doğuran kule vinç kazalarının önüne geçilerek, yapılacak kısa süreli bu çalışma ile çalışanların hak ettiği değer verilerek oluşabilecek büyük maddi ve manevi kayıpların önüne geçilebileceği unutulmamalıdır.

Kaynakça

Dr. DİZDAR Ercüment N. Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Ders Notları.

ÇOKTU, Ali Kaan, CEYLAN, Seçil, (2012) “Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği” Ankara. s.9

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/04/20130425-7.htm> (25.04.2016)

BETONARME KALIP VE İSKELE SİSTEMLERİNDE MEYDANA GELEN İŞ KAZALARI VE ALINMASI GEREKLİ GÜVENLİK TEDBİRLERİ

Ceyhan TEMEL

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Müfettişi Yardımcısı, İnşaat Mühendisi

Yapı endüstrisi, dünyada ve ülkemizde ölümlü sonuçlanan iş kazalarının en çok yaşandığı sektördür. Bu nedenle yapı işlerinde çalışanlar en riskli çalışma grupları arasında yer almaktadır.

Yapı işlerinde meydana gelen ölümlü iş kazalarının nedenleri değerlendirildiğinde büyük bir kısmının yüksekten düşme, cisim düşmesi, iş ekipmanları ve elektrik ile temas neticesinde oluştuğu görülmektedir. Dünya genelinde yapı işlerinde meydana gelen ölümlü iş kazalarının yaklaşık %50 lik bir kısmının ise yüksekten düşme sonucu meydana geldiği bilinmektedir. Yüksekten düşmeyi ele aldığımız da ise yapı işinin temelini oluşturan kalıp çalışmalarında meydana gelen iş kazası oranının yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Ülkemiz mevzuatında yapı işlerinde alınması gerekli tedbirler; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında yürürlükte olan “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” ile zorunlu hale getirilmiştir.

Ülkemizde yapı işlerinde kullanılacak olan kalıp ve iskele sistemlerinin kullanımına ilişkin bir düzenleme bulunmamasından kaynaklı olarak yüksek metrajlı yapı işlerinde dahi güvenlik şartlarının güçlükte sağlanabildiği klasik sistem (ahşap kalıp) kullanımından ve endüstriyel kalıp ve iskele kullanımında ise tüm iskele bileşenlerinin sistematik olarak kullanılmamasından dolayı da iş kazalarının meydana geldiğini bilmekteyiz.

Ülkemizde yayınlanan 2014 yılı SGK istatistik yıllıkları incelendiğinde inşaat sektöründe her 100.000 çalışan başına ölüm oranının gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında oldukça fazla olduğu görülmekte olup inşaat yapım yöntem ve teknikleri ile ilgili bir düzenlemenin getirilmesi yapı işyerlerinde meydana gelebilecek iş kazalarının azalmasında önemli bir rol oynayacaktır.

Anahtar kelimeler: Betonarme kalıp işleri, İş kazaları, Güvenlik önlemleri

OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND SAFETY RULES ON FORMWORK AND SCAFFOLDING SYSTEMS

Construction industry is the sector that experienced the most fatal accidents at work in the world and in our country. For this reason, construction employees are among the most risky working groups.

When investigated in causes of fatal work-related accidents a large part of fall from the height, falling objects, working equipment and as a result of contact with electricity is seen to occur. Approximately 50% of mortal accidents at construction sector across the globe is known to occur as a result of a fall from the height. When falls from the height's rate in occupational accidents occurring, is evaluated, formwork which is the basis of construction sector has highest rate.

Measures that is necessary in our country legislation, has been made mandatory by “Regulations Of The Occupational Health And Safety In Construction Work” which is in the scope of Occupational Health and Safety Act No. 6331

In our country legislation doesn't include any regulation about using of formwork and scaffolding systems, therefore; even that large scale construction works using classic system (wood patterns) which provides safety difficulty and causes occupational accidents.

In case using of industrial scaffolding and formwork, nonsystematic use of components of formworks pave the way for occupational accidents.

Posted in our country at 2004 SSI statistics yearbooks were examined in the construction industry every 100,000 per employee compared with the developed countries the mortality rate is pretty much, If arrangements about construction methods and techniques make mandatory by legislation, this state would provide decreasing the number of accidents.

Keywords: Formworks, Occupational accidents, Safety rules

Giriş

Ülkemizdeki hızlı nüfus artışı ve daha iyi bir yaşam beklentisiyle ihtiyaçlar günden güne değişiklik göstererek artmaktadır. Bu ihtiyaçları karşılamak üzere yapı sektörü kendini sürekli geliştirmekte olup daha estetik, daha hızlı ve daha ekonomik inşa etmek arayışı ise sektör içinde bir rekabet oluşmuştur. Bu rekabet neticesinde çeşitli üretim yöntemleri geliştirilerek özellikli uygulama örnekleri görebilmekteyiz. Mimarideki çeşitli tasarımların uygulanması kalıp-demir-beton imalatlarının söz konusu şantiyeye özgü sistemler ile çözülebilmesiyle mümkün olabilmektedir. Yatırımcılar, kalıp ve iskele sistemlerinde öncelikli olarak üretimin hızlı olması, kullanılan ekipmanların uzun ömürlü olması ve üretim sırasında çalışanların güvenliğinin sağlanması noktasında uygun ve pratik önlemlerin alınabilmesi şartlarını sağlayabilmelerini aramaktadırlar. Üretici firmalar ise bu talepler neticesinde çeşitli endüstriyel sistemler geliştirerek piyasaya arz etmektedir.

Ülkemizde 2014 yılına ait Sosyal Güvenlik Kurumunun yayınladığı İş Kazası ve Meslek Hastalıkları istatistikleri incelendiğinde 29.699'u yapı işlerinde olmak üzere toplam 221.366 iş kazası meydana gelmiş olup bu kazalarda 501'i yapı işlerinde olmak üzere 1626 çalışan hayatını kaybetmiştir. Kazaların sebeplerine göre dağılımı incelendiğinde ise inşaat sektöründe meydana gelen kazaların yaklaşık 3 de 1'inin yüksekte düşmeye bağlı nedenlerden oluşmuştur. Teknolojik gelişmenin getirdiği tehlikeler sonucunda meydana gelen iş kazalarında hayatlarını kaybedenlerin ve sakat kalanların sayısı her geçen gün daha da artmaktadır. Bu iddiayı, SGK-SSK İstatistik Yıllıkları kanıtlamaktadır. Bu nedenle, bu tehlikeler iş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışanların meslekleri ne olursa olsun asgari bir teknik bilgi edinmelerini ve daha fazla önlem almalarını gerektirmektedir.

Tablo 1:2010-2014 yılları arasında ülkemizde yapı işlerinde ve tüm iş kollarındaki işyeri ve sigortalı çalışan sayıları (2010-2014 yılları arasında Sosyal Güvenlik Kurumunun İstatistik Yıllıkları)

YIL	Çalışan Sayısı			İşyeri Sayısı		
	Tüm İşkolları	İnşaat Sektörü	Oran(%)	Tüm İşkolları	İnşaat Sektörü	Oran(%)
2010	10.030.810	1.450.291	14,46	1.325.749	167.200	12,61
2011	11.030.939	1.630.851	14,78	1.435.879	177.878	12,39
2012	11.939.620	1.789.487	14,99	1.538.006	185.933	12,09
2013	12.484.113	1.849.942	14,82	1.611.292	181.915	11,29
2014	13.240.122	1.875.929	14,17	1.679.990	186.301	11,09

Tablo 2: 2010-2014 yılları arasında ülkemizde yapı işlerinde ve tüm iş kollarında meydana gelen iş kazaları (2010-2014 yılları arasında Sosyal Güvenlik Kurumunun İstatistik Yıllıkları)

YIL	İş Kazası			Ölüm		
	Tüm İşkolları	İnşaat Sektörü	Oran(%)	Tüm İşkolları	İnşaat Sektörü	Oran(%)
2010	62.903	6.437	10,23	1.444	475	32,89
2011	69.227	7.749	11,20	1.710	570	33,33
2012	74.871	9.209	12,3	745	256	34,36
2013	191.389	26.967	14,09	1.360	521	38,31
2014	221.366	29.699	13,42	1.626	501	30,81

SGK istatistikleri incelendiğinde gün geçtikçe işyeri sayısının ve çalışan sayısının artması ile birlikte meydana gelen iş kazası sayısının da yaklaşık olarak aynı oranda arttığı görülmektedir. İnşaat işyerlerinde kalıp ve iskele sistemlerinin iyileştirilerek yapı sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazalarının yaklaşık 3 de 1'inin (uygun olmayan iş ekipmanlarının kullanımı, uygun ekipman kullanılmamasına bağlı olarak meydana gelen elektrik çarpmaları ve yüksekte düşme) önüne geçilebilmesinin mümkün olması ve gelişen inşaat teknolojisi ile standartlara uygun ekipman ve yöntemler tercih edilerek daha güvenli bir çalışma ortamı sağlanabilecektir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Tarihi ve Genel Mevzuatı

Genel hatlarıyla İş Sağlığı ve Güvenliği: Çalışanların, işlerini yaparken herhangi bir sebeple başlarına gelebilecek kazalardan ve yakalanabilecekleri hastalıklardan, kendilerinin ve çevresindekilerin korunmasıdır.

Günümüzde İş Sağlığı ve Güvenliği, Avrupa Birliği başta olmak üzere tüm dünyanın en çok yoğunlaştığı ve önem verdiği sosyal politika konularından birini oluşturmaktadır. Toplumun sağlık ve güvenlik politikası, risk önleme kültürünün gelişimi ve risklerin tahmin edilerek, kontrol altına alınmasına esas olan koruyucu ve önleyici yaklaşımlar üzerine kurulmalıdır.

Üretim sürecinin giderek karmaşıklaşan yapısı, özellikle Sanayi Devrimi sonrası hızla artan teknolojik gelişmeler sonucunda daha da yoğunlaşmıştır. Hızlı ve kontrolsüz sanayileşme süreci iş kazaları ve meslek hastalıkları ile daha büyük kitleleri etkileyen çevre kirliliği gibi sorunların önemli boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır ve bunların azaltılması koruyucu ve önleyici bir mantık kabullenilen proaktif yaklaşımla sağlanabilir.

Bize kalite, maliyet, zaman gibi üretimin ve ekonominin en önemli konularında büyük yarar sağlayacak olan; kişisel ve toplumsal sağlık seviyesini arttıracak olan İş Sağlığı ve Güvenliği' nin tarihsel gelişimine bakacak olursak:

Yapılan iş ile sağlık arasındaki ilişkiler üzerine ilk defa Yunan ve Roma uygarlıklarında durulmaya başlanmıştır. Hippokrat (MÖ 460-370) meslek hastalığı yapabilecek maddelerden bahsetmiş, madenlerdeki kurşun zehirlenmeleri üzerinde durmuştur. Romalı Pliny (MS 23-77) kurşun ve kükürdün zehirli etkilerini ele alarak, ilk kişisel korunma aracı olan deri maskeleri yapmıştır. Fakat bu konuda etraflı incelemeler, Paracelsus (1493-1541), G. Agricola (1494-1555) ve B. Ramazzini(1633-1714) ile başlar.

1919 yılında Cenevre'de Uluslar arası Çalışma Örgütü kurulmuştur ve bu kurul günümüze kadar birçok sözleşme çıkarmıştır. Bu sözleşmelerin önemli bir kısmı ise Türkiye Cumhuriyeti tarafından onaylanarak yürürlüğe girmiş, bu konuda kanuni çalışmalarımıza ışık tutmuştur. Özellikle 1989 yılında çıkarılan 89/391/EEC sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Direktifi, iş sağlığı ve güvenliği alanında çerçeve direktif olarak kabul edilmiştir.

Günümüzde ise İş Sağlığı ve Güvenliği bir bilim dalı olarak ele alınmakta ve üniversitelerde müfredata alınan birçok derse kaynak olmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği' nin Türkiye'deki tarihsel gelişimi ise, 1865 yılında yayımlanan "Dilaver Paşa Nizamnamesi" ile başlamıştır. Bu nizamnamede, Ereğli ve Zonguldak kömür havzası işçilerinin dinlenme ve tatil zamanları, barınma yerleri, çalışma saatleri ve onların sağlıkları ile ilgili çeşitli konular ele alınmıştır. 1869 yılında çıkarılan "Maadin Nizamnamesi" ise, bütün madenlerde çalışanların güvenliklerini düzenleyen bir mevzuattır. 23 Nisan 1920'de Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin kurulduğu tarihten itibaren ise çeşitli yasal düzenlemeler yapılmaya başlanmıştır. Ereğli Kömür Havzası maden işçisinin Hukukuna İlişkin 151 Sayılı Kanun Milli Mücadele'nin en yoğun olarak yaşandığı dönemlerden olan 10 Eylül 1921 tarihinde Sakarya Savaşı sırasında çıkarılmıştır. 8 Haziran 1936 yılında çıkarılan 3008 sayılı İş Kanunu içerisinde temel iş sağlığı ve güvenliği hükümleri yer almıştır.

1967 yılında çıkarılan 931 sayılı İş Kanunu içerisinde ilk defa modern hükümlerle yer alan iş sağlığı ve güvenliği disiplini bu kanunun Anayasa Mahkemesi tarafından Şekil yönünden iptal edilmesinden sonra çıkarılan 1475 sayılı İş Kanunu içerisinde de aynı hükümlerle yer almıştır. 1990'lı yıllara kadar çıkarılan tüzük ve yönetmelikler ihtiyaca bir nebze olsun karşılık verseler de 20. Yüzyılın sonları ve 21. Yüzyılın başı itibarıyla teknolojinin baş döndürücü hızından nasiplerini almış ve yeni bir kanun ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Avrupa Birliği'nin Aralık 1999 zirvesinde, Türkiye'ye adaylık statüsünün tanınmasıyla birlikte, 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu çıkartılmıştır ve 1475 sayılı İş Kanununu yerini 4857 Sayılı İş Kanunu'na bırakmıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği' nin artan önemi ve dünya üzerindeki çizgisi ülkemizde de İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine bir Kanun olması ihtiyacını doğurmuş ve 20 Haziran 2012'de 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kabul edilmiş ve 01 Aralık 2013'de yürürlüğe girmiştir. Bu yeni kanuna dayanarak çıkarılacak yönetmeliklerle ise hukuki anlamda ve uygulama alanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği üzerine ülkemizde çok büyük adımlar atılmış olacaktır.

Yapı İskelesinin Tarihçesi

Yapı elemanları inşa edilirken işçilerin boyunun yetişemeyeceği kısımlara gelindiğinde işçilerin güvenle çalışabilmesi için ve kalıp altlarında da taşıyıcı sistem olarak oluşturulabilen platformlar genel anlamda iskele sistemini oluşturmaktadır.

20. yüzyılın başlarında inşa edilen yüksek yapılarda iskele elemanı olarak ahşap kullanımı yetersiz kalmış ve çelik iskele ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Çeşitli uygulamalar neticesinde iskele malzemesi olarak 48mm çapında çelik boru kullanımı 1920'li yıllarda kabul görmüş ve yapılan kulelerde, katedrallerde ve birçok işte kalıp altı destek olarak ve dış cephelerde çelik iskele sistemlerinin kullanımı oldukça artmıştır. Dünya genelinde de aynı şekilde çelik iskele sistemlerinin kullanımı artmaktaydı ve aynı dönemde Amerika'da ahşap cephe iskelelerinde çıkan yangınlar sonucu inşaatlarda büyük hasar oluşmuş, neticesinde firmalar şehirlerde çelik borulu iskele kullanımına sevk edilmiştir.

1940'lı yıllarda büyük firmaların kurulmasıyla işlerin büyük bir kısmı çelik borulu iskeleler ile yapıldı ve devam eden 30 yıl boyunca ahşap iskeleden çelik borulu iskele sistemlerine hızlı geçiş devam etti. Ancak yapılmakta olan işlere yönelik güvenin büyük bir kısmı sadece deneyim ve iyi gözlemden ibaretti. Yapı sektöründe iskelesindeki aksaklıklar, yüklenen sorumluluklar çok daha karmaşık hale geldikçe daha da sıklaştı. Yapı iskelesi kavramının tamamı; geleneksel olarak yapıya erişim işinden mühendislik kavramına dönüştü. Meydana gelen birçok yıkılma olayından sonra iskele sistemlerine çeşitli standartlar getirilmiştir.

Ülkemizdeki Yasal Düzenlemeler

20.11.2014 tarihinde kabul edilen 6571 sayılı kanun ile Uluslararası Çalışma Örgütünün 1988 yılında yapılan 75 inci Uluslararası Çalışma Konferansında kabul edilen “167 Sayılı İnşaat İşlerinde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi” nin onaylanması uygun bulunmuştur.

6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” 30. maddesi dayanaklı 05.10.2013 tarihinde yürürlüğe giren “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” yükseklik farkı oluşturan iskele sistemlerinde çalışanların güvenli bir şekilde çalışmalarını sağlamak üzere düzenlemeler getirmiştir. Konu ile ilgili ulusal standartlara atıf yaparak kullanılan iskele sistemlerinde geçici önlemler almak yerine daha kalıcı olabilecek teknolojik uygulamaların ülke genelinde yerleşmesini zorunlu hale getirmektedir.

Ülkemizde kalıp altı iskeleleri için yükleme esnasında herhangi bir deformasyon oluşturmaması ve stabilitesini sağlaması için TS EN 12812 numaralı “Kalıp iskeleleri - Performans gerekleri ve genel tasarım” ve TS EN 12812 numaralı Geçici iş donanımları - Ön yapımlı bileşenlerden oluşan yük taşıyıcı kuleler - Özel yapısal tasarım metotları ulusal standartları bulunmaktadır.

6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” 17. Maddesi gereği çok tehlikeli sınıfta yer alan yapı işlerinde mesleki eğitimi bulunmayan kişiler çalıştırılmaz.

Çalışanların Eğitimi

Madde 17: Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının 25.Mayıs.2015 tarih ve 29366 sayı ile yayımladığı “Meslekî Yeterlilik Kurumu Meslekî Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklere İlişkin Tebliğ” göre betonarme kalıp işlerinde “Ahşap Kalıpcısı, Betonarme Demircisi, Betoncu, İskele Kurulum Elemanı, Tünel Kalıpcısı” meslek standartlarına göre Meslekî Yeterlilik Kurumu Meslekî Yeterlilik Belgesine sahip olmayan kişilerin yayım tarihinden itibaren on iki ay (25.05.2016) sonra çalıştırılmayacağı belirtilmiştir.

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

“Sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin görevlendirilmesi, sağlık ve güvenlik planı ve bildirim” başlığı altında “İşveren veya proje sorumlusu, yapı işine başlamadan önce projenin hazırlık aşamasında, sağlık ve güvenlik planını hazırlar veya hazırlanmasını sağlar.” hükmü gereği yapı işyerlerinde muhtemel risklerin değerlendirilip yapı işi süreci boyunca sağlık ve güvenlik ile ilgili alınacak tedbirlerin, organizasyon yapısının, çalışma yöntemlerinin ve bunlara ilişkin işlerin ne zaman ve kim tarafından yapılması gerektiğinin belirlendiği, aynı yapı sahasında faaliyet gösterecek farklı işverenler, alt işverenler, kendi nam ve hesabına çalışan kişiler ve farklı çalışma ekipleri arasında sağlık ve güvenliğe dair hususların koordinasyonunun sağlanması amacıyla sağlık ve güvenlik planının hazırlanması gerekmektedir.

Yönetmelikte; “Kullanılan makine, araç, ekipman, malzeme ve çalışma yöntemleri” başlığı altında yer alan 14. Madde gereği yapı işyerlerinde kullanılacak iş ekipmanlarının ve çalışma yöntemlerinin ilgili teknik mevzuata ve iş sağlığı ve güvenliği yönünden kabul görmüş, uyumlaştırılmış ulusal veya uluslararası standartlara uygun olmasını ve İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde yer alan hükümleri sağlamak zorundadır.

MADDE 14 – (1) İşveren, yapı işlerinin yapıldığı işyerlerinde kullanılan makine, araç, ekipman, malzeme ve çalışma yöntemlerinin ilgili teknik mevzuata ve iş sağlığı ve güvenliği yönünden kabul görmüş, uyumlaştırılmış ulusal veya uluslararası standartlara uygun olmasını sağlar.

(2) İşveren, mekanik ve elektrikli ekipmanın seçimi, kurulması, uygun yerlere yerleştirilmesi, hizmete alınması, işletilmesi ve bakımında, çalışanların sağlık ve güvenliği için, bu Yönetmelik hükümleri ile 3/3/2009 tarihli ve 27158 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Makina Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT) ile İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği hükümlerini dikkate alır.

Betonarme kalıp imalatları genellikle yüksekte yapılan çalışmalardır. Bu nedenle ilgili yönetmelikte yüksekte çalışma başlığı altında yer alan hükümlerin yapı işyerlerinde yerine getirilmesi gerekmektedir.

Yönetmelikte; Yüksekte çalışma “EK IV A- Yapı Alanındaki Çalışma Yerleri İçin Genel Asgari Şartlar” başlığı altında, İskele “EK IV B- Yapı Alanlarındaki Özel Asgari Şartlar Bölüm II Açık Alanlardaki Çalışma Yerlerinde” yer almaktadır.

Betonarme kalıp çalışmalarında ise “EK IV B- Yapı Alanlarındaki Özel Asgari Şartlar Bölüm II Açık Alanlardaki Çalışma Yerleri- Betonarme kalıp işleri” başlığındaki iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması gerekmektedir.

Betonarme kalıp işleri işveren tarafından görevlendirilen ehil kişi gözetiminde ve konu ile ilgili tecrübe sahibi çalışanlarca yapılması gerekmektedir.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

Yapı işyeri yönetmelik kapsamında bulunduğundan dolayı işverenlerin genel yükümlülükleri başlığı altında yer alan 5. Madde gereği yapılacak işe uygun ekipman kullanılması ve bu ekipmanların çalışanların sağlığına ve güvenliğine zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alması gerekmektedir.

MADDE 5 – (1) İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alır.

(2) İşveren:

a) İş ekipmanını seçerken işyerindeki özel çalışma şartlarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurarak, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat eder.

b) İş ekipmanının, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tamamen tehlikesiz olmasını sağlayamıyorsa, kabul edilebilir risk seviyesine indirecek uygun önlemleri alır.

Betonarme kalıp sistemleri de iş ekipmanı olarak bu kapsama girdiğinden dolayı yapılacak olan işe en uygun ekipmanın işyerlerinde kullanılması gerekmektedir.

Betonarme Kalıp Sistemleri

Betonarme kalıp, yapı elemanlarına (kolon, perde, döşeme, kiriş vs gibi) şekil veren ve beton istenen mukavemete erişinceye kadar bu şekli emniyet ile taşıyan geçici yapı malzemesinin genel adı ve tanımıdır.

Erken kalıp sökümü sırasında yapı elemanları deforme olabilir, döşeme sehim yapabilir, çökebilir, yapı ömrü boyunca kalıcı gerilme ve şekil değiştirmeler oluşabilir.

Betonun mukavemetini alma süresi, betonun kalınlığına, kullanılan beton sınıfına, beton katkılarına, hava şartlarına göre değişebilir. Betonarme kalıp sisteminin sökülebilmesi için döküm esnasında alınan beton numunelerinin kırım sonuçlarının beton sınıfına göre yeterli dayanımına ulaşmış olması gerekmektedir.

Kalıp sistemlerini genel olarak taşınma özelliklerine, malzeme cinslerine ve yapım yöntem ve tekniklerine göre sınıflandırmamız mümkündür.

A. Taşınma Özelliklerine Göre Kalıplar

I. Hafif Kalıp Sistemleri

II. Ağır Kalıp Sistemleri

B. Malzemelerine Göre Kalıplar

I. Ahşap Kalıplar

II. Metal Kalıplar

III. Plastik Kalıplar

C. Yapım Yöntem ve Tekniklerine Göre Kalıplar

I. Konvansiyonel Kalıp Sistemleri

A. Klasik Sistem Kalıplar

B. Endüstriyel Kalıp Sistemleri

i. Kolon ve Perde Kalıpları

ii. Döşeme Kalıpları

II. Masa Kalıp Sistemi

III. Tırmanma Sistemleri

A. Tırmanır Kalıp Sistemleri

B. Kayar Kalıp Sistemleri

IV. Tünel Kalıp Sistemleri

Yapım yöntem ve tekniklerine göre kalıp sistemleri incelendiğinde, kalıp sistemlerinin uygulamaya yönelik avantajları ve dezavantajları daha detaylı bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Konvansiyonel Kalıp Sistemleri

Konvansiyonel kalıp sistemleri genel olarak sökülüp tekrar kurulum yapılan sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır.

4.1.1 Klasik Sistem Kalıplar

Ahşap, tarih öncesi çağlardan beri insanlığın yapı inşa etmekte kullandığı en eski ve en yaygın yapı malzemelerinden birisidir. Ahşap, taşıdığı yüke kıyasla hafif bir yapı malzemesi durumundadır. Ülkemiz piyasasında ahşap kalıp malzemesi olarak genellikle çam ve kavak kereste kullanılmaktadır. Kalıp yapımı işlerinde çakma, birleştirme ve destekleme aracı olarak çivi, bulon ve kuşaklar kullanılmaktadır.

Ülkemizde ahşap kalıp yapımında çok sık rastlanmamakla birlikte hala kavak fidanlarının kesilip boyutlandırılması suretiyle taşıyıcı sistem olarak kullanıldığı görülmektedir. Standart bir malzeme olamayacağından ötürü statik hesabın ancak kabuller üzerine yapıldığından her ahşap malzemeyi güvenli bir taşıyıcı eleman olarak kabul edemeyiz. Bu durum ile alakalı herhangi bir yasal kısıtlama bulunmamasına rağmen yüksekliklerinin ayarlanmasında, söküp çakma ve tekrar kullanım bakımından etkin kullanılmamasından dolayı taşıyıcı eleman olarak ahşap dikmelerin yerini yüksekliği ayarlanabilir çelik dikmeler (teleskopik dikme) almaktadır.

Dezavantajları

- Deformasyona uğrayan ahşap malzemelerin tespitinin zordur.
- Standart bir malzeme olmadığından dolayı %100 güvenilir bir sistem değildir.
- Bu sistemde, betona istenen formu verecek olan kalıp parçaları, projenin öngördüğü ölçülere uygun olarak, yerinde tek tek kesilerek ve çivilenerek kurulur. Yüksekte yapılan bu çalışmalar iş sağlığı ve güvenliği açısından ilave risk oluşturmaktadır.
- Ana malzemesi tamamen ahşap olan bu sistemde, malzeme zayıflığı ve işçilik fazladır.
- Kalıpların birden fazla kullanım olanağı azdır.
- Pahalı bir üretime ve yavaş ilerleyebilmesi yüzünden pek fazla tercih edilmemektedir ve terk edilmeye yüz tutmuş bir sistemdir.

Hatalı uygulamalar

- Klasik sistem kalıpların taşıyıcı sistemleri ile ilgili yapılacak olan statik hesaplamalarda TS 647 sayılı ‘Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları’ standardında bulunan kabullerin dikkate alınarak TS EN 12812 sayılı ‘Kalıp iskeleleri - Performans gerekleri ve genel tasarım’ standardına uyulmaması,
- Kat yüksekliklerine göre boyları uzun olan ahşap dikmelerin dikey olarak terazide kurulmaması,
- Kat yüksekliklerine göre boyları kısa kalan ahşap dikmelere ek yapılması,
- Statik hesaplamalarda dikey olarak terazide kabul edilen dikmelerin eğimli olarak kurulmasından dolayı taşıma kapasitelerinin azaltılması,
- Fazla kullanımdan dolayı deforme olmuş ahşap dikmelerin taşıyıcı sistemde kullanılması,
- Yeterli dayanıma sahip olmayan dikmelerin kullanılması

4.1.2 Endüstriyel Kalıp Sistemleri

Endüstriyel kalıp sistemlerin klasik sistem kalıplara karşı üstünlüğü standart üretim yapılabilmesi ve iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin daha fonksiyonel olarak uygulanabilmesidir. Bu sistemde kolon, perde ve döşeme kalıpları ayrı sistemler olarak karşımıza çıkmakta olup sistemler kendi içlerinde uygulamaya yönelik güvenlik tedbirleri sunabilmektedir. Sistemlerde genel olarak asıl taşıyıcı giriş olarak kullanılan ön yapımlı ahşap kalıp girişleri perde, kolon ve döşeme kalıpları için ideal bir taşıyıcı olduğu kadar ahşap kerestenin taşıyıcı olarak kullanıldığı her durumda hafif, dayanıklı ve taşıma kapasitesi yüksek bir yapı elemanıdır. Sınıflandırılması, sahip olması gerekli şartlar ve değerlendirme işlemleri bakımından TS EN 13377 standardına sahip bir elemandır. Bu sayede uygulanacak sistemin kolaylıkla statik hesabı yapılabilir.

Döşeme ve perde-kolon kalıbı sistemleri ayrıca “vinç” ile kullanılan sistemler ve “vinçsiz /vinçten bağımsız” sistemler olarak da kendi içlerinde de ikiye ayrılır.

- Vinç desteği olmayan şantiyelerde kalıp yapılırken parçaların tümüyle insan gücü ile taşınması gerektiğinden sistem elemanları ergonomik şartlara uygun olarak taşınabilir boyut ve ağırlıkta olmalıdır.
- Vinç kullanılan şantiyelerde ise kalıplar panel veya masa halinde modüllerden teşkil edilir. Vinç kapasitesini aşmayan boyut ve ağırlıktaki modüllerin kullanılması gerekmektedir.

Kolon ve perde kalıpları beton dökümü öncesinde projeye uygun olarak kurulmakta olup iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri hazırlık aşamasında alınmaktadır. Alınan bu tedbirler sistemlerin her defasında tamamen sökülmemesinden dolayı daha her kurum aşamasında aynı güvenlik tedbirleri alınmamaktadır. Bu nedenle de klasik kalıp sistemlerine göre daha güvenli bir sistem olarak değerlendirmemiz mümkündür.

Döşeme kalıp sistemleri kullanılan kalıp altı destek elemanlarına göre ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde dünya genelinde kullanılan ve ilgili standartlara uygun kalıp altı destek elemanlarının (kalıp iskeleleri) kullanıldığı görülmektedir. Bu sistemleri sınıflandırdığımızda;

- *Teleskopik Dikmeli Sistem*
- *H Tipi Yük İskelesi Sistemi*
- *Fincanlı Tip (Cup-Lock) Yük İskelesi Sistemi*
- *Flanşlı Tip Yük İskelesi Sistemi*
- *Kovanlı Tip Yük İskelesi Sistemi*
- *Düşer Başlıklı Yük İskelesi Sistemi*

Teleskopik dikmeli sistem kullanımındaki hatalı uygulamalar

- Teleskopik dikme aparatlarının(4 yollu başlık, sehpa) kullanılmaması
- Mahya sabitleme işleminin yapılmaması
- Periyodik kontrol ve testlerinin yapılmaması
- Dikmelerin üst üste bindirilerek uzatılması
- Dikmelerin sağlam zemine bastırılmaması
- Korozyona uğramış ve deforme olmuş dikmelerin kullanılması
- Statik hesap yapılırken yalnızca dikmelerin dikkate alınması (ızgara, mahya ve döşeme kaplama malzemesi)
- Statik hesaplamalarda kritik bölgelerin hesaba katılmaması (Konsol platformlar ve konsol kalıp destek sistemleri)

Kalıp altı iskele sistem kullanımındaki hatalı uygulamalar

- Kalıp iskelesi kurulum kesit ve projelerinin oluşturulmaması
- Sistemi oluşturan elemanların tamamının kullanılmaması (alt-üst ayar milleri, taban plakaları, birleştirme noktalarında pim kullanılmaması)
- Eğimli yüzeylerde kurulan iskele sistemlerinin dikeyde ve yatayda terazide kurulmaması
- Mahya olarak ahşap giriş yerine kereste kullanılması
- Yüksek katlı kurulan iskele kulelerinin çelik borular ile çapraz bağlantılarının yapılmaması
- Kurulum şekil ve yüksekliklerine bağlı olarak değişen taşıma kapasitelerine uygun kurulum yapılmaması
- Korozyona uğramış ve deforme olmuş dikmelerin kullanılması
- Pim-kopilya yerine inşaat çivilerinin kullanılması
- İskele ayaklarının sağlam zemine bastırılmaması
- Statik hesap yapılırken iskele yüksekliklerinin dikkate alınmaması
- İskele kurulumu ve sökümü çalışmalarında yüksek noktalara erişim için uygun merdiven sistemlerinin bulunmaması
- Kalıp sökümü işleri için uygun platformların oluşturulmaması

4.1.3 Masa Kalıp Sistemleri

Masa kalıp sistemlerinde hazırlık aşamasında oluşturulan döşeme kalıp panoları TS EN 12812 numaralı “Kalıp iskeleleri - Performans gerekleri ve genel tasarım” ve TS EN 12812 numaralı Geçici iş donanımları - Ön yapımlı bileşenlerden oluşan yük taşıyıcı kuleler - Özel yapısal tasarım metotları standartlarına uygun olarak tasarlanmış, imal edilmiş ve yerinde maruz kalacağı yüklerle karşı yapılacak olan statik hesaplamalar sonucu oluşturulan kalıp kurulum planlarına uygun olarak kurulmuş olması gerekmektedir.

Bu sistemlerde sahada yapılan hatalı uygulamalar genellikle herhangi bir hesaplama ve planlar oluşturulmadan kurulum yapılması, diğer sistemlere göre daha fazla sistem bileşenlerine sahip olan bu sistemde tüm elemanların kullanılmaması (pim, kopilya, askı aparatları, kule vinç kaldırma ekipmanları) malzeme alım platformları oluşturulmadan yükseltme ve yer değiştirme işlemlerinin yapılması ve tüm bu işlemlerin işveren tarafından görevlendirilen ehil kişi gözetiminde ve konu ile ilgili tecrübe sahibi çalışanlarca yapılmamasıdır.

4.1.4 Tırmanma Sistemleri

Tırmanır kalıp genellikle baraj-köprü projeleri, yüksek istinat duvarları, çok katlı binalar ve silolar gibi yapıların inşasında kullanılır. Tırmanır Kalıp Sistemi, düşey ekseninde perde yüzeyinde yukarı doğru hareket ettirilerek kullanılan, yüksek yapılarda emniyetli bir çalışma ortamı sağlayan bir sistemdir.

Kalıbın sökülüp birleştirilmesine gerek yoktur. Koruma tedbirlerinin ilk hazırlık aşamasında alınması gerektiğinden her yükseltme aşamasında aynı önlemlerin tekrar alınmasına gerek duyulmamaktadır.

Güvenli platform ve merdiven sistemi olduğundan yükseltme aşamalarında alt ve üst platformlar arası geçişler güvenli bir şekilde yapılmaktadır. Asma sistem ayrıca rahat ve güvenli bir çalışma alanı sağlamaktadır. Fazla sayıda sistem bileşeni olmasına rağmen karmaşık bir yapıya sahip değildir ve kolaylıkla yükseltme işlemi yapılabilir.

Bu kalıp sistemlerin binaların betonarme platformların kenar kısımlarındaki riskli çalışma alanlarında bulunan kolon ve perde kalıp çalışmalarında iptidai olarak kurulan ve yeterli iş güvenliği tedbirlerinin alınmadığı eski sistem çalışma metodlarının yerine kullanılması ile iş kazalarını azaltacağı göz ardı edilemeyecek bir gerçektir.

4.1.5 Tünel Kalıp Sistemleri

Ülkemizde seksenli yıllarda ortaya çıkan konut ihtiyacı hızlı yapım teknolojilerinden olan Tünel Kalıp sisteminin gelmesine neden olmuştur. Bu yıllarda gerek zorluğu, gerek kısıtlayıcı mimarisi ve gerekse yapım sırasındaki risklerinin fazlalığı nedeni ile batıda yavaş yavaş bu sistemi bırakma yoluna gidilmektedir.

Tünel kalıp sistemi binalarda perde ve döşeme betonunun birlikte ve günlük döküm esasına bağlı olarak dökülmesini sağlayan bir kalıp sistemidir. Bu sayede inşaat süreleri, konvansiyonel yöntemlerle yapılanlara göre çok daha kısadır. Tünel kalıp sisteminin esası her bir odanın karşılıklı iki yarım tünelden oluşması ile elde edilecek bir hücrenin, iki yan, bir arka ve döşeme kalıbının aynı anda teşkil edilmiş olmasıdır.

Uygulama projesi aşamasında dikkat edilecek hususlar

Genellikle tünel kalıp imalatçı firmaları tarafından hazırlanır. Bu aşamada en çok dikkatten kaçan husus iskelelerde köşe geçişleri, girintiler ve iskele aralıklarıdır. Bu aşamada mutlak surette güvenlik elemanlarının proje departmanı ile ortak çalışma yürütüp bu tür kritik noktaların çözümlerinin üretilmesini sağlamalıdır. Aksi takdirde uygun olmayan yöntemlerle yapılan iskeleler arası geçişler ölümle neticelenen kazalara neden olmaktadır. İskeleler arası boşluklar ayak kırılmalarına neden olmaktadır.

Montaj aşamasında dikkat edilecek hususlar

- Tünel kalıpta mutlaka uzman ekipler çalıştırılmalı başka hiç kimse kalıba çıkartılmamalıdır.
- İskele kattaki yerine alınmadan önce gergi bağlantı kelekleri, ön korkuluklar ve yan krikolar kontrol edilmeli, ayrıca üzerinde malzeme olmamasına dikkat edilmeli.
- Kaldırılırken terazisinde ve yan bağlantı kulaklarından kaldırılmalı.
- Dış iskelelerde mutlaka sırt korkulukları takılı olmalıdır.
- İki iskele arasındaki açıklık en çok 20 cm olmalıdır.
- En son iskelelerin dış kenarında mutlaka seyyar korkuluklar olmalıdır.
- İskeleler mutlaka birbirine geçişe olanak verecek şekilde oluşturulmalıdır.
- En önemli hususlardan biriside iskele platformları yağlardan arındırılmış olmalı.
- Özellikle tünel kalıbı hızlı bir vaziyette çevirecek kadar etkili olan rüzgarlı havalarda çalışma derhal kesilmelidir.
- Tünel kalıptan iniş ve çıkışlarda, dış cephe iskelelerine iniş ve çıkışlarda özel olarak yapılan kalıp üzerine montajlı merdivenler kullanılmalıdır.
- Gece çalışmalarında mutlaka boşluklar ve tam olarak kalıp üzeri görülecek şekilde aydınlatma sağlanmalıdır.

Isıtma işlemi sırasında dikkat edilecek hususlar

- Isıtma ocakları tüp bağlantıları mutlaka mekanik ve kimyasal etkilere yüksek dayanımlı
- Kırmızı renkli hortumlarla yapılmalı.
- Hortum tüp bağlantısı öncesi mutlaka alev geri dönüş ventili bulundurulmalı.
- Gaz kaçaqları testleri sabunlu su veya köpükle yapılmalıdır.
- Tüp ve ocak bağlantılarında mutlaka kelepçe kullanılmalıdır.
- Dişli bağlantılarında teflon bant kullanılmalıdır.
- Pilot musluklar mutlaka kullanılmalıdır.
- Tüpler dik konumda tutulmalı ve istiflenmelidir.
- Yakmak için gerekli kontroller (yukarıdaki hususlar) yapılmalı ve tüpler tünel dışında kalacak şekilde yerleştirilip yakma işlemi yapılmalıdır.

- Isıtma sırasında en çok yapılan yanlışların başında ocaklar içeride yanarken ve tünel perdeleri kapalı iken bir çok işçi tarafından içeriye girerek ısınmaya çalışılmakta. Bu durumda birçok zehirlenme olayına neden olmaktadır.
- Gaz alevleri açık renkte olmalı enjektör üzerindeki hava ayar yüküğü ile ayar yapılmalıdır.
- Isıtma süresince bir görevli tarafından sürekli ocaklar kontrol edilmeli ve sönen ocakların derhal gazı kesilmeli.
- Söküm öncesi en az 1 saat önceden perdeler açılarak havalandırma yapılmalı.

Söküm sırasında alınacak önlemler

- Öncelikli olarak tünel kalıplarının konulacağı alanın mutlaka düzgün ve zeminin sağlam olması sağlanmalı. Birçok ölümlü kaza engebeli ve sağlam olmayan mahalde yapılan kalıp stokları sırasında olmuştur.
- Kalıp sökümü yetkilinin kontrolünde, yapılmalı ve mutlaka vinç operatörü ile irtibatı sağlayan işaretçi (sapancı) bulundurulmalı.
- Kalıp ayarlı dikmelerin tamamı mutlaka açılmalı ve tekerleklerin zemin ile irtibatı sağlanmalı
- Kalıp sürümünden önce iskeleler kontrol edilerek üzerlerindeki malzemelerden arındırılmalı
- Ön korkuluklar yatay konuma getirilmeli, ağların üzerinde hiçbir malzeme olmamalıdır.
- Kalıp yeterince öne sürüldükten sonra (kaldırma aparatı montajına el verecek miktarda dışarı çıkartılır) aparat kontrollü takılmalı ve içinde, üstünde ve altında hiç kimsenin bulunmadığından emin olunduktan sonra işaretçinin komutuyla alınmalıdır.
- Tünel kalıp kaldırılması ve kattan alınması sırasında üzerinde hiç kimse bulunmamalıdır.
- Konulduğu yerde dikmelerin yere tam oturduğundan ve kalıbın dik konumda bulunduğundan emin olunmalıdır.
- Tünel kalıp temizliği ve yağlaması sırasında kesinlikle üzerine çıkılmamalıdır

Betonarme Kalıp İşlerinde Sıklıkla Meydana Gelen İş Kazaları

Ülkemizde kalıp çalışmalarında uygun iş ekipmanları ve yöntemlerinin kullanılmaması, gerekli toplu koruyucu önlemlerin alınmaması ve kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması neticesinde sıklıkla meydana gelen iş kazaları şu şekildedir.

- Kalıp montajı-sökümü sırasında yüksekten düşme
- Kalıp panolarının kaldırma araçları ile yer değiştirilmesi sırasında çalışanlar üzerine düşmesi
- Kalıp panolarının yükseltme sırasında korkuluk sistemlerine çarpması
- Kalıp panolarının yükseltme sırasında tekerlerin boşluğa gelerek yan yatması
- Kalıp panolarının yürütülmesi sırasında deforme olmuş iskele ayakları neticesince panonun düşmesi
- Kolon ve perde kalıbı çalışmaları için platform bulunmaması sonucun çalışanların düşmesi
- İstiflenen kalıp panolarının çalışanlar üzerine devrilmesi
- Uygun olmayan/kurulmayan kalıp iskele sistemlerinin beton dökümü esnasında çökmesi
- Kazı kenarlarında bulunan perde kalıbı çalışması sırasında çalışanın toprak altında kalması
- Kalıp katına uygun olmayan yöntemlerle malzeme alımı sırasında çalışanların düşmesi
- Yeterli dayanımda kurulmayan perde ve kolon kalıbı beton dökümü esnasında kalıbın patlaması sonucu fırlayan parçaların çalışanlara çarpması
- Özellikle dış perde ve asansör perdesi kalıp imalatlarında teknik ilerlemelere uygun ekipman ve yöntemlerin kullanılmamasından dolayı çalışanların düşmesi
- Sivri uçlu teleskopik dikme bağlantı elemanlarının çalışanlara batması
- Kullanılan el aletlerinin (daire testere vb.) Ekipman koruyucularının kullanılmaması
- Çalışanlara elektrik çarpması

İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri

Betonarme kalıp imalatları genellikle yüksekte yapılan çalışmalardır. Bu nedenle yüksekte çalışma başlığı altında yer alan hükümlerin karşılanması gerekmektedir.

Zemin seviyesinde yapılabilecek kolon-perde kalıp hazırlığı vb. işlerin yer seviyesinde yapılması ilave riskleri ortadan kaldıracaktır.

Acil durum planında yüksekten düşme hususların dikkate alınması gerekmektedir. Özellikle düşme neticesinde çalışanın yaşam hattında askıda kalma süresi göz önünde bulundurularak acil durum müdahale ekiplerinin askıda kalan çalışani mümkün olan en kısa sürede güvenli bölgeye almaları için gerekli kurtarma ekipmanlarının işyerinde bulundurulması ve kurtarma tatbikatların yapılması gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda, çalışanın 20dk dan fazla askıda kaldığı durumlarda kan dolaşımının azalmasından dolayı kol ve bacaklarda kalıcı hasarların meydana geldiği hatta ölümlle sonuçlanabilen olayların meydana gelebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışanların kalıp montajı, beton dökümü vb. çalışmalarının yapıldığı yerlere ulaşmaları uygun ekipman ve yöntemlerle sağlanmalıdır.

Kalıp montajı, beton dökümü vb. çalışmalarının yapıldığı kısımlarda çalışanların yüksekten düşmesini engelleyici toplu koruma tedbirlerinin alınması gerekmektedir.

Toplu koruma tedbirlerinin yeterli olmadığı durumlarda çalışanların, yapılan işin özelliğine ve standartlara uygun bağlantı noktaları veya yaşam hatları oluşturularak tam vücut kemer sistemleri veya benzeri güvenlik sistemlerinin kullanılması sağlanır.

- Tam Vücut Kemer TS EN 361
- Emniyet Halatı (Lanyard) TS EN 354
- Şok Emici Lanyard TS EN 355
- Emniyet Kancaları, Karabinalar TS EN 362
- Yüksekten Güvenli İndiren Sistemler, Aparatlar TS EN 341
- Düşmeyi Önleyen Frenleme Sistemi (Dikey Hat Üzerinde)TS EN 353-1
- Yüksekten Ani Düşmeyi Önleyici Geri Sarmalı Tip Makaralar, Aparatlar
- TS EN 360

EN 795:2012 sayılı standartta «Düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım-Ankraj cihazları» sistem olarak tasarlanıp imal edilen tek kullanıcıli ankraj cihazlarını kapsamaktadır.

Ankraj cihazları ile ilgili olarak 5 farklı tip bulunmaktadır.

- A Tipi Ankraj (Sabit Ankraj Noktası)
- B Tipi Ankraj (Taşınabilir Ankraj)
- C Tipi Ankraj (Hareket Serbesitesi Sağlayan Ankraj Noktaları)
- D Tipi Ankraj (Sabit Yatay Yaşam Hatları)
- E Tipi Ankraj (Ağırlık Çatı Ankrajı)

Ankraj noktaları, yaşam hatları, bağlantı aparatları vb. donanımlar kullanıcılar tarafından her kullanımda ve yetkili bir kişi tarafından düzenli aralıklarla (en geç yılda bir)(EN 365) kontrol edilmesi gerekmektedir.

Kalıp işine başlamadan önce çalışanlara yüksekte güvenli çalışma, güvenlik tedbirleri, KKD kullanımı, meydana gelebilecek iş kazaları vb. konularda eğitim verilmesi gerekmektedir.

Kalıp altı destek elemanlarının statik hesaplamaların ve sahadaki uygulamaların TS EN 12812 ve TS EN 12813 standartlarına uygun bir şekilde yapılıp, periyodik kontrollere tabi tutulmaları gerekmektedir.

Kalıp altı destek elemanlarının statik hesaplamalarında hareketli yüklerin özellikle işin niteliğine göre kullanılan iş ekipmanlarının (beton dökümünde kullanılan beton dağıtıcıları, kalıp temizliğinde kullanılan kompresörler, aydınlatmada kullanılan mobil aydınlatma jeneratörleri vb.) değerlendirilmemesi sıklıkla yapılan yanlışlar arasında yer almaktadır.

Özellikle konsol platformlar ve asansör iç kısımlarına kurulan geçici platformların yeterli mukavemette olmaları gerekmektedir.

Dış perde çalışma platformlarının çalışanları düşmesini engelleyici nitelikte olması gerekmektedir.

Deformasyona uğramış iskele elemanlarının kullanılmaması, kurulan kalıp iskelesi sistemlerinin kalıp kurulum planlarına uygunluğunun ve kurulan sistemlerin yeterliliğinin (iskele sistemini oluşturan tüm aparatların uygun kullanımı, iskele dikeyliğinin uygunluğu vb.) kontrolleri beton dökümü öncesi teknik bir personel tarafından kontrol edilmesi gerekmektedir.

Kalıp iskelesi söküm işinin planlanması, bu işin en az sayıda çalışan ile yapılması, yetkisiz kişilerin bu alana girişinin engellenmesi, çalışanların iskele üst kısımlarına güvenli ulaşımı, çalışma platformlarının oluşturulması, gerekli KKD kullanımı, kalıp sökümü yapılan kısım altında çalışan bulundurulmaması, malzeme düşmesine karşı uygun tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Sonuç

Gelişen teknoloji ile birlikte ülkemizde yapı işlerinde kullanımı gittikçe yaygınlaşan endüstriyel kalıp ve iskele sistemleri iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin uygun bir şekilde alınabilmesine imkân vermektedir. Bu çalışmada bu önlemler hakkında mevzuatımızda yer alan ve kullanılan özellikli çalışmalar ile ilgili tedbirlere yer verilmiştir.

“İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği” kapsamında kalıp altı iskele sistemleri “TS EN 12812 Kalıp iskeleleri - Performans gerekleri ve genel tasarım” şartlarını sağlaması gerekmektedir. Bu standart gereği kullanılan ekipmanların statik hesaplarının yapılması gerekmektedir ve bu hesaplamalar endüstriyel iskele sistemleri kullanılması halinde daha gerçekçi ve doğru bir şekilde yapılabilmektedir.

Endüstriyel kalıp ve iskele sistemlerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemleri geleneksel yöntemlere göre daha uygun, daha pratik ve daha emniyetli bir şekilde tertip edilebilmektedir. İnşa edilecek yapının özelliklerine göre endüstriyel kalıp ve iskele sistemlerinin tercih edilmesi geri dönüşümlü olmasından dolayı çevreyi daha az kirletecek ve sahada uygulama konusunda ise pratiklik sağlamaktadır. Ancak bu çalışmada belirtilen ve ilgili mevzuatta yer alan iş sağlığı ve güvenliği koşullarının eksiksiz ve uygun bir şekilde sağlanması koşulu ile endüstriyel iskele ve kalıp sistemleri geleneksel kalıp sistemlerine göre daha güvenli olabilmektedir.

Yapı işyerlerinde “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” gereği hazırlanması gereken sağlık ve güvenlik planlarında yapım işi sırasında kullanılacak olan iş ekipmanları, yapım yöntemleri, güvenlik tedbirleri ve organizasyonel faaliyetlerin belirtilmesi hayati önem arz etmektedir.

Ülkemizde yapı işine başlamadan önce alınması gereken Yapı Ruhsatı verilmesi aşamasında sağlık ve güvenlik planlarının içeriği ve gerçekçiliğinin yetkili kişilerce kontrol edilmesi ve planlanan uygulama yöntemlerinin mevcut teknolojik şartlar ile ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği politikasına uygunluğunun tespiti halinde verilecek olan yapı ruhsatı; çok tehlikesi sınıfta yer alan ve en riskli çalışma gruplarından birisi olarak karşımıza çıkan inşaat işlerinde meydana gelen iş kazası sayısını azaltacağı bir gerçektir.

Kaynakça

SGK İstatistik Yıllıkları (2010-2014)

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

Öğr. Gör. Cahit GÜRER Yapı Teknolojileri-I Beton ve Betonarme Kalıpları

Öğr. Gör. Selçuk SİNCAR İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Gelişimi

Cafer TAŞTAN, İnşaat Mühendisi, Tünel kalıp sistemi ile konut yapımı sırasında oluşan kazalar ve önlemleri

Susan Harwood Grant Training Program - Fall Protection

www.tse.org.tr

www.buildsafe.org

Ceyhun TEMEL İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü Endüstriyel kalıp ve iskele sistemlerinde İş Sağlığı ve güvenliği önlemleri

ŞEHİR ŞANTIYECİLİĞİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ – İSFALT ÖRNEĞİ

İbrahim Sönmez

İstanbul Asfalt Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş. (İSFALT), İstanbul, Yrd. Doç. Dr.

Alper Çeltikçi

Okan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, İstanbul, Öğr. Gör.

Sadettin Bağdatlı

Okan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, İstanbul, Öğr. Gör.

Günümüzde İş Sağlığı ve Güvenliği kavramı genellikle kapalı tesislerde çalışan sistemler üzerinde kurulmuştur. Bu bildiriye, İstanbul gibi trafiğin çok yoğun olduğu bir şehirde yapılan yol çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetiminin nasıl uygulanabileceğinin incelemesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda şehir şantiyelerinde yapılan asfaltlama faaliyetlerinin koşulları ve uygulama yöntemleri incelenmiştir. İSFALT tarafından şehir şantiyeciliğinde kurulan iş sağlığı ve güvenliği yönetimi incelenmiş olup kullanılan güvenlik işaretlemeleri ve kişisel koruyucu donanımların özellikleri irdelenmiştir. Trafik yoğun olarak işlediği metropol şehirlerinde asfaltlama faaliyetlerinde ve yol çalışmalarında alınması gereken iş güvenliği önlemlerinin belli bir sistem çevresinde kurumsal olan ve olmayan bütün firmalar için standartlaştırılması gereği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Şehir Şantiyeciliği, Asfalt, İş Güvenliği Koordinasyonu, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AT CONSTRUCTION SITES IN URBAN AREAS – THE CASE OF ISFALT

The concept of occupational health and safety mainly centers upon activities in indoor workplaces today. This paper aims to tackle with a case of outdoor activities—the management of occupational health and safety in road construction projects carried out by ISFALT, Istanbul Asphalt Corporation, in Istanbul, where traffic is notoriously heavy at any time of day. More specifically, it deals with the conditions and patterns of work in asphaltting projects at and around construction sites in the Istanbul metropolitan area. For this purpose, the researchers examine how the occupational health and safety management of the ISFALT projects has been functioning, particularly focusing upon road construction safety signs and personal protective equipment. The paper draws attention to the urgent necessity for standardizing occupational health and safety precautions of all the large and small companies working in the metropolitan areas with the creation of an elaborate system.

Keywords: Construction Works at the City Center, Asphalt, Safety Coordination, Occupational Health and Safety Management

Giriş

Günümüzde üretimin en önemli faktörü olan insan, teknolojik gelişmelere paralel olarak, işyerlerinde çeşitli problemlerle karşılaşmaktadır. Bu problemler önce insan sağlığına, sonra işletmeye ait her türlü mala yönelik tehditler oluşturmaktadır. Sanayiinin bugünkü gibi gelişmemiş olduğu çağlarda durum, (İş Güvenliği) haliyle bir problem olarak görülmemiştir. Faaliyet alanlarının artması, işlemlerin karmaşıklaşması, bunların neticesinde tehlikelerin çoğalması, bazı kuralların konulmasını, kanunların çıkarılmasını gerektirmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği ülkemizdeki inşaat sektörü için son yıllarda önem kazanan bir konudur. Bunun en önemli nedeni ülkemizin Avrupa Birliği (AB)'ne giriş çabası ve inşaat sektörünün gün geçtikçe daha fazla sayıda uluslararası yükümlülüklerle girerek yabancı firmalarla işbirliği yapılmasıdır. İşçi sağlığı ve güvenliği açısından ülkemizdeki yol inşaat sektörüne göre daha ileride olan gelişmiş yabancı ülke firmaları Türk firmalarının da iş sağlığı ve güvenliğini sistematik olarak inşaat sahalarında uygulamalarını istemektedirler. Maalesef birçok firmamız buna henüz hazır değildir ve bu konuda ciddi atılımlar yapmaları gerekmektedir. Bu sebepten dolayı özellikle son beş yılda iş sağlığı ve güvenliği konusunda ülkemizde birçok adım atılmıştır. Ülkemizdeki yol inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği konusunda gelişme kaydedilmek isteniyorsa, ilgili standart ve yönetmeliklerimizi gelişmiş ülkeler seviyesine çıkartmamız zorunludur (Baradan, 2006).

İş sağlığı ve güvenliğinin genel düzenlemelerine bakıldığında, konulan kuralların kapalı tesislerde çalışan sistemler üzerinde kurulduğu görülmektedir, benzer durumun etrafı tamamen çevrelenmiş olan inşaat şantiyelerinde de geçerli olduğu söylenebilir ancak bu kuralların şehir içi yol şantiyelerinde uygulanabilirliğinde çeşitli engeller ortaya çıkmaktadır.

1. İnşaat Sektörü ve Yol İnşaatlarında İş Sağlığı ve Güvenliği

İnşaat sektörü son yüzyılda gelişen teknoloji ile birlikte önemli değişiklikler geçirmiştir. Eskiden çok daha uzun sürelerde tamamlanan işler, makinelerin ve özel inşaat malzemelerinin kullanılmaya başlaması ile birlikte çok daha kısa sürelerde tamamlanır olmuş ve insanoğlu belki de bundan 150 yıl önce hayal bile edemeyeceği büyüklükte binalar, barajlar, havaalanları, gökdelenler ve sanayii tesislerini, kısa zaman dilimlerinde inşa eder olmuştur.

Ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıkları uzun yıllardır birçok işçinin hastalanmasına, yaralanmasına, sakat kalmasına ve hatta hayatlarını kaybetmesine yol açmaktadır. Bu tip olaylar özellikle de inşaat sektöründe ve çok fazla makine donanım ile çalışılan yol inşaatlarında daha fazla yaşanmaktadır. Bunun en önemli sebebi de yol inşaat sektörünün kendine özgü çalışma koşulları olmasındandır (Baradan, 2006).

Yol inşaat sektörünün diğer sektörlerden farklı olmasının başlıca nedeni her projenin birbirinden farklı olması ve bu yüzden her projede değişik çalışma koşullarıyla ve farklı risklerle karşı karşıya kalınmasıdır. İşçiler endüstriyel sektördeki gibi tek bir fabrikada çalışma imkânı bulamadıkları gibi sürekli bir projeden başka projeye hareket halindedirler. Bunların yanı sıra inşaat tehlikeli ve bir sürü risk içeren faaliyetlerden oluşmaktadır ve bu ortamda çalışmak için tecrübeli ve fiziksel zorluklara alışık olmak gerekir. Ayrıca bir yol inşaat projesinde aynı anda birden fazla işçi grubu da çalışabilir ki bu da tehlike ve riskleri daha da artırır (Baradan, 2006).

1.1. Şehir İçi Yol – Asfalt Çalışmaları

Şehirlerarası yol yapım çalışmalarında yolun çalışılan kesimi trafiğe tamamen kapatılabilmekte ve iş bitene kadar da kapalı kalabilmektedir. Oysaki şehir içi çalışmalarda yolu tamamen kapatmak mümkün olmamaktadır. Yol kısmi olarak kapatılmakta, hatta bazı bölgelerde sadece gece saatlerinde çalışma yapılmaktadır. Bu saatlerde genellikle gece saat 23.00 ile 06.00 arasında olmaktadır. Bu saatlerde yapılan çalışma sırasında bile trafik anormal bir şekilde sıkışmakta, çevre rahatsızlıkları söz konusu olmaktadır. Yapılan çalışmalarda ise alınan bütün güvenlik önlemlerine rağmen çalışan trafik, alınan önlemlere karşı saygılı davranmamakta, hatta alınan önlemleri aşarak çalışma alanında tehlikelere, maddi hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü kazalara neden olmaktadır.

Asfalt çalışmalarında, çalışma koşullarının zorluğunun dışında ısı faktörü de öne çıkmaktadır. Çalışmanın asfalt ısısı düşmeden tamamlanabilmesi için gerekli hızda yapılması gerekmektedir. Hızlı yapılan tüm çalışmalarda olan acelecilik kavramı burada çok fazla ön plana çıkmakta ve kazaların birçoğu da bu esnada oluşmaktadır.

1.2. Şehir İçi Asfaltlama Çalışmaları ve İSFALT

İSFALT, 1986 yılından bu yana İstanbul genelinde ana arter yolların asfaltlanmasını yapan bir belediye iktisadi kuruluşudur. İstanbul Büyükşehir Belediyesi uhdesinde bulunan ve yeni yerel yönetimler kanunu ile birlikte 7.500 km yolun rehabilitasyonunu ve yeniden asfaltlanmasını İSFALT yapmaktadır. 2003 yılından bu yana İSFALT tarafından asfaltlanan yol uzunluğu aşağıdaki Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Yıllara göre İSFALT tarafından yapılan yol uzunlukları

YILLAR	YAPILAN YOL UZUNLUĞU (km)
2003	130
2004	130
2005	164
2006	280
2007	490
2008	455
2009	515
2010	320
2011	415
2012	380
2013	600
TOPLAM	3.879

Kaynak: (İSFALT, İsfalt Faaliyet Raporu, 2014)

İSFALT, İstanbul genelinde yaptığı çalışmalarda, asfalt uygulamasından önce mevcut yolu ölçerek projelendirmektedir. Yapılan projeye göre ilk olarak mevcut yolda asfalt kazı çalışması yapılmaktadır. Kazı sonrasında projeye göre belirlenen kalınlıkta asfalt serimi yapılmaktadır. Asfalt serimi sonrasında ise sürüş konforunu sağlamak için baca ve yağmursuyu ızgaraları da yol kotu seviyesine kaldırılmaktadır.

Bütün bu çalışmalar trafik altında yapılmaktadır. Trafığın uygun saatlerinde yapılan bu çalışmalar geniş ve detaylı bir güvenlik önlemi altında yapılmaktadır. Örneğin geçtiğimiz yıl 27 Ağustos 2015 tarihinde İstanbul genelinde İSFALT'a ait toplam 163 ekip sahada görev yapmaktaydı. Bu ekiplerin dağılımı şu şekildedir;

- 60 adet Asfalt Serim Makinesi
- 146 adet Silindir
- 46 adet Asfalt Kazıma Makinesi
- 150 adet Robot
- 28 adet Dairesel Kesme Makinesi
- 19 adet Kırıcı Yükleyci
- 450 adet Kamyon

Bütün bu araçlar, trafik altında çalışmaktadır. Hem çalışılan bölgede alınacak güvenlik önlemleri, hem de gerek makine nakilleri esnasında gerek kamyonların malzeme taşınması esnasında da etrafa zarar vermemeye azami dikkat edilmektedir (İSFALT, İsfalt Faaliyet Raporu, 2014).

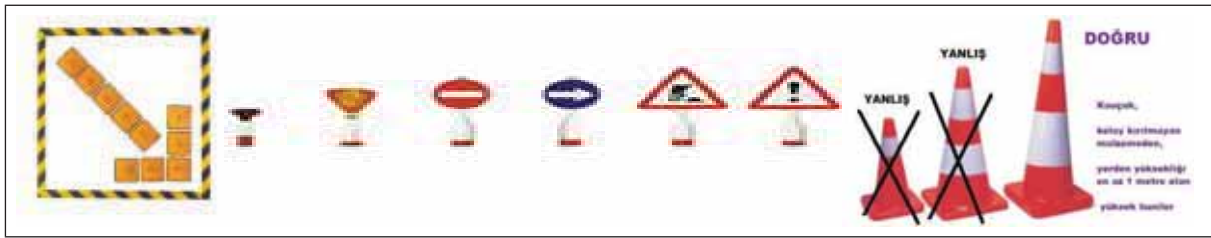
2. Şehir İçi Yol Çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi

Öncelikli olarak çalışmanın yapıldığı alanın üzerinden, yani çalışma ekibinin içerisinde trafik akışına izin verilmeyeceğinden dolayı, bu çalışma alanının nizami ve görülür şekilde belirlenen kısmı trafik akışına kapatılmaktadır. Kapatılacak şerit âdeti ve genişliği yapılacak çalışmanın niteliğine göre belirlenmektedir. İstanbul şehir içerisindeki gündüz yapılan çalışmalarda, alternatif bir yakın yol, ana arter mevcut değilse, yol tamamen kapatılmayarak, uyarı levhaları ve yüksek huni, plastik bariyer vb. malzemelerle bölümlenen yoldan kontrollü, hızı düşürülmüş olarak trafik akışına izin verilmektedir.

E-5 otopanı gibi önemli ve tüm ulaşım ağını etkileyecek çalışma programları, Trafik Emniyet Müdürlüğü ile koordineli olarak kurumsal işbirliği ile yürütülmektedir.

Gece çalışmalarında, sadece huni ve uyarı tabelaları yeterli olmamaktadır. Algıda seçicilik yaratmak, daha uzak mesafeden görülebilirliği arttırmak ve geç fark edilme riskini ortadan kaldırmak için, büyük ışıklı mobil panolar, çakarlı huni üstü reflektörler, uyarı spotları kullanılmaktadır (Şekil 1-2).

Çalışma alanı içerisinde geçici giriş çıkış yapan ve kamyonatın inmeyen kamyon sürücüleri hariç, geri kalan herkesin fosforlu yelek giymesi zorunludur. Çalışma alanı içerisinde hiç kimse sivil kıyafet ile dolaştırılmamaktadır (Şekil 3a-b). Bu sayede çalışanların, hem trafik akışında ki araçlar hem de çalışma alanı içerisindeki kamyon ve kepçe, silindir gibi iş makinesi tarafından erken fark edilmesi sağlanmaktadır (İSFALT, İsfalt Şehirçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).



Şekil 1: Yol çalışmalarında kullanılan malzeme türleri.



Şekil 2: Gece çalışmasında alınan önlemler.

Yol çalışması, asfalt serimini içeriyorsa, çalışan işçilerin altı yanmaz, ısıya dayanıklı ayakkabı giymeleri sağlanmaktadır. Yaz aylarında işçilerin, güneş siperlikli şapkalar ve kısa kollu fosforlu sarı renkli tişörtleri giymeleri sağlanırken, işçilerin fanila ile vb. çalışmasına izin verilmemektedir. Ekibin çalıştığı trafiğe kapalı alan, bir otoban veya yüksek seyir hızına sahip bir ana arter ise, mevzuat gereği, ışıklı işaretler kullanılır ve çalışmadan en az 400 m. önce ilk ışıklı uyarı tabelası olmak üzere, ekibe yaklaştıkça ardışık olarak arttırılmaktadır. Otoban gibi yüksek süratle seyredilen yollarda, sürücülere uyarı ilk işaretin en az 1 km. önce konması doğru olanıdır (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).



Şekil 3: Çalışma alanında uyarıcı kıyafetlerin kullanılması.

Seyir yönünde, araçların ilk temas ettiği yer emniyet alanı olarak tanınır, bu kısımda hiçbir personel ve iş teçhizatı bulundurulmaz, sadece çarpma, direksiyon hâkimiyetini kaybedip kazaen dalma gibi hallerdeki iş güvenliğini sağlayan ara tampon alandır. Yüksek süratli yollarda, emniyet alanının uzunluğu 100 m.'den az olamaz. Çalışma alanı denilen ikinci kapalı kısım, bu emniyet alanından sonra başlar, bu alana ihlalli-keyfi giriş olmaması için yan servis yolu gibi bir geçişe bir görev aracı enine park edilerek giriş tamamen kapatılmaktadır. Trafiğe kapama emniyet barikatında görevli, işçi vb. olmadığı durumlarda, bazı sürücülerin keyfi olarak ve oluşturdukları tehlikeyi düşünmeyerek, malzemeleri kenara çekip veya şeridi kopararak, kapalı alana girdiği çokça rastlanılan bir durumdur (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).

İş makinelerinin güvenlik tertibatlarının (ses ve uyarı ışıkları, sinyal lambaları, farları, varsa flaşör ve tepe lambaları) çalışır durumda olduğu kontrol mühendisince kontrol edilmektedir. Arızalı ve tertibatı tam çalışmayan iş makinelerinin çalışmasına izin verilmemektedir.

Yol çalışma alanında, bir tranşe kazılmışsa, bir çukur açık bekletiliyorsa, çalışma devam ediyor da olsa, ekip üzerini kapatmadan çekiliyor ise uyarı tabela, huni ve işaret kurdelesi ile çevrelenmektedir. Ancak ana arter ve kavşak gibi önemli ulaşım ağında, üzeri açık çukur, tranşe varken çekilmeyerek, planlamayı buna göre yaparak, ekip çekildiğinde, yolun mutlaka normal seyre açık olmasına dikkat edilmektedir.

Yol çalışmalarında, dikkat edilmesi gereken bir husus da yapılan işi ve kurum kimliğimizi belirtir ayaklı iş tabelasıdır. Böylece güzergâhtan geçen sürücü ve vatandaşlar çalışma hakkında bilgi sahibi olduğu gibi, diğer kurumlarında koordinesinde yardımcı olmaktadır.

Yol çalışmasında çalışan backhoe, kepçe gibi iş makinaları operatörünün mutlaka ehliyete sahip olmasına dikkat edilir. İş makinaları yayanın ve halkın yoğun olduğu bir yerde çalışılıyorsa, araç sirkülasyonu da fazla ise, mutlaka bir artçı işçi görevlendirilerek, iş makinasının manevra ve geri çıkışlarında kontrolü sağlar.

Her çalışma ekibinde bir ekip başı bulundurulmaktadır. Formen, şef ya da çavuş denebilecek bu ekip başı hem ekibin çalışmasından, hem de iş güvenliğinden sorumludur. Herhangi bir sebeple sahadan ayrıldığında, ekip başına kimin vekâlet edeceği önceden belirlenmekte, bu kişinin de sabit bir kişi olması sağlanmaktadır. Genelde bunun için en yaşlı işçi tercih edilmektedir.

Çalışma yapacak ekiplerdeki işçi sayıları sabit olarak belirlenmektedir. İstanbul'da bu sayı her ekip için ekip başı, kepçeci, silindir operatörü dâhil 15 kişi olarak belirlenmiştir. Belirlenen işçi sayısının altında sahaya çıkılmasına izin verilmemektedir (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).

2.1. Şehir İçi Yol Çalışmalarında Kullanılacak Malzemeler ve Özellikleri

Kontrol Mühendisi ya da birimi, yola/sahaya inen ekibin tabelaları mevcut değilse ya da eksikse, aşırı kirli–anlaşılmıyor–okunmuyor ise ekibin çalışmasına izin vermemekte, eksik tabelaların tamamlanması–getirilmesi için ekibi bekletmektedir.

Çalışılacak yola/sahaya inen ekibin, çalışma alanının çevresi ya da yolun akışına göre önü, uzak mesafeden başlanarak tabela ve ikaz işaretleriyle kapatılmakta, işçinin ve iş makinasının çalıştığı alandan, araç geçişine izin verilmemektedir.

Bu çalışma otoyol gibi yüksek süratle seyredilen bir ana arter nitelikli yolda yapılıyorsa, örneğin 120 km/sa hızla giden bir binek otomobilinin ekibin çalıştığı kapalı alana 30 sn.de ulaşacağı dikkate alınır, ilk uyarı işaretlerinin en az 1 km.

uzaklıktan (başlangıçtakiler ardışık olmasa da) başlatılması gerekmektedir (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).

Yolun seyrine açık şerit kenarında, ayaklı sabit trafik tabelası yüksekliğinde, hızı düşürücü, sürati belirleyici trafik tabelası mutlaka konmalıdır (Şekil 4).



Şekil 4: Yol çalışmalarında kullanılan malzeme türleri (hız düşürücü, sürat belirleyici).

Yolda çalışan ekibe yaklaşıldıkça tabela ve yol ayırıcıları ardışık olarak arttırılmaktadır. Yüksek süratli ve birden fazla şerit içeren ana arter–otoban gibi yollarda, uzaktan seçilebilen, sürücünün algısını arttıran, yüksekliği 1 m.den az olmayan ve çarpma–kenarından geçmeyle hemen kırılmayan silikon huniler, çift renk boyalı (sarı beyaz ya da kırmızı beyaz) plastik kapama bariyerleri, üstüne çakar ya da ikaz tabelası takılabilen yüksek huniler ve tüm bu işaret elemanlarının arasına kırmızı beyaz şerit, her birine sabitlenerek bağlanmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5: Yol çalışmalarında kullanılan malzeme türleri.

Tabela dizisinin en önünde “YOL ÇALIŞMASI-ÇALIŞAN İŞÇİ FİGÜRÜ” olan üçgen tabela bulunmaktadır. İkinci olarak “YAVAŞ” tabelası bulunmaktadır. Bu tabelalardan sonra, çalışan kurumu ve işi tanımlayıcı bir dikdörtgen çift ayaklı, yerden yüksekliği 1 metreden az olmayan tabela konulmaktadır (Şekil 6).



Şekil 6: Yol çalışmalarında kullanılan malzeme türleri.

Bu tabelalardan sonra, trafik ne tarafa yönlendiriliyorsa yön oku, “YAVAŞ” ve ünlem işareti gibi diğer tabelalar, koniler dizilmektedir. “YAVAŞ” tabelası ve trafiğe açık bırakılan şerit daralma yapıyorsa “DARALAN YOL” tabelası, belirli aralıklarla konulmaktadır. (Şekil 7.).



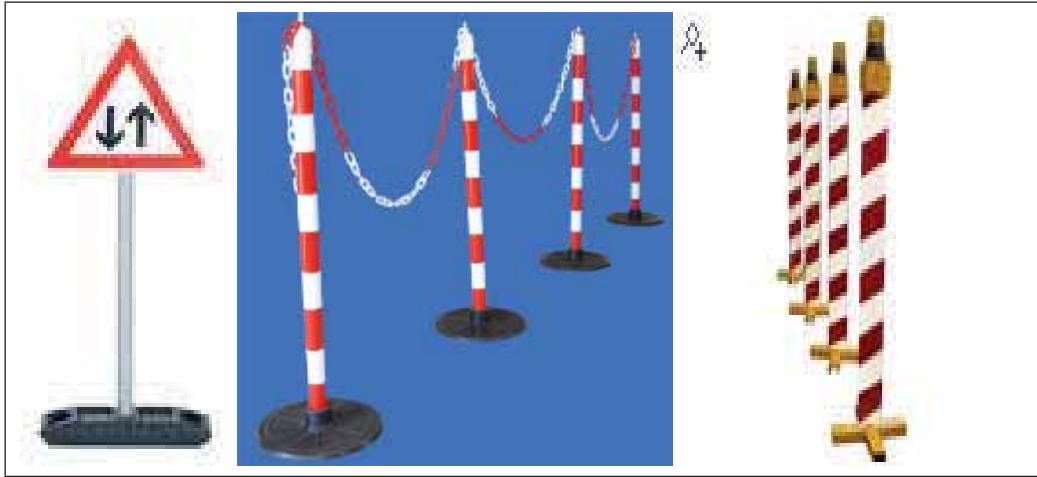
Şekil 7: Yol çalışmalarında kullanılan malzeme türleri.

Yolda çalışan ekibe, tek tip, fosforlu sarı ya da turuncu, mevsimine göre kısa kollu tişört ya da yelek giydirilmektedir. Böylece ekibe ait olan işçi personel uzaktan denetlenebileceği gibi, trafik akışında, araç hareketlerinde de algıda seçicilik sağlanmaktadır. Bu tişört ya da yeleklerin sırtın da “İBB” ya da istenen logo basılabilmektedir. Bu durum kurumsal ciddiyeti, ekibin tanınmasını ve hizmetin anlatımını sağlamayı amaçlamaktadır. (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).

Yolda ya da çalışma alanında, kazı yapılıyorsa, bir tranşe vb. açılıyorsa, fosforlu renklerde balık ağı şeklinde ki, plastikten yapılmış, sınırlayıcı kullanılmaktadır. İstanbul genelinde İBB tarafından kullanımı zorunlu tutulmuş olan bu malzeme ile yol çalışmalarındaki olası kazaları büyük ölçüde azaltılmıştır (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).

Çalışma ekibinin içinden ekip başının altında, kapatılacak her nokta için bir işçi olmak üzere, işi sadece teknik emniyet malzemesi taşımak, bulundurmak ve trafik kapama-açma, yönlendirme ve trafiğe kapalı alanların kontrolü olan, bir trafik ekibi tesis edilmektedir. Sadece trafik güvenliği ve işaretlemeyi sorumlu olan bu işçiler, trafiğe kapatılan her barikat noktasında, bir işçi kırmızı lazerli ikaz çubuğu ile kapalı alanın hemen gerisinde sürekli bulundurulmaktadır (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).

Çift yönlü, ortası refüjle ayrılmış yollarda, bir taraf kapatılarak, diğer kısımdan hem geliş hem gidiş verilmesi gereken hallerinde, o güzergâh/cadde boyunca, başnoktalarında yolun çift yönlü kullanıldığına dair tabela ve orta eksen boyunca kırmızı beyaz huni ya da ayırıcı işaret tabela boylu boyunca dizilmektedir (Şekil 8.).



Şekil 8: Yol çalışmalarında kullanılan malzeme türleri.

Ekibin çalıştığı şerit, aniden değil, süratli gelen bir arabanın görebileceği, teknik olarak düşey ve yatay kurb dediğimiz yani viraj gibi kör noktalardan önce, hareket halindeki aracı kullanan sürücünün ikaz tabelalarını görebileceği uzaklıkta yerleştirilir. Araçların geldiği yönde ön sıralara iş tabelasından başka metal tabela (yön tabelası gibi) konması, süratli gelerek kontrolü kaybeden aracın barikatla çarpışması halinde, metal tabelalardan çıkacak olan yüksek ses, kapalı alanda çalışan personel için uyarı görevi yapmaktadır. (İSFALT, İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği, 2005).

Yolda trafiğe açma-kapama sırasında, trafik ekibine, mutlaka Teknik Emniyet Mühendisi eşlik etmelidir. Çalışma yapılan yollarda ki kazaların büyük bölümünün trafiği kesme, kapama ve trafiğe yeniden açma, ekibin alandan çekilmesi sırasında yaşanmaktadır.

2.2. Şehir İçi Yol Çalışmalarında İşçilerin Kullanacağı Malzemeler ve Özellikleri

Her işçi çelik burunlu iş ayakkabısı giymektedir. Asfalt, serimi esnasında sıcak olduğundan ayakkabı tabanlarını eritmektedir. Bilhassa gelbericiler (üst kotu düzeltici işçi) mekap türü ayakkabıyı tercih etmektedir. Ancak ekibin çoğunluğunun çelik burunlu ayakkabı giymesi sağlanmalıdır. Hiçbir işçinin veya sürücünün, yaptığı iş ne olursa olsun, sandalet-terlik gibi açık ayakkabı giymelerine müsaade edilmemektedir. (İSFALT, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 2008b).

Çalışma ekibindeki herkesin koruyucu malzeme olarak, sarı ya da kavuniçi rengi, fosforlu ve beyaz şeritli yelek kullanması zorunlu tutulmaktadır. Mevsim şartlarına göre sarı-reflektifli kaban tipi mont da kullanılabilir. Fosforlu yelek üzerinde tanıtıcı logo-yazı bulunmasıyla kurumsal bir ciddiyet de sağlamakta, iş güvenliği açısından ise hayati rol oynamaktadır (İSFALT, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 2008b).

Yol çalışmasında işçiler, güneşten korunmak için siperlikli şapka giymektedirler. Baretin, işin niteliği gereği şehir içi mevcut yol çalışmalarında takılması istenmemektedir.

Asfalt serim işinde çalışan işçiler, zamklar, yapıştırıcılar, tutkallar, asfalt, katran ve solvanlar gibi kimyasallara maruz kalmakta bunlarla birlikte silika ve asbest içeren tozlar ve kumların içinde çalışmaktadırlar. Bütün bu tehlikelere karşı solunum koruyucu donanımlar olan maskeler ve respiratörler (solunum cihazları) kullanılmaktadır. Finişerle serim yapılıyorsa, asfalt sıcak olarak tabladan çok miktarda çıktığı esnada yoğun olarak sıcak (sera) gaz-asfalt buharı çıkar ve ilk olarak tablada ayakta duran formen bu gazdan etkilenmektedir. Tablada duran ve serimi kontrol eden formen, fazla ve kesintisiz uzun süre bu gazları solduğunda, mide bulantısı-bazen kusma-baş dönmesi gibi gıda zehirlenmesine benzer belirtiler gösterebilir, bu işçinin mutlaka ağızlık maske kullanması gereklidir (İSFALT, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 2008b).

Gürültü gerçekten de inşaat sektöründe kullanılan makinelerin sayısının artması ile önemli tahribatlara yol açmaya başlamıştır. Özellikle yol inşaatları sırasında kullanılan makineler, vinçler, grayderler ve kepçeler sadece makineleri kullanan işçiler için değil, çevredeki işçiler ve diğer insanlar için de işitme sorunlarına neden olmaktadır. Bu nedenle kulak koruyucu donanımlar olan kulaklıklar ve kulak tıkaçları kullanılmalıdır. Gürültü yönetmeliğinde belirtilen önlemler alınmalı ve ölçümler yaptırılmalıdır (İSFALT, İsfalt Gürültülü Ortamlar Çalışma Yönetmeliği, 2008a).

Sonuç

Şehir şantiyelerindeki faaliyetlerde yeterince önlem alınmaması durumunda şantiyeler çevresinde can ve mal kayıpları yaşanabilmektedir. Bu kayıplar da ancak proje bazlı çalışmalarda kurumların koordineli çalışması ile minimize edilebilmektedir. Bu durum, ülkemizde sabit şantiyelerde belli bir düzende uygulanırken, şehir içi gibi sürekli olarak araç ve insan trafiğine açık alanlarda bazı zorunluluklardan dolayı dikkat edilmeden yapılmaktadır.

Özellikle İstanbul gibi büyük bir şehir ortamında yapılan çalışmalarda, aşırı trafik yoğunluğunun ele alınarak, gerek çalışma saatlerinin düzenlenmesi, gerekse de şehir yaşamının etkilenmeden çalışmaların yapılabilmesi gerekmektedir. Bunun için de bilinen kuralların dışına çıkarak tamamen “şehirselleşmeye” yönelik güvenlik tedbirlerinin alınması gerekmektedir.

Bu anlamda İSFALT, kurumsal yapısı gereği güvenliği çalışma bilinci ile çalışmaya birçok firmadan önce başlamış bir kuruluş olup, çalışanlarına güvenli çalışmalarını için mevcut kanun ve yönetmeliklere uyumlu çalışma ortamları sağlamayı hedeflemekte, bu konuda kendine ait yöntemler ve uygulamalar yaparak şehir içi şantiyeciliğini geliştirmeye çalışmaktadır.

Kaynakça

Baradan, S. (2006, Ocak). Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliğinin Yeri ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması. DEÜ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ FEN ve MÜHENDİSLİK DERGİSİ, 8(1), 87-100.

Çeçen, H., Sertyeşilşik, B., & Atabay, Ş. (2010). Şehir içi Şantiyeciliği (ŞEŞ) için Koordinasyon ve Çevre Güvenliği Sisteminin Oluşturulması. O. -İ. Dalı (Dü.), 1. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi Bildiriler Kitabı içinde, (s. 705-715). Ankara.

İSFALT. (2005). İsfalt Şehiriçi Çalışma Yönetmeliği. İstanbul: İsfalt.

İSFALT. (2008a). İsfalt Gürültülü Ortamlar Çalışma Yönetmeliği. İstanbul: İsfalt.

İSFALT. (2008b). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği. İstanbul: İsfalt.

İSFALT. (2014). İsfalt Faaliyet Raporu. İstanbul: İsfalt.

SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE İŞ KAZALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. Barış YILMAZ

İş Güvenliği Uzmanı

Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye, baris.yilmaz@cbu.edu.tr

Selen ÖZÖNEL

İş Güvenliği Uzmanı, Pınar Balık A.Ş.

İzmir, Türkiye, selenozonel@gmail.com

Su ürünleri sektörü de Türkiye’de de tüm dünyada olduğu gibi büyüyüp gelişmekte olan bir sektördür. Tehlikeli sınıfta yer alan su ürünleri yetiştiriciliğinde de diğer iş kollarında olduğu gibi çok sayıda iş kazası yaşanmakta ve bu kazalar ağır yaralanmalar, uzuv kayıpları ve ölümler ile sonuçlanabilmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) dünya işgücü piyasasında % 1 den az oranda çalışanı bulunmasına rağmen, ölümlü iş kazalarının % 7 sinin balıkçılık sektöründe olduğunu belirtmektedir. Denizlerdeki rezervlerin azalması sonucu avcılık ile elde edilen su ürünleri miktarı her geçen yıl azalmakta ve dünyanın su ürünlerine olan ihtiyacı karşılayamamaktadır, bu ihtiyacı karşılamamanın tek yolu ise azalan rezervlerin yerini yetiştiricilik ile doldurmaktır. Yetiştiricilik yolu ile elde edilen miktarların artması demek daha fazla işçinin bu sektörde istihdam etmesi demektir, istihdam miktarı artarken, üretim alanında yeterli önlem alınmadığı durumda ise iş kazaları artmaktadır. İş kazaları, sadece iş kazası yaşayan çalışanları değil, diğer çalışanları da olumsuz etkileyen çok önemli bir konudur. Bu nedenle bu konunun üstünde hassasiyet ile durulması ve kazaların yaşanmaması için çözümler üretilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada İzmir ve Muğla’da faaliyet gösteren 10 işletmeden alınan toplam 43 adet iş kazası raporu incelenmiştir. İncelemelerde yaşanan kazaların hangi nedenlerle, hangi alanlarda ve ne şekilde meydana geldiği; kaza sonrasında oluşan zararın boyutları araştırılmış, bunun yanı sıra kaza geçiren çalışanlara ait yaş, cinsiyet, eğitim durumu, iş tecrübesi faktörleri analiz edilmiştir. Bunun yanında yaşanan kazaların, birbirini tekrarlama sebebinin, kök nedenlerinin benzer nedenler olmasından kaynaklı olduğu ve bu nedenlerin ortadan kaldırılması için alınması gereken önlemlerin yanında neler yapılması gerektiğine değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Su ürünleri yetiştiriciliği, iş kazaları, iş sağlığı ve güvenliği.

EVALUATION OF WORK ACCIDENTS IN AQUACULTURE SECTOR

The aquaculture is a day by day growing and developing sector in Turkey as it is the case in the whole world. In aquaculture sector, which is dangerously classified, many work accidents are encountered and some of these accidents may result in loss of some organs or death like it is the case in some other job classes. The International Labour Organization (ILO) and Food and Agriculture Organization (FAO) estimate that 7% of all worker fatalities occur in the fishing industry, despite accounting for less than one percent of the worldwide workforce. Due to the decrease in the reserves in the seas, the amount of the water products that are obtained by hunting is decreasing day by day, and cannot cover the needs of the world. The only way to cover this need is filling in the gap which occurred with the decrease in the reserves with breeding. The increase in the amount of the water products which is obtained via breeding means the employment of more employees in this job branch. While there is an increase in the employment, the work accidents will also increase unless necessary precautions are not taken. Work accidents influence other employees and not only the employees who experience accidents. For this reason, this issue must be emphasized with sensitivity, and solutions must be produced in order to prevent accidents. In this study, the sample accidents with a total of 43 from 10 workplaces in İzmir and Muğla are investigated. Investigations focus on the reasons, the locations and type of occurrence of work accidents as well as age, gender, educational background and work experience of employees having accident. In addition, the issue like the accidents repeating because their root causes are similar and the precautions to prevent these recurrences have been also emphasized.

Keywords: Aquaculture, work accidents, occupational health and safety.

1. Giriş

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) dünya işgücü piyasasında % 1 den az oranda çalışanı bulunmasına rağmen, ölümlü iş kazalarının % 7 sinin balıkçılık sektöründe olduğunu belirtmektedir (Zaytoon, 2012). Denizlerdeki rezervlerin azalması sonucu avcılık ile elde edilen su ürünleri miktarı her geçen yıl azalmakta ve dünyanın su

ürünlerine olan ihtiyacı karşılayamamaktadır, bu ihtiyacı karşılamının tek yolu ise azalan rezervlerin yerini yetiştiricilik ile doldurmaktır. Yetiştiricilik yolu ile elde edilen miktarların artması demek daha fazla işçinin bu sektörde istihdam etmesi demektir, istihdam miktarı artarken, üretim alanında yeterli önlem alınmadığı durumda ise iş kazaları artmaktadır. İş kazaları, sadece iş kazası yaşayan çalışanları değil, diğer çalışanları da olumsuz etkileyen çok önemli bir konudur. Bu nedenle bu konunun üstünde hassasiyet ile durulması ve kazaların yaşanmaması için çözümler üretilmesi gerekmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği tüm sektörlerde olduğu gibi su ürünleri sektöründe de çalışanların daha güvenli ve dolayısıyla daha mutlu çalışmalarını amaçlamaktadır. Ancak gerek Türkiye’de henüz yeterli altyapının olmayışı, gerekse işverenin ve çalışanların bu konuda yeterli bilgi ve güvenlik kültürüne sahip olmamaları sebebiyle uygulamada ciddi uygunsuzluklar yaşanmaktadır. Su ürünleri sektöründe çalışma koşulları geçen zamanla daha iyiye gitse ve ilerleyen teknolojiye uyum sağlasa da, hala ciddi sonuçlara sebep olabilecek riskler mevcuttur. Şirketlerin kapasitelerinin arttıkça sosyal ve güvenlik olarak daha iyi hale geldiğini rahatlıkla söyleyebiliriz. Daha ufak işletmelerde İSG bilgisi ve bu konuya verilen önem gözle görülür derecede azalmaktayken, sektör kapasitesi arttıkça daha fazla İSG uygunluğu görülmektedir, fakat ne derece iyi olursa olsun tesislerde üretim hala eski usullere göre yapıldığı için tehlikeli durumların tam olarak ortadan kaldırılmış olduğunu söyleyemeyiz. Bu risklerin farkında olmak, bu konuda önlemler almak ve belirlenen kurallara riayet etmek iş kazalarından korunmak için kaçınılmazdır.

Bu çalışmada İzmir ve Muğla illerinde su ürünleri yetiştiriciliğinde faaliyet gösteren toplam 10 adet firmanın iş kazası verileri incelenmiştir. Çalıştığımız firmaların 3 tanesi entegre tesis, hem kuluçkahane, hem kafes hem de paketleme üretim alanlarını içinde bulundurmakta, 5 tesis kafes üretimi ve paketleme alanına sahip olmakta ve 2 tesis yalnızca kafeste üretim yapmaktadır. İncelenen tesislerin kapasiteleri 300 ton ile 5000 ton arasında değişmektedir. Genel olarak balık çiftliklerinin % 40’ının kendi paketleme tesisleri mevcuttur. Entegre tesislerde çalışan personel sayısı 100-200 arasındayken, kafes üretimi ve paketleme yapan tesislerde bu rakam 30-80, yalnız kafes yetiştiriciliği yapan işletmelerde ise 20-25 kişi ile sınırlı kalmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, ikinci bölümde su ürünleri sektörü hakkında bilgiler verilmiş, üçüncü bölümde su ürünleri yetiştiriciliğinde iş güvenliğine ait tehlike ve riskler analiz edilmiştir. Geçtiğimiz yıllarda Ege bölgesinde faaliyet gösteren su ürünleri yetiştiricisi firmalardan elde edilen iş kazası raporlarının değerlendirildiği dördüncü bölümün ardından, çalışma sonuçlarına ve önerilere beşinci bölümde yer verilmiştir.

2. Türkiye’de Su Ürünleri Sektörü

Türkiye 8.333 km’lik kıyı şeridi ve 177.714 km uzunluğunda akarsuları ile yetiştiricilik için uygun birçok alana sahiptir. Deniz ve iç su kaynaklarımızın toplam alanı 25 milyon hektardır ve bu rakam ülkemizin toplam tarım alanlarına yakındır. Ülkemizin bu potansiyeli değerlendirildiğinde balıkçılık alanlarının verimli kullanılması çok önemlidir. Ancak, ülkemiz balıkçılığının sosyoekonomik yapısına baktığımızda bu alanların etkin kullanılmadığı açık şekilde görülmektedir. Su ürünleri, insanların iyi kalitede protein ihtiyaçlarını karşılaması için önemli bir kaynak durumundadır. Ülkemizin protein ihtiyacını karşılayacak zengin kaynakları olmasına rağmen, halkımızda balık tüketim alışkanlığı yaygın olmadığından ülkemiz bu kaynaktan yeteri kadar faydalanmamaktadır.

Dünyada kişi başı ortalama balık tüketimi 19,2 kg, Avrupa Birliği’nde ortalama 24 kg, İspanya’da 40 kg, iken Türkiye’de kişi başı yıllık ortalama balık tüketimi 7,6 kg’dır. Üstelik ülkemiz su ürünleri tüketiminin özellikle sahil şeridinde yaygın olduğu, iç kesimlerde tüketimin çok daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü raporuna göre Türkiye Dünya yetiştiricilik sektöründe en hızlı büyüyen 3. ülke konumundadır (FAO, 2012). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı verilerine göre 2014 yılı toplam su ürünleri üretimi 537.345 ton olarak gerçekleşmiştir, bunun 302.212 tonu avcılık, 235.133 tonu ise yetiştiricilik yolu ile elde edilmiştir. 2000 yılında belirlenen toplam üretim 582.376 ton ve bu üretimin 503.345 tonu avcılık, sadece 79.031 tonu yetiştiricilik ile elde ediliyorken bu gün üretimin bu kadar artmış oluşu da sektörün ne derece hızlı büyüdüğünün açık bir kanıtıdır. Bugün Türkiye’de toplam kapasitesi 462.660 ton/yıl olan 2.353 su ürünleri yetiştiricilik tesisi bulunmaktadır (GTHB, 2015).

Türkiye su ürünleri yetiştiriciliğinin tipik özelliklerinden biri çoğunlukla karnivor balık türlerinin entansif (modern yöntemlerle yapılan verimi yüksek tarım) üretimidir. Üretimin % 98,5’i karnivor balık türlerinden (gökkuşuğu alabalığı, levrek ve çipura) sağlanmaktadır. Yetiştirilen türler arasında alabalık ilk sırayı almakta (%52,52), bunu sırası ile levrek (%30,84), çipura (%14,47) izlemektedir (İZTO, 2015).

3. Su Ürünleri Yetiştiriciliğindeki Tehlike ve Riskler

Gelişen diğer iş kolları gibi yetiştiricilik sektörünün de kendine özel sorunları bulunmaktadır. Yüksek oranda personel değişimi, kayıtsız işgücü istihdamı, işçi sağlığı ve güvenliği gibi çalışan odaklı sorunlar ile tabiat şartlarına maruziyetin olduğu çalışma çevresi gibi işletme dışı sorunlar da sektörü etkilemektedir.

Su ürünleri sektöründe tehlikeler denizde ve karada olmak üzere 2 grup altında incelenebilir. Karada ve denizde tehlikelere maruz kalma önemli ölçüde birbirinden farklıdır. Karada yaşanabilecek kazalar kuluçkahane ve paketleme bölümlerinde meydana gelen kazalarken denizde meydana gelen kazalar bunlara göre daha tehlikeli ve ölümcül olabilmektedirler (Myers ve Durborow, 2012). Su ürünleri yetiştiriciliğinde başlıca risk grupları Tablo 1’de verilmiştir. Denizde bulunan alanlarda meydana gelen iş kazalarının, kaza yerine ulaşım ve acil müdahaleye başlanacak durumun elde edilmesine kadar geçen zaman dikkate alındığında daha büyük öneme sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 1. Su ürünleri yetiştiriciliğinde başlıca tehlike ve riskler

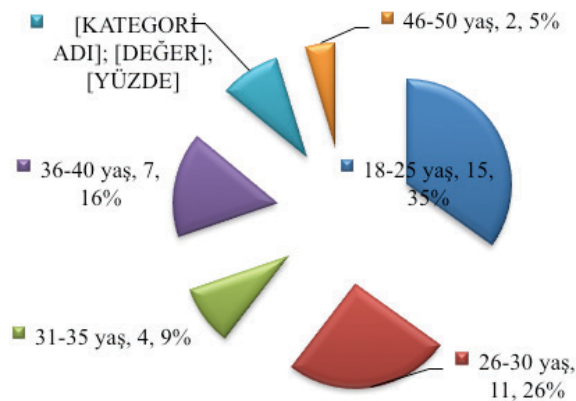
RİSK GRUPLARI	TEHLİKE	RİSK
Ergonomik	Ağır yükler, Uzun süre ayakta kalma, Ters duruşlar, Tekrarlayan hareketler, Yüksek efor.	Bel ağrıları, Boyun ve omuz ağrıları, Eklem iltihabı, Eklem sendromları.
Fiziksel	Kayma, Takılma, Yüksekten düşme, Denize düşme, Ulaşım zorluğu, Makine tehlikeleri, Elektrik tehlikeleri, Yüksek ses, Titreşim, Sınırlı alanlar, Solar radyasyonları, Su altı basınç maruziyet.	İncinme, Kesilme, Zorlanma, Yanma, Kemik kırıkları, Uzun kayıpları, Hipotermi, Hipertermi, Boğulma, Elektrik çarpması, Ölümcül yaralanmalar, vurgun.
Kimyasal	Dezenfektanlar, Parazisistler, Anestezistler, Deniz suyu kaynaklı gazlar, Hidrojen sülfat, Karbonmonoksit, Tozlar, Dumanlar, İğne tozlar, Formaldehit, Sodyum hypoclorid, Aşular.	Yangın, Solunum hastalıkları, Kanser, Merkezi sinir sistemi hastalıkları, Doğum kusurları, Üreme sorunları, Zehirlenme, Kansızlık, Akciğer, Göz, Deri tahrişleri.
Biyolojik	Balıkların keskin diş ve yüzgeçleri, bakteri, parazit, Yüzgeçli canlıların vücut salgıları ile deri teması, Enzim, Balık yemi tozları.	Kesilme, Delinme, Çapraz kontaminasyon, Alerji, Astım, Egzama, Deri çatlama, Kaşıntı.
Psikolojik	Fazla talep ve az durum kontrolü, Merkezden uzak lokasyonlarda çalışmak.	İş ile ilgili stres.

4. Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İş Kazaları

Bu çalışmada incelenen iş kazalarına ait bilgiler Muğla ve İzmir’de bulunan balık çiftliklerinden elde edilmiştir. 10 ayrı işletmede, son 10 yıl içerisinde meydana gelen 43 iş kazası aşağıdaki başlıklar altında incelenmiştir. İncelenen 43 adet iş kazasının, 2’si ölüm, 5’i uzun kaybı ve 2 adet’i de beyin kanaması ile sonuçlanmıştır.

4.1. İş Kazası Geçiren Çalışanların Yaşlarına Göre Sınıflandırılması

SGK verilerine göre Türkiye’de 2014 yılında iş kazası geçiren çalışanların yaş dağılımları ile incelenen kazalar karşılaştırıldığında, her iki grubunda birbiri ile örtüştüğü gözlenmekte ve arada büyük farklar olmadığı görülmektedir (Şekil 1).



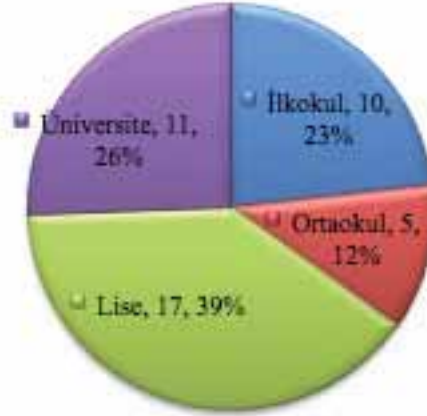
Şekil 1. Su ürünleri sektöründe iş kazası geçiren çalışanların yaş dağılımları

4.2. İş Kazası Geçiren Çalışanların Cinsiyete Göre Sınıflandırılması

İş kazası geçiren çalışanlar cinsiyetlerine göre sınıflandırıldığında, iş kazası geçiren çalışanların 10'unun kadın, 33'ünün erkek olduğu belirlenmiştir. İş kazasına maruz kalma oranının, erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Fakat incelenen 10 işletmede çalışanların, % 80 oranında erkek çalışan olduğunu da göz önünde bulundurulmalıdır.

4.3. İş Kazası Geçiren Çalışanların Eğitim Durumuna Göre Sınıflandırılması

İş kazasına maruz kalan çalışanların eğitim durumlarına baktığımızda, hemen her eğitim seviyesinden çalışanın sektörde istihdam ettiğini görmekteyiz (Şekil 2).

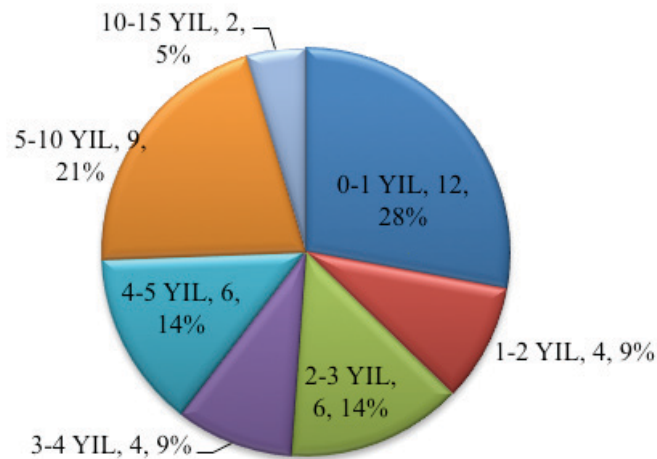


Şekil 2. İş kazası geçiren çalışanların eğitim durumuna göre dağılımı

Üniversite mezunu iş kazası geçiren personel oranının % 26 gibi yüksek bir orana sahip olmasının nedeni, yapılan işin üretim kısmında personel kadar mühendis ve teknikerlerin de çalışması ve beyaz yaka personelin de üretimde bulunmasından kaynaklanmaktadır.

4.4. İş Kazası Geçiren Personelin Tecrübe Durumuna Göre Sınıflandırılması

İş kazası geçiren personel, tecrübesine göre incelendiğinde 0-1 yıl arası çalışan yani daha az tecrübeli personelin daha fazla oranda iş kazasına maruz kaldığı gözlemlenmiştir (Şekil 3).

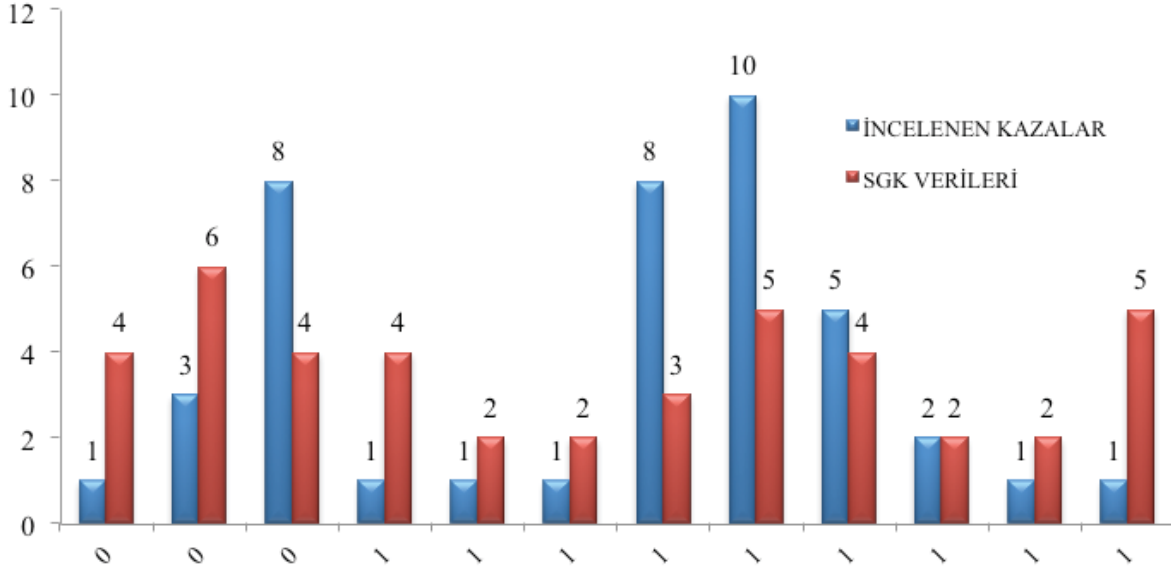


Şekil 3. İş kazası geçiren çalışanların tecrübeleri

Bu durum, SGK'nın 2014 yılı için açıkladığı iş kazası geçiren sigortalının son işveren nezdinde ki çalışma süreleri ile örtüşmektedir. Diğer bir ifadeyle, en fazla iş kazası yaşayan personelin 0-1 yıl arası çalışan personel olduğu, tecrübeli çalışanların ise işyerinde iş kazası geçiren çalışanlar arasında en düşük yüzdeye sahip olan grup olduğu söylenebilir.

4.5. İş Kazalarının Meydana Gelme Saatlerine Göre Sınıflandırılması

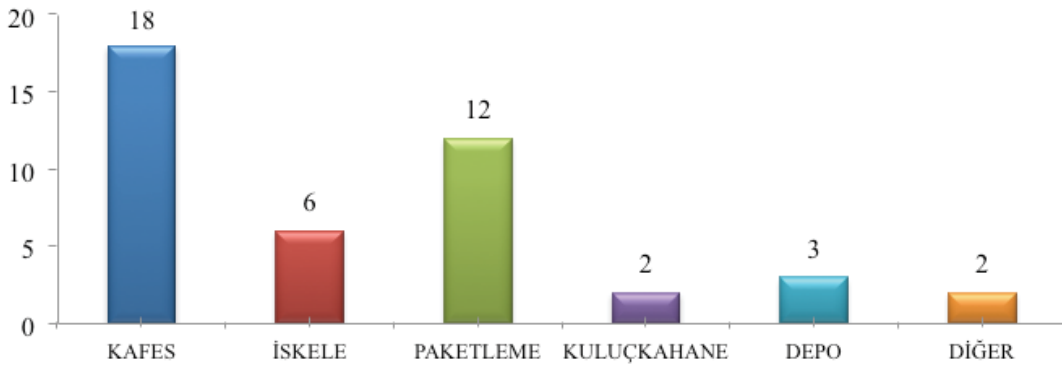
İş kazasının meydana geldiği çalışma saatleri değerlendirildiğinde en çok kazanın 13:00-15:00 saatleri arasında olduğu görülmektedir. Su ürünleri sektöründe de vardiya sistemi ile çalışma bulunmaktadır, fakat diğer vardiya sistemi ile çalışan sektörlerden farklı olarak özellikle kafes ve kuluçkahane kısımlarında sadece canlı üretimin yolunda olup olmadığını kontrol etmek için çok az sayıda çalışan vardır. Gece vardiyalarda gündüz vardiyası ile aynı tempoda çalışılan bölümler paketleme ve işleme bölümleridir. 08:00-18:00 saatleri dışında meydana gelen kazaların bu bölümlerde meydana geldiği belirlenmiştir. Saatlere göre iş kazası yaşanma oranları SGK verileri ile karşılaştırıldığında (Şekil 4), iş kazası yaşanan saatlerin birbiri ile çok benzer olmadığı görülmektedir, bu farklılığın yukarıda bahsedilen çalışma saatlerinden meydana geldiğini söyleyebiliriz.



Şekil 4. İş kazalarının saatlere göre değerlendirilmesi

4.6. İş Kazasının Meydana Geldiği Bölümler

Su ürünleri üretim alanlarını, 3 alanda inceleyebiliriz. Bunlar, Kuluçkahane, Kafesler ve Paketleme (İşleme) üniteleridir. Kuluçkahane üretimi karada yavru balıkların kafeslere gidecek boya gelene kadar beslendiği ünitelerdir. Kafes bölümünde üretim açık denizde yapılır, kuluçkahaneden alınan yavru balıklar hasat boyuna gelene kadar, denizdeki kafeslerde büyütülür. Paketleme bölümünde ise hasat edilen balıklar ya taze soğutulmuş olarak paketlenir ya da işlenerek filetosu çıkarılır ve uzun ömürlü ambalajlar ile paketlenir. Ayrıca balık çiftliklerini karada bulunan bölümlerinde, idari bina, depolar, dinlenme alanları, soyunma odaları, bakım onarım atölyeleri gibi bölümlerde mevcuttur. İş kazaları meydana geldiği bölümlere göre Şekil 5’de incelenmiştir.



Şekil 5. İş kazalarının meydana geldiği bölümlere göre değerlendirilmesi

Şekil 5 de görüldüğü gibi en fazla kazanın meydana geldiği bölüm kafeslerdir. Bunun iki ayrı nedeni vardır, su ürünleri sektöründe üretim genelde kafeslerde yapılır, daha önce de bahsettiğimiz gibi kuluçkahane ve paketleme bölümlerine

sahip olan şirketlerin sayısı daha azdır. Diğer yandan kafes üretim kısmı aynı zamanda doğa şartları ile de mücadele gerektirir ve tehlikeli durumlar kara üretimine göre çok daha fazladır. Bu yüzden deniz üretimi yapılan alanlarda daha fazla önlem alınması gerekmektedir.

4.7. İş Kazalarının Meydana Geliş Nedenlerine Göre Değerlendirilmesi

İncelediğimiz kazaların meydana geliş şekilleri araştırıldığında, tehlikeli hareketten kaynaklanan 25 kazanın ve tehlikeli durumdan kaynaklanan 19 kazanın meydana geldiğini görülmektedir. “İş kazalarının % 88’i tehlikeli hareketlerden, %10’u tehlikeli durumlardan, %2’si ise kaçınılmaz (sebebi bilinmeyen) durumlardan kaynaklanır.” ifadesi ile karşılaştırıldığında su ürünleri sektöründe bu durumun biraz daha farklı olduğunu ve tehlikeli durumların da neredeyse tehlikeli hareketler kadar kazaya sebep olduğunu görmekteyiz. Bunun sebebi olarak su ürünleri sektöründe çalışma şartlarının genellikle açık alan çalışmaları içermesini ve tabiat koşullarının olumsuz etkilerini gösterebiliriz.

4.8. İş Kazası Sonucu Oluşan Zararlar

İş kazaları sonucunda meydana gelen kazaların aşağıdaki şekilde dağıldığı belirlenmiştir.

Yaralar ve yüzeysel yaralanmalar: 18 adet

Kemik kırıkları:6 adet

Çıkıklar, burkulmalar ve incinmeler: 14 adet

Uzuv kaybı: 5 adet

Beyin sarsıntısı ve iç yaralanmalar: 3 adet

Suda boğulma: 2 adet

Birden fazla sayıda yaralanmalar: 7 adet

İş kazası sonucu oluşan tahribatları yüzde olarak incelediğimizde ortaya, iş kazalarının % 38 yüzeysel yaralanmalar, % 29 çıkıklar ve incinmeler, % 13 kırıklar, % 10 uzuv kaybı, % 6 beyin sarsıntısı ve iç kanamalar, % 4 boğulmalar şeklinde sonuçlandığı görülmektedir. Ayrıca oluşan bu kazaların % 16’lık bir kısmının vücudun birden fazla yerinde hasara neden olduğu da görülmüştür.

4.9. İş Kazası Sonucu Oluşan Zararın Vücuttaki Yeri

İş kazası sonucu vücutta zedelenen bölgelere baktığımızda,

Kafada meydana gelen 9 adet

Sırt ve omurilik bölgesinde meydana gelen 5 adet

Kollar bölgesi ve ellerde meydana gelen 12 adet

Bacaklar ve ayaklarda meydana gelen 15 adet ve

Kaza sonucu vücudun tümünün etkilendiği 4 adet kaza meydana geldiğini görmekteyiz.

Bu veriler ışığında, su ürünleri sektörü çalışanlarının, daha çok bacak ve kol kısımlarında yaralanmalar yaşadığını ve kullanılacak olan kişisel koruyucu donanımların, özellikle bu bölgelerde oluşabilecek yaralanmaları önlemeye ve vücudun bu bölgelerini korumaya yönelik seçilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

4.10. İş Kazası Geçiren Çalışanın İş Göremezlik Süreleri

Kaza sonucu iş görmezlik süreleri incelendiğinde,

Kaza günü çalışır: 4 kişi

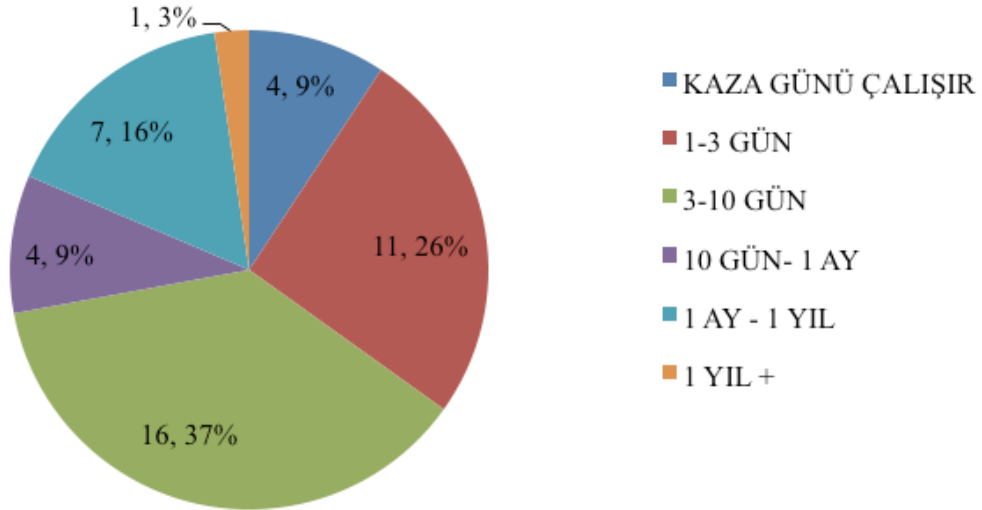
1-3 gün arası: 11 kişi

3-10 gün arası: 16 kişi

10 gün - 1ay arası: 4 kişi

1 ay - 1 yıl arası: 7 kişi

1 yıl + : 1 kişi olduğu görülmüştür. En çok 3-10 gün süre ile iş göremezlik durumunun olduğu belirlenmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. İş kazası sonucu iş göremezlik süreleri

5. Sonuç ve Öneriler

Su ürünleri sektörü de Türkiye'deki hemen her sektör gibi düzgün uygulanan bir İSG sistemine ihtiyaç duymaktadır. İncelenen kazalardan da görüldüğü gibi, iş kazası sebepleri ve kazaların meydana geliş şekilleri çoğu zaman birbirini tekrarlamaktadır. Ayrıca su ürünleri yetiştiriciliği iş kazalarının meydana geliş bakımından tehlikeli durumların neredeyse tehlikeli hareketler kadar yüksek olduğu bir sektördür.

Tehlikeyi önceden sezmek birçok sektörde olduğu gibi su ürünleri sektöründe de hayati önem taşımaktadır. Öngörülen riskler ve yaşanan kazalardan yola çıkarak daha etkin kaza önleme sistemleri oluşturmak gerekmektedir. Bunun için ilk olarak iş güvenliği eğitimleri ile çalışanların risk algıları artırılmalıdır. Buna ek olarak öncelikle deniz ve sonrasında kara tesislerindeki iş güvenliği prosedürleri gözden geçirilmeli, deniz üretim tesislerinde acil müdahale yeterlilikleri artırılmalıdır. Diğer taraftan, ülkemiz su ürünleri yetiştiricilik sektörünün git gide artan kapasitesi ve kalitesine paralel olarak bu iş kolunda çalışanların çalışma koşullarının aynı şekilde iyileştirildiğini söylemek mümkün değildir.

Su ürünleri sektörü çalışma koşulları zor bir sektör olmasından dolayı işverenler yeterli sayıda kalifiye çalışan bulamamaktadırlar. Çalışan güvenliğini ve konforunu konu alan iyileştirmeler hızla hayata geçirildiği takdirde çalışan memnuniyetini artacak, kalifiye personel sorunu çözülecek ve üretim verimini de yükselecektir.

Kaynaklar

FAO (2012) Food and Agriculture Organization of the United Nations, Fisheries and Aquaculture Department, The State of World Fisheries and Aquaculture.

GTHB (2015) Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Su Ürünleri İstatistikleri. <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>

İZTO (2015) İzmir Ticaret Odası, Yarımada'da Su Ürünleri İhtisas Organize Sanayi Bölgesinin Kurulması Proje Raporu. http://izto.org.tr/demo_betanix/uploads/cms/yonetim.ieu.edu.tr/6188_1447922609.pdf

Myers, M.L. & Durborow, M. (2012) Aquacultural Safety and Health, Health and Environment in Aquaculture.

Zytoon, M.A. (2012) Occupational injuries and health problems in the Egyptian Mediterranean fisheries, Safety Science, 50, 113-122.

ŞANLIURFA İL MERKEZİNE BAĞLI KÖYLERDE TARIM İŞ KOLUNDA AKUT YARALANMA SIKLIĞI VE KİŞİ/ORTAM FAKTÖRLERİ

Sami Akpırinc

Öğr.Grv.Harran Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama ve Araştırma Merkezi, Şanlıurfa-Türkiye

Zeynep Şimşek

Prof.Dr. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama ve Araştırma Merkezi, Şanlıurfa-Türkiye

Amaç

Bu araştırmada, Şanlıurfa il merkezine bağlı köylerde tarım iş kolunda akut yaralanma sıklığı ve kişi/ortam faktörlerini saptamak amaçlanmıştır. **Yöntem:** Kesitsel araştırma tipinde yürütülen bu çalışmada, toplam 324 köyde akut kaza/yaralanma sıklığı %4 kabul edilerek %95 güven düzeyinde 1.2 desen etkisi ile rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak 382 haneye ulaşılmış olup, yanıtlama hızı %95,5'dir. Hanehalkı Soru Kağıdı ve 62 sorudan oluşan Kaza/Yaralanma Soru Kağıdı veri toplama amacıyla kullanılmıştır. **Bulgular:** Hanehalkının %47,3'ü kadın, %52,7'si erkek olup, yaş ortalaması 24,1±18,2'dir. Son bir yıl içinde tarımsal kaza/yaralanma sıklığı %5,9'dur. Kaza/yaralanmaların nedenleri sırasıyla; %35,6 düşme/çarpma, %17,4 hayvanlar, %11,3 kavga, %9,0 sıcak su/süt dökülmesi, %8,3 araba/bisiklet/motosiklet, %5,3 tarım alet ve makineleri, %5,3 ilaç/pestisit zehirlenmesi, %5,3 malzeme düşme/çarpması, %1,5 elektrik çarpmasıdır. Cinsiyet, yaş, tarımda çalışılan süre ile tarımsal kaza/yaralanmalar arasında anlamlı ilişki saptanmış ($p<0,05$), öğrenim durumu, gelir, herhangi bir hastalık durumu, sağlığa özen gösterme, sigara içme durumu ile anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Kaza/yaralanma nedeni olarak kişinin dikkatsiz davranması ya da gergin/sinirli olması gibi kişiye bağlı faktörler bildirilmiştir. **Sonuç:** Tarımda çalışanlara kaza ve yaralanmaları önleme bilincinin kazandırılmasının, ilk yardım eğitiminin verilmesinin ve tarım sektöründe sürveyans sisteminin kurulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tarım çalışanları, kaza, yaralanma

FREQUENCY OF ACUTE INJURY AND ENVIRONMENTAL FACTORS IN AGRICULTURE IN VILLAGE OF ŞANLIURFA CITY CENTRE

Aim: It was aim to determine the frequency of acute injury and personal/environmental factors in agricultural business line of villages at city centre of Şanlıurfa. **Method:** This cross-sectional study was designed to reach 40 villages in 324 villages in city centre of Şanlıurfa, using random sampling method with 1.2 design effect in the confidence level of 95% by accepting acute accident/injury frequency as 4%, 382 houses were reached and response rate was 95.5%. The Household Questionnaire and Accident/Injury Questionnaire were used for data collection. **Results:** Of them, 47.3% were women, and the mean age was 24.1±18.2. The incidence of injury was 5.9% in last year. The reason of accident/injuries were respectively; fall/crash of 35.6%, animals of 17.4%, fight of 11.3%, hot water/milk pouring of 9.0%, car/bicycle/motorbike of 8.3%, agricultural equipments/machines of 5.3%, drugs/pesticide poisoning of 5.3%, material fall/crash of 5.3%, and electric shock of 1.5%. Significant relation between gender, age, agricultural working time, and agricultural accident/injuries was determined ($p<0.05$). No significant difference was between educational status, income status, status of any disease, state of taking care of health, state of health, smoking and agricultural accident/injuries ($p>0.05$). The reasons were reported as personal characteristics including being careless, and being nervous. **Conclusion:** It is thought to be useful to raise awareness in preventing accidents and injuries, to provide first aid education and to develop surveillance system of agricultural sector.

Keywords: Agriculture, accident, injury

Giriş

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından dünyada 3 milyar işçinin %40'ının tarım iş kolunda çalıştığı bildirilmektedir. Tarım işçilerinin %74'ü Asya bölgesinde, %16'sı Afrika'da, %3'ü Latin Amerika'da, %4'ü endüstri ülkelerinde, %3'ü de geçiş ülkelerinde yaşamaktadır (ILO, 2004). Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2013 mart verisine göre, Türkiye'de işgücünün %22,9'u tarımda çalışmaktadır (TÜİK, 2013). Tarım sektörü, birçok ülkede en tehlikeli sektörlerden biri olup, dünyadaki 1,2 milyon iş kazası sonucu gerçekleşen ölümlerin yaklaşık yarısının tarımda meydana geldiği, toplam 335 bin ölümcül işyeri kazasının ise 170 bininin tarım işçisi olduğu bildirilmektedir (ILO, 2004). Literatürde tarım makinelerine bağlı kazalar, bitki koruma ilaçları ve diğer kimyasal etkilenimi yaralanma ve hastalıkların iki temel nedeni olarak gösterilmektedir (Yurtlu ve ark. 2012).

Tarımda çalışanların sağlık sorunlarına neden olan faktörler; genel olarak eğitim başta olmak üzere düşük sosyo-ekonomik düzeyde olmaları nedeniyle farkındalıklarının yetersizliği, işlerin çoğunun açık havada yapılması nedeniyle aşırı sıcak ve soğuk iklim koşulları, kullanılan makinelerin eski ve güvenli olmaması, aynı kişinin birden fazla işi yapması, çalışma süresinin uzunluğu, hayvanlar ve bitkiler ile doğrudan temas sonucu ısırık, zehirlenme, paraziter hastalıklar, alerjiler, kimyasal ve biyolojik ürünlerin kullanılması, çalışma ve yaşam alanının sağlık koşullarına uygun olmamasıdır (Görev ve ark. 2012)

Yapılan çalışmalar, dünyada yaklaşık 1.3 milyar tarım çalışanın sadece %5'inin çalışma koşullarının denetime tabi olduğunu, bunların kısmen yasal güvenceye sahip olduğunu göstermektedir. Tarımda çalışanların iş güvenliği açısından yeterli düzeye gelmemiş olmasının önündeki temel nedenler ise az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde benzer olup, tarımda çalışanların genellikle örgütsüz oluşu, eğitim düzeyinin düşüklüğü, kadın işçilerin çoğunlukta oluşu, çalışanlar arasında mevsimlik gezici tarım işçilerinin yoğunluğu gibi nedenlerdir (ILO, 2004).

Tarımda hastalık ve yaralanmaların önlenmesinde halk sağlığı yaklaşımı, epidemiyolojik yöntemlerle mortalite ve morbiditeyi belirleme, nedenlerini saptama, süreyans sistemlerini ve kontrol programlarını geliştirmedir (Bilir ve Yıldız, 2004).

Tarım iş kolunda yaralanmalarla ilişkili risk faktörleri literatüre dayalı olarak aşağıda verilmiştir (CDC, 2004; Donham ve Thelin, 2006).

Kişi faktörleri;

- Yaş (genç ve yaşlı işçiler daha çok risk altındadır),
- Cinsiyet (Erkekler kadınlardan daha çok risk altındadır),
- Etnik köken (Kızıldereliler, Hispanikler, siyah çiftçiler),
- Eğitim (Lise altında eğitim alanlarda lise üzerinde eğitim alanlara göre risk 2.5 kat artmıştır),
- Yaralanma veya çalışma bozukluğu hikayesi (Çalışma bozukluğu olanlarda risk 2.4 kat artmıştır),
- Duyma problemi olanlar,
- Görme bozukluğu,
- İlaç kullanımı,
- Alkol tüketimi,
- Çiftlik sahibi olmak (tarım arazisi sahibi olanlarda risk 3 kat az)
- Yevmiyeli ve aile işçisi olmak,
- Tarım işlerinde harcanan zaman (kaza/yaralanma oranı harcanan zaman ile paralel),
- Dikkatsizlik veya acele etme.

Çalışma Ortamı Risk Faktörleri;

- Çiftlik büyüklüğü (49 dönüm ve altı büyüklükteki çiftliklerde risk oranı yaklaşık %25 artmıştır),
- Çiftlikte yaşam (çiftlikte çalışanlarda risk 6.3 kat fazla),
- Gelir (40.000 doların üstünde geliri olan çiftliklerde risk 1.52 kat artmaktadır)
- Çiftlikte yerleşik olmayan işçilerin varlığı,
- Tarım makinelerinin varlığı (tarım aletinin varlığı yaralanma riskini 3.5 kat arttırmaktadır),
- Kırpmaya veya çalışma faaliyetleri (Meyve bahçeleri yüksek risklidir),
- Mevsimsel ve zamansal faktörler.

Tarım toplumlarında sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının yaratılması diğer mesleklere göre daha zordur. Zorluklar insanların inanç ve kültüründen, sosyoekonomik durumundan ve özel risk yaratan iş ortamından kaynaklanmaktadır. Bu zorluklar tarımın farklı sektörlerinde değişiklikler göstermektedir. En sık karşılaşılan küçük aile işletmeleri en zorlayıcılarıdır. İşçi istihdam edilen daha büyük çiftliklerdeki iş sağlığı ve güvenliği önlemleri mevsimlik işçi çalıştıran işletmelere göre daha kolaydır. Murphy (1991) tarım sağlığı ve güvenliğinin endüstriyel güvenlik, endüstri mühendisliği, eğitim, psikoloji ve halk sağlığı disiplinlerinin işbirliğini gerektirdiğini belirtmektedir. Hastalık ve kazaları önleme, riski azaltma, güvenlik tedbirlerini uygulama ve insan davranışında değişiklik yaratmayı içermektedir. Genel olarak üç temel yöntem vurgulanmıştır. Bunlar;

- 1) Yasal düzenlemeler ve standartların uygulanması,
- 2) Mühendislik önlemleri,
- 3) Kişilere güvenli davranışları öğretmedir (Donham ve Thelin, 2006).

Sağlık ve güvenlik çalışanlarının çoğu mühendisliği en etkili strateji olarak kabul etmektedir, bunu sağlık ve güvenlik düzenlemeleri ile uygulamalar takip etmektedir. Kişilere güvenli olmayan davranışları değiştirmeyi öğretme etkinlik açısından en az etkili olanıdır. Bazı tarım sağlığı ve güvenliği uzmanları sağlık ve güvenlik düzenlenmelerinin kanıtlanmış etkinliği nedeniyle, tarımsal üretimde düzenleme ve uygulamaların kullanılmasını önermektedirler. Büyük tarımsal işletmelerin bir avantajı küçük tarımsal alanlara göre etkili sağlık ve güvenlik programları geliştirme konusunda daha büyük potansiyele sahip olmalarıdır. Bu çiftçiler daha yeni ve güvenli ekipmanlar alabilmekte ve güvenlik programlarına uyum sağlamaları kolaylaşmaktadır (EUROSTAT, 2013).

Tarım iş kolunda yaralanmalarla ilgili istatistikler sınırlıdır. Var olan istatistikler incelendiğinde, bilgi toplama biçimi, metodolojileri, yaralanma tanımları, yaralanmaların nedenlerinin tanımlanmasında kullanılan yöntemler ve toplanan bilgiler açısından oldukça farklılıklar göstermektedir. Türkiye’de ölüm nedenlerine yönelik kayıtlar yaşa ve nedene özel ölüm hızlarının hesaplanması için en iyi veri kaynağı yaşayan nüfusta meydana gelen ölümlerin en az %70’ini kaydeden ulusal hayati istatistiklerin varlığıdır. Türkiye’deki hayati istatistikler kırsal kesimde yaşayan nüfusun yaklaşık %35’ini dışarıda bırakarak sadece il ve ilçe merkezlerini kapsamaktadır. Bu nedenle tarım yaralanmaları ve ölümleri hakkında ülkemizde yeterli ve düzenli bilgiye ulaşmak güçleşmektedir.

TÜİK tarafından yapılan bir çalışmaya göre, iş kazası geçirenlerin oranının en yüksek olduğu sektörün %10.1 ile madencilik ve taş ocaklığı olduğu, elektrik, gaz, su (%7,7), imalat sanayi (%5,8), inşaat ve bayındırlık işleri (%4,6), ulaştırma, haberleşme ve depolama (%3,7), toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller (%2,7), tarım, ormancılık, avcılık ve balıkçılık (%1,9) şeklinde sıralanmış ve tarımda akut kaza/yaralanmalar yedinci sırada yer almıştır (TÜİK, 2007).

Ülkelere göre değerlendirildiğinde; İngiltere’de tarım, endüstriyel sektörler içerisinde ölümcül kaza ve mesleki hastalıklar açısından en kötü sektördür. Tarımda çok iyi bir sosyal güvenliğin bulunduğu Fransa’da kazalar genel olarak azalmaktadır. Ancak tarımda uygulanan mekanizasyon tüm kazalar içinde yaralanmaların %25’inin ana nedenidir. Yine Amerikan İş İstatistikleri Bürosu’nun 2008 verisine göre, tarım ölümcül kazalar açısından (yüz binde 26.8) ilk sırada yer almıştır. Gelişmekte olan ülkelerde durumun daha kötü olduğu bildirilmektedir (Richardson ve ark., 2011).

Earle-Richardson ve arkadaşları (2011) hastane, ambulans ve toplum tabanlı süreyans kayıtlarını karşılaştırdıkları araştırmada, ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların sıklığı; hastane verilerine göre yüz binde 10.6, ambulans verilerinde yüz binde 4.4, toplum tabanlı süreyans kayıtlarında yüz binde 1.8’dir. Ambulans raporlarında atlar (%35), traktörler (%15), ve hayvancılık (%10) önde gelen yaralanma nedenleridir. Hastane verisinde, el aletleri (%24), çiftlik makineleri (traktörler dahil) (%23) ve bina/yapı/yüzeyler (%22) önde gelen yaralanma nedenleridir. Toplum süreyans kayıtlarında ise traktörlere bağlı yaralanmalar (%37) yaralanmaların en önemli nedenidir. Malezya’da Abas ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan çalışmada ağır yaralanmalar 30.5/100000 ile tarım sektörü ikinci sırada olmuştur (Abas ve ark., 2013).

Öz tarafından (2005), Ege yöresinde son beş yıl içinde 66 çiftçinin %72’sinin kaza geçirdiği, çiftçilerin %8’inin bu süre içerisinde birden fazla kaza yaptığı belirlenmiştir. Daha çok 20-40 yaş grubu arasında bulunan çiftçiler tarafından gerçekleştirilen kazalarda, eğitim durumu açısından ilkökul mezunları %53 ile ilk sırada yer almıştır. Kazaların nedenleri olarak devrilme %27, çarpma %26, çarpışma %22 ilk sıralarda bildirilmiştir. Kaza yapan çiftçilerin sadece %22’si kazayı yetkili kurumlara bildirmiştir. Akbolat ve arkadaşlarının (2007), Isparta’da yaptıkları çalışmada, kazaların yaralanma ile sonuçlanma oranı %173, ölüm ile sonuçlanma oranı ise %38, ortalama kaza başına 1.7 adet yaralanma, 0.4 adet ölüm olayı gerçekleşmiştir. Kazalar en fazla; çarpışma (%51,1), devrilme (%35,2) şeklinde oluştuğu vurgulanmıştır. En fazla kaza Ağustos ayında olmuştur. Kaza oluş nedenleri sıralamasında ilk sırada dikkatsizlik/tedbirsizlik (% 29.5) yer almıştır.

Ulusal zehir danışma merkezinin 2008 yılı çalışma raporunda vakaların ajan sınıflamasına göre dağılımı incelendiğinde, tarım ilaçlarının neden olduğu zehirlenmeler %8,3 (6.503 kişi) ile başvurularda ikinci sırada yer almaktadır. Yine aynı raporda başvuruların ajan sınıflamasında hayvanlar %1,8 (1.413 kişi), hayvan sağlığı ürünleri %0,6 (534), bitkiler %0,5 (425 kişi) olarak bildirilmiştir. Tarım ilaçlarının neden olduğu mesleki zehirlenmelerin 20-50 yaş arası erkeklerde toplanması tarım işçilerinin ilaçlama sırasında yeterli koruma önlemlerini almadıkları ile ilişkilendirilmiştir (Özcan ve İkinioğulları, 2008).

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile birlikte Şanlıurfa tarımsal üretimin en yoğun olduğu illerden biridir. Bu çalışmanın amacı tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma sıklığını ve ilişkili faktörleri belirlemektir. Çalışmanın tarımda iş sağlığı ve güvenliği alanına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

1. Gereç ve Yöntem

Bu araştırmada, Şanlıurfa il merkezine bağlı köylerde tarım iş kolunda akut yaralanma sıklığı ve kişi/ortam faktörlerini belirlemek amacıyla kesitsel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Şanlıurfa Yüzölçümünün % 64,7’si tarıma elverişli topraklardan oluşmaktadır. Faal nüfusun %70’i tarımla uğraşmaktadır ve ekonomisinin % 60’ı bitki üretimi, %40’ı hayvancılığa dayanmaktadır. Şanlıurfa’da 60 köyde hayvancılık birinci derecede, 375 köyde ise ikinci derecede gelir kaynağıdır. TÜİK 2011 verilerine göre Şanlıurfa’nın il nüfusu 1.716.254

kişidir. Şanlıurfa merkeze bağlı köylerin toplam nüfusu ise 125 bin erkek ve 122 bin kadın olmak üzere yaklaşık 247 bin kişidir.

Araştırmanın evrenini Şanlıurfa il merkezine bağlı 324 muhtarlığı olan köy oluşturmaktadır. Köy muhtarlıklarının listesi Şanlıurfa Valiliği'nden alınmıştır. Tarımda akut kaza/yaralanma sıklığı %4 kabul edilerek %95 güven düzeyinde 1.2 desen etkisi ile rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak 40 köye ulaşılması, gidilen her köyde 10 hanenin seçilmesi planlanmıştır. Örnekleme çıkacak köylerin seçilmesi için köylere alfabetik isim listesine göre numara verilmiş ve rastgele sayılar tablosu kullanılarak gidilecek köylerin listesi çıkarılmıştır. Örnekleme çıkılan köylere gidildiğinde köyde yaşayan hane sayısı belirlenmiştir. Köyde bulunan tüm hanelere numara verilmiş ve rastgele sayılar tablosu kullanılarak 10 hane belirlenmiştir.

Örnekleme çıkan hanelerden evde olmayan haneler bulunduğu bir sonraki hane, eğer o hane de evde bulunmuyorsa örnekleme çıkan haneden bir önceki haneye gidilmiştir. Toplam 400 haneden 382'si çalışmaya katılmış olup, yanıtlama hızı %95,5'dir. Görüşme yapılan kişilerin % 95,9'unu erkekler oluşturmuştur.

Araştırma öncesi örneğe girmemiş olan 3 köyde pilot uygulama gerçekleştirilmiş, işlemeyen sorular soru formundan çıkarılarak son şekli verilmiştir. Örneğe çıkan köyler bir kez ziyaret edilmiş, hane sakinlerine köy muhtarı, köy öğretmeni ve köy imamlarından yararlanılarak ulaşılmıştır. Şubat-Mart 2013 ayları arasında ziyaretler yapılmış olup, hane reisinin evde olduğu durumlarda hane reisiyle hane reisinin evde olmadığı durumlarda ise hanede soru formlarına cevap verebilecek yeterlilikte olan herhangi bir hane halkı üyesiyle görüşülmüştür. Çalışmada bilgide yanlışlığı ortadan kaldırmak için; tüm görüşmeler araştırmacı tarafından uygun görüşme ortamı sağlandıktan sonra yüz yüze görüşme yoluyla yapılmıştır. Soruların anlaşılabilirliğini ve iletişimi kolaylaştırmak için soru formlarındaki sorular kişilerin anlayacakları dile çevirisi yapılarak sorulmuştur. Saha dönüşü soru kağıtlarının kontrolü yapılarak veri girişi yapılmıştır.

Araştırmanın uygulanabilmesi ve verilerin toplanabilmesi için Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'na başvuru yapılmış, 13.09.2012 tarih, 04 nolu oturumun 15 nolu kararı ile Etik Kurul Onayı alınmıştır. Çalışmaya katılan hane halkı reisine ya da görüşme yapılan kişiye 'Bilgilendirilmiş Olur Formu' kullanılarak yazılı onamları alınmıştır.

Araştırma sonucu toplanan bilgilerin veri girişi, tüm sayısal ve ölçümsel değerlerin analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 11.5 ile gerçekleştirilmiştir. Veri girişi yapıldıktan sonra veri kontrolü yapılmış, hatalı veri girişleri düzeltilmiştir. Araştırmanın tanımlayıcı bulgularında, sayı, yüzde, ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. İki grup arasındaki farkı karşılaştırmada kategorik değişkenler için ki-kare, sürekli değişkenler için "t testi" kullanılmıştır.

2. Bulgular

Örneğe çıkan ve soru kağıtlarının uygulandığı toplam 382 hanede ortalama kişi sayısı $5,8 \pm 2,58$ 'dir. Tablo 1'de izlendiği gibi, 2227 kişinin %47,3'ü kadın, %52,7'si erkektir. Hane halkı üyelerinin yaşları 0 ile 90 arasında değişmekte olup, ortalama $24,1 \pm 18,2$ 'dir. Genel olarak medyan yaş 19 olup, kadınlarda 18, erkeklerde 19'dur. 382 hanenin %93'ü hem tarım hem hayvancılık, %3,4'ü sadece tarım, %3,1'si sadece hayvancılık, %0,5'i ise mevsimlik tarım işçiliği yaptığını belirtmiştir. 6 yaş ve üzerindeki hane halkının %44,9'u eğitimi yok/ilkokulu bitirmemiş grubunda yer almaktadır, bu oran kadınlarda %62,7'ye çıkmaktadır. Nüfusun sadece % 7,6'sı lise ve üzeri eğitim durumuna sahiptir, bu oran kadınlarda %2,4'e düşmektedir. Kadınlarda nüfusun sadece %14'ü ilköğretim 2. kademe ve üstü eğitim düzeyine sahipken bu oran erkeklerde %37'ye çıkmaktadır. 15-19 yaşlarındaki kadınların %26,7'si ilkokulu bitirmemiş iken, bu oran 45-49 yaşlarındaki kadınlarda yaklaşık %88'e yükselmektedir. Erkekler açısından değerlendirildiğinde, 15-19 yaşlarında %2,6'sı ilkokulu bitirmemiş iken, bu oranlar yaş ilerledikçe yükselmektedir. Özellikle 65 yaş üzerinde kadınların %94,6'sı, erkeklerin %82'i ya hiç okula gitmemiş ya da ilkokulu bitirmemiştir.

Aile bireylerinin her birine tarım dışında yaptığı iş olup olmadığı sorulduğunda en küçük 8 yaş olmak üzere %3,8'inin tarım dışı işlerde çalıştığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan ailelerin %42,8'i son bir yılda gelirlerinin giderlerini karşılamadığını belirtmiştir. Çalışmaya katılanların %54,1'inin sosyal güvencelerinin ı yeşil kart olduğu belirtilmiştir. Katılımcılara genel olarak sağlığını nasıl değerlendiriyorsunuz şeklinde sorulduğunda, %44,9'u orta derecede iyi olduğunu belirtirken, %37,6'sı iyi olduğunu belirtmiştir. En küçük araç kullanma yaşı 8 tespit edilmiş olup, 8 yaş ve üzeri katılımcıların %70'i hiç araç kullanmadıklarını belirtirken, % 30,4'ü tarım aracı kullandığını belirtmiştir. Katılımcılardan herhangi bir araç kullandıklarını belirten kişilerin sadece %0,8'i her zaman emniyet kemeri taktıklarını belirtmiştir. Son bir yıl içinde tarımda akut kaza/yaralanmaya maruz kalma insidansı %5,9'dur. Tarım iş kolunda kaza/yaralanmaya maruz kalan kişilerin yaş grupları içinde toplam nüfusa oranı incelendiğinde 40-44, 45-49 ve 60-64 yaş gruplarında kaza/yaralanma oranının en az olduğu, en yüksek kaza/yaralanma oranının ise 65 yaş ve üzerinde olduğu belirlenmiştir. Kaza/yaralanmaya maruz kalan kişilerin yaklaşık %35,6'sı düşme/çarpmalar sonucu yaralandıklarını, %17,4'ü hayvanların neden olduğunu, %11,3'ü kavga sonucu yaralandığını belirtmiştir.

Tablo 1: Son bir yıl içinde maruz kalınan tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların nedenlerine göre dağılımı

Kaza/yaralanma nedeni	Sayı	Yüzde
Düşme/çarpma	48	35,6
Hayvanlar	23	17,4
Kavga	15	11,3
Sıcak su/süt ile yaralanma	12	9,0
Araba/bisiklet/motosiklet	11	8,3
Tarım alet ve makineleri	7	5,3
Pestisit zehirlenmesi	7	5,3
Malzeme düşmesi/çartması	7	5,3
Elektrik çarpması	2	1,5
Diğer	3	2,2
Toplam	135*	100,0

3 kişi birden fazla yaralandığını bildirmiştir.

Tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların aylara göre dağılımı incelendiğinde, kaza/yaralanmaların en çok ocak (%12,5) ayında meydana geldiği, onu şubat (%11,8), ekim (11,1) ve ağustos (10,3) ayları izlemiştir. Yıllık tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaya maruz kalma hızı %5,9, tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma sonucu ölüm hızı yüz binde 2,2 bulunmuştur. Tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaya maruz kalanlarda ölüm hızı yüz binde 7,0 olmuştur. Yaralananların %21,4'ü hafif, %58,5'i orta derecede, %18,5'i hiç etkilenmediklerini bildirmişlerdir. İlk sırada düşme/çarpmalar yer almıştır.

Kişilerin olay yerinde bulunma nedenlerine göre dağılımı incelendiğinde; traktörü kullanan, tarım alet makinesini kullanan ve herhangi bir sebeple olay yerinde bulunanlarda sırasıyla %42,9, %42,9 ve %14,2'dir. Tarım alet/makinelerinin neden olduğu yaralanmaların %57,4'ü köyün içinde,%28,4'ünün ise köy yolunda gerçekleştiği bildirilmiştir. Tarım alet ve makinelerinin neden olduğu yaralanmaların %28,4'ü makine/aletin devrilmesi sonucu gerçekleşmiştir. Kaza/yaralanmaya neden olan alet/makinelerin %57,1'inin koruyucu parçalarının kırılmış/çıkarılmış olduğu, %42,9'unun beş yaş ve üzerinde olduğu, %71,4'ünün bakımının zamanında yapılmamış olduğu, kaza/yaralanmaların %71,4'ünün düz yolda gerçekleştiği, %85,7'sinin kaza/yaralanma sonrası ortalama 11,7 ± 9,9 gün kaza/yaralanma nedeniyle çalışmadıkları belirlenmiştir.

Tarım alet/makinelerinin neden olduğu yaralanmalarda sizce kaza/yaralanmanın nedeni neydi sorusuna kazazedelerin vermiş oldukları yanıtların dağılımı incelendiğinde;

Kişisel faktörler:

- %100'ü kişinin tarım alet/makinesini kullanırken dikkatsiz davranması
- %67'si kişinin tarım alet/makinesinin kullanımını tam bilmemesi
- %57,1'i kişinin tarım alet/makinesini kurallarına uygun kullanmayı bilmemesi

Çevresel faktörler:

- %42,8'i tarım alet/makinesindeki teknik arıza
- %14,2'si tarım alet/makinesindeki koruyucu donanımların yetersiz olmasıdır.

Tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma sıklığı kadınlarda %3,5; erkeklerde %8,1 olup, fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Katılımcılar 0-14 yaş arası, 15-64 yaş arası ve 65+ şeklinde gruplandırıldığında tarımsal kaza yaralanmaların en çok 15-64 yaş grubunda görülmekte olup sonuç anlamlıdır ($p<0,05$). Katılımcıların yaş gruplarına göre en çok maruz kaldıkları yaralanma türü sorgulandığında, çocuklarda yetişkinlerde ve yaşlılarda düşme/çarpmalar (sırasıyla % 41,7, 21,9, 87,5) ilk sırada yer almıştır ve aradaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Katılımcıların boy uzunlukları, kiloları, görme problemleri, işitme problemleri, ruhsal/psikiyatrik problemleri, ortopedik problemleri, başka herhangi bir kronik hastalığa sahip olma, sürekli ilaç kullanma durumu, sigara içme durumu, emniyet kemeri kullanma durumu, sigara içme durumları ile tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaya maruz kalma durumları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Katılımcıların tarımda çalışma durumları incelendiğinde kaza/yaralanmaya maruz kalanların %69,7'sinin 10 yıl ve üzerinde çalıştıkları ve aradaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

3. Tartışma

Kesitsel tipte yürütülen bu çalışma, bölgede tarım ve hayvancılık işiyle uğraşanlarda bir yıllık akut yaralanma sıklığını ve ilişkili faktörleri araştıran ilk çalışmadır. Kesitsel araştırma olması nedeniyle, ilişkinin zamana uyumunu belirlemek mümkün olmadığından kesin nedenselliği vermemekle birlikte, hizmet sunumu açısından akut yaralanma yükünü, yaralanma nedenlerini ve sıklığını ortaya koyması açısından önemlidir.

Bu çalışmada hane halkında tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma insidansı %5,9 olarak bulunmuştur. Broucke ve arkadaşlarının (2011) Belçika’da yaptığı çalışmada, son bir yılda tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaya maruz kalma sıklığı bizim çalışmamızla aynıdır (%5,9). McCurdy ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, son bir yıllık dönemde tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma insidansı %4,3 olarak belirtilmiştir. Hindistan’da Prasanna ve arkadaşları (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 2000-2005 yılları arasında tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma sıklığı yıllık 1000’de 6,39 olarak belirtilmiştir.

McCurdy ve arkadaşları ölümcül olmayan çiftlik yaralanmaları araştırmasında çiftçilerin yıllık %8,2’sinin tarımsal kaza yaralanmalara maruz kaldıkları belirlenmiştir (55). Çalışmamızda tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaya maruz kalan 132 kişiden 1 kişinin (yüz binde 7,0) öldüğü belirtilmiştir. Çalışmamızdaki tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma hızları bazı çalışmalarla benzerlik göstermekle birlikte, henüz makineleşmenin yaygınlaşmaması nedeniyle bazı çalışmalardan daha düşüktür.

Çalışmamızda tarım alet/makineleriyle kaza geçiren kişilerin %57,1’i 20 yaş ve altında iken %14,3’ü 50 yaşın üzerindedir. Kanada’da 1990-2008 yılları arasında meydana gelen ölümlü tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığı zaman tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların %36’sının 60 yaş ve üzerindeki kişilerde meydana geldiği, en yüksek fatalitenin yüz binde 79,7 ile 80 yaş ve üzerinde olduğu, 1-4 yaş grubunda ise yüz binde 12,6 olarak bildirilmiştir (Forst ve ark., 2009; Agricultural Fatalities in Canada, 2012).

Çalışmamızda kaza/yaralanmaların nedenleri sorgulandığında; ilk üç sırayı düşme/çarpmalar (35,6), hayvanlar (17,4) ve kavga (11,3) oluşturmuştur. Earle- Richardson ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ambulans raporlarında atlar (%35), traktörler (%15), hayvancılık işleri (%10) şeklinde sıralanırken, hastane verilerinde el aletleri (%24), çiftlik makineleri (traktörler dahil) (%23) ve bina/yapı/yüzeyler (%22) ilk üç sırada yer almış ve toplum sürveyans kayıtlarında ise traktörlere bağlı yaralanmalar (%37) yaralanmaların en önemli nedeni olduğu saptanmıştır. Das Hindistan’da 2006-2010 yılları arasında yaptığı çalışmada, tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların nedenlerine göre dağılımına bakıldığında, %29,1’inin tarım makineleri, %64,7’sinin el aletleri, %6,2’sinin ise diğer nedenler olarak gruplandırmıştır (Das, 2013).

Çalışmamızda son bir yıl içinde kaza/yaralanmaya maruz kalanların %28’ini kadınlar, %72’sini ise erkekler oluşturmuştur. Erkeklerin kadınlardan daha fazla kaza/yaralanmaya maruz kalmaları erkeklerin daha tehlikeli işleri yapıyor olmalarından kaynaklanmaktadır. Das tarafından Hindistan’da yapılan çalışmada, 2006-2010 yılları arasında tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmalara maruz kalan kişilerin %66,2’sinin erkek olduğu, %33,8’inin kadınlar olduğu ve aradaki farkın anlamlı olduğu belirtilmiştir. Tarım iş kolunda yaralanmalarla ilişkili risk faktörlerinde kişiye ait risk faktörleri olarak 65 yaş üzeri, 20 yaş altı ve erkek olmak tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmalar açısından risk faktörü olarak belirtilmiştir (McCurdy ve ark. 2000;2004;2013). Çalışmamızda sigara içme durumu ile tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmalara maruz kalma durumu arasında anlamlı bir ilişki görülmemiş fakat yapılan çalışmalarda sigara kullanmanın kaza/yaralanmaya maruz kalma açısından bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Broucke ve Colémont, 2011). Çalışmamızda herhangi bir hastalığın bulunması ile tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaya maruz kalma durumu arasında herhangi bir anlamlılık bulunmamıştır. Marcum ve arkadaşlarının (2011) yaptığı çalışmada kronik bronşit / amfizem, sırt ağrıları, artrit gibi kronik hastalıkları olanların daha çok tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmalara maruz kaldığı belirlenmiştir.

Çalışmamızda tarım alet ve makineleri ile olan yaralanmaların %57,4’ünün köy içinde, %28,4’ünün ise köy yolunda gerçekleştiği görülmektedir. Akbolat ve arkadaşlarının (2007) yaptığı çalışmada kaza/yaralanmaların büyük bir kısmının devlet yolu, köy yolu ve il yolu üzerinde meydana geldiği, traktör kazalarının büyük kısmının çalışma ortamına gidiş ve gelişlerde gerçekleştiği belirtilmiştir (42). Çalışmamız bu çalışma ile benzer sonuçlar vermiştir. Çalışmamızda tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların en çok ocak, şubat ve ekim aylarında meydana geldiği belirlenmiştir. Akbolat ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada traktör kazalarının en çok ağustos, eylül ve temmuz aylarında meydana geldiği saptanmıştır. Çalışmamız bu çalışma ile benzerlik göstermemiştir. Çalışmamızda tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların tümü (kavga, hayvan, sıcak su/süt vb.) ele alındığından, bu faaliyetlerin tümünün yapıldığı yılın belli bir döneminin olmaması aylar arasındaki anlamlılığın olmayışının nedeni olabilir. Çalışmamızda kaza/yaralanma türüne göre değişmekle birlikte, kaza ve yaralanma nedeni olarak ilk sırada kaza/yaralanmaya maruz kalan kişiden kaynaklanan nedenleri belirtmişlerdir. Tarım alet ve makinelerinin neden olduğu kaza/yaralanmaların nedeni olarak, “kişinin tarım alet/makinesini kullanırken dikkatsiz davranması” ve %67’si “kişinin tarım alet/makinesinin kullanımını tam bilmemesi” şeklinde açıklanmıştır. Düşme/ çarpmalarda kişilerin %88,6’sı “kişinin o gün çok dikkatsiz davranması ve %45,4’ü “kişinin bulunduğu yerden kaynaklanan nedenler”; hayvanların neden olduğu kaza/yaralanmalarda kişilerin tamamı “kişinin dikkatsiz davranması” ve %95,6’sı hayvanın çok tedirgin/asi olması”; kavganın neden olduğu yaralanmalarda %80’i “kişinin o gün çok sinirli/gergin olması” ve %53,3’ü “kişinin kendisine haksızlık yapılması” şeklinde ifade edilmiştir. Broucke ve arkadaşlarının (2011) yaptığı çalışmada, çiftçiler arasında mesleki hastalıkların ve kaza/yaralanmaların belirleyicisi olarak davranışsal

faktörlerin ön plana çıktığı belirtilmiştir. Çalışmamız bu çalışma ile uyumlu olup tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaları nedenlerinin daha çok kişiye bağlı faktörlerden kaynaklandığı belirtilmiştir.

4. Sonuç ve Öneriler

Şanlıurfa Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) önemli ayaklarından biridir. Kalkınma Bakanlığı GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı GAP'ta Son Durum 2012 raporuna göre GAP'ta tarım çalışanları için önemli bir konu olan sulama kanallarının sadece % 17,3'ünün bitirildiği belirtilmiştir. Sulama kanallarının tamamının bitirilmesi ile bölgede yeni tarım alanlarının oluşacağı, var olanların daha nitelikli hale geleceği ve dolayısıyla makineleşmenin önemli derecede artacağı öngörülmektedir. Bu artışların önümüzdeki dönemlerde tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların bölge açısından daha önemli bir sorun olacağı düşünülmektedir.

Tarımda çalışanların kaza/yaralanmalardan korunması ve gerektiğinde doğru ilk yardımın yapılması için sağlık eğitimi kapsamında tarım nüfusuna yönelik sertifikalı eğitim programlarının düzenlenmesi, sağlık yönetimi kapsamında işverenleri ve işçileri kapsayan tarıma yönelik güvenli çalışma ortamı sürveyans sistemlerinin geliştirilmesinin ve bunlara yönelik denetim sisteminin kurulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bu kapsamda:

- Tarım iş kolunda akut kaza/yaralanma sürveyans sisteminin geliştirilmesi,
- Tarım iş kolunda akut kaza/yaralanmaların kendine özgü özel müdahalesinin olması gerektiği göz önüne alınarak, istihdam edilecek sağlık personeline tarımsal kaza/yaralanmalar konusunda eğitim verilmesi,
- Tarım ve hayvancılık il müdürlüklerince belli aralıklarla verilen eğitimlere kaza/yaralanmaları önleme bilincinin geliştirilmesi, güvenli hayvan bakımı ve temel ilk yardım eğitimlerinin de dahil edilmesi,
- Tarımsal işletmelerde temel çiftlik ilk yardım kiti ve gelişmiş çiftlik ilk yardım kitlerinin bulundurulmasının zorunlu hale getirilmesi ve özendirilmesi,
- Tarım alet ve makinelerinin satışı, tamiri ve bakımlarının zamanında yapılması hizmetlerinin denetim altına alınarak, araçları tam kullanma yetisine sahip olmayan kişilerin kullanmamasına yönelik önlemlerin artırılması,
- Tarımsal işletmelerde her işletmede en az bir kişinin temel ilk yardım eğitimini alabileceği eğitimlerin geliştirilmesi ve özendirilmesi,
- Emniyet kemeri kullanımının yaygınlaştırılması ve kontrolü,
- Kavgaların önüne geçilmesi açısından öfke kontrolü ve kişiler arası iletişim metotlarının kişilere öğretilmesi yönünde çalışmaların desteklenmesi ve özendirilmesi,
- Düşmelere karşı yaşanan bölgede (dam, merdiven vb.) gerekli önlemlerin alınmasının özendirilmesi ve kontrolü,
- Sıcak su/süt dökülmesi gibi durumlara karşı önlem alınması konusunda hane bireylerinin bilgilendirilmesi,
- Traktörlerinin ROPS kullanımının özendirilmesi ve kontrolü,
- Tarımsal makinelerin kullanımı açısından sertifikalandırma yöntemlerinin benimsenmesi, özendirilmesi ve kontrolü,
- Tarım aletlerinin bakım ve onarım işlemlerinin sertifikalı merkezlerde yapılmasının özendirilmesi ve kontrolü,
- Pestisitlerin satış ve kullanım aşamalarının kontrol altına alınarak, gerekli eğitimi almamış kişilerin kullanmamasının özendirilmesi ve kontrolü,
- Tarım alanlarından çocukların uzaklaştırılmasına yönelik önlemlerin alınması ve özendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Kaynaklar

ABAS A.,B.,L., DARB, M.,S., SATHIAKUMAR, N. (2013). Fatal Occupational Injuries Among Non-governmental Employees in Malaysia, **American Journal of Industrial Medicine**, 56, s.65–76.

Agricultural Fatalities in Canada 1990–2008, <http://www.cair-sbac.ca/wpcontent/uploads/2012/03/CAIR-booklet-blue-ENFin.pdf> (Erişim tarihi: 19.07.2013)

AKBOLAT, D., EVREN, N., YILMAZ, Ş. (2007).Isparta İl Sınırları İçinde 1995-2003 Yılları Arasında Meydana Gelen Traktör ve Tarım İş Makineleri Kazalarının Değerlendirilmesi, **Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 2(1), s.7-14.

BİLİR, N., YILDIZ, A. (2004). İş Sağlığı ve Güvenliği, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, s.4-27.

BROUCKE, S.,V., COLÉMONT, A. (2011). Behavioral and Nonbehavioral Risk Factors for Occupational Injuries and Health Problems among Belgian Farmers, **Journal of Agromedicine**, 16, s.299–310.

- CDC (2004). Nonfatal Occupational Injuries and Illnesses- United States, 2004. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5616a3.htm> (Erişim tarihi 25.07.2013)
- DAS, B. (2013). Agricultural Work Related Injuries among the Farmers of West Bengal, India, **International Journal of Injury Control and Safety Promotion**, 2013, <http://dx.doi.org/10.1080/17457300.2013.792287>
- DONHAM, K.,J, THELIN, A. (2006). **Agricultural Medicine Occupational and Environmental Health for the Health Professions**. Blackwell Publishing All right reserved, USA.
- EARLE-RICHARDSON B., G., JENKINS L., P., SCOTT E., E., MAY J., J. (2011). “Improving Agricultural Injury Surveillance: A Comparison of Incidence and Type of Injury Event Among Three Data Sources”, **American Journal of Industrial Medicine**, 54, s.586–596.
- EUROSTAT (2013). Health and Safety at Work YB2013 EU 27, 2009 <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home> (Erişim tarihi: 30.05.2013)
- FORST L, ERSKINE T. Farm injuries in Ohio, 2003-2006: a report from the emergency medical services prehospital database. , 2009 Apr;15(2):171-83.
- GÖREN, G., B., ERTEKİN, Y. (2012). ‘Tarım Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları’, 1. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu (Çevresel ve Mesleki Riskler), 6-7 Nisan 2012, Şanlıurfa.
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (2004). Towards a Fair Deal for Migrant Workers in the Global Economy. Genava.
- McCURDY, S.,A., FARRER, J.,A., BEAUMONT, J.,J., SAMUELS, S.,J., GREEN, R.,S., SCOTT LC, SCHENKER, M.,B. (2004). Nonfatal occupational injury among California farm operators. **J. Agric. Safety and Health**, 10(2), s.103-119.
- McCURDY, S.,A., XIAO, H., HENNESSY-BURT, T.,E., STOECKLIN-MAROIS, M.,T., TANCREDI, D.,J., BENNETT, D.,H., SCHENKER, M.,B. (2013). Agricultural Injury in California Hispanic Farm Workers: MICASA Follow-up Survey, **Journal of Agromedicine**, 18, s.39–49.
- MARCUM, J., L., BROWNING, S.,R., REED, D.,B., CHARNİGO, R.,J. (2011). Farmwork-related Injury among Farmers 50 Years of Age and Older in Kentucky and South Carolina: a Cohort Study, 2002-2005, **Journal of Agricultural Safety And Health**, 17 (3), s. 259-73.
- McCURDY, S.,A., CARROLL, D.,J. (2000). Agricultural Injury, **American Journal of Medicine**, 38, s.463-480.
- Öz E. (2005). Ege Bölgesi’nde Meydana Gelen Traktör Kazalarının Tarımsal İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. **Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi**, 42(2), s.191-202.
- ÖZCAN, N., İKİNCİOĞULLARI, D. (2008). Ulusal Zehir Danışma Merkezi 2008 Yılı Çalışma Raporu.
- PRASANNA, G.,V., DEWANGAN, K.,N. (2009). Agricultural Accidents in North Eastern Region of India, **Safety Science** 2009 47(2), s.199-205.
- TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU (2013). Hanehalkı İşgücü İstatistikleri, Mart 2013 . <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13532> (Erişim tarihi: 17.06.2013)
- TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU. 2006-2007 İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=3916>. (Erişim tarihi: 25.05.2013)
- YURLU, Y.,B., EKMEKÇİ, K., GÖLBAŞI, M. (2012). ‘Kırsal Alanda Çalışanlar İçin Daha Güvenli Tarım (SAFER) Projesi’, 1. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu (Çevresel ve Mesleki Riskler), 6-7 Nisan 2012, Şanlıurfa.

TRAKTÖR KUYRUK MİLİYLE İŞLETİLEN TARIM MAKİNALARIYLA ÇALIŞMADA İŞ GÜVENLİĞİ

Ali Bayat, Prof. Dr.

Çukurova Üni. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü Adana

Tarımsal üretimde özellikle insan gücü ile gerçekleştirmesi zor, yorucu ve maliyetli olan çoğu işler alet ve makineler tarafından kolayca yerine getirilebilmektedir. Ancak özellikle tarımsal üretimde hızla gelişen teknoloji ve makinalaşma, insanın işini kolaylaştırmakla birlikte, dikkatli olunmadığı takdirde ölümle sonuçlanan kazalara neden olabilmektedir. Tarımda yaşanan iş kazaları dikkate alındığında bunların başlıca nedenlerinin; Tarım Traktörleri ve makinelerinin imalatı ve kullanımı esnasında oluşan kazalar, hayvancılık çalışmaları sırasında hayvanlardan kaynaklanan kazalar, el aletlerinin kullanımı esnasında oluşan kazalar olduğu görülmektedir. Tarım makinalarına yönelik olarak en çok ölümle sonuçlanan iş kazaları, traktörlerin devrilmesi sırasında meydana gelmekte, traktörden sonra en çok yaralanma ve ölümcül iş kazaları ise traktör kuyruk miliyle işletilen tarım makinalarıyla çalışmada meydana gelmektedir. Bu çalışmada ülkemizde yaygın olarak kullanılan ve traktör kuyruk mili ile tahrik edilen; toprak frezeleri, sapdöver harman makinaları, balya makinaları, ilaçlama makinaları, çayır biçme makinaları ve dal parçalama, pnömomatik ekim ve santrifüj gübre dağıtma makinalarında meydana gelen iş kazaları ve nedenleri gözlemsel olarak belirlenmiştir. Bu makinalarla çalışmada iş kazalarına neden olan tehlikeli durumların ortadan kaldırılmasına yönelik alınması gereken teknik tedbirler hakkında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Tarım makinaları, traktör kuyruk mili ve iş kazası, tarım iş kazaları

OCCUPATIONAL SAFETY WORKING BY TRACTOR'S PTO DRIVEN AGRICULTURAL MACHINERY

In agricultural production, most of the manpower based jobs especially hard, tiring works and cost jobs can be easily performed by the agricultural machinery. However, especially in the rapidly developing technology and mechanization of agricultural production, while facilitating the work of the people, it can cause an accident resulting in death if not careful. Considering work-related accidents that occurred in agriculture, their main reasons; accidents that occur during manufacturing and use of agricultural tractors and machinery, accidents caused by animals during animal studies, it is observed that accidents occurring during the use of hand tools. Most fatal accidents at work as for agricultural machinery, the occur during the overthrow of the tractor, while most injuries and fatal accidents at work after the tractor consists in working with managed agricultural machines with the tractor PTO shaft. In this study, widely used agricultural machinery in our country and driven by PTO; work-related accidents of soil mills, threshing machines, balers, sprayers, mowers and branch shredding machines, pneumatic seed and fertilizer distribution centrifuge machines, and their causes were identified as observational. To elimination of dangerous operations causing the machine to work-related accidents, recommendations were made about necessary technical measures

Keywords: Agriculture machinery, PTO and work accidents, farming accidents at work

GİRİŞ

Tarım, birçok ülkede en tehlikeli sektörlerden biridir. ILO'ya göre, 1,3 milyar tarım işçisinden her yıl 170 000 kişi ölmekte önemli bir kısmı ciddi şekilde yaralanmakta veya iş hastalığına yakalanmaktadır (Anonim, 2000).

Böcek ilaçları ve diğer kimyasallara maruz kalma ile tarım makineleri kazaları, sektördeki ölüm, yaralanma ve hastalıkların iki temel nedenidir. Tarımda çalışanların iş güvenliği açısından yeterli bir seviyeye gelmemiş olmasının önündeki temel nedenler hemen hemen tüm az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde benzerlikler göstermektedir. Bunlar arasında; tarımda çalışanların genellikle örgütsüzlüğü, eğitim seviyelerinin yetersizliği, kadın işçilerin çoğunlukta oluşu, çalışanlar arasında mevsimlik olanların veya yer değiştirme oranının yüksek olması gibi nedenler sayılabilir.

Günümüz tarımında insan gücüne dayanan zor ve yorucu işlerin büyük bir kısmı alet ve makineler tarafından kolayca yerine getirilebilmektedir. Hızla gelişen teknoloji insanın işini kolaylaştırmakla birlikte dikkatli olunmadığı takdirde ölümle sonuçlanan kazalara neden olabilmektedir. Tarımda yaşanan kazalar beş ana başlık altında toplanmaktadır;

1. Tarım makinelerinin kullanımı esnasında oluşan kazalar,
2. Traktör ve diğer motorlu araçların kullanımı esnasında oluşan kazalar,

3. Hayvancılık çalışmaları sırasında hayvanlardan kaynaklanan kazalar,
4. El aletlerinin kullanımı esnasında oluşan kazalar,
5. Çeşitli iş tezgâhlarının kullanımı esnasında oluşan kazalar,

Yurt dışında gerçekleştirilen pek çok araştırma tarımda yaşanan kazaların, gerek insan sağlığı açısından, gerekse işletmeye getirdiği maddi kayıplar açısından ciddi boyutlarda olduğunu ortaya koymakta ve birçok ülkede tarım, madencilikten sonra en tehlikeli sektörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Yapılan araştırmalarda meydana gelen kazaların % 87'sinin tarım makinelerinden kaynaklandığını, iş günü kaybının ortalama 15 gün olduğu, traktör kazalarında 60 güne kadar çıkabildiği belirlenmiştir (Öz, 2001).

Ülkemizde kaza istatistiklerine sadece karayollarında meydana gelen ölümlü ya da yaralanmalı traktör kazaları dâhil edilmektedir. Tarla yollarında ve çalışma alanlarında meydana gelen kazalar can kaybı olmadığı sürece genellikle ilgili makamlara bildirilmemektedir. Bununla birlikte gerçekleştirilen araştırmalarda ölüm oranının özellikle traktörlerde oldukça yüksek değerlere ulaştığı belirlenmiştir. Daha da önemlisi tarımda çalışan kişilerin güvenlik konusunda büyük oranda eğitimsiz olduklarının altı çizilmektedir.

Tarım makinelerinin tehlike açısından diğer tarımsal faaliyetler içerisinde en riskli grup içinde bulunmasının iki ana nedeni bulunmaktadır.

1- Tarım makinelerinde yer alan düzenlerin çoğunlukla çok hızlı hareket eden ya da yüksek dönü sayısına sahip parçalardan oluşmasıdır. Örneğin biçme makinelerinde kesme işleminin optimum bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bıçakların bağlı olduğu tamburların devir sayıları çeşitli transmisyon düzenleri ile makineye hareketi sağlayan traktör kuyruk mili devrinin yaklaşık dört katına kadar çıkarılmaktadır.

2- Makineleri oluşturan düzen ve parçaların büyük bir kısmının açıkta çalışma zorunluluğunun bulunmasıdır.

Özellikle, biçme, parçalama, yolma ve sıyırma gibi hasat ve harman işlerini yerine getiren makinelerde işleyici organların bitki ile temas halinde olma zorunluluğu bu organların koruma altına alınmasını mümkün kılmamaktadır. Bu da tehlike riskinin artmasına neden olmaktadır.

Araştırmalar tarımda yaşanan kazaların büyük çoğunluğunun insan hatasından kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu durumda tarımda çalışan ve bu makineleri kullanacak kişilerin tehlikelerin bilincinde olması ve bu konuda eğitimi olması son derece büyük önem taşımaktadır.

Yurtlu ve ark. (2012), ülkemizde tarımda iş güvenliği düzeyinin artırılması için öncelikle ürün güvenliğini artırmaya yönelik faaliyetlere hız verilmeli, tüm imalatçılardan kaliteli ve güvenli tarım makineleri imalatı yapmaları talep edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmada, piyasada ürün güvenliğini artırıcı tedbir olarak “merdiven altı” diye tanımlanan, kalite düzeyi düşük tipte üretime engel olacak önlemlerin alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Öztürk (2008), Tokat il sınırları içerisindeki tarım makinaları kazaları ve iş güvenliğinin irdelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Tokat il sınırları içerisindeki ortalama sonuç açısından, tarım makinası kazasına neden olan suç türünün % 55,62'sinin tedbirsizlik ve dikkatsizlik sonucu yaralama olduğu; kazaların %60,35'inin yaralanmalı olduğu; kazazedelerin %26,62'sinin araçtan düşen insan ve %43,84'ünün yolcu olduğu; kazaya karışan araçların %95,72'sinin traktör olduğu saptanmıştır.

Tarım makinalarının büyük bir miktarda güç kullanıyor olması, yaptıkları işin hem makineyi kullanan hem de etrafında ve yakınında duranlar açısından tehlikeli olmasına neden olmaktadır. Makinaları üretenler güvenlik konusunda önlemler alsalar da, işin doğası gereği bazı risklerden kaçınmak mümkün olmamaktadır. Tarım makinalarının neden olduğu kazaların önemli bir bölümü insan hatalarından kaynaklanmaktadır. Birçok durumda kullanıcı, bir şeyi unutmakta, risk almakta, uyarıyı dikkate almamakta, yeterince dikkatli davranmamakta ya da güvenlik kurallarına uymayı ihmal etmektedir. Kazalar çoğu zaman sakatlıklara ve hatta ölümlere neden olmaktadır. Bu nedenle tehlikelere karşı uyanık olmak ve önlem almak gerekmektedir.

Tarım makinalarına yönelik olarak en çok ölümlerle sonuçlanan iş kazaları, traktörlerin devrilmesi sırasında meydana gelmekte, traktörden sonra en çok yaralanma ve ölümcül iş kazaları ise traktör kuyruk miliyle işletilen tarım makinalarıyla çalışmada meydana gelmektedir. Özellikle traktör kuyruk mili (PTO) kaynaklı kazalarda ölüm oranı %30 lara çıkabilmektedir (Anonim, 2016).

Tarım makinaları; keskin köşelere, dişlilere ve zincirlere, dönen millere, hareketli bıçaklara ve kaldıraçlara sahiptir. Makinaların üzerinde çalışırken düşme ve yakınında bulunma da yaralanmalara neden olabilmektedir. Genel olarak tarım makinalarında başlıca tehlikeler: Sarma, kesme, kıstırma, sıkıştırma, fırlatma noktaları, spiral yaylar ve hidrolik sitemlerden oluşmaktadır.

Herhangi bir ürünün üretim periyodu içinde özellikle traktör kuyruk milinden hareketli makinaların kullanıldığı başlıca tarımsal üretim döngüsü Şekil 1'de verilmiştir. Şekil 1'de görüldüğü üzere, toprak işleme makinalarından ürün işlemeye kadar birçok süreçte ya doğrudan traktör kuyruk milinden hareket alınarak, ya da ayrı bir enerji kaynağından hareket alınarak makinalar çalıştırılmaktadır. Dolayısıyla hareketli parçalardan dolayı çalışanlar çeşitli tehlikelere maruz kalmaktadır.



1- Tarım makinelerinde yer alan düzenlerin çoğunlukla **çok hızlı** hareket eden ya da **yüksek dönü sayısına** sahip parçalardan oluşması.
2- Makineleri oluşturan düzen ve parçaların büyük bir kısmının **açıkta çalışma zorunluluğunun** bulunması

Şekil 1. Önemli tarımsal işlemler ve kuyruk mili ile işletilen bazı makineler

Bu çalışmada, özellikle ülkemizde yaygın olarak kullanılan ve traktör kuyruk mili ile tahrik edilen; toprak frezeleri, sapdöver harman makineleri, balya makineleri, ilaçlama makineleri, çayır biçme makineleri ve dal parçalama, pnömatik ekim ve santrifüj gübre dağıtma makinelerinde meydana gelen iş kazaları ve nedenleri gözlemsel olarak incelenmiştir. Bu makinelerle çalışmada iş kazalarına neden olan tehlikeli durumların ortadan kaldırılmasına yönelik alınması gerekli teknik tedbirler hakkında önerilerde bulunulmuştur.

1. Traktör kuyruk mili (PTO) ile işletilen bazı tarım makinelerindeki tehlikeler ve kontrol tedbirleri

1.1. Toprak Frezesi

Toprak frezeleri, traktörün kuyruk milinden hareket alarak çalıştırılan toprak işleme makineleridir. Bu makinelerin temel kullanım amacı tarla yüzeyindeki otları ve sapları keserek toprağı karıştırmak olup genellikle bu işlemler 4-8 km/h çekilme hızlarında yapılmaktadır. İkinci üründe toprağın hazırlanmasını, sapların toprağı karıştırmalarını sağlar. Traktör kuyruk milinden alınan hareket bir dişli sistemi üzerinde dönerek çalışan freze miline iletilir. Bu makineye ait tehlikeler ve alınması gereken tedbirler Şekil 2’de verilmiştir.

Toprak Frezesi

Tehlikeler

- Şaft
- Döner freze/sarma
- Katı cisim fırlatma
- Sıkışma
- Ezme
- Basınçlı hidrolik yağ

Kontrol Tedbirleri

- Şaft koruyucu
- Makine durmadan bıçaklara yaklaşma
- Makine arkasında saç koruyucu kullan
- Makine bağlama/ayırma sırasında iş makinası ve traktör arasına girme
- Makine asılı iken altına girme
- Makine çalışırken çalışma alanına girme
- Hidrolik hortumları ilave bir koruyucu içine al



Şekil 2. Toprak frezesi ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

1.2. Pnömatik ekim makinası

Pnömatik ekim makinelerinde ekici ünitelerin açmış olduğu çizi içine bir aspiratörün yarattığı vakum etkisiyle tohumlar ayarlanan oranda tek tek çizi içine bırakılır. Aspiratör hareketini PTO’ dan bir şaftla almaktadır. Bitişik geçişleri belirlemek için bir çizekten (markör) yararlanır. Makine üzerinde hem tohum hem de gübre deposu bulunur. Bazı modellerde sıra arası hidrolik olarak ayarlanmaktadır. Tipik bir pnömatik ekim makinasında karşılaşılan tehlikeler ve kontrol tedbirleri Şekil 3’de verilmiştir.

Pnömatik Ekim Makinası



Tehlikeler

- Şaft
- Çizeğin(markör) işçi üzerine düşmesi
- Depoyu doldururken işçinin düşmesi
- Uygun güvenlik ekipmanının kullanılmaması
- Karıştırıcıya kapılma
- Gürültü
- Sıkıştırma noktaları (Zincir dişli sistemler)
- Basınçlı hidrolik yağ

Kontrol Tedbirleri

- Şaft koruyucu kullan
- Çizek emniyet pimi kullan/görünür işaret
- Uygun platform kullan
- İş Eldiveni, Ayakkabı, gözlük ve İş tulumu kullan
- Makine durmadan depo kapağını açma
- Kabinli traktör kullan
- Makine üzerindeki koruyucuları çıkarma
- Hidrolik hortumları ilave bir koruyucu içine al

Şekil 3. Pnömatik ekim makinası ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

1.3. Santrifüj gübre (granül) dağıtma makinaları

Santrifüj gübre dağıtma makinalarında granül haldeki gübreler makinanın deposunu doldurulmakta, bir besleme açıklığından disk üzerine düşen granül gübreler, santrifüj kuvvetle tarla yüzeyine saçılmaktadır. Fırlatıcı disk ve depo içindeki gübre karıştırıcı hareketini PTO ya bağlı bir şaftla almaktadır. Şekil 4’de tek diskli bir gübre dağıtma makinasındaki tehlikeli durumlar ve kontrol tedbirleri verilmiştir.

Santrifüj Gübre Dağıtma Makinası



Tehlikeler

- Şaft
- Döner disk/sarma
- Yükleme sırasında denge kaybı
- Gübre fırlatma
- Ezme
- Çarpma noktaları
- Devrilme

Kontrol Tedbirleri

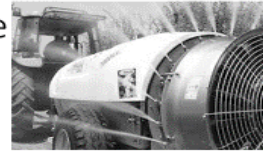
- Gübre dağıtıcıları kullanırken alınması gereken emniyet kuralları şunlardır
- Bazı gübre çeşitleri insan sağlığı için zararlıdır. Bundan dolayı koruyucu maske takılması ve rüzgar yönüne dikkat edilmesi gerekir. Kullanma kitabı çok dikkatli olarak okunmalı ve verilen bilgilere uyulmalıdır.
- Şaft koruyucu
- Gübre doldurmada uygun platform kullanmalı
- Makine çalışırken karıştırıcıya müdahale edilmemeli
- Makine çalışma alanında çalışanlar bulunmamalı
- Makinanın park halinde dengede kalması için uygun şasi dizaynı
- Karıştırıcıya erişimi engellemek için gübre deposu üzerinde ızgara kullanımı

Şekil 4. Santrifüj gübre dağıtma makinası ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

1.4. İlaçlama makinaları/tarla ve bahçe pülverizatörleri

İlaçlama makinaları, sulandırılmış ilacı bir pompanın sağladığı basınçla makine püskürtme kolları üzerindeki memelerde küçük zerrelere parçalamakta ve hedefe iletmektedir. Ancak meyve ağaçlarını ilaçlamada kullanılan bazı makinalarda, ilave olarak hava akımını sağlayan bir fan ve transmisyon üniteleri bulunmaktadır. Şekil 5’de sıvı ilaç uygulamalarında kullanılan tarla ve bahçe pülverizatörlerinde karşılaşılan başlıca tehlikelere ve kontrol tedbirleri verilmiştir.

İlaçlama Makinaları/Tarla ve Bahçe Pülverizatörleri



Tehlikeler

- Bozuk platform veya merdiven
- Uygun KKD’in yanlış kullanımı
- Pülverizatör buminun tarla kenarı çitine takılması
- Toksik insektisitli dolduran operatör
- Yüksek yapıdaki pülverizatörün kamyonu yüklenmesiyle tekerlerinin yüklem sınırları dışında kalışı
- Şaft
- Fan gürültüsü (Hava akımlı modellerde)
- Pülverizatör etrafında çocuklar
- İlaç sürüklenmesi
- İlaç bulaşık tank ve KKD ler
- Uygun olmayan kanat genişliği ile trafikte hareket

Kontrol Tedbirleri

- İlacın toksik düzeyine göre KKD seçimi
- Kapalı sistem ilaç doldurma düzenleri
- Şaft koruyucu
- Kabinli traktör (hem gürültü hemde sürekleme riskinden korunmak için)
- İlaç bulaşık tank için tank yıkama sistemi ve kıyafetlerin yıkanması
- Yükleme ve taşımada trafik kurallarına uygun hareket)
- Dengeli olmayan platformun kullanılmaması
- Rüzgarlı havalarda ilaçlamanın durdurulması
- Çocukların erişimine kapalı alanlara makinanın bırakılması

Şekil 5. İlaçlama makinaları/tarla ve bahçe pülverizatörleri ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

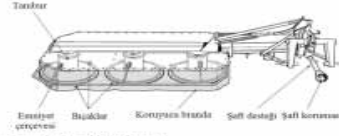
1.5. Tamburlu çayır biçme makinaları

Traktör kuyruk milinden alınan hareket her tambur üzerinde bulunan dişli kutuları ile tamburlara iletilmekte, tamburlar üzerinde bulunan bıçaklar otlara hızla çarparak kesmekte ve namlu halinde tarlaya bırakmaktadır. Tamburlu çayır biçme makinaları ile çalışmada başlıca tehlikeler ve kontrol tedbirleri Şekil 6’de verilmiştir.

Tamburlu Çayır Biçme

Tehlikeler

- Hareketli bıçaklar/tamburlar
- Hareket eden mekanizmalar (dişli vb)
- PTO şaft
- Makinadan hızla fırlayan bıçaklar yada diğer mekanizmalar
- Tıkanmalarda temizlik esnasında bıçaklarla temas
- Tarla ve işletme arasında taşıma sırasında bir şeye çarpma yada kısırtma
- Yükseltilmiş makinenin bıçak değişimi yada tamiri sırasında ezme tehlikesi
- Makine çalışırken taş vb. katı nesnelere fırlatma



Kontrol Tedbirleri

- Makine çalışırken çalışma alanında insan bulunmaması
- Aktarma organları için Makine koruyucuları
- Tıkanmaları gidermek için traktör stop edilmeli ve iş eldiveni kullanılmalı
- Tarlaya giriş – gelişlerde alet emniyet kilidi – mandalı ve sacı mutlaka takılı olmalıdır
- Makine askıda iken makine altına girme
- Taş vb katı cisim fırlatmalarına karşı uygun malzemeden yapılmış perde kullan
- Şaft koruyucu kullan
- Kullanılmadığı zamanlarda biçme sistemi koruyucu sacı/çerçevesi mutlaka takılı olmalıdır

Şekil 6. Tamburlu çayır biçme makinesi ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

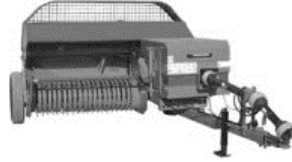
1.6. Balya makinaları

Prizmatik balya makinaları buğday, arpa, yulaf, çavdar, fiğ, korunga, yonca, mısır sapı gibi bitkilerin hasadı sonrasında, tarlada kalan sapları toplayıp saman veya sap olarak presleyip balya haline getirmek için kullanılan makinelerdir. Balya makinesi hareketini traktör kuyruk milinde almakta olup, üzerinde birçok hareketli mekanizma bulunmaktadır. Balyalar ya tarlaya bırakılmakta ya da makine arkasındaki bir tarım arabasına yüklenmektedir. Şekil 7’de Prizmatik bir balya makinesine ait tehlikeler ve kontrol tedbirleri verilmiştir.

Balya Makinaları

Tehlikeler

- Şaft
- Giyim
- Makinenin pik up’ını besleme
- Bağlama mekanizması gerginliğini ayarlama
- Sökme ve takma
- Tarım arabalarında yolcu taşıma
- Makineyi yüksek hızda çalıştırma
- Tarım arabası ve römorkta düzgün olmayan yükleme
- Namlu sıralarında oynayan çocuklar
- Balya makinesi çalışırken parçalarını temizleme



Kontrol tedbirleri

- Makinenin tamir, bakım ve ayarlarını yapılmadan önce motoru stop edin, el frenini çekin ve kontak anahtarını çıkarın.
- Makinenin bağlama ünitesinde çalışırken (iğnelere iplik geçirmek gibi) bağlama düzeni emniyet kolunu kapatın.
- Silindirik balya makinesinin balya kapağı açıldığında, kapağın emniyet desteğini takın.
- Bağlama ipinin kopması durumunda motoru stop edin, kontak anahtarını çıkarın ve kuyruk milinin hareketini durdurduktan sonra gerekeni yapın.
- Balya makinesini traktörden ayırmadan önce denge ayaklarının takılı, traktör el freninin çekili, motorun stop edildiğinden ve kontak anahtarının çıkarıldığından emin olun.
- Balya makinesi çalışırken, besleme elemanı ile aranızda daima yeterince güvenli mesafe bırakın.
- Şaft koruyucusu kullanın,
- Balya yükleme römorkuna aşırı ve düzensiz yüklemeyin
- Çocukların namlu içinde dolaşmalarına izin vermeyin
- Balya makinesi üzerinde yük ve yolcu taşımayın

Şekil 7. Prizmatik balya makinesi ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

1.7. Sapdöver harman makinaları

Sapdöver harman makinaları biçilerek yığın haline getirilmiş, arpa buğday, fasulye nohut vb. ürünleri harmanlamak üzere kullanılan bir tarım iş makinesidir. Harmanlama ve temizleme ünitelerine hareket ya bir kayış kasnak sistemiyle ya da doğrudan bir şaftla iletilmektedir. Makine üzerinde birçok hareketli ünite bulunmaktadır ve özellikle kırsal alanlarda hala yoğun olarak kullanılmaktadır. Makine çevresinde çalışanların çoğu tecrübesiz çalışanlardan oluşmaktadır. Sapdöver harman makinalarına ait bazı tehlikeler ve kontrol tedbirleri Şekil 8’de verilmiştir.

Sapdöver Harman Makinası



Tehlikeler

- Döner şafta yakalanma
- Kayış kasnak arasına sıkışma
- Volan tarafından kapılma ve aşınma
- Tıkanmış makineyi temizlerken Batör tarafından yakalanan işçi
- Toz
- Gürültü
- Harman üzerinden dengesini kaybederek düşme
- Sap dirgenin batörle konturbatör arasına sıkışması
- Makine etrafında dolaşan çocuklar ve diğer çalışanlar
- Statik elektrik

Kontrol tedbirleri

- Şaft koruyucu
- Makine çalışırken uzak durmak
- Makine tamamen durmadan volana dokunmamak
- Tıkanmış makineyi temizlerken traktör stop edilmeli
- Koruyucu gözlük ve Toz maskesi Kullanılmalı
- Batöre yakın yerde dirgenin batöre dokunması önlenmeli, yerden beslemeli bantlı elavatörler kullanılmalı
- Makine çalışır durumda iken çocukların makine çevresinde dolaşmalarına izin verilmemeli
- Kuyruk mili ile çalışmada mafsallı şafta, kasnakla çalışmada ise kayış üzerine herhangi bir madde konulmamalıdır.
- Çalışırken statik elektriklenmeye karşı traktör bir zincir veya tel ile topraklanmalıdır.

Şekil 8. Sapdöver harman makinası ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

1.8. Dal parçalama makinaları

Dal parçalama makinaları, özellikle budana ve çeşitli bitki atıklarının parçalanması için kullanılan kendinden motorlu ya da traktör kuyruk milinde hareket alınarak çalıştırılan makinalardır. Bu tür makinalarda özellikle beslemenin elle yapılması ve parçalanmış materyalin çevreye fırlaması ve sıkışma halinde makineye müdahaleden dolayı çeşitli kazalar oluşmaktadır. Oldukça farklı modellerde üretilen dal parçalama makinalarına ait bazı genel tehlikeler ve kontrol tedbirleri Şekil 9’ da verilmiştir.

Dal parçalama



Tehlikeler

- Şaft
- Elle beslemede eli kaptırma veya kıyafeti sarma
- Besleme ünitesinden ters yönde fırlayan parçalanmış materyal
- Dal tarafından oluşturulan el kesikleri
- Parçalanmış materyalin orda geçenlere çarpması
- Sıkışmış materyali temizlerken elin bıçaklara kaptırılması
- Park halinde denge

Kontrol tedbirleri

- Şaft koruyucu
- Aktarma organları için makine koruyucu
- Dar kol ağızlı kıyafet
- Göz ve Yüz koruyucu
- İş Eldiveni
- Tamir bakım işlerinde traktörü ve makineyi tamamen durdurmak
- Geriye malzeme sıçramasını önlemek için besleme ağızına koruma perdesi

Şekil 9. Dal parçalama makinası ile çalışmada tehlikeler ve kontrol tedbirleri

SONUÇ

Gerek incelen makinalar gerekse diğer tarım makinalarında kazaların insanlardan ve makinelerden kaynaklanan iki temel nedeninin olduğu anlaşılmaktadır. İnsandan kaynaklanan başlıca nedenler; operatörün dikkatsizliği, operatör harici kişilerin emniyet kurallarına uymaması, operatörlerin çoğu kez deneme yanılma ile makineyi öğrenmeleri, uygun kıyafet ve diğer kişisel koruyucu donanımlar hakkında yetersiz bilgiye sahip olmalarıdır.

Kazaların meydana gelmesinde makinelerden kaynaklanan nedenlerin başında ise; tarım makinesi muhafazalarının olmaması ya da sökülmüş olması, tarım makinesindeki ya da traktördeki teknik bir arıza, tarım makinesinin yapısından kaynaklanan nedenler, tarım makinesinin ya da traktörün üzerinde emniyetle ilgili uyarı ya da ışıklandırma yokluğu, hatalı bağlantı yapılması, tarım makinesinin ya da traktörün bakımsızlığı gibi durumların olduğu söylenebilir.

Özetle, tarım makinalarıyla çalışmada kazalardan korunmanın 4 temel yolun olduğu görülmektedir.

- ✓ Makine Emniyet Yönetmenliğine (2006/42/AT) uygun makinaların pazara sunulması
- ✓ Eğitim
- ✓ Düzenli bakım
- ✓ Güvenli çalışma pratikleri

KAYNAKLAR

Anonim, (2000). **ILO: Safety and Health in Agriculture**, Geneva.

Anonim, (2016). **Examining your industry – agriculture**, <http://eazysafe.com/blog/tag/forestry/>, (Erişim Tarihi:28.04.2016)

Gölbaşı, Mesut (2002). Tarım Alet-Makine Ve Traktörlerin Kullanımından Kaynaklanan İş Kazaları Nedenlerinin Ve Tahmini Kaza Maliyetleri İndeksinin Belirlenmesi.

Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara. 236 s.

Öz, Erdal (2001). Tarım makinaları ile çalışmada iş güvenliği. **Ege Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi. Teknik Bülten:40.**

Öztürk, İbrahim (2008).Tokat il sınırları içerisinde tarım makinaları kazaları ve iş güvenliği üzerinde bir araştırma. Yüksek lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Anabilim Dalı Tokat.121s.

Peker, A, ve Özkan. A. (1995). Traktör ve Tarım İş Makinaları Kazalarında Meydana

Gelen Can Kayıplarının Risk Analizi. S. 618–626, **Tarımsal Mekanizasyon 16.**

Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, Antalya

Yurtluoğlu, Y. B., Ekmekçib, K., Bozoğluc, M., Demiryürekç, K., Ceyhan,V.(2012). Tarım Makineleri İmalatçılarının Güvenli Tarım Makineleri İmalatı Açısından Mevcut Durumu ve Eğitim İhtiyaçları. **Toprak Su Dergisi**, 2012; 1 (2): 99-109.

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE HAYVAN YETİŞTİRİCİLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

Ayşe Menteş Gürler

Doç.Dr., Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı; Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama ve Araştırma Merkezi, Şanlıurfa.

Zeynep Şimşek

Prof.Dr., Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı; Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama ve Araştırma Merkezi, Şanlıurfa.

Bu çalışmanın amacı, hayvancılık sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına kanıt oluşturmak amacıyla, GAP (Güneydoğu Anadolu) Bölgesi'ndeki hayvan yetiştiricilerinin sosyo-demografik özelliklerini, bazı iş sağlığı/güvenliği uygulamalarını belirlemek ve veteriner hekim kontrolünün uygulamalara etkisini saptamaktır. Çalışmada, kesitsel araştırma niteliğinde, GAP Bölgesi'nde tarım ve hayvancılıkla uğraşan nüfusu temsil eden bir örnekte yürütülen 'GAP Tarımda Çalışanların Sağlığı Araştırması / 2013' verisi kullanılmıştır. Hayvan yetiştiricilerinin %77,1'i erkek olup, yaş ortalaması 54,7±15,1 yıldır. %58,1'i hiç okula gitmemiş ya da ilkokulu bitirmemiş, %38,8'i ekonomik durumlarının kötü olduğunu bildirmişlerdir. Hayvanlarla ilgili risklerin %37.1-90,6 arasında değiştiği saptanmış olup, %68,4'ü son bir yıl içinde hayvanlarında hastalık görüldüğünü, yaklaşık 2 kişiden biri hayvanlarının veteriner kontrolünde olduğunu, %37,9'u özel veteriner hekimlerden hizmet aldıklarını, %30,5'i aşı ve ilaçların pahalı olması ve %9,9'u ise veteriner hekimin gelmemesi nedeniyle koruma ya da tedavide sorun yaşadıklarını bildirmişlerdir. Katılımcıların %91'i ilk yardım bilgilerinin olmadığını ifade etmişlerdir. Yetiştiricilerin hayvan hastalandığında yaklaşımı, hasta hayvanın sütüne ve etine yönelik uygulamaları, brusellaya karşı aşı durumu ve ahır hijyeni ile veteriner hekim kontrolü olma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (P<0.05). Bölgede sektörlerarası işbirliği ile risk yönetimi çalışmalarının yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hayvan yetiştiriciliği, tarım, iş sağlığı ve güvenliği, GAP

CHARACTERISTICS AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICES OF ANIMAL BREEDERS IN THE SOUTHEASTERN ANATOLIA REGION

This study aims to specify the socio-demographic features and some occupational health/safety practices of animal breeders in the SAP (Southeastern Anatolian Project) Region and to determine the effect of veterinary supervision to generate evidence on the livestock industry occupational health and safety practices. The study used data from cross-sectional study 'Research on the Health of SAP Agricultural Workers / 2013' conducted on a sample representative of the population in agriculture and animal husbandry in the SAP Region. 77.1% of breeders were male, with a mean age of 54.7 ± 15.1 years. 58.1% did not attend or complete primary school, while 38.8% reported bad economic situation. Animal related hazards were found to vary between 37.1-90.6%, while 68.4% reported animal disease within the past year, about 1 out of 2 reported their animals to be under veterinary control, 37.9% reported receiving service from private veterinary practitioners, 30.5% reported problems with prevention and treatment due to expensive vaccinations and medications and 9.9% due to inadequate veterinary services. 91% of respondents lacked first aid knowledge. A significant relationship (P <0.05) was found between being under a veterinarian's supervision and the breeders' approach concerning animals getting sick, their practices regarding the milk and meat of sick animals, the vaccination status against Brucella and barn hygiene. A risk management program is needed with cross-sectoral collaborations.

Keywords: Animal breeding, agriculture, occupational health and safety, Southeastern Anatolia Region

Giriş

Hayvan bakımı, doğurtmadan, besleme, kısırlaştırma, ilaç verme, gütmeye, eğitime, dölleme ve kesmeye kadar pek çok etkinliği içermekte ve tarım sektörü altında yer almaktadır (ÇASGEM, 2013). Yapılan çalışmalar hayvan üretimine bağlı pek çok kaza, hastalık ve yaralanma meydana geldiğini ve bunların çoğunluğunun üreticinin bilgi ve davranış düzeyiyle ve ortam faktörleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir (DONHAM; THELIN, 2006).

Hayvan bakımı ve yetiştiricilik alanındaki iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, çalışanlar açısından büyük önem taşıması yanı sıra, toplum sağlığı açısından da önemlidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından, son on yılda dünyada salgına neden olan bulaşıcı hastalıkların %75'ini hayvanlardan insanlara bulaşan hastalıkların (zoonoz) oluşturduğu açıklanmıştır. İnsanlar için bulaşıcı olan tüm patojenlerin %61'i hayvanlardan geçmektedir. Gerek çalışanın hastalık ve yaralanma/erken ölümünün önlenmesinde, gerekse toplum sağlığının korunmasında kişi ve ortam risk faktörlerinin kontrol altına alınması gereklidir. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), zoonoz, halk sağlığı, gıda güvenilirliği gibi konuları içeren Veteriner Halk Sağlığı (VHS) alanında Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (O.I.E) ile birlikte çalışmaya başlamıştır (WHOa,b,c, 2016).

Hayvan yetiştiriciliğinde tehlikelerin ortadan kaldırılması için hayvanların davranışlarını bilip, yetiştirici/üreticinin güvenli bakım prosedürlerini uygulaması, mühendislik önlemleri ile bakım alanlarının hayvan-insan temasını azaltacak şekilde düzenlenmesi, hijyenin sağlanması, aşılama çalışmalarının zamanında yapılması gerekmektedir (DONHAM; THELİN, 2006). Belirtilen nedenlerle, tarım sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında veteriner hekimler önemli görevler üstlenmektedirler. Veteriner hekimler, hayvan sağlığı, halk sağlığı ve çevrenin korunmasında önemli bir rol oynamakta ve çok geniş bir alanda hizmet vermektedir. Bu alanlar, gıda güvenliğinin sağlanması, bulaşıcı zoonoz hastalıkların önlenmesi, koruyucu hizmetlerin sunulması, biyolojik ve tarımsal teröre karşı mücadele, ekosistemin ve çevre sağlığının korunması, aşı ile önlenebilen hastalıkların kontrolü, yaşam kalitesini olumsuz etkileyen kronik hastalıkların iyileştirilmesi, halk sağlığına katkıda bulunacak tıbbi araştırmaların yürütülmesi gibi konuları kapsamaktadır (CEVİZCİ; ERGİNÖZ, 2008; 2009).

Avrupa Veteriner Hekimlik Federasyonu tarafından veteriner hekimliği etiği ve hekimlik uygulama prensiplerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanan "İyi Veteriner Hekimlik Kılavuzu" nda özellikle veteriner hekimlerin halk sağlığı ve çevre gibi konulardaki görevleri tanımlanmıştır. Veteriner hekimlerin zoonotik ajanlara maruziyeti en aza indirgeyecek tedbirler konusunda üretici ve topluma yönelik eğitimleri öncelikle vurgulanan konular arasındadır (FVE, 2016).

Bu çalışmada, hayvan yetiştiriciliği alanında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına kanıt oluşturmak amacıyla Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hayvan yetiştiricilerin sosyo-demografik özellikleri ile hayvanların veteriner kontrolünde olup olmamalarına göre yetiştiricilerin uygulamaları arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesinde tarım ve hayvancılıkla uğraşan nüfusu temsil eden bir örnek üzerinde 2013 yılında yürütülen 'GAP Tarımda Çalışanların Sağlığı Araştırması'nın hayvan sağlığına yönelik verisi kullanılmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü dönemde GAP Bölgesini oluşturan 9 ilin Adrese Dayalı Kayıt Sistemine (ADNKS) göre toplam nüfusu 7,816.173 olarak belirlenmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2012 verisine göre, bölge nüfusunun yaklaşık %25'inin tarım ve hayvancılık alanında istihdam edildiği saptanmıştır. Tarımın diğer iş kollarından farklı olarak bütün aile üyelerini doğrudan kapsaması nedeniyle, bölgede tarım ve hayvancılığın doğrudan etkilediği kişi sayısı 1,954.043 olarak hesaplanmıştır. TÜİK tarafından bildirilen ortalama hane büyüklüğü 4'e bölündüğünde hane sayısı 488,511 olarak belirlenmiştir. Araştırmada, %95 güven düzeyinde, %3 güven aralığında 1,1 desen etkisi ve cevapsızlık oranı dahil edildiğinde, 1200 hane halkına ulaşılması hedeflenmiştir. Örnek blok adresleri TÜİK tarafından Ulusal Adres Veri Tabanını kullanarak tarım ve hayvancılığın yaygın olduğu yerleşim birimlerinden 1200 hedef hane halkına ulaşacak şekilde, her ilden örneğe çıkma koşulunu dikkate alarak, büyüklüğe orantılı sistematik seçim (PPS) yöntemi ile belirlenmiştir. Küme büyüklüğü 10 hane halkı olarak belirlenen araştırmada, oluşturulan ekipler tarafından tek tek gezilerek son 1 yıl içinde tarım ve hayvancılıkla uğraşan aileler saptanmıştır. Mahallelerde ekip başkanı tarafından tarım ve hayvancılıkla uğraşan ailelerin yanına 1'den başlayarak numara verilmiş ve rastgele sayılar tablosu kullanılarak 10 hane seçilmiştir. Köylerde evlerin numarası olduğunda doğrudan rastgele seçim yapılmış olup, ev numaralarının olmadığı köy ve mezralarda hane listesi yapıp daha sonra seçilmiştir. Hedeflenen 1200 haneden 1077 hane araştırmaya katılmayı kabul etmiş olup, 846 aile hayvan beslediğini bildirmiştir.

Araştırmaya katılan hanelerin hayvan yetiştirme durumu incelendiğinde, %54,5'i büyükbaş, %25,5'i küçükbaş, %32,2'si kümes hayvanı ve %1'i arı yetiştirdiğini bildirmiştir. Araştırmada koyun, keçi ve sığır besleyen 720 hayvan yetiştiriciden elde edilen veri analiz edilmiştir. Araştırmada Sosyo-demografik Bilgi Formu ve Risk Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Risk Değerlendirme Formu, 'Tarımda Mesleki Riskler Kontrol Listesi'nden ve bu alanda yapılan araştırmalardan yararlanılarak geliştirilmiştir. Formun hayvanlarla ilişkili riskler bölümü bu makalede analiz edilmiştir. Her bir risk faktörü o riskle ilgili gözleme ya da öyküye dayalıdır. Soru kağıtlarının 20 hanede ön denemesi yapılmıştır. Saha çalışmasında anketör olarak 9 intörn veteriner hekim görev almıştır. Özellikle Arapça veya Kürtçe bilen, çalışmaya gönüllü olan öğrenciler seçilmiştir. Anketörlere 2 gün teorik ve 1 gün uygulamalı eğitim verilmiştir. Araştırmada Harran Üniversitesi Etik Kurul Onayı alınmıştır. Araştırma verisi SPSS 11.5 istatistik programına girilmiş, veri kontrolü yapıldıktan sonra tanımlayıcı analizler ve ki-kare testi kullanılmıştır.

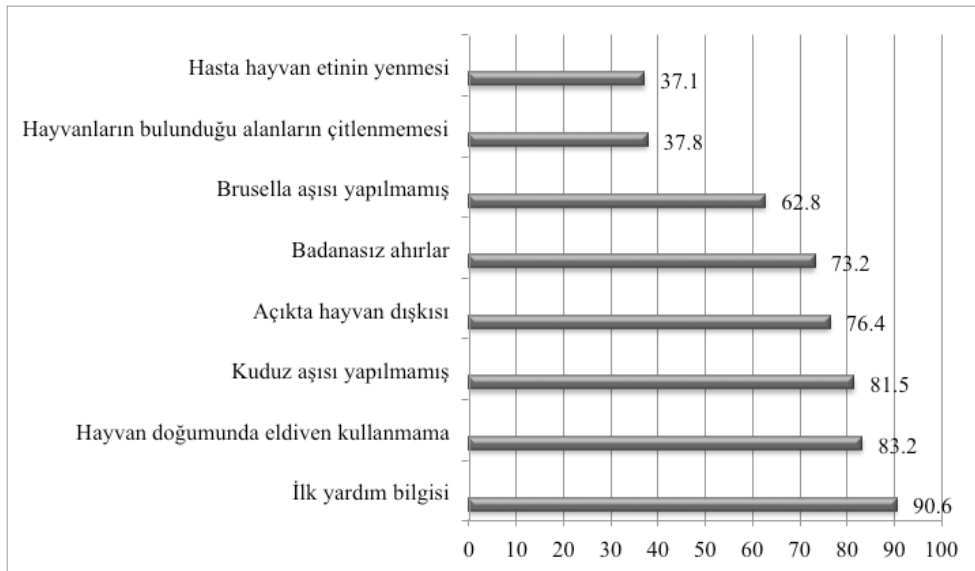
Bulgular

Tablo 1’de görüldüğü gibi, yetiştiricilerin %77,1’i erkektir. Toplam 720 kişinin yaş ortalaması 54,7±15,1 yıldır. Öğrenim durumları incelendiğinde %58,1’i hiç okula gitmemiş ya da ilkokulu bitirmemiştir. Görüşme yapılanların %38,8’i ekonomik durumlarının kötü olduğunu bildirmişlerdir.

Tablo 1. Hayvan yetiştiricilerin sosyo-demografik özellikleri

Değişkenler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	165	22,9
Erkek	555	77,1
Yaş Grupları		
≤ 39	112	15,6
40-49	176	24,4
50-59	161	22,4
60 ve üzeri	271	37,6
Öğrenim durumu		
Eğitimsiz	418	58,1
İlkokul	260	36,1
Ortaokul ve üzeri	42	5,8
Ekonomik durum		
Kötü	275	38,8
Orta	372	52,5
Yüksek	61	8,6
Toplam	720	100,0

Şekil 1’de izlendiği gibi, yetiştiricilerin bildirdiği riskler %37-91 arasında değişmektedir.



Şekil 1: GAP Bölgesi’nde hayvanlarla ilişkili riskler (%)

Hayvan yetiştiricilerinin %60,3’ü hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde olduğunu, %39,7’si ise veteriner hekim kontrolünde olmadığını bildirmiştir. Yetiştiricilere son 1 yıl içinde hayvanlarının hastalanma durumu sorulduğunda %68,4’ü hastalandığını söylemiştir. Hangi hastalıklara yakalandıklarında sorulduğunda en fazla brusella, şap, bağırsak parazitleri, asidoz, ishal, mastit, sarılık cevaplarını vermişlerdir. Bunların dışında düşük, timpani, theleria (kene sıtması), uyuz gibi hastalıkların görüldüğü ifade edilmiştir.

Tablo 2’de veteriner hekim kontrolünde olup olmama durumuna göre, yetiştiricilerin bazı uygulamaları ve hayvan refahına ilişkin veri yer almaktadır. Yetiştiricinin hayvan hastalandığında yaklaşımı, hasta hayvanın sütüne ve etine yönelik uygulamaları, brusellaya karşı aşı durumu ve ahır hijyeni ile veteriner hekim kontrolünde olma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($P<0.05$). Bir başka ifadeyle veteriner hekim kontrolü doğru uygulamaların sıklığını artırmaktadır. Ancak, Tablo’da izlendiği gibi, veteriner hekim kontrolünde olanların yaklaşık yarısının uygulamaları yanlıştır. Hayvan dışkısının açıkta bırakılması ve köpeklerin kuduz aşısı olma durumu ile veteriner hekim kontrolü arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($P>0.05$).

Tablo 2. Hayvan yetiştiricilerin hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde olma durumuna göre uygulamaları

Uygulamalar	Veteriner hekim kontrolünde		Veteriner hekim kontrolünde değil		X^2 ; p
	n	%	n	%	
Yetiştiricinin hayvan hastalandığında yaklaşımı					
Doğru yaklaşım	233	72,6	88	27,4	$X^2 =36,647$; $p=0.001$
Yanlış yaklaşım	201	50,4	198	49,6	
Hasta hayvanın sütüne yönelik uygulamalar					
Doğru uygulama	314	67,8	149	32,2	$X^2 =30,808$; $p=0.001$
Yanlış uygulama	120	46,7	137	53,3	
Hasta hayvanın etine ilişkin uygulamalar					
Doğru uygulama	171	78,1	48	21,9	$X^2 =41,668$; $p=0.001$
Yanlış uygulama	263	52,5	238	47,5	
İnek ve koyunların brusella aşısı olma durumu					
Aşılı	239	81,8	53	18,2	$X^2 =96,000$; $p=0.001$
Aşısız	194	45,4	233	54,6	
Köpeklerin kuduz aşısı olma durumu					
Aşılı	326	60,9	209	39,1	$X^2 =0.346$; $p=0.556$
Aşısız	107	58,5	76	41,5	
Ahırların kireçle badanalanma durumu					
Badana yapılmış	183	71,8	72	28,2	$X^2 =21,975$; $p=0.001$
Badanasız	250	53,9	214	46,1	
Ahırların hijyen durumu					
Hijyenik	332	66,8	165	33,2	$X^2 =29,078$; $p=0.001$
Hijyenik değil	101	45,5	121	54,5	
Hayvan dışkısının açık olma durumu					
Gömülü	330	59,6	224	40,4	$X^2 =0.433$; $p=0.510$
Açıkta	103	62,4	62	37,6	
Toplam	434	60,3	286	39,7	

Ailelere hayvanlara aşı ve serum temininde sorun yaşayıp yaşamadıkları sorulduğunda, %31,6’sı sorun yaşamadıklarını, veteriner hekimin ziyareti sırasında yaptığını, %37,9’u özel veterinerden temin ettiklerini, %30,5’i aşı ve ilaçların pahalı olması ve %9,9’u ise veteriner hekimin gelmemesi nedeniyle sorun yaşadığını belirtmiştir.

Tartışma

GAP Bölgesi’nde hayvan yetiştiricilerine yönelik geliştirilecek iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına kanıt oluşturmak amacıyla yürütülen bu çalışmada, yetiştiricilerin yaş ortalamasının yaklaşık 55 olduğu belirlenmiştir. Gelişmekte olan diğer ülkelerde olduğu gibi, bölgede de tarım ve hayvancılığın ileri yaşta yapılan bir iş olduğu görülmektedir. Bu durum ilerleyen yaşla birlikte iş kazası riskini de beraberinde getirmektedir.

Öğrenim durumları incelendiğinde, yaklaşık yarısının hiç okula gitmemiş olması, ancak %6’sının ortaokul ve üzerinde öğrenim görmüş olması yüzyüze eğitimin önemini göstermesi açısından değerli bir bulgudur. Yetiştiriciler hayvan bakımı ve davranışlarının kontrolüne yönelik herhangi bir eğitim almamışlardır. Bölgede hayvan yetiştiricilerinde akut

yaralanmaların incelendiği bir araştırmada da benzer eğitim oranları elde edilmiş olup, ikinci sırada (%17,4) yaralanmanın nedeni hayvanlardır (AKPİRİNÇ, 2013).

Çalışma kapsamında yetiştiricilerin bulaşıcı hastalık maruziyetine ilişkin riskleri %83,2 ile %37 arasında değişmektedir. Hayvanların bakıldığı alanların çitlenmeme sıklığı yaklaşık %38'dir. Ayrıca yaklaşık %91'i ilk yardım bilgisine sahip değildir. Bu bulgular yetiştiricilerin iş sağlığı ve güvenliği açısından risk altında olduğunu göstermektedir. Hayvancılık sektöründe iş sağlığı-güvenliği uygulamalarının yetersiz olduğu gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalarda da benzer bulgular elde edilmiştir (DONHAM; THELIN, 2006).

Araştırmada hayvan yetiştiricilerinin yaklaşık %40'ının hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde olmadığını göstermektedir. Gerek hayvan refahı, gerek çalışanın sağlığı ve güvenliği, gerekse toplum sağlığı açısından bölgede veteriner hekim sayısının artırılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Çünkü bulgular yetiştiricinin hayvan hastalandığında yaklaşımı, hasta hayvanın sütüne ve etine yönelik uygulamaları, brusellaya karşı aşı durumu ve ahır hijyeni ile veteriner hekim kontrolünde olma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Hayvancılık sektöründe veteriner hekimlerin iş sağlığı ve güvenliği uzmanı olarak istihdam edilmeleri çalışan sağlığı ve güvenliği ile toplum sağlığını korumada önemli rol oynayacağı düşünülmektedir. Hayvancılık alanında iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları hayvan refahı alanına da katkı sağlayacağından, elde edilen gelirin artırılması yoluyla yoksulluğun önlenmesinde önemlidir.

Sonuç

Tarımda çalışanların hastalıklarının önlenmesinde en etkili stratejiler; etkin bir sürveyans sisteminin kurulması, sürveyans verisinin analiz edilerek iş sağlığı ve güvenliği sorunlarının kontrolü için kullanımının sağlanması, risklerin en aza indirilmesi için ortamın çalışanlara uygun hale getirilmesi ve kişilerde güvenli sağlık davranışlarının geliştirilmesidir. Tarım sektörünün önemli iş kolu olan hayvancılık alanında iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının istenilen düzeyde olabilmesi için; tüm yetiştiricileri kapsayacak yasal düzenlemelerin yapılması, özellikle ortam faktörlerinin kontrolüne yönelik yetiştiriciye verilen desteklemede iş sağlığı – güvenliği önlemlerinin ön-koşul olması, hayvan refahı ve iş sağlığı-güvenliği alanına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

AKPİRİNÇ, S. (2013). Şanlıurfa İl Merkezine Bağlı Köylerde Tarım İş Kolunda Akut Yaralanma Sıklığı ve Kişi/Ortam Faktörleri, Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

CEVİZCİ S, ERGİNÖZ E. (2008). “İnsan sağlığı ile veteriner hekimlik uygulamalarının ilişkisi: “Veteriner Halk Sağlığı”” İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.; 34(2): 49-62.

CEVİZCİ S, ERGİNÖZ E. (2009). Kamu sağlığına yönelik Veteriner Halk Sağlığı hizmetleri ve bu alandaki fırsatların değerlendirilmesi. F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.; 23(1): 65–71.

ÇASGEM (2013). “Tarımda Güvenlik ve Sağlık. Uluslararası Çalışma Örgütü Düzenlemeleri”, Özyurt Matbaacılık, Ankara, 240 s.

DONHAM, K.J., THELIN, A. (2006). Agricultural Medicine; Occupational and Environmental Health for the Health Professionals. Iowa, USA: Blackwell Publishing.

FVE, Code of Good Veterinary Practice, <https://www.google.com.tr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=good%20veterinary%20practice>, (Erişim tarihi: 30.04.2016).

WHOa, Cross-sectoral activities to reduce health threats at the Human-Animal-Ecosystems Interface, <http://www.who.int/zoonoses/activities/en/>, (Erişim tarihi: 30.04.2016).

WHOa, Zoonoses and the Human-Animal-Ecosystems Interface, <http://www.who.int/zoonoses/en/> (Erişim tarihi: 30.04.2016).

WHOc, Veterinary public health (VPH). <http://www.who.int/zoonoses/vph/en/>, (Erişim tarihi: 30.04.2016).

MEVSİMLİK TARIM İŞÇİLERİNE YÖNELİK BİR RİSK YÖNETİMİ PROGRAMI

Zeynep Şimşek

Prof.Dr. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı,
Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama ve Araştırma Merkezi, Şanlıurfa

Amaç: Son yıllarda dünyada mesleki hastalık ve erken ölümlerin azalmasına karşın, tarım sektöründe, özellikle tarım işgücünün yaklaşık yarısını oluşturan mevsimlik tarım işçilerinde (MTİ) yükseldiği rapor edilmektedir. Ülkelerin tarımsal üretim biçimlerine, sağlık hizmetlerine erişilebilirliğe ve çalışan sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin niteliğine bağlı olarak hastalık ve erken ölüm görülme sıklığı farklılık göstermektedir. **Yöntem:** Bu çalışma ‘Mevsimlik Tarım İşçilerinin Sağlığını Geliştirme Programı’ adıyla, 2011 – 2015 yılları arasında tarım çalışanlarında mesleki hastalık ve erken ölümleri önlemek için, çalışanların ve çalışma ortamının özellikleri dikkate alınarak biyolojik, kimyasal ve fiziksel riskleri önleme ve güvenli yaşam kültürü oluşturmak amacıyla yürütülen bir operasyonel araştırmadır. Programın finansmanı Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu tarafından karşılanmış olup, alanında uzman kişi ve kurumlarla işbirliği yapılmıştır. Müdahale programının bileşenleri; 1-sağlık personeli eğitimi, 2- il/ilçe mahalli mülki amirlerine ve kurum yöneticilerine eğitim modülü geliştirme ve test etme, 3-tarım iş aracı modülü geliştirme ve test etme, 4- tarımda sağlık aracı yetiştirme, 5-din görevlisi eğitim modülü hazırlama ve test etme, 6- savunuculuk çalışmalarıdır. **Bulgular:** Program kapsamında; insan ve hayvan atıklarının sağlıklı uzaklaştırılması, sağlıklı içme – kullanma suyu ve sabun temini, güvenli barınma alanlarının oluşturulması, hayvanların ve insanların aşılması, erken tanı amaçlı tarama çalışmalarının yapılması, güvenli pestisit uygulamasının sağlanması, gebeliği önleyici yöntemlere erişim, ilk yardım uygulamaları müdahale öncesine göre anlamlı olarak artmıştır (p<0.05). **Sonuç:** Tarım çalışanlarına yönelik iş sağlığı-güvenliği hizmetlerinin temel sağlık hizmetlerine entegre edilerek yürütülmesinin; tarımsal üretimde bazı biyolojik, fiziksel, kimyasal ve psiko-sosyal riskleri önlemek için doğrudan çalışana ve yasal düzenlemeler gereği sorumlu olan kurumları harekete geçirmeye yönelik müdahale programlarının yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tarım sektörü, mevsimlik tarım işgücü, risk yönetimi

A RISK MANAGEMENT PROGRAM FOR SEASONAL AGRICULTURAL WORKERS

Aim: In recent years, despite the reduction of occupational diseases and premature death in other sectors in the world, in the agricultural sector particularly in seasonal agricultural workers, who generate nearly half of the agricultural labor force, are reported to increase. The incidence of premature death and illness differ according to type of production forms, the quality and accessibility to health care and employee health and safety services. **Method:** In this operational research, conducted between 2011-2015 named ‘Seasonal Agricultural Workers Health Promotion Program’, preventing biological, physical, chemical and psychosocial risk factors, and creating safety life culture were improved. The monetary fund of this research was supported by UNFPA, and expert individuals and institutions co-worked. The components of the intervention program were; 1-training of health professionals, 2- training of governors, 3- training of agricultural envoys, 4- raising of health mediators in agriculture, 5-training of religious officials and 6-advocacy activities. **Findings:** In this program, removing humans and animals feces, providing healthy water and soap, immunization of animals and people, creating safety living areas, forming screening programs for early diagnosis and treatment, safety pesticide application, accessing the contraceptive methods, successful first aid applications were increased significantly (p<0.05). **Conclusion:** Findings of the research show that occupational health and safety services in agriculture should be carried out integrated to primary health care services. Two types of risk management programs are required to prevent biological, physical, chemical and psycho-social risk factors in agricultural sector one of them is to intervene in workers directly, and to intervene in the responsible institutions for preventing risk factors by law.

Keywords: Agricultural sector, seasonal agricultural workers, risk management

Giriş

Bir toplumun sağlık düzeyini, biyolojik faktörler (*yaş, cinsiyet, genetik, beslenme*), fiziksel çevre faktörleri (*hava, su, barınma koşulları, çalışma koşulları, gürültü, kamu güvenliği, katı atıklar*), sosyal çevre faktörleri (*sosyo-ekonomik durum, eğitim, erken çocukluk dönemi yaşantıları, yaşam biçimi, çocuk yetiştirme normları, işsizlik, sosyal destek, kültürel yapı, sosyal dışlanma, sosyal kontrol*), çalışılan ortamın sağlığa uygunluğu, sağlık, eğitim, sosyal hizmetler başta olmak üzere kamu hizmetlerinin varlığı / erişilebilirliği, hizmetlerin niteliği ile gıda ve ulaşım politikaları belirlemektedir (WHO, 2003; Berkman ve Kawachi, 2000). Belirtilen faktörlere bağlı olarak sağlık düzeyinde farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Yapılan araştırmalar toplumun üretim biçiminin ve çalışma koşullarının dünyada hastalık ve erken ölümlerin önde gelen nedenlerinden biri olduğunu göstermektedir. Dünyada ve Türkiye’de istihdamda 2. sırada olan tarım sektörü, gıda gereksiniminin karşılanması, sanayi sektörüne girdi sağlama, ihracat ve yarattığı istihdam olanakları açısından önemini

korumaya devam edecektir (ILO, 2004). “Tarım işçiliği”, açık alanda, yetersiz sanitasyon ve kentsel hizmetlere uzak, ailenin tümünün katıldığı, çalışma alanının yaşam alanı olduğu, kayıt dışılığın yaygın olduğu, genellikle küçük tarımsal alanlarda ve profesyonel olmayan çiftçilerin kontrolünde yürütülen geleneksel bir işçilik türüdür. Diğer tarımsal üretimin yaygın olduğu ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de tarım işgücünün yaklaşık yarısını mevsimlik tarım işçileri ve aileleri oluşturmaktadır (ILO, 2004; SARD, 2006). Tam olarak sayıları bilinmemekle birlikte, Türkiye’de mevsimlik tarım işçiliğinin çoğunlukla ailenin ekonomik birlik haline getirildiği bir çalışma biçimi olması nedeniyle 2,5 milyona yakın olduğu tahmin edilmektedir.

Sektörlere göre son on yıldaki hastalık/erken ölüm seyri incelendiğinde, diğer sektörlerde azalmasına karşın, eksik bildirimle rağmen tarım sektöründe arttığı görülmektedir. Yapılan araştırmalar tarım sektöründe işin yapıldığı ortama, işin yapılma şekline, kişinin yaş ve cinsiyet gibi özelliklerine bağlı olarak değişmekle birlikte, üreme sağlığı sorunları, kas-iskelet ve solunum sistemi hastalıkları başta olmak üzere, ishali hastalıklar, zoonotik hastalıklar, kaza ve yaralanmalar, kimyasal etkilenim sonucu zehirlenmeler ve kanserler, termal strese bağlı sağlık sorunları, cilt hastalıkları, ruhsal ve nörolojik bozukluk görülme sıklığının yüksek olduğunu göstermektedir. [Donham ve Thelin, 2006; Goldberg ve Janssen, 2006; Hansen ve Donohoe, 2003; Lambert, 1995; Şimşek, 2011; Şimşek ve Koruk, 2011; Şimşek ve ark. 2012; Yıldırak ve ark, 2003). Hastalık ve erken ölümler açısından kadınlar, çocuklar, yaşlılar ve her üç grubu da barındıran mevsimlik tarım işçileri etkilenim süresi, miktarı ve sürekli yer değiştirme açısından özel risk grubudur. (Donham ve Thelin, 2006). *Mevsimlik tarım işçiliğinin genel özellikleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir;*

- Genellikle sigortasız bir iştir,
- Mevsimlidir,
- Sık yer değiştirilen/göç edilen bir iştir,
- Genellikle geçici bir iş değildir
- Hastalık ve erken ölümlerin daha çok görüldüğü bir iştir
- Sosyal sorunların ve eğitim sorunlarının çok yaşandığı bir iştir.

Toplum düzeyindeki halk sağlığı programları, sağlığın çevresel ve sosyal belirleyicilerine odaklanarak, hedef grupta hastalıkları ve erken ölümleri önlemeyi amaçlamaktadır. Hastalık ve erken ölümleri açıklayan nedensellik modeli toplum düzeyindeki önleme programlarının iki bileşeni olduğunu göstermektedir. Bunlardan biri, kalıcı ve geniş ölçekte davranış değişikliği oluşturmak için sağlıklı davranışları destekleyen olumlu rol modelleri yetiştirerek normları değiştirmek, diğeri ise sağlıklı davranışın oluşabilmesi için gerekli olan fiziksel, kimyasal, biyolojik, sosyal ve ekonomik değişimler için yasal ve yapısal düzenlemeleri yapmaktır.

Gereç ve Yöntem

Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu ve Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu işbirliğiyle, operasyonel araştırma yönteminin kullanıldığı ‘Mevsimlik Tarım İşçilerinin Sağlığını Geliştirme’ programı 2011-2015 yılları arasında beşinci ülke programı kapsamında yürütülmüştür. Araştırmanın aşamaları;

1. Mevsimlik tarım işçilerinin sağlık sorunlarını ve ihtiyaçlarını belirleme
2. Araştırma bulgularına dayalı kişi ve ortam risklerini kontrol etmeye yönelik mekanizmalarının geliştirilmesi,
3. Belirlenen müdahale programlarının denenmesi,
4. Sürekli izleme ve değerlendirme,
5. Etkisi kanıtlanan müdahaleleri sisteme entegre etme.

1. “Mevsimlik Tarım İşçilerinin ve Ailelerinin İhtiyaçlarının Belirlenmesi/2011” (MTİ/2011) araştırması:

Harran Üniversitesi Etik Kurul izniyle 2011 yılında yürütülen araştırmanın örneğini, Adıyaman ve Şanlıurfa illerinde küme örnekleme yöntemi ile seçilen 1021 hane oluşturmuştur. Bu hanelerde yaşayan 7165 kişi hakkında bilgi toplanmıştır. Ailelerin sosyo-demografik özellikleri, göç bilgisi, çalışılan alanlarda yaşanan sorunlar, doğurganlık, ölüm, hizmetlere erişim ve risk faktörlerine yönelik bilgi düzeyini belirlemek amacıyla “Hanehalkı Soru Kâğıdı”, “Kadın Soru Kâğıdı” ve “Erkek Soru Kâğıdı” olmak üzere üç soru kâğıdı kullanılmıştır. Toplam 1021 hane halkı reisi, 1211 kadın ve 1064 erkek ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Yanıtlama hızı sırasıyla %85,2, %91,8 ve %80,1’dir. Ayrıca birinci basamak sağlık çalışanları, tarım iş aracıları ve genç / yetişkin kadın-erkek mevsimlik tarım işçileri ile odak grup görüşmeleri yapılmıştır.

1.1. Araştırmanın temel bulgularına dayalı risk faktörleri:

‘Mevsimlik Tarım İşçilerinin ve Ailelerinin İhtiyaçlarının Belirlenmesi-2011’ Araştırması’nda belirlenen kişi ve ortam özellikleri aşağıdadır;

1.1.1. Mevsimlik tarım işçilerinin kişisel özellikleri

- Şanlıurfa ve Adıyaman il merkezlerinde tarım işçiliği yapan aileler, 48 ilin tarım alanlarına göç etmektedir,
- 15 yaş üzerindeki kadınların %68'i, erkeklerin %60'ı 10 yıl ve üzerinde mevsimlik tarım işçiliği yapmaktadır,
- Ailelerin yaklaşık %48'i tarım alanlarında 3 ay ve daha uzun süre yaşamaktadır,
- Ailelerin %80'i mevsimlik tarım işgücüne aile bireylerinin tümünün katıldığını bildirmiştir,
- Nüfusun yaklaşık %40'ı 14 yaş ve altında olup, nüfusun yarısı 18 yaş altındadır,
- Ortalama hanehalkı büyüklüğü 6,8'dir,
- 5 yaş altı her beş çocuktan birinin nüfus kaydı yoktur,
- Her beş kişiden biri aile hekimine kayıtlı değildir,
- Kadın nüfusun yaklaşık %33'ü, erkek nüfusun %63'ü ilkokul ve üzerinde eğitim almıştır,
- 15-49 yaş aralığındaki her üç kadından birisi okuma-yazma bilmemektedir,
- Ailelerin yaklaşık %58'i yoksulluk sınırı altında yaşamaktadır,
- Ailelerin yaklaşık %60'ı tarım iş aracıları aracılığı ile iş bulmaktadır,
- Erken ölümler, hastalıklar, çocuk sayısı gibi durumları "kader" şeklinde açıklama yaygındır, bir başka ifade ile sağlıkları üzerindeki kontrolleri düşüktür,
- Tarım iş aracıları yaptıkları işle ilgili yasal düzenlemeleri bilmemek, çoğunluğunun İŞKUR'a kaydı yoktur (MTİ/2011).

1.1.2. Çalışma ortamının özellikleri

- Ailelerin %67'si tarlada çalışırken temiz içme-kullanma suyuna erişememektedir,
- Ailelerin yaklaşık yarısı tuvalet ihtiyacı için açık alanları kullanmakta, yarısı ise ortak şekilde kapalı çukurlu hela kullanmaktadır,
- Ailelerin %81'i kendi kurdukları tek göz çadırlarda yaşamaktadır,
- Çoğunluğunun gıda hazırlama, saklama, lavabo, banyo gibi imkanları yoktur,
- Ailelerin günlük en çok tükettikleri gıda ekmek ve çaydır,
- Ailelerin yaklaşık %25'i şehirlerarası seyahatlerde kamyon, tarlalar arası ve yaşama alanı ile tarla arasında ise traktör kullanılmaktadır,
- Ailelerin bildirdikleri çalışma bölgelerinde karşılan sorunlar;
- %77'si tuvalet, banyo sorunu,
- %67'si temiz içme kullanma suyuna erişim,
- %67'si sağlık hizmetine erişememe,
- %64'ü beslenme sorunu,
- %63'ü aşırı sıcak ya da soğuk havada çalışma,
- %55'i elektrik olmaması,
- %54'ü ücretlerin zamanında ödenmemesidir.
- Çalışma ortamlarında pestisit kutuları güvenli şekilde uzaklaştırılmamaktadır,
- Kadınların %20'si, erkeklerin %27'si pestisit uygulamakta olup, tamamına yakını uygulama sırasında koruyucu ekipman kullanmamaktadır,
- Kadınların %91'i, erkeklerin yaklaşık %79'u pestisitlerin sağlığa etkilerini bilmemektedir.

1.1.3. Bildirilen sağlık sorunları

- Ailenin tüm üyeleri birlikte değerlendirildiğinde son bir yıl içinde bildirilen hastalıklar sırasıyla;
 - Solunum sistemi hastalıkları
 - Kas-iskelet sistemi hastalıkları
 - Sindirim sistemi hastalıkları
 - Hipertansiyon/diyabet

- o Güneş çarpması
 - o Nörolojik hastalıklar
 - o Kazalar
 - o Göz hastalıkları
 - o Dermatolojik yakınmalar
 - o Jinekolojik sorunlardır.
- Tarlada hastalandığını bildiren her dört kişiden biri sağlık hizmetine başvurmamış, geçmesini beklemiş ya da götürdükleri ya da komşudan temin ettikleri ilacı kullanmıştır,
 - 15-49 yaşları arasındaki kadınların yaklaşık %58'i, erkeklerin %32'si son 1 yıl içerisinde tarım alanlarında çalışırken hastalandıklarını bildirmişlerdir,
 - Kadınların %33'ü, erkeklerin yaklaşık %17'si sağlıklarını kötü olarak değerlendirmişler ve bu kişiler sağlıklarına özen göstermediklerini ifade etmişlerdir,
 - Eşlerin %51'i akraba evliliği yapmıştır,
 - Kadınların %15'i, erkeklerin %49'u halen sigara içmektedir,
 - Kadınların %87'si meme muayenesini, erkeklerin %92'si testis muayenesini bilmemektedir,
 - Adölesan kızların yaklaşık %37'si adet düzensizliği bildirmiştir,
 - Kadınların yaklaşık %57'si, erkeklerin %18'i 18 yaşını bitirmeden evlenmiş, kadınların yaklaşık %41'i adölesan dönemde anne olmuştur,
 - Kadınların %47'si kendiliğinden düşük, %20'si ölü doğum yapmıştır,
 - Kaba ölüm hızı binde 23, bebek ölüm hızı binde 59'dur,
 - Kadınların %26'sı doğum öncesi bakım almamış ve %27'si tarlada ya da evde doğum yapmıştır,
 - Kadınların herhangi bir şiddete uğrama sıklığı yaklaşık %90'dır.

Bu temel veriler ışığında araştırma grubunun temel sağlık hizmetlerine erişim (sağlık eğitimi, ana-çocuk sağlığı ve aile planlaması, temiz içme ve kullanma suyu / sanitasyon, bulaşıcı hastalıkların kontrolü, bağışıklama vb) ile tarımdaki mesleki riskler açısından dezavantajlı oldukları tespit edilmiştir.

1. Kişi ve ortam risklerini kontrol etmeye yönelik mekanizmaların geliştirilmesi ve denenmesi

Araştırma bulgularına dayalı olarak aşağıda gösterildiği şekilde hastalık ve erken ölümlere neden olan risklerin kontrolüne yönelik sağlığı geliştirme stratejilerinin kullanıldığı temel müdahale alanları belirlenmiş (Şekil 1), Şanlıurfa, Adıyaman ve Ankara'da alanında uzman akademisyenler, siyasilere ve ilgili kamu ve sivil toplum kuruluşları ile uluslararası kuruluşların katıldığı toplantılarda uygun görülmüştür. Şekil 2'de ise 2012-2015 yıllarında belirlenen müdahale bileşenlerinin uygulandığı iller Türkiye haritası üzerinde gösterilmiştir.

1. Hizmet Sunumunu Güçlendirme	2. Mevsimlik Tarım İşçilerini Güçlendirme	3. Savunuculuk Çalışmaları
<p>1. Birinci basamak sağlık çalışanlarının eğitimi</p> <p>1.1. ASM</p> <p>1.2. TSM</p> <p>1.3. Mezuniyet Öncesi Eğitim</p> <p>2. Yönetici eğitimleri</p> <p>2.1. Vali yardımcısı, kaymakam,</p> <p>2.2. Muhtar, ilgili kamu kurumlarının yöneticileri</p> <p>3. Din Görevlilerinin Eğitimi</p>	<p>1. Sağlık aracı yetiştirme</p> <p>2. Akran eğitimi</p> <p>3. Tarım iş aracılarının eğitimi</p>	<p>1. Medya temsilcileri eğitimi</p> <p>2. TBMM Araştırma Komisyonu için savunuculuk ve komisyonadanişmanlık</p> <p>3. Bilimsel toplantılarda panelist, konferans, poster ve sözel bildiri</p> <p>4. Web sayfası (www.mevsimliktarimiscileri.com)</p>

Şekil 1: Araştırma sonuçlarına dayalı belirlenen ve ilgili kurumların desteklediği mekanizmalar



Şekil 2: Program bileşenlerinin uygulandığı iller

İlgili sektörlerle müdahale programları üzerinde görüş birliğine varıldıktan sonra, eğitim materyallerini geliştirme, gözden geçirme ve eğitim verecek uzmanlar belirlenmiştir. Program kapsamında geliştirilen materyaller aşağıda listelenmiş ve tümü hazırlanan web sayfasında yayımlanmıştır (www.mevsimliktarimiscileri.com.tr)

Rehberler

Mevsimlik tarım işçilerinin hastalık ve erken ölümlerinin önlenmesi için temel risklerin kontrolüne yönelik hedef gruplara yönelik rehberler hazırlanmıştır. Rehberlerin içeriği; bulaşıcı hastalıkların kontrolü kapsamında sağlıklı yaşam alanı oluşturma, temiz-içme kullanma suyu sağlama, atıkların uzaklaştırılması, gıda güvenliği, kimyasal risklerin kontrolü için güvenli pestisit uygulamaları, termal stres, çocukluk dönemi aşılı ve tetanoz aşısı, üreme sağlığı risklerinden korunma, ergonomi ve ilk yardımdır. **Hazırlanan rehberler;**

1. Sağlıklı Yaşam Rehberi; Hastalıklardan Korunmanın Altın Kuralları (Mevsimlik tarım işçilerine yönelik sağlık / hizmet aracıları rehberi)
2. Tarım İş Aracıları Sağlık Rehberi
3. Tarımda Çalışanların Üreme Sağlığı Sorunlarına Bütüncül Yaklaşım; Birinci Basamak Uygulama Rehberi
4. Tarımda Çalışanların Sağlık Sorunları; Üreme Sağlığı Sorunlarına Bütüncül Yaklaşım; Mezuniyet Öncesi Eğitim Modülü
5. Sağlıklı Yaşamın Adımları; Din Görevlisi Sağlık Rehberi
6. Doğru ve Etkili Sağlık İletişimi İçin Sağlık Haberciliği- Programcılığı Rehberi
7. Mevsimlik Tarım İşçilerinin ve Ailelerinin Sağlığını Geliştirme Programı; Mahalli Mülki Amirler İçin Rehber

Rehberler yanı sıra, çiftçi, pestisit bayii, muhtarlar, yöneticiler ve tarım işçilerine yönelik sık rastlanan risklerle ilgili broşürler hazırlanarak dağıtımı yapılmıştır.

3. Hizmet sunumunu güçlendirme programı ve sonuçları

Mevsimlik tarım işçilerinin ihtiyaçlarına uygun hizmetlerin yapılandırılması için, önceliğin hizmet sunucularının farkındalıklarının artırılması, ikamet yerlerinde ve tarım alanlarında temel sağlık hizmetlerinin sunumuna ilişkin bilgi ve becerinin kazandırılması olduğu tespit edilmiştir.

Operasyonel araştırma kapsamında, araştırma bulgularına dayalı olarak hizmet sunumunu güçlendirmeye yönelik geliştirilmiş ve denenmiş programlar beş başlık altında toplanabilir. Bunlar: 1) Aile Sağlığı Merkezi çalışanlarının eğitimi, 2) Toplum Sağlığı Merkezi çalışanlarının eğitimi, 3) Mezuniyet öncesi eğitim modülü çalışmaları, 4) Yönetici eğitimi, 5) Din görevlisi eğitimi.

3.1. Aile Sağlığı Merkezi (ASM) çalışanlarına yönelik eğitim materyali geliştirme, uygulama ve değerlendirme

Araştırma kapsamında mevsimlik tarım işçilerinin yoğun ikamet ettiği mahallerin ASM çalışanları için Aile Hekimliği Yönetmeliği gereği verilen görevler esas alınarak, mevsimlik tarım işçilerinin hastalık ve erken ölümlerine neden olan temel risk faktörlerinin kontrolüne yönelik eğitim materyali ve farkındalığı artırıcı nitelikte afiş ve açık mektuplar hazırlanmıştır. Yasal düzenlemeler gereği, aile hekimi ve aile sağlığı elemanının öncelikli görevi hastalıkları önleme, erken tanı ve tedavi ile risk altındaki grupların izlemlerini yapmak olup, nüfusa kayıtlı her vatandaşın aile hekimine kaydı gereklidir. Adıyaman ve Şanlıurfa illerinde 2012-2014 yıllarında toplam 262 ASM ve Halk Sağlığı Müdürlüğü çalışanı 2'şer günlük eğitime alınmışlar (157 kişi ASM çalışanı) ve geliştirilen materyaller ile eğitim programı test edilmiştir.

Eğitim almış ve eğitim sonrası değerlendirme sırasında halen görevinde olan ASM çalışanları eğitimlerin;

- Farkındalıklarını artırdığını,
- Tarımda hastalık ve erken ölümler açısından risk faktörlerinin kontrolü için neler yapabileceklerini ve yapmak zorunda olduklarını öğrendiklerini ve uyguladıklarını bildirmişler, eğitimi, “doyurucu”, “nitelikli”, “yararlı”, “bilgilendirici”, “uyarıcı” şeklinde ifadelerle değerlendirilmiştir.

Tablo 1’de izlendiği gibi, eğitim ve bu kapsamda hazırlanan rehberle ilişkin yararlı görme oranlarının yüksek olduğu görülmektedir. Burada önemli bir bulgu, her 4 sağlık çalışanından biri materyali eğitim olmaksızın ‘yararlı’ şeklinde değerlendirmiştir. Bu sonuç, *yüz yüze eğitimin önemini ve eğitimin materyalle desteklenmesi gerektiğini* göstermesi açısından önemlidir. Tüm ASM’ler için hazırlanan ve asılmış olan afiş ile mektupların çok yararlı ve hatırlatıcı olduğunu bildirmiştir.

Tablo 1. Eğitimi ve Eğitim Materyalini Değerlendirme Durumları

	Sayı	Yüzde
Eğitimin yararlı olma durumu		
Yararlı değil	1	1,1
Kısmen yararlı	27	30,7
Yararlı	45	51,1
Birinci basamak uygulama rehberinin yararlılık durumu		
Yararlı değil	2	2,6
Kısmen yararlı	27	30,7
Yararlı	47	53,4
Yüz yüze eğitim verilmeden rehberin yararlılık durumu		
Yararlı değil	28	31,8
Kısmen yararlı	24	27,3
Yararlı	22	25,0
Sağlık aracısının yararlılık durumu		
Yararsız	6	6,8
Yararlı	69	71,5
Karşılaşmadım	13	21,7
Toplam	88	100,0

3.2. Toplum Sağlığı Merkezi (TSM) çalışanlarına yönelik eğitim materyali geliştirme, uygulama ve değerlendirme

Araştırmanın yürütüldüğü tarihte yayınlanan Toplum Sağlığı Merkezleri Yönergesi, toplu yaşayan nüfus gruplarına yönelik sağlık hizmetlerinin planlaması ve uygulamasını TSM'ye görev olarak vermiş, ancak mevsimlik tarım işçileri şeklinde bir tanımlama yer almamıştır. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu ile tarım alanlarında sağlık hizmetine erişimi sağlamak için işbirliği yapılmış ve **48 ilden** 27 Halk Sağlığı Müdür Yardımcısı/Şube Müdürü ve 50 Toplum Sağlığı Merkezinden toplam **300** sağlık personeli eğitilmiştir. Bu işbirliği ve eğitimlerin ardından bu illerde tarım alanlarında gezici sağlık hizmeti uygulanmaya başlamıştır.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, ASM çalışanlarında olduğu gibi TSM çalışanları da eğitimler, yararlı bulmuşlardır. Birinci basamak çalışanları için hazırlanmış olan rehberi de tamamına yakını "kısmen yararlı" ya da "yararlı" olarak değerlendirmişlerdir. Ancak, eğitim materyalinin yararlılığının yüz yüze eğitim ile arttığı izlenmektedir. TSM çalışanları için geliştirilmiş olan ve tarım alanlarında yapılması gerekenlerin sistematik biçimde açıklandığı 'Toplum Sağlığı Merkezleri Tarafından Mevsimlik Tarım İşçilerinin Sağlığını Geliştirmeye Yönelik Yapılacak Çalışmalar' isimli broşür anketi dolduran tüm TSM çalışanları tarafından yararlı bulunmuştur. Hizmet sunumunu ve mevsimlik tarım işçilerini güçlendirmek amacı ile geliştirilmiş olan sağlık/hizmet araçlarıyla karşılaşanların yaklaşık %96'sı modeli yararlı olarak (102/106) değerlendirmişlerdir.

Tablo 2. Toplum Sağlığı Merkezi Çalışanlarının Eğitimi ve Sağlık Aracılığı Modelini Değerlendirme Durumları

	Sayı	Yüzde
Eğitimin yararlı olma durumu		
Yararlı değil	2	1,4
Kısmen yararlı	26	17,8
Yararlı	118	80,8
Birinci basamak uygulama rehberinin yararlılık durumu		
Yararlı değil	4	2,7
Kısmen yararlı	36	24,7
Yararlı	106	72,6
Yüz yüze eğitim verilmeden rehberin yararlılık durumu		
Yararlı değil	42	28,8
Kısmen yararlı	64	43,8
Yararlı	40	27,4
Sağlık aracısının yararlılık durumu		
Yararsız	4	2,7
Yararlı	102	69,9
Karşılaşmadım	40	27,4
Toplam	146	100,0

Tarım alanlarında hayvan ve insan atıklarının sağlıklı uzaklaştırılması, güvenli pestisit uygulamaları, temiz-içme kullanma suyu temini, erken tanı-tedavi hizmetleri, bağışıklama çalışmaları ve gebe-bebek ve 15-49 yaş izlemlerinde sağlanan başarılarla dayanarak 5 Şubat 2015 tarihinde yayınlanan Toplum Sağlığı Merkezi ve Bağlı Birimler Yönetmeliği'nde aşağıdaki maddeler yer almıştır. Ayrıca diğer birçok madde de mevsimlik tarım işçisi ifadesi geçmiştir.

TSM'nin mevsimlik nüfus hareketlerine ilişkin görevleri şöyle belirlenmiştir (**Madde 30/2**):

- Mevsimlik tarım işçilerine yönelik birinci basamak sağlık hizmetlerini planlamak, sunmak veya sunulmasını sağlamak ve bu hizmetleri koordine etmek,
 - Mevsimsel tarım işçilerine sunulan sağlık hizmetlerinin kayıtlarını, Kurumun belirlediği standartlar doğrultusunda tutmak; bu kayıtları ilgili mevzuat hükümleri doğrultusunda kişinin kayıtlı olduğu aile hekimliği birimi ve TSM ile paylaşmak,
 - Mevsimlik tarım işçilerine yönelik sağlık hizmetleri konusunda personel farkındalığı oluşturmak ve gerekli eğitimleri vermek,
- ç) Mevsimlik tarım işçilerine yönelik farkındalık eğitimleri düzenlemek,**
- Bölgesindeki mevsimsel nüfus hareketlerini ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte takip etmek, görev tanımı içerisinde yer alan tedbirleri almak.

3.3. Mezuniyet öncesi eğitim modülü

ASM ve TSM çalışanlarına yapılmış olan farkındalık eğitimleri, sağlık çalışanlarının temel mesleki eğitimlerinde mevsimlik gezici tarım işçileri gibi dezavantajlı koşullarda yaşamak ve çalışmak durumunda olan gruplara nasıl sağlık hizmeti sunabilecekleri konusunda mezuniyet öncesi dönemde eğitim almaları gerektiği kararı verilmiştir. Bu gereklilikten hareketle “mezuniyet öncesi eğitim modülü” hazırlanmıştır. Geliştirilmiş olan modül; Şanlıurfa, Adıyaman, Ankara, Diyarbakır, Adana, İstanbul illerinde Tıp ve Sağlık Yüksekokullarında uygulanmıştır. Mezuniyet öncesi dönemde halk sağlığı uygulamalarının risk altında bir grup üzerinde anlatımı öğrenciler açısından yararlı olmuştur.

4. Yönetici eğitimleri

4.1. Muhtar Farkındalık Eğitimleri

Proje kapsamında Şanlıurfa ve Adıyaman il merkezlerinde mevsimlik tarım işçilerinin yoğun olduğu mahalle muhtarlarının tümüne yönelik eğitimler düzenlenmiştir. Ayrıca muhtarlar tarafından özellikle mevsimlik tarım işçilerine sunulacak hizmetlerle ilgili ‘Muhtar Toplumun Hizmete Ulaşmasında Köprüdür’ isimli bir broşür hazırlanmıştır. Broşür MTİ/2011 araştırmasından sonra üretilen ilk materyallerden biri olmuş ve ağırlıklı olarak nüfusa kayıt, sigortalı olma ve aile hekimine kayıt olmayı içermiştir. 2012-2013 yıllarında özellikle nüfusa kayıt yaptırma konusunda yoğun bir çalışma yaptıkları izlenmiştir. Ayrıca tarım iş araçlarına ulaşmada da önemli rol üstlenmişlerdir.

4.2. Vali yardımcısı, kaymakamlar için eğitim materyali geliştirme ve farkındalık eğitimleri

Mevsimlik tarım işçilerinin karşılaştıkları riskleri önleme ve nitelikli sağlık hizmetlerine erişimlerini sağlamak için diğer alanlarda olduğu gibi il/ilçe düzeyindeki tüm kurumların güçlü işbirliğinin gerekliliği görülmüştür. Özellikle 2013 yılındaki TSM uygulamaları bu eğitimin gerekliliğini göstermede büyük önem taşımıştır. Kurumlar arası güçlü bir işbirliği geliştirebilmek amacı ile Vali Yardımcısı ve Kaymakamlar proje kapsamında eğitime davet edilmişlerdir. Aslında 24 Mart 2010 tarih ve 27531 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan, “Mevsimlik Gezici Tarım İşçilerinin Çalışma ve Sosyal Hayatlarının İyileştirilmesi” konulu 2010/6 sayılı Başbakanlık Genelgesi bu işbirliğinin nasıl sağlanacağını ve gerekçelerini çok açık şekilde belirlemiştir. Söz konusu genelge mevsimlik gezici tarım işçilerinin çalışma ve sosyal hayatlarının iyileştirilebilmesi için göç alan ve göç veren illerde vali yardımcısı/kaymakam başkanlığında sezon öncesi ve sonrasında ‘Mevsimlik Tarım İşçilerini İzleme Kurulu’ oluşturulmasını öngörmüş ve aşağıdaki başlıkların önemli olduğunu ve her bir başlığa ilişkin olarak uygulamaların nasıl olması gerektiğini belirlemiştir. Kurumların görev ve sorumlulukları Genelgede tanımlanmış olmasına ve Mahalli Mülki Amir başkanlığında Mevsimlik Tarım İşçilerini İzleme Kurullarının toplanmasını öngörmüş olmasına rağmen, özellikle mevsimlik tarım işgücü göçünün yoğun olduğu illerde farkındalığın düşük olmasına bağlı olarak bu kurulların toplanmadığı tespiti yapılmıştır. Tarım alanları kentsel alanların dışında olduğu için yerel yöneticilerin çoğunlukla yaşanan sorunların farkında olmadığı da tespit edilmiştir. Bu tespitten hareketle; konuyla ilgili yasal düzenlemelerin ve hastalık ve erken ölümlere neden risklerin kontrolüne yönelik pratik yollarının yer aldığı bir rehber hazırlanarak, vali, kaymakam başta olmak üzere ilgili kamu kurumlarının yöneticilerine tarım alanlarında hastalıkların ve erken ölümlerin önlenmesi ile ilgili farkındalık eğitimleri yapılmıştır. Ayrıca yöneticiler için ‘Hastalıkları ve Erken Ölümleri Önleme Yasal Sorumluluk ve Görevdir’ isimli bir broşür hazırlanarak yöneticilere dağıtılmıştır. Bu broşürde, tarımın ülke ekonomisinde ve insan yaşamında önemini gösterici nitelikteki bilgiler yanı sıra, mevsimlik tarım işçilerine yönelik hastalık ve erken ölümleri önleyici hizmetler yasal düzenlemelere dayalı açıklanmıştır.

“Daha önceden konuyu duymuştum. Ama işte insanlar Urfa’dan, Adıyaman’dan gelmişler, burada ekmeklerinin derdinde diye düşünürdüm. Ama bu eğitimden sonra aslında MTİ sadece bu işte yer alanları değil, geldikleri bölgeyi de çok yakından ilgilendiren bir konu olduğunu öğrendim. Yapabileceğimiz şeyler olduğunu da öğrendim. Tüm yöneticilere bu eğitimler verilmeli. **Bu eğitimden sonra konu benim açımdan ciddiye bir konu oldu. Bütünsel bir sorunun yerel düzeydeki yansımaları ve yerel düzeyde yapılabilecekleri öğrendim. Hazırlanan broşür ve kitapçıklar hatırlatıcı oldu” (Kaymakam).**

Operasyonel araştırma kapsamında 201 yönetici eğitim programına katılmış ve bunların 86’sını kaymakam ve vali yardımcıları oluşturmuştur. Anketleri doldurup geri gönderen mahalli mülki amirlerin tamamı eğitimi yararlı olarak değerlendirmişlerdir. İzleme kurulunda alınan kararların dağılımı incelendiğinde; ailelere temiz-içme kullanma suyu sağlama, koruyucu sağlık hizmetlerine erişimlerini kolaylaştırma, sağlıklı tuvalet kullanımlarını sağlama, trafik kazalarını önlemeye yönelik trafik denetimlerinin artırılması, çocukların okula gitmelerini sağlayıcı kararlar ile tarım ilaçlarının güvenli uygulanmasına yönelik kararlar alınmış ve uygulanmıştır.

Vali yardımcısı ve kaymakamlara mevsimlik tarım işçisi ailelerin hizmete erişimini sağlamak için önerileri sorulduğunda; %22,2’si sağlık eğitimi programlarının artırılmasını, denetimlerin yapılmasını, tüm kurum amirlerine eğitim verilmesini, yönetici denetimlerine dahil edilmesini %22,2’si performans kapsamına alınmasını önermişlerdir. **Vali yardımcısı ve kaymakamların %87’si aldıkları eğitimin aday kaymakam eğitimlerinde yer almasını ve ortalama 16 saat verilmesinin yararlı olacağını önermişlerdir.**

4.3. Din görevlilerine yönelik eğitim materyali geliştirme, uygulama ve değerlendirme

MTİ/2011 araştırmasında mevsimlik tarım işçilerinin hastalıkları ve erken ölümlerin nedenlerini ‘Allah Bilir, kaderimizse olur’ şeklinde açıklamaları nedeniyle bu müdahale programı hazırlanmış ve denenmiştir. Program kapsamında eğitimci olarak görev yapan İlahiyat öğretim üyesi tarafından şöyle açıklama yapılmıştır. **“Bu insanlar dünyalarını kaybetmiş, ahiretlerini de kaybetmek istemeyen kimselerdir”** diyerek bu grubun çok temel iki niteliğini özetlemektedir. İlki, “dünyalarını kaybetmiş” ile kast edilen yakıcı yoksulluklarına gönderme yapmaktadır. İkinci nokta ise “dinin gündelik yaşamın düzenlenmesinde kapsadığı yerin” önemli olduğunu göstermektedir. Mevsimlik tarım işçilerinin tarla dönüşünde dini eğitim için Kur’an Kurslarına devam etmeleri nedeniyle, Din Görevlisi Sağlık Rehberi hazırlanarak Şanlıurfa ve Adıyaman illerinin alt sosyo-ekonomik düzeydeki mahallelerinde görev yapan kadın ve erkek 235 din görevlisine bu eğitimler verilmiştir.

Derinlemesine görüşmeler, rehber kitabın “iyi hazırlanmış, anlaşılır, kapsamlı” olarak değerlendirilmekte olduğunu göstermiştir.

“Burada yaşadığımız için kültürü biliyoruz. Bazılarımız dili biliyor. Kadın olmamız, din görevlisi olmamız bize güvenmelerini sağlıyor. Kadınlar bize güvendikleri için oldukça rahat şekilde bize danışılar. Ben önemli ve ciddi bir eğitim aldığımı düşünüyorum. Sağlık bilgilerinin dini materyalle birleştirilmesi çok iyi oldu. Biz de daha çok bağlantı kurabildik ve neden bu eğitimi aldığımızı anladık’ (Kadın din görevlisi).

Din görevlilerinin nerede ise tamamı (%97.5) rehberin “çok yararlı” olduğunu belirtmiştir. Yine bu kapsamda verilmiş olan sağlık eğitimi de tümü tarafından faydalı olarak değerlendirilmiştir.

5. Mevsimlik tarım işçilerini güçlendirme

Bu bileşenin tasarlanma nedeni, MTİ kadın ve erkeklerin hastalıklara neden olan faktörler konusunda bilgilerinin yetersiz olması, sağlıkları üzerindeki kontrollerinin düşük olması ve koruyucu sağlık hizmetlerine yeterli düzeyde erişememeleridir.

5.1. Sağlık aracısı yetiştirme programı

Sağlık aracısı yetiştirme programının temel gerekçeleri:

- MTİ’lerde okuma yazma oranı düşüktür,
- Kayıt dışıdır ve tarım alanlarında iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri verilmemekte ve denetimleri yapılmamaktadır,
- Kentsel hizmetlere uzak yaşadıklarından sağlık başta olmak üzere kamu hizmetlerine erişimde sorunlar vardır,
- Sağlığa özen ve hastalık/erken ölümlere neden olan risk faktörleri ve bu faktörleri nasıl kontrol edeceklerine ilişkin bilgileri yetersizdir,
- İki kadından biri aile büyüklerinin izni olmadan sağlık hizmetinden yararlanamamaktadır.

Bu çok temel tespitler yapıldıktan sonra, hem kendi kültürü içerisinde iş sağlığı bilgisinin yayılmasını sağlayan, hem de MTİ ile hizmet sunucu kişi ve kurumlar arasında köprü vazifesi görebilecek bir “aracıya” gereksinim olduğuna karar verilmiştir. Mevsimlik tarım işçilerinin hastalıklarını ve erken ölümlerini önlemek için ‘Sağlıklı Yaşam Rehberi; Hastalıklardan Korunmanın Altın Kuralları’ isimli rehber hazırlanmış, **233** kişi sağlık aracısı olarak yetiştirilmiştir. Şanlıurfa Valiliği tarafından **28 kişi** Toplum Yararına Çalışma Programı kapsamında işe başlatılmıştır. Sağlık aracıları tarafından 2012-2014 yılları arasında toplam 21.594 mevsimlik tarım işçisi aileye hastalıkları önleme bilgisi aktarılmış, gebe, bebek izlemi ile erken tanı-tedavi hizmetlerine başvuruları sağlanmıştır. Aktif İş Sözleşmesi’nde değişiklik yapılması için Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü ile çalışmalar sürdürülmekte olup; 2015 yılında Şanlıurfa ve Adıyaman’da eğitim alan 28 sağlık aracısının 27 ilin toplam 51 ilçesinde çalışmaları sağlanmıştır.

Sağlık/hizmet aracılarının sahadaki etkili çalışmaları, ASM ve TSM çalışanları ile geliştirdikleri iyi işbirlikleri ve tüm bunların MTİ’lerin sağlık hizmetlerine erişimini sağlamadaki başarıları dikkate alınarak yapılan bu çalışmaların bir “iş” halini alabilmesi için görev tanımlaması yapılmıştır. Buna göre sağlık aracılarının temel görevleri aşağıdadır;

- İkamet ettikleri ilde ve çalıştıkları illerin tarım alanlarındaki aileleri ziyaret ederek bulaşıcı hastalıklar, güvenli pestisit uygulamaları, sağlıklı yaşam alanı oluşturma, anne-bebek ölümleri, ilk yardım, erken tanı, sosyal sorunların önlenmesi gibi konularda doğru bilginin topluma yayılmasını sağlar, kişilerin zamanında koruyucu sağlık hizmetlerine ulaşmasına yardımcı olur,
- Kontrole gitmemiş gebe, bebek, loğusa, 15-49 yaş kadınları ve kronik hastaları Aile Sağlığı Merkezine ya da bağlı olduğu Toplum Sağlığı Merkezine götürür,
- Tarım alanlarında yaşanan sorunları mahalli mülki amire iletir ve kamu kurumlarının harekete geçmesini sağlar,
- Eğitimden uzaklaşmış çocukların okula devamı konusunda ailelerle görüşür ve eğitim hizmetine erişimi sağlar,

- Çevrelerine iş sağlığı ve güvenliği ile sağlıklı yaşam davranışlarının kültür haline gelmesi için olumlu rol modelleri olur,
- Yoksulluk başta olmak üzere sosyal sorunlar konusunda zamanında hizmete erişimi sağlar,
- Yaşadıkları mahallede aile hekimi olmayan ailelerin ve nüfusa kaydı olmayanların kayıt olmalarına yardımcı olur (Muhtar ve en yakın Aile Sağlığı Merkezi işbirliğiyle),
- Erken tanı amaçlı mamografi, sürüntü testi gibi taramaların amacını çevrelerine anlatarak Kanseri Erken Tanı ve Tedavi Merkezi'ne gitmelerine yardımcı olur,
- Başka şehirlere giden mevsimlik tarım işçilerinin göç etmeden önce aile hekimlerine bilgi vermelerini sağlar ve gittikleri yerde koruyucu sağlık hizmetlerine nasıl ulaşacaklarını anlatır, ailelere yardımcı olur.

Eğitim almış toplam 233 kişiden 184 geliştirilen soru formu uygulanmıştır. Ulaşılamayan kişiler halen Antalya, Adana gibi 12 ay tarım sezonunun devam ettiği illerde çalışan ya da evlilik gibi nedenlerle çalışmanın yürütüldüğü illerden ayrılmış kişilerdir.

“Hatay’daki doktor bana 40 tane öğrenci getirmiş. Beni örnek olarak gösteriyor. Bir gün geldiler 40 tane öğrenci. 1-2 ay eğitim görmüş ama sizden daha bilgili dedi. Tıp okuyorlar, gençler. Onlar soru sormaya başladılar ben cevap vermeye başladım. Abla, sen nasıl öğrendin bu şeyleri dediler” (Sağlık aracısı, kadın)

Tablo 3 incelendiğinde, sağlık aracılarının fiziksel ve ruhsal sağlıklarının daha iyi olduğu, kendilerine güvenlerinin arttığı bildirilmiştir. Sağlık aracıları tarafından yaklaşık 36.000 aileye ulaşılarak tarım alanlarında karşılaşılan temel riskler ve kontrolüne yönelik bilgiler verilmiş, gerektiğinde ilk yardım uygulanmış ve erken tanı-tedavi hizmetlerine erişimleri sağlanmıştır.

Tablo 3. Sağlık Aracılarının Bildirdikleri Program Öncesi ve Mevcut Hastalık /Sağlık Sorunu Yaşama Durumları

Programa katıldıktan sonra fiziksel hastalıklarınızda değişiklik olma durumu		
Hayır, eskiden olduğu gibi bedensel hastalıklarım oluyor	23	12,5
Şimdi bedensel hastalıklarım azaldı	156	84,8
Şimdi bedensel hastalıklarım daha çok	5	2,7
Programa katıldıktan sonra, kendi psikolojik durumlarında değişiklik olma durumu		
Hayır, psikolojik durumum eskisi gibi	25	13,6
Şimdi, psikolojik durumum daha iyi	155	84,2
Şimdi, psikolojik durumum daha kötü	4	2,2
Programa katıldıktan sonra, kendilerine olan güvende değişiklik olma durumu		
Hayır, eskisi gibi	11	6,6
Şimdi, kendime güvenim daha da arttı	172	93,5
Şimdi, kendime güvenim daha da azaldı	1	5
Programa Katıldıktan Sonra, Fiziksel Şiddet Görme Durumunda Değişiklik Olma Durumu		
Hayır, eskiden de fiziksel şiddet görmüyordum	139	75,5
Şimdi fiziksel şiddet görmüyorum, eskiden olurdu	45	24,5
Programa katıldıktan psikolojik şiddet görme durumunda değişiklik olma durumu		
Hayır, eskiden de psikolojik şiddet görmüyordum	139	75,5
Şimdi psikolojik şiddet görmüyorum, eskiden olurdu	45	24,5
Toplam	184	100,0

5.2. Tarım iş araçlarına yönelik eğitim materyali geliştirme, uygulama ve değerlendirme

İşveren ile mevsimlik tarım işçisi arasındaki çalışma ilişkisini düzenleyen tarım iş araçlarıdır. Tarım iş araçları Türkiye'nin farklı bölgelerinde “dayıbaşı”, “elçi”, “yarıcı” olarak isimlendirilmektedirler. İşveren, tarım iş aracısı ile istediği işçi sayısı, çalışılacak gün ve ücret konularında anlaşma yapmakta ve aracı da buna uygun şekilde işçiyi işveren adına toplamaktadır. 1978 yılında 7/15271 sayılı “Tarımda İş ve İşçi Bulma Aracılığı Hakkında Tüzük” yayınlanmış, bu tüzük 2004 yılında “Tarımda İş ve İşçi Bulma Aracılığına İzin Verilmesi ve Araçlarının Denetimi Hakkında Yönetmelik” adıyla düzenlenmiş, 2010 Yılında ise “Tarımda İş Aracılığı Yönetmeliği” hazırlanmıştır. Bu yönetmelikle tarım iş araçlarına işçilerin barınma yerlerini, yeme ve yatma durumlarını sağlığa ve barınma koşullarına uygun biçimde sağlamak için mahalli mülki idare amirlikleri nezdinde gerekli başvuruları yaparak takip etme sorumluluğu getirilmiştir. Ayrıca “Mevsimlik Gezici Tarım İşçilerinin Çalışma ve Sosyal Hayatlarının İyileştirilmesi” Genelgesi'nin 15, 16 ve 17. Maddesinde tarım iş araçlarına yönelik düzenlemelere değinilmiştir.

Program kapsamında tarım iş araçlarının belgelendirilme sürecinde yönetmelikle verilen görevleri yerine getirebilmeleri için tarım sektöründe çalışırken hastalık/erken ölümler için temel riskleri ve kontrolü ile ilk yardım uygulamalarını içeren ‘Tarım İş Aracısı Rehberi’ hazırlanmış, rehber doğrultusunda 187 tarım iş aracısına eğitim verilmiştir. Eğitim sonrasında tarım iş araçlarının farkındalıklarının arttığı ve sağlıklı yaşam alanı oluşturma, işçiye yaklaşım ve ilk yardım konusunda eğitim öncesinde göre önemli çalışmalar yaptıkları belirlenmiştir.

6. Savunuculuk Çalışmaları

6.1. Medya temsilcileri eğitimi

Adıyaman ilinde 12, Şanlıurfa ilinde 78 olmak üzere toplam 90 basın mensubu eğitime alınmıştır. Bu amaca katkı sunması için WEB hazırlanmış ve MTİ özelinde Doğru ve Etkili Sağlık İletişimi İçin Sağlık Haberciliği Programcılığı rehberi hazırlanmıştır. Program sonrasında yerel medyada çıkan haberlerin arttığı izlenmiştir. Haberin topluma sunulan hizmetlere katkısının artırılması için, mezuniyet öncesi eğitimlerde dezavantajlı gruplara yönelik haber yapmayla ilişkili daha ayrıntılı eğitim verilmesine ihtiyaç duyulduğu, bu işler için bütçe ayrılması gerektiği ve basın temsilcilerinin tarım alanlarına götürülmesine yönelik programların gerekliliği bildirilmiştir.

6.2. TBMM Araştırma Komisyonu için savunuculuk ve danışmanlık

2015 yılında TBMM’de grubu bulunan tüm siyasi partilerin ortak teklifi ile Mevsimlik Tarım İşçileri Araştırma Komisyonu kurulmuştur. Komisyonun çalışmalarını yürütme esnasında proje yürütücüsü aktif olarak yer almış ve komisyona danışmanlık yaparak aynı zamanda savunuculuk görevini de çok etkin yerine getirmiştir. Komisyon, görev süresi içerisinde TBMM’de 14 resmî toplantı yapmış ve kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları ve araştırma konusu ile ilgili çalışmalar yapmış olan akademisyenleri dinlemiştir. Ayrıca, mevsimlik tarım işçilerinin sorunlarının yerinde incelenmesi amacıyla Şanlıurfa, Adana ve Ordu illerine ziyaretlerde bulunmuştur. Bu kapsamda, 14.02.2015 tarihinde Şanlıurfa İli Haliliye İlçesi Uluhan Köyü’ne gidilerek mevsimlik tarım işçilerinin sorunları bizzat işçilerden dinlenmiştir. Köy ziyaretinden sonra Şanlıurfa ilinde bir çalıştay düzenlenmiştir. Bu çalışmaya, komisyon üyeleri, komisyon uzmanları, mülki idare amirleri, akademisyenler, sivil toplum kuruluşları, il izleme kurulu üyeleri ve mevsimlik tarım işçileri ile tarım iş araçları katılmışlardır. Komisyon, 15.02.2015 tarihinde mevsimlik tarım işçisi iki aileyi evlerinde ziyaret ederek mevsimlik tarım işçilerinin yaşadıkları sorunları bizzat işçilerden dinlemiştir. Ev ziyaretlerinin ardından, Adana ili Karataş ilçesindeki mevsimlik tarım işçilerini ziyaret etmiş ve işçilerin kaldıkları çadırları ve yaşam ortamlarını yerinde gözlemlemiştir. Bu ziyaret kapsamında, ayrıca, bu bölgedeki Kadıköy Sulama Birliğinde bir toplantı yapılarak işveren, çiftçiler, mevsimlik tarım işçileri, tarım iş araçları, muhtarlar ve ilgili diğer katılımcılar dinlenmiştir. Komisyon, son ziyaretini 26.02.2015 tarihinde Ordu iline yapmıştır. Ordu ziyaretinde, fındık toplamak üzere Ordu’ya giden mevsimlik tarım işçilerinin konaklaması için METİP kapsamında yapılan tesisler yerinde incelenmiştir. Ayrıca, Ordu ilinde de bir çalıştay düzenlenmiştir. Tüm bu çalışmaların ardından oldukça kapsamlı, çok boyutlu ve katılımlı bir rapor hazırlanmıştır. Komisyon çalışmaları yazılı ve görsel medyada detaylı paylaşılmış, hem rapora hem de konuya ilişkin farkındalık ve savunuculuk çalışmalarına katkı sağlamıştır.

6.3. Bilimsel toplantılarda panelist, konferans, poster ve sözel bildiri

Proje yürütücüsü ve proje ekibinde yer almış tüm ekip, konunun savunuculuğuna katkı anlamında pek çok bilimsel etkinliğe katılmış, çok sayıda poster, sözlü bildiri sunulmuştur. Özellikle halk sağlığı kongreleri başta olmak üzere uluslararası kongrelerde başarılı çalışmalar arasında değerlendirilmiştir. Böylece çok sayıda öğretim üyesi, asistan ve lisansüstü öğrencide farkındalık gelişmiştir. Özellikle tezlerdeki artış da önemli bir veri niteliğindedir. Şanlıurfa’da yapılan değerlendirmeler sırasında bir doktorun ifadesi önemlidir.

‘Ben Ankara Tıp mezunuyum, halk sağlığı internliği sırasında hocamız Urfa’da yapılan çalışmaları anlattı, çok ilgimi çekti, burada göreve başlayınca da TSM’de bu göreve aday oldum. Şimdi TSM’de ben ve bir hemşire arkadaşım Mevsimlik Tarım İşçiliği birimini kurduk’.

7. Sonuç

Mevsimlik tarım işçilerinin hastalık ve erken ölümlerine neden olan risk faktörlerine odaklanarak bu faktörlerin kontrolünü hedefleyen, sağlık hizmetlerine erişimi arttırmak için operasyonel düzeyde yürütülmüş *(sorunları kanıta dayalı saptama, çözümleri ilgili taraflarla tartışma, ön-son müdahale araştırması şeklinde dizayn edip, etkili olanları sisteme entegre etme)* bu çalışmanın sonuçları aşağıdadır;

- Aday kaymakamların eğitimlerine ve kaymakamların hizmetiçi eğitimlerine mevsimlik tarım işçilerinde hastalık ve erken ölümlerin önlenmesine yönelik, eğitim alan kaymakamların önerisine göre, alınan eğitim formatında 2 günlük bir programın entegre edilmesi sağlanmalıdır.
- Tarımsal üretimin yoğun olduğu bölgelerde TSM’lerin güçlendirilmesi: Sağlık personeli sayısının artırılması, temel sağlık hizmetlerine entegre tarımda iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütecek nitelikte eğitimlerin yapılması, esnek mesai uygulaması ile tarım işçilerinin tarlada işlerinin bittiği zaman ziyaretlerin yapılmasının sağlanması,

tarım alanlarında mobil hizmet verecek tam donanımlı gezici sağlık araçlarının alımının sağlanması ve her TSM'nin bulunduğu coğrafi alanda hizmet vermesinin sağlanması önemlidir.

- İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile tüm kamu hizmetlerine erişimi sağlayabilmek için, mevsimlik tarım işçilerinin ikamet ettiği illerde 'MTİ İşgücü Veri Tabanı' hazırlanarak, özellikle Aralık-Ocak aylarında kapı kapı gezilerek kayıtların yapılması, veri tabanının Bütünleşik Veri Sistemi ile eşleştirilmesi (ailenin sağlık, eğitim ve sosyal sorunlarını görmek açısından), göç alan illerde verinin paylaşımının sağlanması gereklidir. Veri tabanının Aile Hekimliği Bilgi Sistemi üzerinden yapılması girişimlerinde bulunmuş olmakla bilgi, mevsimlik tarım işçilerinin sık yer değiştirmesine ve nüfusa kayıtsız bireylerin olmasına bağlı olarak tümünün aile hekimine kayıt olamaması, ayrıca farklı veri tabanlarının kullanılması nedeniyle mümkün olmamıştır.
- Tarım alanlarında yılın ortalama 4-6 ayı toplu olarak yaşayan işçi ailelerinin bulunduğu yerlerde, hastalıkları-erken ölümleri önleme, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini öğretme, rol modeli olma ve kamu hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak amacıyla, Aktif İş Sözleşmesi'ne eklenecek bir madde ile sağlık aracılığı modelinin kurumsallaşması sağlanmalıdır.
- Tarım alanlarında sağlıklı barınma alanı oluşturulması çiftçinin sorumluluğunda olmasına karşın, tarım alanlarının küçük olması ve çiftçinin eğitim düzeyine bağlı düşük farkındalık nedeniyle yapılamamaktadır. Mevsimlik tarım işgücünün tarım sektörünün ana işçileri olduğu dikkate alınarak, barınma alt yapısının büyük tarım alanı olan üreticiler için çiftçi destekleme kapsamında ön koşul olarak belirlenmesi ve devlet tarafından ek destek verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Son yıllarda şirketleşmeye bağlı olarak mevsimlik tarım işçilerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerine erişmeye başlamasına rağmen, bu hizmetlerin aile boyutunda düşünülmeşiye bağlı temel sağlık hizmetlerinin sunumunda sorunlar yaşanmaktadır. Bu nedenle tarımda iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin temel sağlık hizmetlerine entegre sunulması sağlanmalıdır.
- Tarım iş araçlarının hazırlanan rehber doğrultusunda en az 3 günlük iş sağlığı ve güvenliği eğitimi belgelendirmede ön koşul olmalı ve denetimleri yapılmalıdır.

Teşekkür: 2011-2015 Birleşmiş Milletler 5. ülke programı kapsamında bu çalışmayı destekleyen Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu Türkiye Temsilciliğine, işbirlikleri için Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı merkez ve tahta teşkilatı yönetici ve çalışanlarına, materyal geliştirme ve eğitimlerde görev alan öğretim üyesi ve uzmanlara teşekkür ederim.

Kaynaklar

- ARCURY, T. A., QUANDT, S. A. (2007). Delivery of health services to migrant and seasonal farmworkers. *Annual Review of Public Health*, 28, s:345-363.
- BERKMAN, L.F., KAWACHI, I. (2000). *Social Epidemiology*. Oxford University Press.
- HURST, P., TEMRİNE, P., KARL, M. (2007). ***Agricultural workers and their contribution to sustainable agriculture and rural development***. International Labour Organization, Food and Agriculture Organization, International Union of Food, Agricultural, Hotel, Restaurant, Catering, Tobacco and Allied Workers' Associations.
- DONHAM, K.J., THELİN, A. (2006). *Agricultural Medicine; Occupational and Environmental Health for the Health Professionals*. Iowa, USA: Blackwell Publishing.
- GOLDBERG, R. L., JANSSEN, S. (2006). Reproductive Hazards. *Agricultural Medicine, A Practical Guide*. (Eds: Lessenger J.E.). Springer, s:492-450.
- HANSEN, E., DONOHOE, M. (2003). Health issues of migrant and seasonal farmworkers. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 14, s: 153-164.
- INTERNATIONAL LABOR OFFICE. (2004). *Towards a fair deal for migrant workers in the global economy*. Geneva.
- LAMBERT, M. I. (1995). Migrant and seasonal farm worker women. *Journal of Obstetric and Neonatal Nursing*, 24, s:265-268.
- Sustainable Agricultural and Rural Development (SARD) Policy Brief 1. SARD and Agricultural Workers , 2006. (www.fao.org/sard/initiative). Accessed 10 September 2012
- ŞİMSEK, Z., KORUK, I., DONİ, N.Y. (2012). An operational study on implementation of mobile primary healthcare services for seasonal migratory farmworkers, Turkey. *Matern Child Health J*, 16, s:1906-1912.
- ŞİMSEK, Z., KORUK, İ. (2011). The Effects of migratory seasonal farmwork on psychomotor development and growth among children ages 0-5 years in Southeastern Anatolia. *Turkish Journal of Public Health*, 9, s:157-165.
- ŞİMŞEK Z. (2011). Mevsimlik Tarım işçilerinin ve Ailelerinin İhtiyaçlarının Belirlenmesi Araştırması. Harran Üniversitesi ve UNFPA işbirliğinde, Damla Matbaacılık Ltd. Şti. 2012, Ankara.
- YILDIRAK, N., B. Gülçubuk, S. Gün, E. Olhan, M. Kılıç (2003). *Türkiye'de Gezici ve Geçici Kadın Tarım İşçilerinin Çalışma ve Yaşam Koşulları ve Sorunları*. Ankara: Tarım-İş Sendikası Yayınları.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2003). *Social determinants of health: the solid facts*. (Eds: Richard Wilkinson, Michael Marmot). International Centre for Health and Society, Denmark.

ORMAN İŞLERİNDE YAŞANAN İŞ KAZALARINA “5 N 1 K” YAKLAŞIMI VE İŞ GÜVENLİĞİ

Muvaffak Osman ENGÜR

Y.Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü 34473 İstanbul
e-posta: engur@istanbul.edu.tr

Türkiye Ormancılığına genel olarak baktığımızda en yoğun kaza haberleri genellikle odun üretim işlerinde meydana gelmektedir. Türkiye’de yakın zamanlara kadar 10 milyon m³ olan yıllık odun üretimi bugün yaklaşık iki katına çıkarak 19 milyon m³ olmuştur. Bu artışla birlikte sağlık ve güvenliğe yönelik risklerde yoğun olarak yaşanmaktadır. İş kazası haberlerinin de odun üretim sahalarından gelmesi gayet doğal bir sonuç olmaktadır. Bu bildiride orman işlerinde yaşanan kazalara 5 N (nerede, nasıl, neden, ne zaman, ne ile) 1 K (kim) soruları ile yanıtlarının analizi amaçlanmaktadır. Odun üretim alanlarında daha çok motorlu testere ile ağaçları kesen, deviren, dallarını temizleyen, boylayan ve bazen de kabuklarını soyan orman işçileri bu endüstrinin en büyük risklerine maruz kalmaktadır. Zor ağaçların kesilmesi, asılı kalmış ağaçların indirilmesi, rüzgar devriği ya da yangın görmüş afet sahalarında yapılan odun üretimi yüksek riskli işleri oluşturmaktadır. Bu işlemler sırasında motorlu testere, devrilen ağaçlar, arazi şartları ve doğal çevre başlıca tehlikeler olarak gösterilebilir. Öldürücü kazalara, devrilen ağaçlar ve düşen dallar, taşıma araçları ve iş ekipmanları neden olurken öldürücü olmayan kazalar düşen, fırlayan dallar ve ahşap parçaları, düşme-kayma ve yine iş ekipmanları neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: 1. Ormancılık, 2. Odun üretimi, 3. İş güvenliği, 4. İş kazaları, 5. Kişisel koruyucu donanım

THE “5 N 1 K” APPROACH TO OCCUPATIONAL ACCIDENTS OCCURRED IN FOREST WORKS AND WORK SAFETY

Occupational accidents in the Turkish Forestry, in general, occur in wood production works. In recent years, round wood production in Turkey has nearly doubled from 10 mil. m³ to 19 mil. m³. Along with this increase in wood production, various risks regarding health and safety have been seen intensively. Thus, news concerning occupational accidents from wood production areas are considered ordinary. In this paper, a common questioning system called “5 N 1 K” – where, how, why, when, where and who -, is applied to occupational accidents to analyze such accidents. Forest workers who deal with cutting down the trees by chainsaw, clearing branches and barks etc. in wood production areas are exposed to the highest risks in the forest industry. Felling down of problematic trees, lowering hanged trees after felling, and wood production work in wind or fire-cleared disaster areas are among the high risks works. Chain saw, felled trees, land conditions and natural habitat are considered as main hazards. While felled trees, falling branches, transportation vehicles and work equipment cause fatal accidents, injuries are seen with bounced branches, wood pieces, falling-slipping and work equipment.

Keywords: 1. Forestry, 2. Wood production, 3. Work safety, 4. Occupational accidents, 5. Personal protective equipment

GİRİŞ

Ormanlar dünyanın en önemli yenilenebilir kaynaklarından birisidir. Ekolojik, sosyal ve ekonomik değerler üretmeleri nedeniyle sürdürülebilir bir şekilde işletilmeleri zorunludur. Ülkemizin ormanları alan olarak 21,7 milyon ha ve ağaç serveti ise hacim olarak 1,5 milyar m³ tür. Bu alan içerisinde 2014 yılı itibariyle aşağıdaki çalışmalar gerçekleştirilmiştir (OGM, 2014):

- 2149 orman yangınına müdahale edilmiş, zarar görmüş 42 bin ha alanda iyileştirme ve yangına dayanıklı orman tesisi çalışması,
- 600 bin adet faydalı böcek orman alanlarına bırakılmış, 68 bin adet kuş yuvası asılmış, 92 adet karınca yuvası nakli gerçekleştirilmiş, 3 binin üzerinde keklük doğal yaşam alanına bırakılması,
- 4,2 mil. ha alanda bakım çalışması,
- 128 adet orman fidanlığında ve 64 adet serada 237 milyon adet çeşitli türde fidan ve 605 ton tohum üretimi,
- 22,9 bin ha doğal gençleştirme ve 10,7 bin ha yapay gençleştirme çalışması,
- 74,2 bin ha erozyonla mücadele kapsamında toprak ıslahı ve rehabilitasyon çalışması,

- 30 adet orman yol ağı, 130 bin km üretim yolu bakımı, 2387 km sanat yapısı ve 209 m köprü inşası,
- 40 bin ha ağaçlandırma,
- Orman endüstrisinin dolayısıyla kamunun odun hammaddesi ihtiyacını karşılamak üzere toplam 19 milyon m3 odun üretimi.

Orman alanlarında yapılan işler orman işlerinin çeşitliliğini, zorluğunu, dinamiğini ve insan faktörünün önemini ortaya koymaktadır. Türkiye’de ormanların işletilmesi sırasında çalışanların ve kamunun güvenliğinin sağlanması ve sağlığının korunması önemli bir amaçtır. Orman da çalışanlar için güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları sağlanmalıdır. Bunun için ormancılık çalışmalarında genellikle tehditlerin yoğun olduğu işlerin ve süreçlerin bilinmesi bu amacı gerçekleştirilmesini kolaylaştıracaktır. Bu doğrultuda risk değerlendirmesi yapılması, riskin büyüklüğüne göre ele alınacak konuları öncelendirmek ve kontrol önlemlerini hayata geçirmek gerekmektedir. Her işte olduğu gibi orman işlerinde de risk yönetiminde insan güvenliği diğer tüm çevresel unsurlardan daha önemli bir yer tutmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve diğer ilgili mevzuata göre ormanda yapılan işlerde işveren, yönetici ve çalışanlar yükümlülüklerini yerine getirmek zorundadır. Orman da yapılan çalışmalarda güvenlik gereksinimlerinin yerine getirilmemesi ve görmezden gelinmesi işlerin durdurulmasına ya da iptaline neden olacaktır.

1. MATERYAL VE METOT

Türkiye Ormancılığına genel olarak baktığımızda en yoğun kaza haberleri genellikle odun üretim işlerinde meydana gelmektedir. Türkiye’de yakın zamanlara kadar 10 milyon m³ olan yıllık odun üretimi bugün yaklaşık iki katına çıkarak 19 milyon m³ olmuştur (OGM, 2015). Bu artışla birlikte sağlık ve güvenliğe yönelik risklerde yoğun olarak yaşanmaktadır. İş kazası haberlerinin de odun üretim sahalarından gelmesi gayet doğal bir sonuç olmaktadır. Bunun için 2012, 2013, 2014 ve 2015 yıllarında çeşitli şekillerde yargıya ve basına yansıyan, sertifikasyon bölgelerinde kayıtları tutulmaya çalışılan ya da ormancılık kooperatifleri merkez birliğine ulaşan 43 ölümlü ya da ağır yaralanmalı kaza incelenmiştir. Bu bildiri de orman işlerinde yaşanan kazalara 5 N (nerede, nasıl, niçin /neden, ne zaman, ne ile) 1 K (kim) soruları ile yanıtlarının analizi amaçlanmaktadır. İncelenen kazalar standart bir kaza araştırması olarak değil sadece bildiri kapsamında ele alınan amaç doğrultusunda belli soruların karşılığının bulunması için yapılmıştır. Çalışmanın amacı orman sahalarında iş güvenliği alanında odaklanması ve çözüm geliştirilmesi gereken alan, iş ve süreçlerin belirlenmesidir.

5 N ve 1 K soruları orman işletmelerini ve üretim işini verdiği çalışanların risk değerlendirme çalışmalarına da yardımcı olacaktır. Çalışmada bu metodun kullanılmasının amacı, problemi açıklamak, analiz etmek ve çözüme ulaşmaktır. 5 N 1 K soruları ormancılıkta meydana gelen kazaları daha iyi etiketlemeyi ve bağlantıları daha iyi anlamayı sağlamaktadır. Kullanılan yöntem 6 temel soruyu sormaya dayanmaktadır:

- Ne? cisimler, nesnelere ve detaylar hakkındaki sorular
- Nerede? mekan ve yer hakkındaki sorular
- Ne zaman? süre ve süreç hakkındaki sorular
- Niçin/ neden? sebepler hakkındaki sorular
- Nasıl? yöntem ve yaklaşımlar hakkındaki sorular
- Kim? ilgili ve sorumlu kişiler hakkındaki sorular

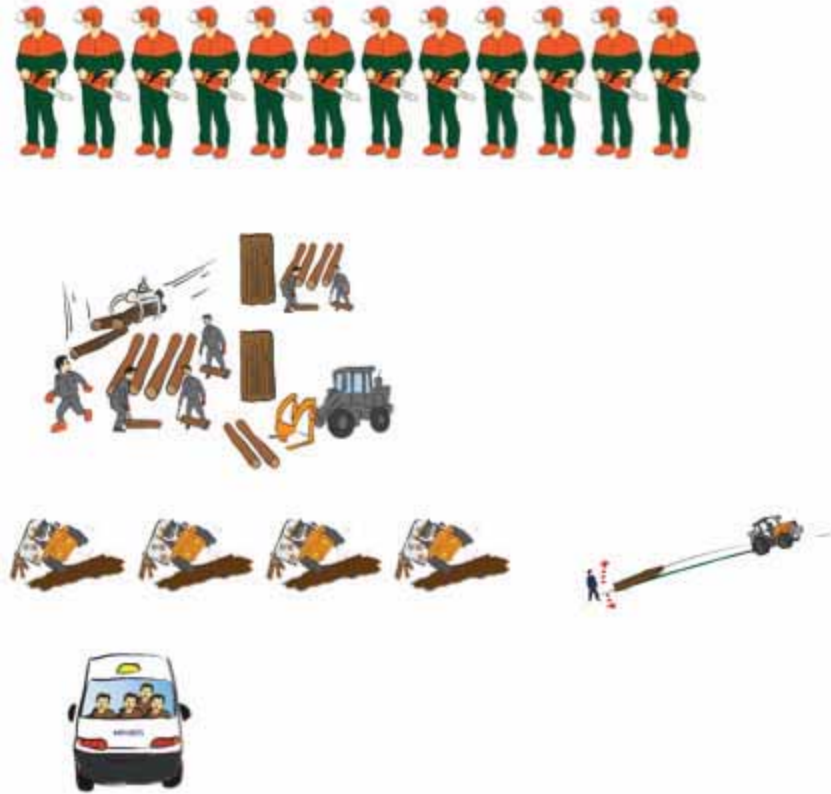
2. BULGULAR

Çalışma sırasında incelenen 43 kazaya bakıldığında ölümle sonuçlanan kazalarda 5 N 1 K sorularının karşılığı aşağıdaki başlıklarda sunulmuştur:

2.1. Kim

Kazalarda 5 N 1 K kapsamında değerlendirilmesi yapıldığında öncelikle göze çarpan husus kaza geçiren kişilerin birim fiyatla kendi nam ve hesabına çalışan gerçek kişi ya da kooperatif üyesi orman köylülerinin ya da üretim çalışması ile herhangi bir ilişkisi olmayan olay yerinden tesadüfen geçen kişiler olduğudur. Özellikle odun üretim alanlarında daha çok motorlu testere ile ağaçları kesen, deviren, dallarını temizleyen, boylayan ve bazen de kabuklarını soyan orman işçileri bu endüstrinin en büyük risklerine maruz kalmaktadır. Bu grupta yer alanlar genel olarak söylenebilecek şey “kazaya neden olan da zarar gören de aynı kişi”dir. Bunun yanında orman depolarında yükleme, boşaltma ya da taşıma sırasında çalışanların da ciddi kazalar geçirdikleri tespit edilmiştir. Üretim sahalarında kesme, devirme ve boylama sürecinde motorlu testere kullanan kişiler kazalarda birinci sırada yer alırken yükleme- boşaltma yapanlar ve sürütme-taşıma yapan kişiler onları takip etmiştir. İncelenen 44 kazada 26 ölüm olayı meydana gelmiştir. Bu kazalarda ölen kişilerin 12 si motorlu testere kullanan, 4 ü traktör operatörü ve yük üzerinde bulunan ve 1’ i halat takan çalışanlar iken depo ve rampalarda meydana gelen kazalarda ise 6 kişi hayatını kaybetmiştir. Depo alanlarında ölümle sonuçlanan

kazaların, özellikle nakliyat amaçlı bulunan sürücü ve yükleyici işçiler olduğu tespit edilmiştir. Odun üretimi sırasında ölen 4 kişi ise (% 15) üretim alanına yakın yollarda seyir halindeki araçlarda bulunan kişiler olmuştur (Şekil 1).



Şekil 1: Odun üretiminde ölümlü iş kazalarının dağılımı

2.2. Nerede

İncelenen kazaların % 72'si odun üretimi yapılan orman sahalarında, % 21'i rampa ve depo yerlerinde ve % 7' si üretim sahalarına yakın ulaşım yollarında yaşanmıştır (Şekil 2). Özellikle ağır sonuçlar doğuran kazalar genellikle kesilen ağaç merkez olmak koşuluyla ağaç boyunun 2 katı uzunluğundaki daire alanı içerisinde oluşmuştur. İncelenen kazalarda hayatını kaybeden 4 kişinin kamu yolları üzerinde çeşitli araçlarla seyahat eden kişiler olması da oldukça dikkat çekicidir.

Özellikle ilgili kesme devirme sürecinde ortaya çıkan kaza raporları incelendiğinde yaralanma ve ölümlerin % 46'sı kesilen ağacın dibi merkez olmak koşuluyla 1 metre yarıçapındaki daire alanı içinde, % 27' si 2 metre yarıçapındaki daire alanı içinde ve % 18' i ise 3 metre yarıçapındaki daire alanı içinde ortaya çıkmıştır. % 9'u ise 4-6 metrelik daire alanı içinde ortaya çıkmıştır. 6 metre dışında herhangi bir kazaya rastlanmamıştır. Ağaç dibi kazalarında ortaya çıkan yaralanma ve ölümlerin % 91'i 3 metre yarıçapındaki alan içinde ortaya çıkmaktadır (Şekil 3).



Şekil 2: Odun üretiminde kazalar üç yerde ortaya çıkmaktadır: orman sahası, rampa/ depo alanı, ulaşım yolları

Yükleme, boşaltma, taşıma ve istifleme gibi işlerin yapıldığı orman depolarında, hafif ve orta şiddette yaralanmalar yanında ölüm gibi ağır sonuçlu çeşitli kazalar yaşanmaktadır. Özellikle ölümlü kazaların meydana geldiği farklı bölgelerdeki depo alanları incelendiğinde “risk alanı”nın hep ortak bir bölge olduğu görülmüştür. Bu alanın genellikle yükleme veya boşaltma sırasındaki istif – yükleme makinesi - kamyon/traktör üçgeninden oluşan aktif alan olduğu görülmüştür (Engür, 2014).



Şekil 3: Ağacı deviren kişiye yönelik kazalarda yaralanma ve ölümlerin % 91'i 3 metre yarıçapındaki alan içinde ortaya çıkmaktadır.

2.3. Nasıl

Ağacı kesen kişiye ağacın çarpması, kesimden sonra kesilen ağaçtan veya komşu ağaçlardan geriye fırlayan dal ve taç kısımları nedeniyle, kesimi gerçekleştiren kişinin çalışma arkadaşlarına kesilen ağacın çarpması sonucu ya da takılı kalmış ağaçlarda yapılan kurtarma çalışmalarında kesilen ağacın ya da destek ağacın neden olduğu kazalardır. Birde kesim sürecinde ağacın yarılması ya da dağılması sonucunda kesimi gerçekleştiren kişiye zararlar söz konusudur. Bunun yanında motorlu testerenin geri tepmesi, hatalı kullanım ya da güvenlik donanımlarında eksikler nedeniyle zincirin çalışanın vücudu ya da uzuvları ile teması sonucunda meydana gelen kazalar da söz konusudur. Özellikle geri tepme nedeniyle meydana gelen kazaların tümü devrilen ağaçta dal temizleme ve boylama sırasında ortaya çıkmaktadır.

Bunun yanında ölümlü sonuçlanan 3 kazada ise hayatını kaybeden kişiler üçüncü şahıslar olmuştur. Bu kişilerin kamu yolları üzerinde minibüs, otomobil ve motosiklet gibi çeşitli araçlarla seyahat ederken aracın üzerine düşen ağaç gövdesinin çarpması nedeniyle olmuştur (Şekil 4).



Şekil 4: Üretim alanı yakınında yoldan geçen araçlara ağaç gövdesinin çarpması ölümlü sonuçlanmaktadır.

Depolarda iş kazalarına yol açan faktörler; taşıma ve istifleme araçlarının hareketleri, tomruk istifleri, kamyon ve tır gibi ağır vasıtaların yüklenmesi ya boşaltılması hareketleri ve bu esnada bağlantı halatlarının atılması ve kamyon kasası gibi yüksek yerlerde çalışma, büyüklüğüne bağlı olarak 2,5-3 tona kadar ulaşan tomruk yüklerin düşmesi, fırlaması, kayması ya da bunların hareket ettirilmesinden kaynaklanmaktadır.

2.4. Ne zaman

Kesme ve devirme sürecinde ağacın yere düşmeye başlaması sırasındaki ilk on beş saniye içindeki kazalar çok dikkat çekicidir. Bu zaman diliminde meydana gelenler ölümcül veya ağır olmaktadır. Özellikle üretim sırasında ağacı kesen ya da üretim postasındaki diğer çalışanlar ve yoldan geçen kişilere ağaç gövdesi ve fırlayan dal parçaları nedeniyle oluşan ölüm ve yaralanmalar ağacın düşme yönüne hareketlenmesiyle başlayan ilk 15 saniye içerisinde olmaktadır.

Bunun yanında ara depolar ve orman depolarında özellikle boşaltma sırasında kasanın en üstünde yer alan tomrukların hareketlenmesi sırasında ağır kazalar yaşanmaktadır.

2.5. Ne ile

Motorlu testere kullanımı, traktör kullanma ya da elle ve mekanize yükleme boşaltma çalışmalarında kazalarda başrolü oynayan faktör ağaç, dal parçaları, tomruk gibi üretime ya da taşımaya konu olan objeler (% 65) ya da motorlu testere ve traktör gibi donanımlar (% 35) olmuştur. Burada odun üretim sahalarında çalışanlar ve oradan geçenler için ağaçlar öldürür uyarısının ne kadar önemli olduğu çok açıktır.

Meydana gelen kazalarda ölümlerin önemli bir çoğunluğu hareketli bir ağaç yada yuvarlak odunun kişilere çarpması sonucu meydana gelen ezilme ve sıkışma sonucu iken bir kısmı ise çarpmanın etkisiyle ortaya çıkan iç kanama sonucu ortaya çıkmaktadır. Üretim çalışmalarında motorlu testere kesikleri, traktörün devrilmesi ve halatın kopması sonucu oluşan darbelerle ortaya çıkan kazalara da çok sık rastlanmaktadır. Gerilim altında kalan esnek, ince çaplı ağaçlarda ya da dallarda gerilim kuvvetinin boşalması sonucu ortaya çıkan yaralanmalar da çok dikkati çekmektedir. Özellikle ağaç devirme ve dal temizleme sırasında oluşan her altı yaralanmadan birisi bu nedenle oluşmaktadır.

Depo kazalarının önemli bir kısmında ağır tomrukların, belli bir yükseklikten hızlı bir şekilde çalışanların baş ve üst bedenine çarpması ile ölümler, bacak ve ayaklar gibi alt bedenine çarpması ile orta ve hafif yaralanmaların ortaya çıktığı görülmektedir.

2.6. Niçin / Neden

Odun üretiminde öldürücü kazaların nedenleri üç ve öldürücü olmayan kazaların nedenleri ise dört grupta toplanmaktadır.

Öldürücü kazalara yol açan nedenler:

- Devrilen ağaçlar ve düşen dallar
- Taşıma araçları
- İş ekipmanları (motorlu testere vb)

Öldürücü olmayan fakat ağır ya da hafif olabilecek yaralanmalara yol açan nedenler:

- Düşen, fırlayan dallar veya diğer objeler
- Gerilim yüklü ince çaplı ağaç ya da dallar
- İş ekipmanları (halat, motorlu testere vb)
- Düşme –kayma

odun üretimi ülkemizde sarp ve eğimli zor arazi koşullarında ve ekstrem açık hava koşullarında gerçekleştirilmektedir. Odun üretiminde çalışanlar devirme, dal temizleme, boylama çalışmalarında motor manuel teknolojiler kullanmaktadır. Bu çalışmalarda mekanizasyonun düşük seviyelerde kullanılması kaza sıklığını artırmakta ve sonuçlarının da ağır olmasına neden olmaktadır. Ortaya çıkan ağır sonuçların genellikle kök nedeni olarak bu çalışma alanlarında “güvenlik kültürü” nün olmaması gösterilebilir. Bu kazalara neden olan ve zarar gören kişilerin İSG anlamında eğitimsiz olması, uygulamada statükoculuk ve KKD kullanmama kazaların en önemli nedenleri arasında gösterilebilir. Üretim sahalarında dal ve gövde çarpması ve testere zinciri ile temas sonucu ortaya çıkan kazalarda çalışanlarda testere korumalı pantolon, güvenlik ayakkabısı, baret vb koruyucuların olmadığı tespit edilmiştir. İncelenen kazaların farklı olmasına rağmen ortak birkaç güvenlik kuralının ihmal edilmesi nedeniyle olduğu kolaylıkla söylenebilir: 2 ağaç boyu kuralı, 6 metreye uzaklaşma kuralı ve kişisel koruyuculu çalışma kuralı.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Ormanlık çalışmalarında genel olarak kazaların hangi işlerde olduğu bellidir: Odun üretimi çalışmaları. Dolayısıyla bu kapsamda ele alınacak konu başlıkları; iş güvenliği kültürü, KKD kullanımı, iletişim, ilk yardım ve acil durum hazırlığı, kesici güvenliği, sürütme- taşıma güvenliği ve üçüncü şahısların güvenliği olmalıdır.

İş güvenliği kültürü: Orman işletmelerinde iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi önemlidir. Bu konuda üst yöneticilerin taahhüdü, alt kademe yöneticilerin kontrol ve denetimi, saha çalışanların eğitilmesi ve bilgilendirilmesi bu çalışmaların başlangıcını oluşturacaktır.

İşverenler, yönetim ve çalışanlar günlük uygulamalara güvenlik unsurunu da kapsayan ve önceliklendiren bir davranış biçimi geliştirmelidir. Güvenlik kültürü öğretilabilir ve öğrenilebilir bir özellik taşımaktadır. Deneyimli çalışanlar seçmek, yeni çalışanlar için yeterli eğitimi sağlamak, devlet ve uzman kurumlar tarafından geliştirilen güvenlik mevzuatına ve iyi uygulamalara saygı duymak bu açıdan çok önemli çalışmalardır. Kurum içinde bir danışman desteğinde sağlık ve güvenlik programı geliştirilmelidir. Tehlikeler tespit edilmeli ve ortadan kaldırılmalı, tüm yaralanmalar ve ramak kala olaylar gelecekte benzer olayların yaşanmaması için araştırılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Güvenli uygulamalar için davranışları ve bilgileri geliştirmek veya pekiştirmek için tüm çalışanlar ile birlikte aylık güvenlik toplantıları yapılmalıdır.

KKD kullanımı: Üretim işlerinde kişisel koruyucu donanım sağlık ve güvenliğe yönelik tehditlere yönelik olarak savunmanın son hattını oluşturmaktadır. Kazalara neden olan faktörlere karşı baş koruyucular (baret), yüz ve göz koruyucular (güvenlik gözlüğü, vizör), kulak koruyucular (kulaklık), bacak koruyucular (testere korumalı pantolon), ayak koruyucular (testere korumalı ayakkabılar /botlar ve el koruyucular (eldiven) her koşulda mutlaka kullanılmalıdır. Yine çalışanı soğuğa ya da yağmura karşı koruyan montlar, termal içlikler ya da yüksek görünebilirlik özelliklerine sahip yelekler üretim çalışmalarında önemli işlevler üstlenmektedir. Orman işlerinde kullanılan KKD ler üretim güvenliğinde en önemli bileşenlerden birisidir.

İletişim: Bu başlık altında aşağıda sıralanan unsurların gerçekleştirilmesi gerekir;

- İşverenin ya da işi üstlenen kişilerin üretim alanının planlanması, iş öncesi güvenlik toplantıları, alan koşullarının tartışılması, tehlikelerin belirlenmesi ve sıralanması
- Çalışanların görev tanımlarının detaylı olarak yapılması
- Çalışanlar ve çevredekiler için haberleşme işaretlerinin belirlenmesi ve uyarı levhalarının yerleştirilmesi
- İzole çalışanlar için ani ortaya çıkan tehlikelere veya acil durumlara yönelik iletişimin kurulması için görsel ya da sesli iletişim araçlarının temini
- Uyarı işaretleri, yüksek görünürlüklü flama ve bayraklar, çalışanlar ve diğer maruz kalabilecek kişiler için tehlikeler vurgulanmalıdır.

İlk yardım ve acil durum hazırlığı: Üretim çalışmalarında ortaya çıkabilecek bütün acil durumlar (kırık, ezilme, kesik, zehirlenme, yanık, sıcak çarpması vb) için senaryolar oluşturulmalı ve hazırlıklı olunmalıdır. Herhangi bir kaza ya da yaşamı tehlikeye düşüren bir durumda sağlık görevlilerinin desteği sağlanıncaya kadar hayatın kurtarılması için ilk yardım ihtiyacı karşılanmalıdır. Bunun için gereksinim duyulan araçlar ve eğitim alınmalıdır. Orman üretim işlerinin yapıldığı alanlarda ilk yardım ilkelerini ve uygulamalarını bilen asgari sayıda kişiler olmalıdır.

Kesici güvenliği: Ağaçların devrilmesi üretim işlerinde riskleri ortaya çıkaran en önemli süreçtir. Burada şu aşamaları içeren plan uygulamaya konulmalıdır: alanın değerlendirilmesi, ağacın değerlendirilmesi, güvenli iş alanının oluşturulması, ağacın devrilmesinde güvenli bir teknik belirlenmesi, güvenli bir yere uzaklaşılması. Ağaçlar her zaman belirlenen yöne düşmemektedir. Rüzgar, eğim, dal yoğunluğu, tepe ağırlığı, komşu ağaçlar, kopma şeridi kalınlığı gibi bir çok faktör ağacın yönünü değiştirebilir. Bu gibi durumlar için oluşturulan kaçış yolları ve sığınak mevziler önemli hale gelmektedir.

Her ağaç birbirinden farklıdır. Genel olarak incelendiğinde her ağaç bir ya da birkaç yönden farklılık gösterebilmektedir. Genellikle farklılıklar gövdenin toprakla buluştuğu dip kısım, gövde gelişimi (çatal, eğik, eğrilik vb.), tepe yapısı, yüksekliği, çapı, sağlık durumu, dallanma şekli, kurumuş dallar, asılı kalmış dallar, komşu ağaçlarla ilişkisi vb bakımlardan ortaya çıkabilmektedir. Bu yüzden iş objesi olan ağacın ve çevresinin doğru analiz edilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu faktörler sonrası en güvenilir kesim tekniği seçilmelidir. Kazalar incelendiğinde özellikle kesme devirme sürecinden önce 4 nokta öne çıkmaktadır:

- Ağaç ve çevresi incelenmelidir,
- En güvenli kesim metodu seçilmelidir,
- Ağacın düşeceği yön- alan doğru saptanmalıdır,
- Ağacın düşeceği yere yakın yollarda kesim öncesi ve sonrası tedbirler alınmalıdır.

Sürütme- taşıma güvenliği: Tarım traktörleri tarımda olduğu gibi ormancılıkta da en önemli araçlardır ve yaralanma ve ölümlerin büyük kısmıyla ilişkilidir. Özellikle eğimli ve sarp arazilerde makaslama, savrulma ve takla atma nedeniyle devrilme en sık rastlanan iş kazasıdır. Arazideki mevsimsel koşullarda (kar, buz, çamur vb.) bazen bunu tetiklemektedir. Orman işlerinde kullanılan traktörlerin çoğunda ROPS olmaması sürücünün 2,5 ton ağırlığını altında kalma olasılığını artırmaktadır. Güvenli sürüş teknikleri ve ROPS'lu tarım traktörlerine konulacak ek donanımlar büyük ölçüde bu olasılıkları azaltan koruyucu tedbirler olacaktır. Ehliyetli kişilerce yeterli kapasitede ve iyi koşullarda araç ve donanımların (halat, zincir vb) kullanılması, yardımcı kişilerin ve diğer çalışanların kablolu sürütmede tehlikeli bölge dışında bulunması güvenlik performansını artıran faktörlerdir.

Üçüncü şahısların güvenliği: Odun üretim alanı ve civarında insanlar olabileceği veya bu alanlara yakın yerlerden geçebileceği mutlaka hesaba katılmalıdır. Öte yandan bu kişilerin çalışmadan kaynaklanan tehlikelere karşı korunmasız ve bilgisiz olacakları da bilinmelidir. Özellikle yola yakın yerlerde gözcü işaretçilerin kullanılması, uyarıcı tabela, sinyal

ve işaretlerin yerleştirilmesi, gerektiğinde yolun kapatılması ve alternatif yolların önerilmesi devirme bölgesi güvenliği için hayati unsurlar olmaktadır.

Türkiye’de ormanların işletilmesinden sorumlu Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından iyi uygulama örnekleri olarak kabul edilecek 3 çalışma özellikle odun üretimi çalışmalarında ortaya çıkan kaza sayısını ve bunun sonucunda oluşan yaralanma ve ölümleri minimize edeceği düşünülmektedir. Aşağıda bu 3 çalışma özetlenmiştir:

1) 2010 yılına kadar sertifikalı ormanı olmayan Türkiye’de, 2010 yılından itibaren sertifikalandırma süreci başlatılmıştır. İlk olarak Bolu Aladağ’da pilot bölge olarak kabul edilen çok küçük bir alanda başlatılan sertifikasyon çalışmaları bugüne kadar ülkemizde Kastamonu, Muğla, Zonguldak, Bolu, Bursa ve İstanbul Orman Bölge Müdürlükleri kapsamında sürmüştür. Bu kapsamda sertifikasyonu tamamlanan toplam orman alanı 2.4 milyon ha alandır. Sertifikasyon çalışmaları sırasında verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, ilk yardım eğitimleri, hazırlanan kitaplar ve saha uygulamaları yoğun üretim yapılan bölgelerde oldukça etkili olmuştur. Bu çalışmalar sırasında orman çalışanlarına yönelik iş bilgisi ve iş güvenliği içerikli kitaplar ve kontrol listeleri hazırlanmıştır.

2) Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından çıkarılan “Ağaç Kesme ve Boylama Operatörü Standardı” oluşturulmuştur. Bunu takiben Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Orman Genel Müdürlüğü) ile Milli Eğitim Bakanlığı (Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü) arasında yapılan 5 yıllık (2014-2018) bir proje kapsamında 100 000 orman işçisinin eğitilmesi planlanmıştır. Bu protokol kapsamında 27 orman bölge müdürlüğünde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı halk eğitim merkezlerinde odun üretim yapan çalışanların eğitimi amaçlanmıştır. Bugüne kadar 2014 yılında 32000 ve 2015 yılında 30000 çalışanın eğitildiği bu projede önemli iyileştirmeler elde edilmiştir. Proje kapsamında Orman Genel Müdürlüğü tarafından İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi’ne eğitim kitabı (modülü) hazırlanmıştır. Yazılı bilgilerin yanında 1000 nin üzerinde resim ve illüstrasyon içeren 400 sayfalık kitap çalışanlara da her eğitimin başlangıcında verilmektedir.

3) Orman Genel Müdürlüğü İşletme Pazarlama Daire Başkanlığı önderliğinde ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi danışmanlığında odun üretim işlerinde risk değerlendirme ve orman depolarında risk değerlendirme rehberleri hazırlanmış ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı sitesinde yayınlanmıştır (İSGGM, 2016).

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada yer alan şekillerin çizimlerini gerçekleştiren Orman Mühendisi ve Grafiker-Art Direktör Mehmet Fatih Revnaki’ye teşekkür ederim.

KAYNAKÇA

ENGÜR, Muvaffak Osman (2014). Odun Üretiminde Çalışanların Eğitimi – Ağaç Kesme ve Boylama Operatörü. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayını ISBN No: 978-605-4610-53-2, s.306- 322, Ankara.

ENGÜR, Muvaffak Osman (2014). Orman Depolarında İş Kazalarına Yönelik Mühendislik ve İdari Çözümler. 20.Ulusal Ergonomi Kongresi (26-28 Eylül 2014), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.

İSGGM (2016). <http://www3.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal?page=rdr> , (Erişim tarihi: 21.04.2016).

OGM (2014). Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü 2014 Yılı Faaliyet Raporu. OGM Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.

OGM (2015). Orman Genel Müdürlüğü 2015 Yılı Performans Programı. OGM Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.

TARIMSAL FAALİYETLERDE YÜKSEKTEN DÜŞME KAZALARI

Emine Selcen Darçın

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi

Murat Darçın

İçişleri Bakanlığı

Tarımsal faaliyetler ortalamasının üstünde düşme türü kaza riskine sahiptir. Her yıl yüzlerce ölüme sebep olan yüksekten düşmeler tarımdaki ölümcül kazaların da ana nedenlerindedir. Düşmeler sıklıkla herhangi bir önlem alınmamasından veya kullanılan teçhizatın özelliklerini yitirmesi, işe uygun olmaması veya yanlış kullanımından kaynaklanmaktadır. Literatürdeki boşluğa katkı sağlayacağı değerlendirilen bu çalışma, Adana ilinin kırsal alanında 2002-2013 yılları arasında gerçekleşen tarımsal faaliyetlerle ilişkili yüksekten düşme türü kazalardaki önemli faktörleri ortaya koymaktadır. Dönem boyunca Adana kırsalında gerçekleşen 1618 ‘yüksekten düşme’ kazası, olay raporlarına dayanılarak incelenmiştir. Düşme türü bu kazaların tarımsal faaliyetlerle (tarım/ormancılık/hayvancılık) ilişkili olan 467’si (28,9%); olay tür, sebep ve zamanı, kazanın şiddeti, mağdurların yaş ve cinsiyeti ile diğer faktörler yönünden analiz edilmiştir. Düşme türü olaylar Haziran-Ekim arasında yoğunlaşmaktadır. %75’inden fazlasının mağduru erkeklerdir. Meyve/ürün toplama, budama ve yükleme/boşaltma/istifleme düşme sırasında yapılan en dikkat çekici tarımsal faaliyetlerdir. Ölümcül düşmeler esnasında en sık yapılan faaliyet meyve/ürün toplamadır. Hayvan otlatma, toplam düşme olayları içinde sadece %9’luk pay teşkil ederken, ölümlerle sonuçlanan düşmelerin %27,9’u esnasındaki faaliyet olarak dikkat çekmektedir. Sadece basit güvenlik tedbirlerinin uygulanmasıyla tarım sektöründeki kazaların önemli bir miktarı önlenabilir.

Anahtar kelimeler: İş güvenliği, kaza, tarım, yüksekten düşme

AGRICULTURE-RELATED “FALLING FROM A HEIGHT” ACCIDENTS

Agricultural work carries an above-average risk of falling accidents. Falling from height is also one of the main causes of fatal accidents in agriculture, accounting for many deaths each year. Falls frequently occur because no precautions are taken, or any equipment that is used is defective, not appropriate, or used incorrectly. This study highlights the most significant agents involved in agriculture-related falling from high accidents between 2002 and 2013 in rural area of Adana. During the period, 1618 “falling from a height” accidents were investigated due to incident reports. (467/28.9%) of falling accident reports are agriculture-related (agriculture/forestry/livestock) which were analyzed with respect to cause, type and time of incident, severity of injury, age and gender of victims, and other factors. Agriculture-related “falling from a height” accidents generally happen between June and October. Males accounted for more than three-quarters of the falls-related incidents. Fruit picking and trimming a tree are the most prominent work process in falls. Loading/unloading is the next most significant work processes. Falls from a tree also accounted for the greatest number of fatalities. This was followed by falling from cliff. There are significant numbers of accidents in the agricultural industry that could be prevented if simple control measures were adopted.

Keywords: Work safety, Accident, agriculture, falling from a height

Giriş

Tarım, ülkelerin kültür, sosyal yaşam, çevre, ekonomi ve istihdam politikası üzerinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Bu temel sektörün en belirgin özelliklerinden biri ne yazık ki kötü iş sağlığı ve güvenliği koşullarıdır. Doğası gereği, tarım tüm dünyada en tehlikeli sektörlerden biridir. Yetersiz veri raporu sisteminden dolayı pek çok olay bildirilmemiş olmasına rağmen, tarımda kaza oranı diğer sektörlerin çoğundan daha yüksektir. En yaygın kazalar araç, tarımsal alet ve makine kaynaklı kazalarla yüksekten düşme tarzı olaylardır.

Yüksekten düşme, kasıt olmaksızın meydana gelen beklenmedik olaydır (Lamb ve ark., 2005). Bir kişi yüksekten düştüğünde potansiyel enerji (yüksekliğe bağlı olarak) yer çekimi etkisiyle kinetik enerjiye dönüştürülür (Vasudeva Murthy ve ark., 2012). Çarpma anında vücut yavaşlamaya girer ve zemine transfer edilen kinetik enerjiye eşit miktarda enerji tekrar vücuda transfer edilir. Yaralanma şeklinde vücut kaybettiği enerjiyi geri emer (Manson, 2000). Vücutta meydana gelen hasarın yüksekliğe bağlı olarak arttığı düşme olayları, diğer olaylara göre daha ciddi sonuçlar doğurur.

Ortalamanın üstünde düşme türü kaza riskine sahip olan tarımsal faaliyetler, yüksekten düşme olaylarının en yüksek olduğu alanlardan birisidir. Tarım sektöründe çalışan hemen hemen herkes yüksekten düşme neticesinde ölüm ve ciddi yaralanma riskiyle karşı karşıyadır. Her yıl yüzlerce ölüme sebep olan yüksekten düşmeler tarımdaki ölümcül kazaların da ana nedenlerindedir. Düşmeler sıklıkla herhangi bir önlem alınmamasından, koruyucu malzeme kullanılmamasından veya kullanılan teçhizatın özelliklerini yitirmesi, işe uygun olmaması veya yanlış kullanımından kaynaklanmaktadır. Bir işi yapmak üzere olan insanlar genellikle o işin ‘sadece birkaç dakika süreceğine’ inanırlar ve sadece dikkatli olmanın yeterli olacağı beklentisiyle risk alırlar. Yüksekten düşme olaylarına maruz kalanların düşmeden önce sahip olduğu tipik görüş şudur: “Bana bir şey olmaz”.

Yaş ve bazı sağlık sorunları veya kullanılan ilaçlar da düşme riskini artırmaktadır. Yüksekten düşmeler özellikle ileri yaştaki çiftçiler arasında kaza sonucu ölüm ve hastanede tedavi gerektiren yaralanmaların en sık görülen nedenidir. Genç çiftçilere kıyasla yaşlı çiftçilerin düşme sonucu ölüm riski çok daha fazladır. Ölümcül olmayan vakalarda başta ayak ve kol kemikleri olmak üzere kemik kırılmaları en yaygın yaralanma türüdür. Diğer sektörlerde daha az tehlikeli işleri yapabilmek için bile aranan yaş ve sağlıkla ilgili koşullar/raporlar, yüksekte çalışma tehlike arz etmesine rağmen tarım sektöründe aranmamaktadır. Bu olumsuzluklara ek olarak, yüksekte çalışma özel eğitim isteyen bir çalışma olmasına rağmen, bu konuda hiçbir eğitimden geçmeyen kişiler tarım sektöründe rastgele ve kontrolsüz olarak çalıştırılmaktadır.

Ülkemizde, tarım faaliyetlerinde yüksekten düşme risklerine ilişkin yeterli veri/çalışma yoktur. Kendine özgü olduğu nedeniyle tarımsal veri bankasına ihtiyaç duyan tarım sektöründeki bu eksiklik, meydana gelen olayların tam olarak tespit edilip neden ve sonuçlarının ortaya konulması zorlaştırmaktadır. Literatürdeki boşluğa katkı sağlayacağı değerlendirilen bu çalışma, Adana ilinin kırsal alanında 2002-2013 yılları arasında gerçekleşen tarımsal faaliyetlerle ilişkili yüksekten düşme türü kazalardaki önemli faktörleri ortaya koymaktadır.

1. Yöntem

Bu çalışmada, 2002-2013 yılları arasında Adana kırsalında gerçekleşen 1618 ‘yüksekten düşme’ kazası, olay raporlarına dayanılarak incelenmiştir. Düşme türü bu kazaların tarımsal faaliyetlerle (tarım/ormancılık/hayvancılık) ilişkili olan 467’si (28,9%); olay tür, sebep ve zamanı, kazanın şiddeti, mağdurların yaş ve cinsiyeti ile diğer faktörler yönünden analiz edilmiştir.

Yüksek ve Yüksekte Çalışma Kavramları

Yükseklik, adım atarak çıkılamayan yerler olarak tanımlanabilir. Bir başka ifadeye göre yükseklik kavramı, ‘düşme sonucu yaralanmaya sebep olabilecek mesafe’yi ifade etmektedir. Çalışılan alan, ister yer seviyesinin altında isterse üstünde olsun, düşme olayının gerçekleşmesi durumunda ölüm veya yaralanmaya sebep olma riski taşıyor ise, bu yerlerde yapılan çalışmalara “yüksekte çalışma” denir. Yükseklik kavramı insandan insana farklılık göstermekte olup, insanların vücut ağırlık merkezi/denge noktası olan ikinci omur yükseklik noktasını tanımlamada temel ölçü olarak alınır.

Bu çalışmada, yüksekten düşme; tarımsal faaliyetler esnasında meydana gelen, ölüm veya yaralanma ile sonuçlanan herhangi bir yükseklikten düşme şeklindeki kazaları kapsamakla birlikte, kayma, sendeleme, aynı seviyede düşme, saldırıya ve kasıtlı olarak kendine zarar vermeye bağlı düşmeler, yanan binadan düşmeler ve hareket halindeki araçtan kazaya bağlı düşmeler yüksekten düşme kapsamı dışındadır.

Tarım, Hayvancılık ve Orman İşleri kavramı

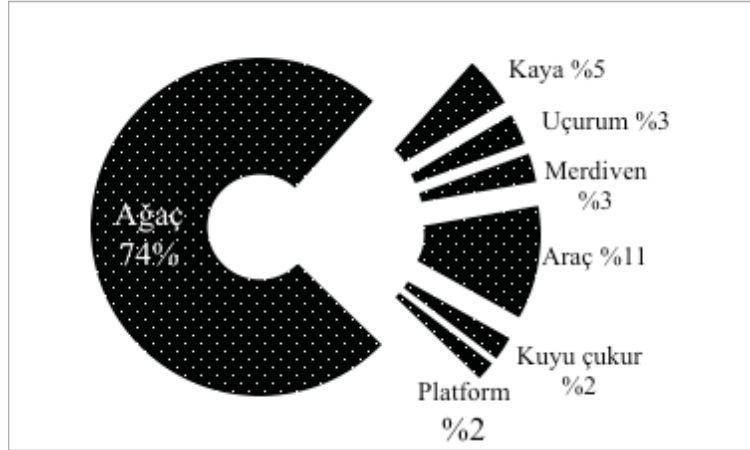
Tarım ve orman işlerinden sayılacak işlerin esasları 4857 sayılı İş Kanunu’nun 111’inci maddesinde belirtilmiştir. İş Kanunu 111’inci maddeye dayanılarak hazırlanan Sanayi, Ticaret, Tarım ve Orman İşlerinden Sayılan İşlere İlişkin Yönetmelik’te de tarım ve orman işleri sayılmıştır. Buna göre tarım ve orman işleri şunlardır:

1 - Her çeşit meyveli ve meyvesiz bitkiler; çay, pamuk, tütün, elyaflı bitkiler; turuncgiller; pirinç, baklagiller; ağaç, ağaççık, omca, tohum, fide, fidan; sebze ve tarla ürünleri; yem ve süs bitkilerinin yetiştirilmesi, üretimi, ıslahı, araştırılması, bunlarla ilgili her türlü toprak işleri, ekim, dikim, aşı, budama, sulama, gübreleme, hasat, harman, devşirme, temizleme, hazırlama ve ayırma işleri, hastalık ve zararlılarla mücadele, sulama birliklerince ortaklaşa ödeme usulü ile tarımsal sulama sistemlerinin işletilmesi, toprak ıslahı, çayır, mera, toprak ve su korunması gibi işler; 2 - Her türlü iş ve gelir hayvanlarının yetiştirilmesi, üretimi, ıslahı ve bunlarla ilgili bakım, güdüm, terbiye, kırkım, sağım ve ürünlerinin elde edilmesi, toplanması, saklanması ile bu hayvanların hastalık ve asalaklarıyla mücadele işleri, 3 - Ormanların korunması, planlanması (amenajman), yetiştirilmesi, işletilmesi, sınırlandırılması çalışmaları, yangınla mücadele çalışmaları, bunlara ait alt yapı çalışmaları ile etüt proje, ağaçlandırma, erozyon kontrolü, rehabilitasyon, orman içi mera ıslahı, aşılama, tohum ve ağaç ıslahı, tohum toplama, fidan üretimi, tohumlukların tesisi, ormancılık araştırma çalışmaları ile av yaban hayatı çalışmaları, milli park, orman içi dinlenme yerleri ve kent ormanlarının kurulması, bakımı, geliştirilmesi ve korunması işleri, 4 - 20/4/1967 tarihli ve 854 sayılı Deniz İş Kanunu hükümleri saklı kalmak kaydıyla, kara ve su ürünleri avcılığı, yetiştiriciliği ve üreticiliği ile bu yoldan elde edilen ürünlerin saklanması ve taşınması işleri.

Bu çalışmadaki tarımsal faaliyetler kavramı 4857 sayılı İş Kanunu ve buna dayanılarak hazırlanan Sanayi, Ticaret, Tarım ve Orman İşlerinden Sayılan İşlere İlişkin Yönetmelik’te belirtilen tarım ve orman işlerini kapsamaktadır.

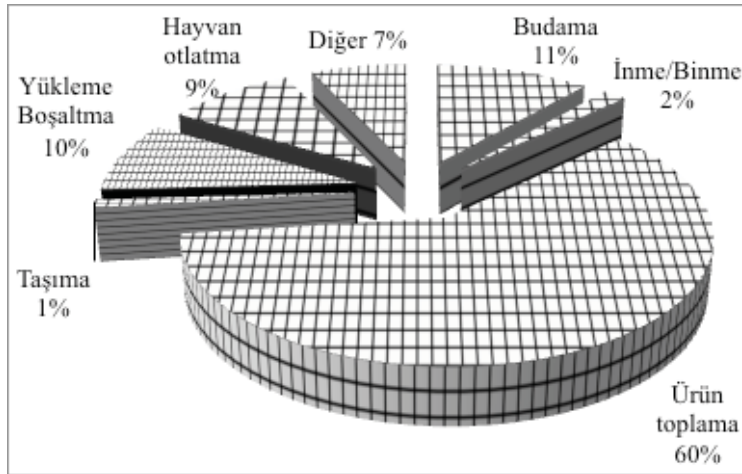
2. Bulgular

2002-2013 periyodunda Adana kırsalında toplam 1618 yaralanmalı ve ölümlü yüksekten düşme kazası meydana gelmiş olup, 109 kişi (%6,7) ölmüş, 230 kişi (%14,2) hayati tehlike kaydıyla hastaneye yatırılmıştır. Meydana gelen yüksekten düşme kazalarının 467'si (%28,86) tarımsal faaliyetler esnasında yüksekten düşmelerdir. Tarımsal faaliyetlere bağlı yüksekten düşmelerde 43 kişi (%9,2) ölmüş, 64 kişi (%13,7) hayati tehlike kaydıyla hastaneye kaldırılmıştır. Tarım dışı 1151 ölümlü/yaralanmalı yüksekten düşme kazasında 66 kişi (%5,7) ölmüş, 166 kişi (%14,4) hayati tehlike olacak şekilde, 919 (%79,9) kişi de hayati tehlike olmayacak şekilde yaralanmıştır. Tarım dışı faaliyetlerde yüksekten düşme neticesinde ölüm oranı % 5,7 iken, tarım işlerinde yüksekten düşmelerde bu oran % 9,2'ye yükselmektedir. Bu sonuç tarım sektöründeki yüksekten düşmelerin çok daha fazla ölümcül olduğunu göstermektedir. Ağaçtan düşme, olayların baş aktörü ve en fazla sayıda ölüm nedenidir (20/%46,5) (Şekil 1).



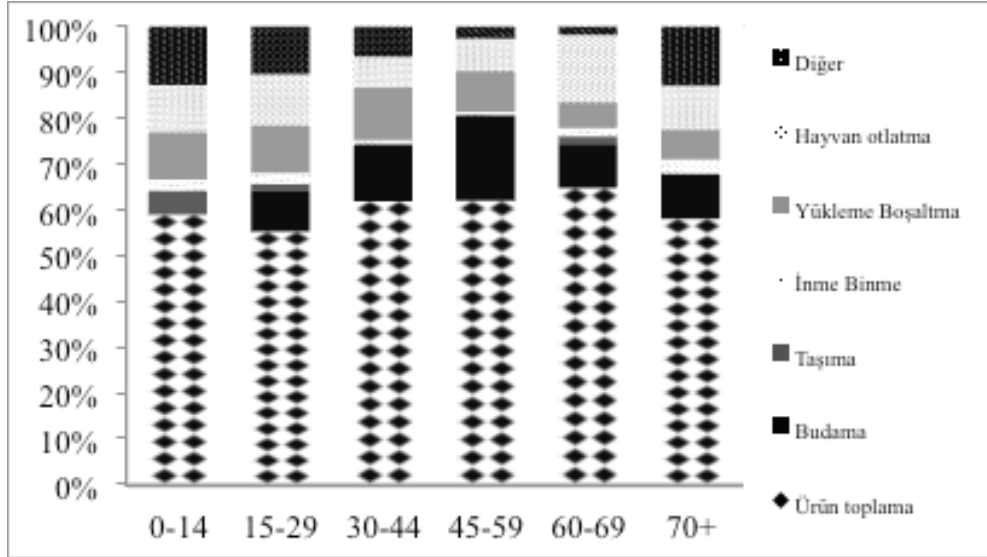
Şekil 1. Yüksekten düşmenin aktörleri

Meyve/ürün toplama (%60), budama (%11), yükleme/boşaltma (%10) ve hayvan otlatma (%9) düşme sırasında yapılan en dikkat çekici tarımsal faaliyetlerdir (Şekil 2).



Şekil 2. Yüksekten düşme sırasındaki faaliyetler

Tarımsal faaliyetlerde yüksekten düşmeler artan bir eğilim izlemesine rağmen, ölümler hemen hemen aynı miktarda seyretmektedir. Ürün toplamada yüksekten düşmeler, 15-59 yaşlar arasında daha fazladır. Budama faaliyetinde 45-59 yaş grubu daha fazla yüksekten düşmeye maruz kalmaktadır. Hayvan otlatmada yüksekten düşmeler, 15-29 yaş grubunda daha fazladır. **Ürün toplama tüm yaş gruplarında en fazla yüksekten düşme oranlarına sahiptir. Oransal olarak incelendiğinde en yüksek oranda; ürün toplama 60-69 yaş grubunda, hayvan otlatma 60-69 yaş grubunda, budama 45-59 yaş grubunda, taşıma 0-14 yaş grubunda düşmeye sebep olur (Şekil 3).**



Şekil 3. Yaş ve yüksekten düşme ilişkisi

Erkeklerde 45-49 ve 15-19 yaş gruplarında yüksekten düşme olayları daha fazladır. Kadınlarda 15-19 yaş grubu daha fazla düşme türü kazaya maruz kalmaktadır. Tarımsal faaliyetlere bağlı olarak yüksekten düşme sonucu ölen veya yaralanan mağdurların dörtte üçü erkek, dörtte biri kadındır. En fazla yüksekten düşme olayı Ekim ayında gerçekleşmiştir. Haziran - Kasım arası dönemde hasat mevsiminin de etkisiyle tarımda düşmeler artmaktadır. En fazla ölümcül kaza Ağustos ayında meydana gelmiştir. Haziran-Eylül arası yüksekten düşme sonucu ölümler açısından en riskli dönemdir.

En fazla kaza, çalışma saatlerinin sonlarına doğru yorgunluğun da etkisiyle 15-18 saatleri arasında olmaktadır. Ürün toplama esnasında düşmeler, 12-18 saatleri arasında yoğunlaşmaktadır. Mağdurların %84'ü ilkökul mezunudur. Ölenlerin %16'sı kadın, dörtte birine yakını da 65 yaş ve üstüdür. Ölümcül düşmeler esnasında en sık yapılan faaliyet meyve/ürün toplamadır (%32,6). Hayvan otlatma, toplam düşme olayları içinde sadece %9'luk pay teşkil ederken, ölümlerle sonuçlanan düşmelerin %27,9'u esnasındaki faaliyet olarak dikkat çekmektedir. Önemli bir diğer ölüm nedeni de kaya/uçurumdan düşmedir (12/27,9%). Ölümcül kazaların %42'si Cumartesi ve Pazar günleri meydana gelmiştir.

3. Tartışma

Çalışanların bazı işleri yapabilmeleri için önşart olarak sağlık kontrolünden geçme zorunluluğunun olmadığı tarım sektörü, görülen işlerin tehlikeli olması, kayıtdışılığı ve kontrolsüzlüğü ile kişilere bağlı düşme riskinin en fazla hissedildiği alandır.

Yaş (ileri yaştaki çalışanlar daha fazla risk altındadır); daha önce düşme hikayesi (son bir yılda düşme hikayesine sahip olanların riski daha fazladır); karışık ilaçlar (dört veya daha fazla reçeteli ilaç kullanma riski artırır); bazı ilaçlar (uyku hapları, sakinleştiriciler, kan basıncını etkileyen ilaçlar veya antidepresanlar); görme problemleri (bulanık veya çift görme, görüş kaybı veya zayıf gece görüşü vb.); denge problemleri (baş dönmesi veya bayılma nöbetleri vb.); bilişsel (düşünsel) sorunlar (bulanık veya belirsiz düşünme vakaları); bazı kronik hastalıklar (kemik erimesi, diyabet, romatizma veya Parkinson hastalığı vb.); yükseklik korkusu; yorgunluk; psikolojik rahatsızlıklar; uykusuzluk; dikkat eksikliği; aşırı özgüven gibi kişisel faktörler tarımda yüksekten düşmelerin artmasına neden olur (National Centre for Farmer Health, 2016).

Çalışma şartlarının ve yöntemlerinin zorluğu, aşırı ve düzensiz çalışma saatleri, traktör çamurluğunda, araçların römork veya kasalarında yapılan uygun olmayan taşıma yöntemleri, yüksekte çalışmanın riskleri konusunda eğitim eksikliği, güvensiz çalışma yöntemleri, yetersiz kontrol tedbirleri, tarımda yüksekte çalışmaların ilkel yöntemlerle yapılması, kaymayı önleyecek uygun ayakkabı, çizme giymeme, merdivenlerin yanlış kullanılması ve kişisel koruyucu donanım kullanılmaması/yanlış kullanılması gibi çalışma ortamına ait faktörler de yüksekten düşmelerin artmasına sebep olmaktadır.

Bunlara ek olarak, tarımsal faaliyetlerin doğasında olan at/eşek gibi hayvan sırtında, kamyon kasası, iskele, yükleme rampaları, traktör veya diğer araçların üstünde, römork veya kasalarında çalışma gibi yerden yukarıda çalışma; silo, eğimli çatı, ağaç gibi yüksek çalışma ortamı; sert tabiat, kayalık alan, uçurum gibi alanlarda hayvancılık; kuyular, sulama kanalları, çukurlar gibi doğal veya insan yapısı korumasız tehlike kaynaklarıyla içi çe çalışma; kar, yağmur, aşırı sıcak, yıldırım gibi tehlikeli sonuçlar doğuran tabiat ve hava şartları; iş esnasında sürekli temas edilen ağaç, kaya, araç kasa yüzeyleri gibi kaygan zeminler yüksekten düşme riskini artıran tarıma özgü faktörlerdir.

Tarım sektöründeki kazalar daha çok hasat mevsimine bağlı olarak Temmuz ve Eylül arasında olmaktadır (Solomon, 2002). Fakat bu çalışmada Haziran ve Ekim aylarında da kazaların çok yüksek olduğu bulunmuştur. Bu farklılaşmanın

nedeni ağaçtan düşme türü kazaların belirtilen aylardaki etkisidir. Hem kadınlar hem de erkekler tarımsal faaliyetleri yürüttükleri esnada düşme riski altındadır (WHO, 2012), fakat bu çalışmanın da ortaya koyduğu gibi, erkekler kadınlardan çok daha fazla yüksekten düşme sonucu yaralanma ve ölüm oranına sahiptir (Al ve ark., 2009; WHO, 2012; İçer ve ark., 2013; Majdan ve Mauritz, 2015). Bu çalışmanın sonuçlarıyla uyumlu olarak, birçok araştırma erkeklerin ağaçtan düşme sonucu ölüm ve yaralanma ihtimallerinin çok daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Ersoy ve ark., 2014; Gupta, 2009; Nabi ve ark., 2009; Javadi ve Naderi, 2013; Negin ve ark., 2014). Bu yüksek oran muhtemelen erkeklerin kadınlara nazaran daha tehlikeli ve yüksek alanlarda risk alma davranışı sergileyerek çalışmasıyla bağlantılıdır (WHO, 2012).

Ağaçtan düşmenin kırsal alanlarda kentsel alanlardan farklı olarak yüksekten düşme sonucu ölümlerin ana nedenlerinden biri olduğunu ortaya koyan çalışmalar (Yavuz ve ark., 2004; Ozkan ve ark., 2010; Jagnoor ve ark., 2011; İçer ve ark., 2013; Ersoy ve ark., 2014; Oğuztürk ve ark., 2016), ağaçtan düşmenin yüksekten düşme sonucu ölümlerin yarısına yakınının baş aktörü olduğunu ortaya koyan bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir.

Yaş düşme türü kazalar için anahtar risk faktördür. Bu çalışmada da yüksekten düşme sonucu ölenlerin dörtte birine yakınının 65 yaş ve üstü olduğu bulunmuştur. Yaşlı insanlar oldukça yüksek oranda düşme sonucu ölüm veya ağır yaralanma riskiyle karşı karşıyadır (WHO, 2012). Yüksekten düşme neticesinde ölümler yaşla birlikte artmakta olup, 60 yaş üstü çalışanlar tarım sektörüne özgü olarak ölümcül düşmelere en yüksek oranda maruz kalan gruptur (Bomel Limited, 2013).

Bu çalışma tarım sektöründe kaza karakteristikleri hakkında bir şehir örneği ölçeğinde bazı değerli bulgular ortaya koymaktadır. Bununla birlikte çalışmanın bazı sınırlıkları mevcuttur. Çalışma, belirli bir coğrafi alanda seçilen bir ilde yürütülmüştür. İl örneği olarak seçilen örneklem önemli bir tarım ilinin tüm kırsalını kapsamına rağmen, farklı tarım tür ve özelliklerini ihtiva eden diğer coğrafyalar hesaba katıldığında, çalışmada elde edilen bulgular ülke çapında genellemede kullanılmak için diğer araştırmalarla desteklenmeye ihtiyaç duymaktadır.

Sonuç

Mağdurlarda sadece fiziki tahribat yapmakla kalmayıp, yaşanan travmaya bağlı anksiyete, korku, öfke ve depresyon gibi duygusal sorunlara da neden olan yüksekten düşmelerin çoğu tıpkı diğer kazalar gibi önlenabilir niteliktedir. Tarımsal kazalarının önlenmesinde sıklıkla başvuru temel yaklaşım iş görenlerin eğitilmesi olmasına rağmen, güvenlik eğitiminin kazaları azaltmadaki etkisi tam olarak ortaya konulabilmiş değildir. Eğitim ve öğretim programlarına ek olarak, önleme stratejileri “güvenli ortamlar yaratmak, düşmeye bağlı araştırmalara öncelik ve riski azaltmak için etkin politikalar oluşturulması” konularını ön plana çıkarmalıdır (WHO, 2012). Bir traktör veya ağaçtan düşme riskini en aza indirmek için önleme programları, uygun güvenlik aygıt ve donanımları kullanımının yanı sıra güvenli çalışma davranış ve uygulamalarını teşvik etmelidir.

Yüksekte çalışma işi yapılacaksa, yüksekten düşmeleri ve/veya etkilerini azaltmak için risk yönetim hiyerarşisinin (Health and Safety Executive, 2007) şu adımları izlenmelidir:

- Yüksekte çalışmanın azaltılması (mümkünse yüksekte çalışmaktan kaçınmak): Ağaçlara budamayla şekil vererek kontrolsüz büyümesine engel olma, yükleme/boşaltma için forklift veya vinç kullanılması.
- Düşmelerin Önlenmesi (yüksekte çalışma kaçınılmazsa, düşmeleri önlemek için gerekli iş ekipmanlarını kullanmak ve diğer önlemleri almak): Seyyar merdiven kullanımı yerine yükselir çalışma platformları, insan kaldırma sepetleri, mobil iskele gibi ekipmanların kullanılması.
- Düşme etkilerinin azaltılması (düşme riskini ortadan kaldırmak mümkün değilse, düşme mesafesini ve sonuçlarını minimize etmek için gerekli iş ekipmanlarını kullanmak ve diğer önlemleri almak): Güvenlik ağları kullanımı, kişisel koruyucu donanım kullanımı vb.

Tarım sektöründeki önemli miktarda kaza, basit risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasıyla önlenabilir niteliktedir. Potansiyel risk kontrol tedbirleri; güvenlik teçhizatı sahipliği ve kullanımını artırmayı, tarım çalışanları ve ailelerinin durumsal farkındalıkları ile risk algılamasını yükseltmeyi ve güvenlik kültürünü geliştirmeyi içerir. Dünya Çalışma Örgütü (ILO) Güvenli Çalışma Genel Müdürü Jukka Takala tarım sektörü için de geçerli olan gerçeği şöyle dile getiriyor: “Üzücü gerçek şudur ki dünyanın çeşitli yerlerinde birçok işçi yeterli güvenlik kültürü eksikliğinden dolayı muhtemelen ölecek...Bu kontrolsüz büyüme için ödenen çok ağır bir bedeldir.” (ILO, 2005).

Bu çalışmanın sonuçlarının ulusal ölçekteki bilgi boşluğuna yaptığı katkıyla tarımda yüksekten düşmelerle ilgili farkındalık yaratmaya katkı sağlaması beklenmektedir. Elde edilen bulgular, kırsal alanda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışma yapan araştırmacılar için değerli bir referans olacaktır.

Kaynakça

AL, B., YILDIRIM, C., ÇOBAN, S. “Falls from heights in and around the city of Batman”, **Ulus Travma Acil Cerr Derg**, 15(2), 2009, 141-147.

- BOMEL LIMITED. Falls from height - Prevention and risk control effectiveness. Research Report 116. Health and Safety Executive. London. 2013, <http://www.hse.gov.uk/research/rpdp/rr116.pdf>, (Erişim tarihi: 11. 2.2016).
- ERSOY, S., SONMEZ, BM., YILMAZ, F., KAVALCI, C., OZTURK, D., et al. "Analysis and injury patterns of walnut tree falls in central Anatolia of Turkey", **World J Emerg Surg**, 9, 2014, 42.
- GUPTA, A., REEVES, B. "Fijian seasonal scourge of mango tree falls", **ANZ J Surg**, 79, 2009, 898-900.
- HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. (2007). The Work at Height Regulations 2005 (as amended). www.tso.co.uk, (Erişim tarihi: 26.12.2015).
- ILO. The Introductory Report to the XVIIth World Congress on Occupational Safety and Health 2005, www.ilo.org/public/english/protection/safework/wdcongrs17/intrep.pdf, (Erişim tarihi: 11.02.2016).
- İÇER, M., GÜLOĞLU, C., ORAK, M., ÜSTÜNDAĞ, M. "Factors affecting mortality caused by falls from height", **Ulus Travma Acil Cerr Derg**, 19(6), 2013, 529-535.
- JAGNOOR, J., SURaweera, W., KEAY, L., IVERS, RQ., THAKUR, J., GURURAJ, G., et al. "Deaths due to falling from trees were highest in people aged 15-44 years. Childhood and adult mortality from unintentional falls in India", **Bull World Health Organ**, 89, 2011, 733-740.
- JAVADI, SA., NADERI, F. "Pattern of spine fractures after falling from walnut trees", **World Neurosurg**, 80(5), 2013, 41-43.
- LAMB, SE., JØRSTAD-STEIN EC., HAUER, K., Becker, C., on behalf of the Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group. "Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus", **J Am Geriatr Soc**, 53(9), 2005, 1618-1622.
- MAJDAN, M., MAURITZ, W. "Unintentional fallrelated mortality in the elderly: comparing patterns in two countries with different demographic structure", **BMJ Open**, 5(8), 2015, e008672.
- MANSON, JK. The pathology of trauma. 3rd editions Arnold publication New York 2000. World Health Organization (WHO). Falls [Fact sheet no. 344] October 2012, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/index.html#>, (Erişim tarihi: 18.01.2016).
- NATIONAL CENTRE FOR FARMER HEALTH. (2016). Farm safety – falls. www.betterhealth.vic.gov.au, (Erişim tarihi: 26.12.2015).
- NABI, DG., TAK SHAFaat, R., KANGOO, KA., DAR FIAZ, A. "Fracture patterns resulting from falls from walnut trees in Kashmir", **Injury**, 40(6), 2009, 591-594.
- NEGIN, J., VIZINTIN, P., HOUASIA, P., MARTINIUK, AL. "Barking up the wrong tree: injuries due to falls from trees in Solomon Islands", **Med J Aust**, 11, 2014, 698-700.
- OĞUZTÜRK, H., TURGUT, K., TURTAY, MG., SARIHAN, ME., GÜR, A., BEYDİLLİ, İ., GÜRBÜZ, S. "Apricot tree falls: a study from Malatya, Turkey", **Biomed Res**, 27(1), 2016, 210-213.
- OZKAN, S., DUMAN, A., DURUKAN, P., AVSAROGULLARI, L., IPEKCI, A., et al. "Features of injuries due to falls from walnut trees", **Turk J Emerg Med**, 10, 2010, 51-54.
- SOLOMON, C. "Accidental injuries in agriculture in the UK", **Occup Med (Lond)**, 52, 2002, 461-466.
- VASUDEVA MURTHY, CR., HARISH, S., GIRISH CHANDRA, YP. "The study of pattern of injuries in fatal cases of fall from height", **Al Ameen J Med Sci**, 5(1), 2012, 45-52.
- YAVUZ, MS., TOMRUK, O., BAYDAR, CL., KÜPELİ, A. "Evaluation of accidental fall from high cases who admitted to emergency service", **J Forensic Med**, 18, 2004, 8-12.
- 4857 SAYILI İŞ KANUNU, Resmi Gazete Tarih: 10/6/2003; Resmi Gazete Sayı: 25134. Sanayi, Ticaret, Tarım ve Orman İşlerinden Sayılan İşlere İlişkin Yönetmelik, Resmi Gazete Tarih: 03/09/2008; Resmi Gazete Sayı: 26986.

28. İş Kazaları ve Kök-Neden Analizi / Occupational Accidents And Root Cause Analysis

OYUNCU ve SET ÇALIŞANLARININ YAŞANTILARINA, TANIKLIKLARINA DAYALI SEKTÖREL KAZA ANALİZİ

Tilbe Saran
Oyuncular Sendikası Genel Sekreteri
Sercan Gidişoğlu
Oyuncular Sendikası Yönetim Kurulu Üyesi
Feride Çetin
Oyuncular Sendikası üyesi
Meltem Cumbul
Oyuncular Sendikası Genel Başkanı
Ali Rıza Tiryaki
Artı Eğitim Danışmanlık Kurucu Üyesi
Derya Doğanay
ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü Uzman Yardımcısı
Elif Kuş
Doç. Dr. Elif Kuş Sosyolog / Yönetim Bilimci
Ersin Gök
Sinema Televizyon Sendikası Genel Sekreteri
Gülnur Atalay
Sinema Televizyon Sendikası Üye İlişkileri Sorumlusu
Aslı Kaygusuz Emek
Sinema Televizyon Sendikası üyesi

Ülkemizde hızla büyüyen film sektöründe her yıl yaklaşık 700 reklam, 70 sinema filmi çekilmekte, her sezon 80'i aşkın TV dizisi yayına girmektedir. 30 saniyelik reklam filmi çekimi için 3 gün, 120 dakikalık sinema filmi için 5-6 ay set çalışması yapılırken, her hafta yayınlanan ve her bölümü 120 dakika olan dizilerin çekimi 5 günde tamamlanmaktadır. Hızlanan, yoğunlaşan film üretimi işi, istihdam edilen dolayısıyla risk altında bulunan çalışan sayısının katlanarak büyümesine yol açmıştır. Oyuncular ve set çalışanları yangın, patlama, trafik kazası, silahlı çatışma, yüksekten düşme vb. dramatik unsurlar, hareket içeren sahnelerin çekimi yapılırken çok geniş bir yelpaze içinde riski büyük ve kontrolsüz çok sayıda tehlikeye maruz kalmakta, ölüm ve ağır yaralanmayla sonuçlanan iş kazaları meydana gelmektedir. Meydana gelen iş kazalarının sıklığı artmakta, fakat kayıt ve bildirim sistemlerindeki yetersizlikler, sektörde hakim iş-istihdam ilişkileri, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin ve teftiş oranının yetersizliği nedeniyle meydana gelen kazalar araştırılmamakta, analiz edilmemekte, benzer kazaların önlenmesi için sürecin farklı taraf ve aktörlerinde farkındalık yaratacak, etkili önlemlerin alınmasına zemin hazırlayacak bilgi üretilememektedir.

Anahtar Kelimeler: Film-dizi sektörü, oyuncular ve set çalışanları, setlerde meydana gelen iş kazaları

SECTORIAL ACCIDENT ANALYSIS DUE TO THE EXPERIENCE OR TESTIMONIES OF THE ACTORS AND SET WORKERS

Due to the growing film sector in our country every year approximately 700 commercials and 70 movies are filming. Every season more than 80 TV series go on air. There have been 3 days of set preparations are done for a 30 seconds of a commercial shooting and 5-6 months of set preparations are done for a 120 minutes of movie shooting. But all the shooting and filming of a TV series which goes on air every week for a time of 120 minutes are completed within 5 days. The film production business is growing and becomes faster and faster every day so that the number of workers who are working under the risk grows as well. Actors and set workers are under the risk at a very wide range of uncontrolled danger during the dramatic motion scenes of fire, explosion, traffic accident, armed conflagration, falling from height... etc. Therefore, industrial accidents occurs which causes death or severe injuries. The frequency of such accidents are increasing but records and declarations are low because of the; insufficiencies of the system, low rate of inspection and services for the health and security of the workers. For above reasons, these accidents are neither inspected or analyzed, nor any kind of information to inform both sides of the process are produced.

Keywords: film- Tv series sector, actors and set workers, industrial accidents occur on sets

Giriş

Milyonlarca insanı etkileme gücüne sahip olan Sinema- Televizyon sektörü, kültürel ve sanatsal faaliyetlerin dışında reklam, tanıtım ve pazarlama gibi alanlar için en önemli araçlardan biridir. Türkiye ekonomisinde de oldukça önemli bir yere sahip olan bu sektörün iş yeri olan setlerde ise binlerce insan çalışmaktadır. Sektör çalışanlarının İş Kanunu'na göre 4A üzerinden sigortalanması gerekirken, mali kaygılar sebebiyle çalışanların neredeyse tamamı 4B'li görünmekte, bir kısmı da kaçak şekilde gider pusulası ile çalıştırılmaktadır. Bu sebeple istihdam edilen çalışan sayısı tam olarak bilinmemektedir.

Setler, karmaşık ve değişken yapısıyla içinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili geniş çapta riskler barındıran bir çalışma alanıdır. Setler inşaat, elektrik, elektromekanik, mekanik işleri içermekte, kimyasal ve patlayıcılarla çalışma, motorlu taşıtların kullanımı ile ilgili birçok riski içinde barındırmaktadır. Yüksekten düşme, elektrik çarpması ve yanma ise en çok yaşanan kazalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Set çalışma koşullarına yönelik tanımsızlık ve iş organizasyonu eksikliği ise iş sağlığı ve güvenliği konusunda risklerden kaçınılmasını, çalışanların sağlık ve güvenliğine yönelik olumsuz etkilerin önlenmesini zorlaştırmaktadır. Sinema televizyon sektörü, doğası gereği hayatın kendisini gerçekleştirebilmek için her seferinde farklı koşullara ihtiyaç duymaktadır. Buna uzun çalışma saatleri, iş yetiştirme telaşı ve zaman baskısı da eklenince setler sayısız riski içinde barındıran bir çalışma alanı haline gelmiştir. Karmaşık ve değişken yapısıyla diğer mesleklerden tamamen ayrılan sinema televizyon sektörüne yönelik İşçi sağlığı ve iş güvenliği özelinde yapılan araştırma yok denecek kadar azdır. Oyuncular Sendikası ve Sine-Sen'in talebiyle 22 Ocak 2015 tarihinde gerçekleştirilen Tehlike Sınıfı Komisyonu toplantısında setler "az tehlikeli" sınıftan "tehlikeli" sınıfa alındı. Bu karar 19 Şubat 2015 tarihli, 29272 sayılı Resmi Gazete'de yayımlandı. Oyuncular Sendikası ve kamera arkası çalışanlarını temsil eden Sinema Televizyon Sendikası işçi sağlığı ve iş güvenliğine yönelik yaklaşık 2 yıl boyunca kapsamlı çalışmalar yürütmüş, sonucunda oyuncu ve set çalışanlarının yaşantılarına, tanıklıklarına dayalı sektörel kaza analizi çalışması ortaya çıkmıştır. Çalışmanın verileri, aşağıda belirtilen odak grup çalışmalarına ve sektör çalışanlarının birebir anlatımlarına dayanmaktadır.

Setlerde işçi sağlığı ve güvenliği rehberi hazırlanırken 10 odak grup çalışması, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü bünyesinde uzman yardımcısı olarak çalışan Sayın Derya Doğanay'ın "Dizi ve Film Setlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi" tez çalışması için 2 odak grup çalışması gerçekleştirilmiştir. 8. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı için 22 kişi ile birebir görüşülerek totalde 42 kaza hikayesi kaza bildirim formlarına geçirilerek nitel veriler elde edilmiştir.

1. Sektörün Gerçekleri

- Ülkemizde hızla büyüyen film sektöründe her yıl yaklaşık 700 reklam, 70 sinema filmi çekilmekte, her sezon 80'i aşkın TV dizisi yayına girmektedir.
- 30 saniyelik reklam filmi çekimi için 3 gün, 120 dakikalık sinema filmi için 5-6 ay set çalışması yapılırken, her hafta yayınlanan ve her bölümü 120 dakika olan dizilerin çekimi 5 günde tamamlanmaktadır.
- Oyuncular ve set çalışanları yangın, patlama, trafik kazası, silahlı çatışma, yüksekten düşme-vb. dramatik unsurlar, hareket içeren sahnelerin çekimi yapılırken çok geniş bir yelpaze içinde riski büyük ve kontrolsüz çok sayıda tehlikeye maruz kalmakta, ölüm ve ağır yaralanmayla sonuçlanan iş kazaları meydana gelmektedir.
- Kayıt ve bildirim sistemlerindeki yetersizlikler, sektörde hakim iş-istihdam ilişkileri, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin ve teftiş oranının yetersizliği nedeniyle meydana gelen kazalar araştırılmamakta, analiz edilmemekte, benzer kazaların önlenmesi için sürecin farklı taraf ve aktörlerinde farkındalık yaratacak, etkili önlemlerin alınmasına zemin hazırlayacak bilgi üretilmemektedir.

2. Araştırmanın Amacı

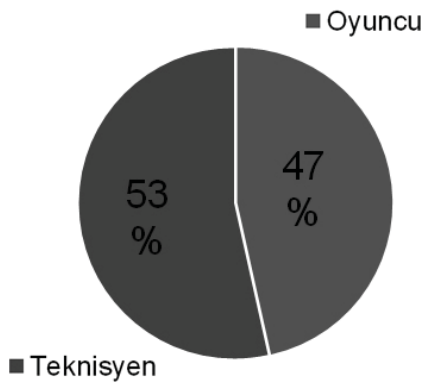
Dizi, sinema ve reklam sektöründe meydana gelen iş kazalarına ilişkin;

- Kayıt oluşturulması,
- Sık gözlenen/ağır sonuçlanan kazaların türü, görünen nedenlerin tespit edilmesi,
- Yaralanma ve kayıplara ilişkin tanımlayıcı bilgilerin derlenmesi,
- Kök neden dinamikleri ve neden-sonuç ilişkilerinin analizleri,
- Film setleri için İSG önlemlerinin tanımlanmasıdır.

3. Tasarım ve Yöntem

Oyuncular ve set çalışanlarıyla odak grup görüşmeleri, kaza geçiren, kazaya tanık olanlarla da derinlemesine görüşmeler yapılarak yaşanmışlığa ve doğrudan tanıklığa dayalı veriler elde edilmiştir. Bu verilere dijital ortamda nitel veri analizi yapılmıştır.

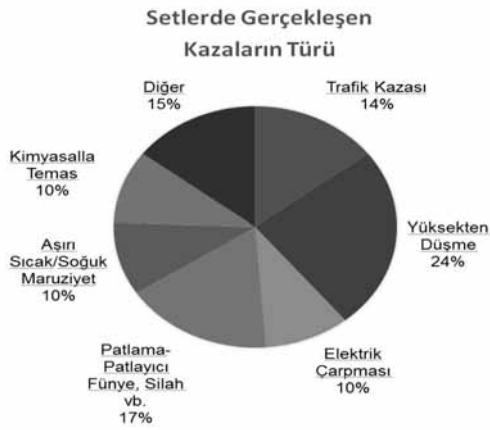
4. Setlerde Gerçekleşen Kazaların Çalışanlara Göre Dağılımı



Grafik 1

İncelenen kazaların dağılımı değerlendirildiğinde; kaza geçirenlerin % 47'sinin oyuncu, % 53'ünün teknisyen olduğu görülmektedir. (Grafik 1) Oranların birbirine yakın olması tüm çalışanların neredeyse eşit düzeyde riske maruz kaldığını göstermektedir.

5. Setlerde Gerçekleşen Kazaların Türü



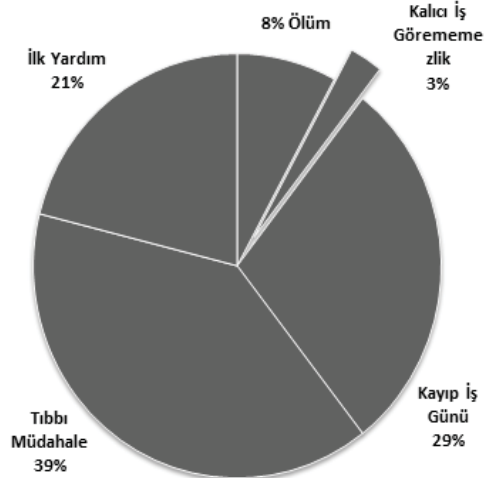
Grafik 2

Kazaların türlerine göre dağılımı incelendiğinde;

- Yüksekten düşmeler (%24)
- Patlama-patlayıcı fünje- silah vb. yaralanması (%17)
- Trafik kazası (%14),
- Elektrik çarpması (%10),
- Aşırı ısıya/soğuğa maruziyet (%10)
- Kimyasalla temas (%10),
- Diğer kazalar (%15) sıklıkta görülmektedir.

Kazaların yaklaşık olarak dörtte birini yüksekten düşmeler oluşturmaktadır. (Grafik 2)

6. Setlerde Gerçekleşen Kazaların Ağırlık Derecesi



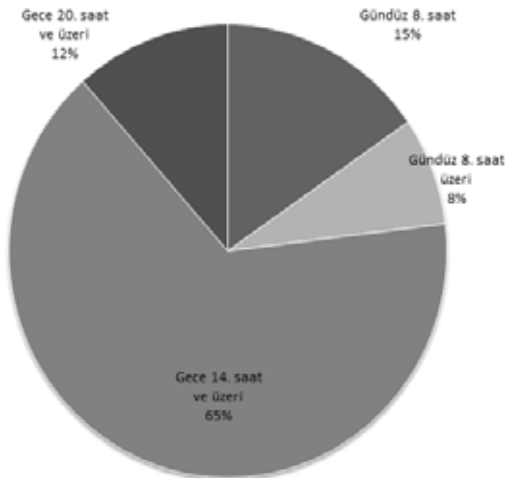
Grafik 3

Setlerde gerçekleşen kazaların;

- % 21'i ilkyardım gerektiren,
- % 39'u tıbbi müdahale gerektiren,
- % 29'u iş günü kaybı ile sonuçlanan,
- %3'ü kalıcı iş göremezlik ile sonuçlanan,
- % 8'i ölümlle sonuçlanan kazalardır.

Diğer bir deyişle kazaların önemli bir bölümü (% 39) tıbbi müdahale gerektiren kazalardır. (Grafik 3)

7. Çalışma Sürelerine Göre Kazaların Dağılımı



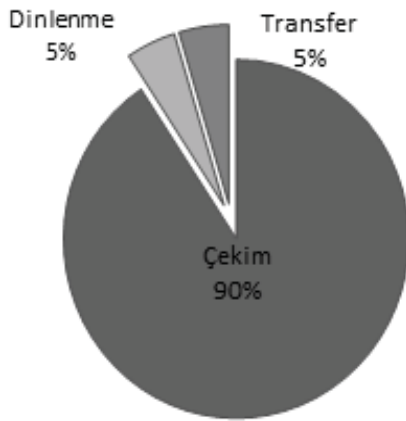
Grafik 4

Kazaların çalışma sürelerine göre dağılımı incelendiğinde kazaların;

- %65'i gece 14 saat ve üzeri çalışanlarda ,
- % 15'i gündüz 8 saat çalışanlarda,
- % 12'si gece 20 saat ve üzeri çalışanlarda,
- %8'i ise gündüz 8 saatten fazla çalışanlarda görülmektedir.(Grafik 4)

Bu sonuçlar setlerdeki çalışma saatlerinin yasal sürelerin çok çok üstünde olduğunu açıkça göstermektedir. Çoğu sette günde minimum 14-16 saat çalışmak rutin hale gelmiştir. Kaldı ki 20 saat ve üzerinde çalışan set sayısı da az değildir. Çalışma saatleri insanın sınırlarını zorlayan eşiği çoktan geçmiş durumdadır. Bu koşulların sebep olduğu yorgunluk, bitkinlik ve uykusuzluk sonucunda çalışanların iş güvenliği önlemlerine dikkat edebilmesi çok zordur.

8. İş Süreçlerine Göre Kazaların Dağılımı



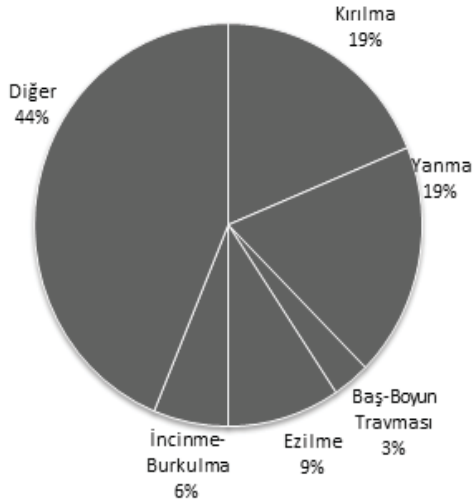
Grafik 5

İş süreçlerine göre kaza dağılımına bakıldığında,

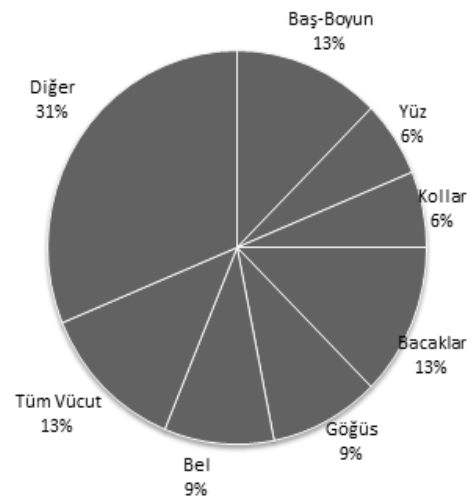
- kazaların %90'ı çekim sırasında,
- % 5'i transfer sırasında
- %5'i de dinlenme sırasında yaşanmaktadır.

Kazaların büyük bir kısmı %90 ile çekim esnasında yaşanmaktadır. İş yetiştirme telaşı ve zaman baskısı sebebiyle güvenlik önlemlerinin alınması veya ikinci kez kontrol edilmesi gözardı edildiği için problemlerin çoğu çekim esnasında yaşanıyor. (Grafik 5)

9. Setlerde Gerçekleşen Yaralanma Türleri ve Yerleri



Grafik 6



Grafik 6

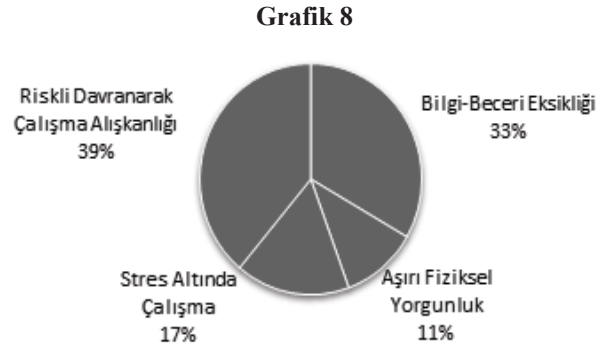
Kazaların neden olduğu yaralanma türlerinin dağılımı incelendiğinde kazaların sırasıyla; kırık (% 19), yanık (% 19), ezilme (% 9), incinme (% 6), başboyun travması (% 3) ve diğerleri (% 44) olarak dağılım gösterdiği saptanmıştır. (Grafik 6)

Yaralanmaların vücut bölgelerine göre dağılımı incelendiğinde ise sırasıyla; baş boyun (%13), bacaklar (% 13), tüm vücut (% 13), bel (% 9), göğüs (% 9), kollar (% 6), yüz (% 6) ve diğer bölgelerin (% 31) etkilendiği görülmektedir. (Grafik 7)

10. Kolaylaştırıcı Faktörler

Setlerde gerçekleşen kazaları kolaylaştırıcı etkenler “Kişisel Faktörler” ve “İş/Sistem Faktörü” olmak üzere iki ana başlıkta ele alınmıştır.

10.1 Kişisel Faktörler

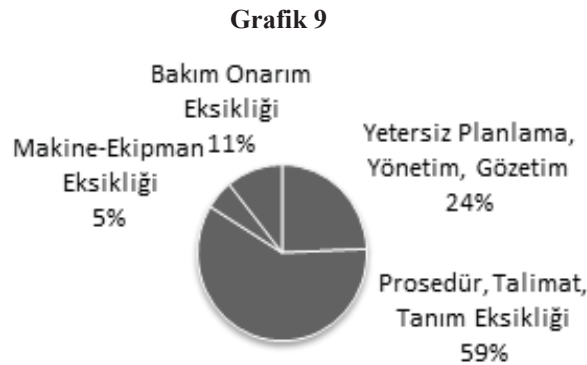


Kazaların gerçekleşmesinde rolü olan kişisel faktörlerin dağılımı incelendiğinde öne çıkan faktörler,

- Riskli davranarak çalışma alışkanlığı (%39)
- Bilgi-beceri eksikliği (% 33)
- Stres altında çalışma (% 17)
- Aşırı fiziksel yorgunluktur (%11).

İş yetiştirme telaşı ve zaman baskısı sebebiyle çalışanların önemli bir bölümü riskli davranarak çalışma alışkanlığı edinmiş durumdadır. Bunun ardından gerekli bilgi ve donanıma sahip olmayan kişilerle çalışılması da kazayı kolaylaştırıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. (Grafik 8)

10.2 İş/Sistem Faktörleri

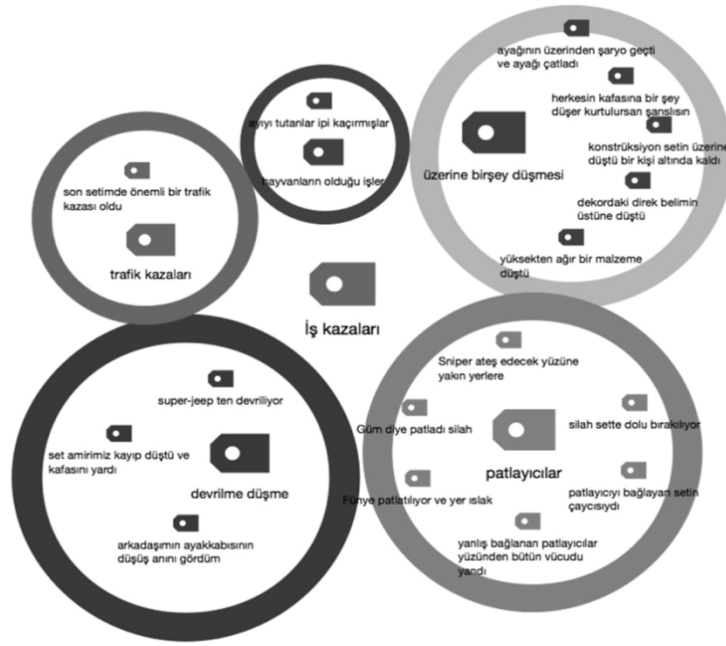


Kazaların gerçekleşmesinde rolü olan iş sistem faktörleri incelendiğinde öne çıkan faktörler ise;

- Prosedür-talimat-tanım eksikliği (%59),
- Yetersiz planlama- gözetim - yönetim (%24),
- Bakım-onarım eksikliği (%11),
- Makine-ekipman eksikliğidir (%5).

İş esnasında belli bir prosedüre göre hareket edilmemesi, iş tanımının yapılmaması (%59) en belirgin sorun olarak öne çıkmaktadır. (Grafik 9)

11. İş Kazaları



Kod modelleri 1

Setlerde yaşanan iş kazaları; patlayıcılarla çalışma, üzerine bir şey düşmesi, devrilme-düşme, trafik kazaları, hayvanların müdahil olduğu kazalar olarak 5 temel kategoride değerlendirilmiştir. (Kod modelleri 1)

Çoğu kazanın ihmal ve tedbirsizlik sebebiyle yaşandığı gözlemlenmiştir.

12. Sebepler

Setlerde yaşanan iş kazalarının sebepleri teknik ekip ve oyuncu ayrımı gözetilerek aşağıdaki şekillerde belirtilmiştir.

12.1 Teknik Ekip



Kod modelleri 2

Teknik ekibe ait kod modelleri incelendiğinde (Kod Modelleri 2), işi yapan kişilerin tam olarak işi bilmemesi, riskler öngörülmesine rağmen risklerin gözardı edilerek önlem alınmaması, zaman baskısı nedeniyle işi hızlı şekilde gerçekleştirme kaygısı gibi etkenlere bağlı olarak iş kazalarının yaşandığı gözlemlenmektedir. Teknik ekip bünyesinde “Bizi önemsemezler” algısının da oldukça yaygın olduğu açıkça görülmektedir.

12.2 Oyuncular



Kod modelleri 3

Oyunculara ait kod modelleri incelediğinde ise (Kod modelleri 3) setlerde uzman kişilerle çalışılmadığı vurgulanmaktadır. Sık sık yaşanan kazaların olağan karşılanması sebebiyle, bu tip kazaların bir daha yaşanmaması için önlem alınmadığı anlaşılmaktadır.

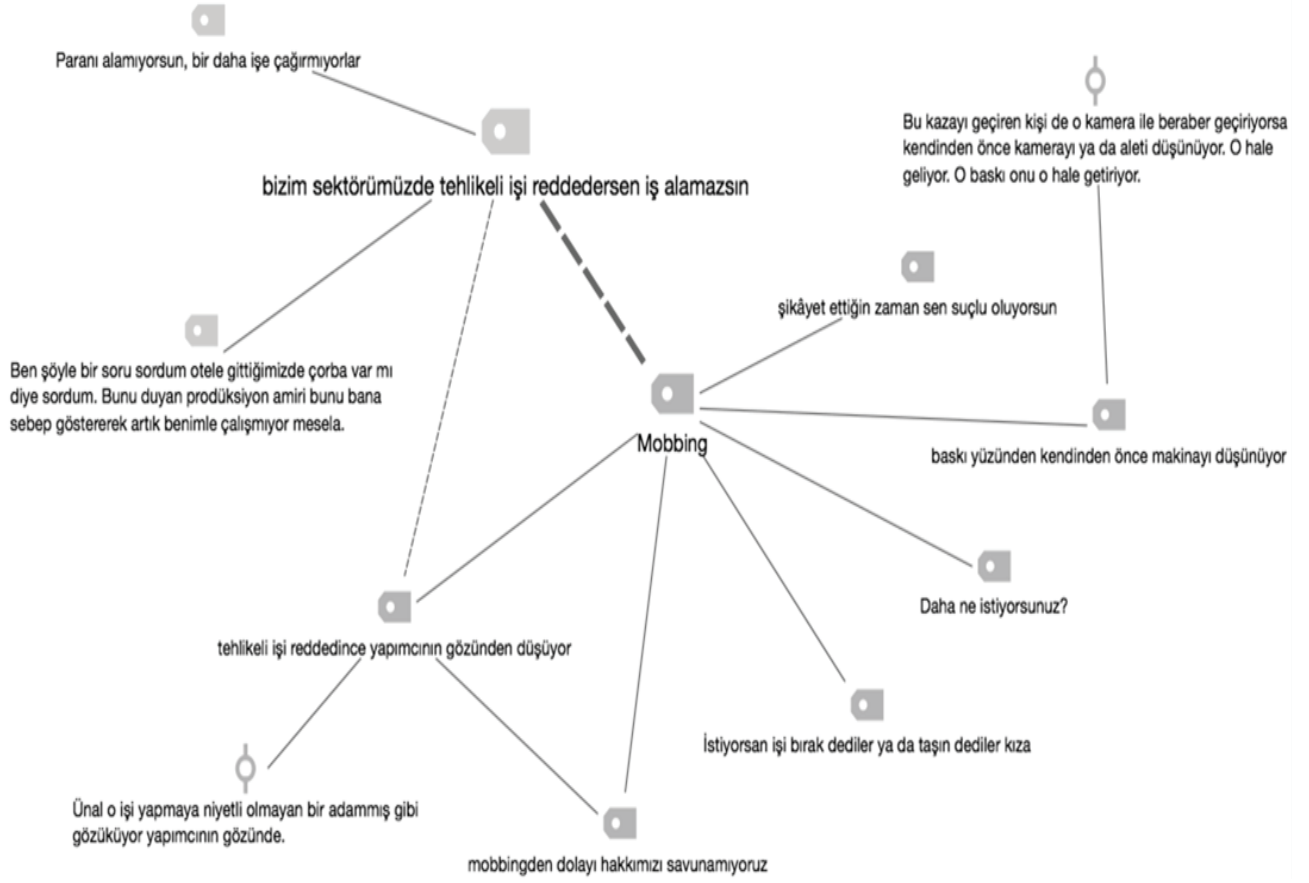
13. Kaza Bildirimi, Kaydı İncelemesi



Kod modelleri 4

Setlerde gerçekleşen kazaların bildirim, kayıt ve ve incelemelerinin yapılmadığı, ancak kazada zarar gören malzemelerin kaydının ise eksiksiz şekilde tutulduğu belirtilmektedir. (Kod modelleri 4)

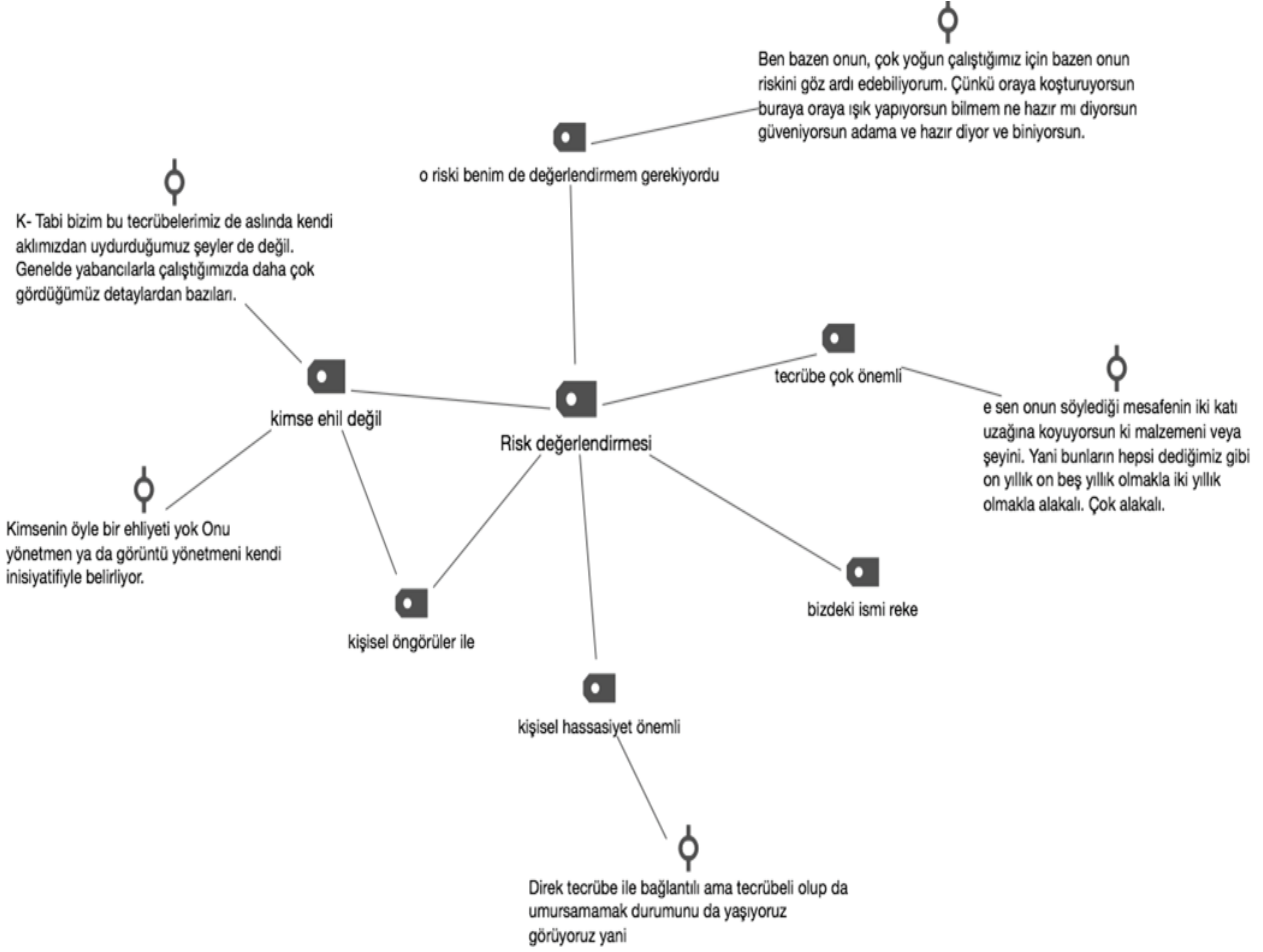
14. Mobbing



Kod modelleri 5

Tehlikeli işi reddetme hakkı ve mobbing arasındaki ilişki net olarak dile getirilmektedir. Çalışanların bir çoğu tehlikeli işi reddetme hakkının olduğunu bilmemekte, bilenler ise bir daha iş alamama, ücretin ödenmemesi veya işten çıkarılma endişesi ile tehlikeli işi reddetme hakkını kullanmaktan çekinmektedir (Kod modelleri 5).

15. Risk Değerlendirmesi

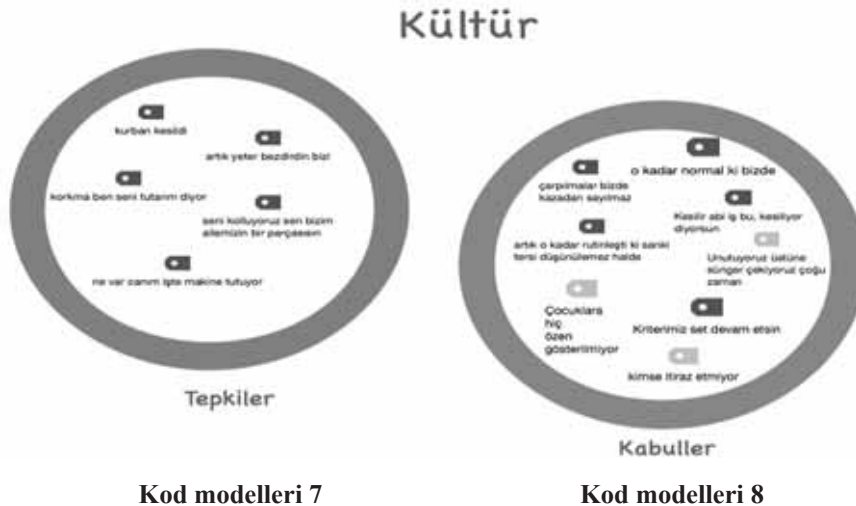


Kod modelleri 6

Setlerde risk değerlendirmelerinin yapılmadığı, tehlike ve risklerin çalışanların tecrübelerine ve öngörülerine göre belirlenmeye çalışıldığı gözlemlenmiştir (Kod modelleri 6)

16. Kültür

Setlerde güvenlik kültürünün olmaması nedeniyle, güvensiz davranış ve durumlar normal karşılanmaktadır. (Kod modelleri 7-8)



17. Setlerde Gerçekleşen Kazaların Kök Nedenlerine İlişkin Oyuncu ve Teknisyenlerin Görüşleri

- İş güvenliği organizasyonu bulunmuyor, risk değerlendirmesi yapılmıyor, acil durum planı yok.
- Kazalar kayda alınıp, bildirilmiyor, incelenmiyor.
- Mesleki eğitim ve belgelendirme yok. İş güvenliği eğitimi eksik.
- İş güvenliği eğitim uygulamaları özgün ve sektöre özgü değil.
- İşin sağlıklı-güvenli yapılması ile ilgili sektörel “norm”lar gelişmemiş.
- Çalışma saatleri uzun ve belirsiz. Gece çalışması var, dinlenme arası yok.
- Sürekli zaman yetiştirme baskısı, stres altında çalışma var.
- Maliyet baskısı nedeniyle standart dışı malzeme-ekipman kullanımı var. Makine ekipman güvenliği farkındalığı, kontrolü yok. Bakım eksik.

18. Sonuç ve Öneriler

Sinema Televizyon sektörü, senaryoya göre sürekli değişkenlik gösteren, buna bağlı olarak benzersiz risk ve tehlikeyi içinde barındıran, her iş hatta her bölüm için ayrı ayrı risk değerlendirmesi yapılması gereken bir çalışma alanıdır. Yapılan araştırma sonucunda sektörde iş sağlığı ve güvenliği bilincinin tam olarak oturtulmadığı gözlemlenmiştir. Setler inşaat, elektrik, elektromekanik, mekanik işleri içermekte, kimyasal ve patlayıcılarla çalışmayı, motorlu taşıtların kullanımı gibi birçok riski içinde barındırmaktadır. Buna bağlı olarak yüksekten düşme, elektrik çarpması ve yanma en çok yaşanan kazalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Zaman baskısı, iş yetiştirme telaşı ve eğitimli kişilerle çalışılmaması da varolan riskleri daha tehlikeli bir boyuta taşıyarak, kazaların kaçınılmaz hale gelmesini kolaylaştırmaktadır. Üstelik risklerin tespit edilmesi tamamen çalışanların tecrübelerine ve öngörülerine bırakılmıştır. Eğlenceli ve renkli bir dünya olarak gösterilen sektörün arka planında ciddi kazalar ve hak kayıpları yaşanmaktadır. Kaza bildirimlerinin yapılmaması, kaza kayıtların tutulmaması ise sanki sektörde hiç sorun yokmuş gibi bir algıya yol açmaktadır. Yaklaşık 60 yıldır varolan sinema televizyon sektöründe ağırlıklı olarak vergi denetimi yapılmış, sosyal güvenlik ve iş güvenliği alanları ise gereken önemi görmemiş, sektör kendi yarattığı anonim kanunlara göre bir işleyiş benimsemiştir. Varolan sorunlara yönelik çözüm önerileri ise aşağıda sıralanmıştır;

- Sektörün özgün dinamikleri, yakıcı hale gelen sağlık ve güvenlik ihtiyacı dikkate alınarak Yapı işlerinde İSG yönetmeliği benzeri; “Film-Dizi Setlerinde İSG Yönetmeliği” nin ÇSGB tarafından bir an önce yayınlanması, Sektöre Özgü Risk Değerlendirme Rehberi hazırlanması,
- Sektörün teftiş programı kapsamına ivedilikle alınması, ofislerde değil, çekim işinin mekanı olan setlerde denetim yapılması,
- Oyuncular ve set çalışanlarının istisnasız ayrımsız sosyal güvenlik (4A) kapsamına alınması,
- Oyuncular ve set çalışanlarında, farkındalık ve sağlıklı-güvenli çalışma kültürünün geliştirilmesi için eğitim, iletişim çalışmaları yapılması,
- Sektörün farklı bileşenleri (TV Kanalları, Reklam Ajansları, Yapımcılar, Yönetmenler, Oyuncular, Set Çalışanları) arasında iletişim ve işbirliğini arttıracak mesleki, teknik etkileşme geliştirme imkanı veren atölye çalışması, panel, sempozyum, kongre..vb. çalışmalara kamu otoritesinin rehberlik ve destek sağlaması
- Sinema ve televizyon filmi sektörünü tanıyan, sektöre özel tehlike ve risklere tam anlamıyla hâkim olan iş güvenliği uzmanı yetiştirilmesi
- Dizi sektörünün asıl işvereni TV Kanallarının, dizi sürelerini kısaltması yönünde toplumsal ve kamusal olarak baskı altına alınması mümkün ve gereklidir.

AVRUPA BİRLİĞİ'NE ÜYE ÜLKELERDEKİ VE TÜRKİYE'DEKİ İŞ KAZALARI İLE İNSANİ GELİŞME ENDEKSLERİ ARASINDA MUKAYESELİ BİR ÇALIŞMA

Mehmet Tolga TANER,
Yrd. Doç. Dr. Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü.

Hakan MIHCI,
Prof. Dr. Hacettepe Üniversitesi, Ekonomi Bölümü.

Bülent SEZEN,
Prof. Dr. Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Bölümü.

Gamze KAĞAN,
Üsküdar Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü.

Amaç: Günümüzde, iş kazaları dünyada önemli bir halk sağlığı sorununu oluşturmaktadır. Türkiye'deki iş kazası ve meslek hastalıkları sonucu ölümlerin son yirmi yılda bilançosu çok ağır olmuştur. Türkiye, ölümcül iş kazalarının sayısı bakımından Avrupa'da birinci sırada yer almaktadır. Bu çalışmada, hem ülkemizde bu kadar önemli olan hem de İnsani gelişmişlik düzeyine katkısı olduğunu düşündüğümüz iş sağlığı ve güvenliği konularından biri olan iş kazalarının insani gelişmenin boyutları ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Metod: Bu çalışmada örneklem olarak Avrupa Birliği'ne üye 28 ülke ile Türkiye ele alınmıştır. Analiz ve karşılaştırma SPSS'te korelasyon analizinden faydalanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Çalışma da, örneklemdeki tüm ülkelerin insani gelişmişlik endekslerini ve alt boyutlarını incelendiğinde, Türkiye'nin insani gelişmişlik endeksinin Avrupa Birliği'ne üye ülkelere, düşük beklenen okullaşma yılı sayısı sebebiyle olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Çalışma da, Türkiye'nin beklenen okullaşma yılı sayısını artırması ve okul müfredatına iş sağlığı ve güvenliği ile sağlık eğitimi derslerinin koyması gerektiği sonuçlarına varılmıştır. Bu çözüm ile, iş kazaları sonucu oluşan sağlık sorunları nedeniyle işe devamsızlık azaltılabilir; iş verimliliği ve kalitesi, iş gücü cirosu ve çalışanların morali artırılabilirliği belirtilmiştir.

Araştırmanın Önemi: Araştırma, önümüzdeki yıllarda insani gelişme ve iş kazaları açısından Türkiye'nin kat etmesi gereken yolu göstermesi açısından önem taşımaktadır. Literatürde, insani gelişmişlik endeksini iş kazaları ile ilişkilendiren ilk çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: İş kazaları; İnsan, gelişimi; Türkiye; Avrupa Birliği

A COMPARATIVE STUDY BETWEEN HUMAN DEVELOPMENT INDEX AND WORK ACCIDENTS IN TURKEY AND THE EU MEMBER COUNTRIES

Aim: Today work accidents constitute a major public health problem in the world. For the last two decades, Turkey has been suffering from the death toll resulting from work accidents and occupational diseases. Turkey is ranked as the first in Europe in terms of the number of fatal work accidents. In this study, the relationship between human development's dimensions and work accidents is investigated.

Methodology: In this study, authors used the data of a sample of 28 EU member countries and Turkey. For analysis and comparisons, correlation analysis are employed in SPSS.

Findings: When the authors analyzed the Human Development Index and dimensions of all countries in the sample, they found that Turkey's low Human Development Index value was due to its being lower expected years of schooling value than these of the 28 EU member states.

Results: Authors suggest that Turkey should increase the expected years of schooling and put safety and health education/training in school curricula. This will in turn reduce accidents at work and absenteeism caused by health problems; and yield increased productivity, higher quality of work, increased workforce morale and reduced employee turnover.

Importance Of The Study: This is important since it shows the road that Turkey has to take in terms of human development and work accidents. In the literature, this paper is the first study that relates the human development with work accidents.

Keywords: Work accidents; Human Development; Turkey; European Union

Giriş

Dünya ekonomisinin ve toplumun integre bir parçası olarak İş Sağlığı ve Güvenliği tüm ekonomiler için büyük önem taşımaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği; ülkenin ekonomik gelişme düzeyi, sosyal yapısı, sağlık sistemi, endüstrileşme/sanayileşme düzeyi, eğitim düzeyi ve sistemi gibi pek çok faktörle doğrudan ilgilidir. İş Sağlığı ve Güvenliği tüm milletler için önemliyen gelişmekte olan toplumlarda İş Sağlığı ve Güvenliğinin uygulamaya geçirilmesini karışık bir mesele haline getiren bazı özel durumlar var. (Torun, 2014)

Dünya Sağlık Örgütüne göre hastalıkların önemli bir bölümü işle ilgili. (Dünya Sağlık Örgütü, 2006) İş kazalarını en aza indirerek insan refahının korunması ve gelişimi her millet için önemli bir konu olması gerekirken, iş sağlığı konusu birçok ülkede düşük öncelikte görülür. (Nuwayid, 2004) Bu bağlamda işçilerin sağlığı genellikle arka plana atılır, kapitalist işadamları için üretim süreci her zaman kar odaklı olarak yürür.

Diğer taraftan işçiler dünya nüfusunun yarısını oluşturur, ekonomik ve sosyal gelişimin en önemli yardımcılarıdır. (Dünya Sağlık Örgütü, 2007) Dahası iş, yaşamlarının merkezidir. (Warr, 1987) Doğayla uyum içinde sağlıklı ve üretken bir yaşam şekliyle yetkilendirilmişlerdir. İşte sağlık ve sağlıklı iş alanları, bireylerin, toplumların ve ülkelerin en önemli kazanımları arasındadır. Ayrıca bir birey için güvenli ve sağlıklı bir iş alanından keyif alabilme sürdürülebilir bir geleceğin önemli bir parçasıdır. (UNCED, 1992)

Uluslararası Çalışma Örgütü'ne göre bir iş kazası, iş esnasında oluşan ve ölümcül veya ölümcül olmayan yaralanmayla sonuçlanan bir olaydır. Kayıt tutmadaki farklılıklar nedeniyle iş kazalarının uluslararası karşılaştırması bazen zor olabilir. (Takala, 1999) Fakat bilgi toplama ve sunma standartlarını düzenleyen, iş kazaları sonucu oluşan mesleki yaralanmalar istatistiklerine dayalı Uluslararası Çalışma Örgütü tasarısının 1998'de kabulünden bu yana AB üye ülkeleri arasındaki karşılaştırılabilirlik ilerleme göstermiştir. (Jacinto ve Aspinwall, 2004) Bununla beraber sanayileşme ve kentleşme sonucu işle ilgili sağlık ve güvenlik problemlerinin arttığını da göz ardı etmemek gerekir. (Hamalainen ve arkadaşları, 2009)

Bazı durumlarda AB'deki iş kazalarıyla ilişkili İş Sağlığı ve Güvenliği, AB sosyal politikasının en önemli parçalarından biridir. (Avrupa Komisyonu, 2009) Toplum sağlığı gelişimi, AB politikası hedeflerinde üst sıralarda yer alan bir sosyal ilerleme göstergesidir. Bu konuya verilen önem ilk olarak iş sağlığı ve güvenliğini geliştirerek, iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltarak yaşam şartlarının ve kalitesinin gelişimi talebiyle yansıtılmıştır. Bu konu ayrıca sağlık hedefleri arasında da hastalıklar ve kazalarla özel hastalıklar statüsü altında mücadele ve sağlıklı yaşam beklentisindeki artış olarak yer almıştır.

Kavramsal çerçevede iş sağlığı, işçi sağlığını desteklemeyi ve korumayı, sağlık konusundaki gelişim modelleri ve üretimsel süreçlerin neden olduğu hastalık ve ölümleri azaltmayı isteyen toplum sağlığı politikalarıyla ilgilidir. Bu bağlamda iş sağlığı, işçinin sosyal ve çevresel yönlerini düşünerek sürdürülebilir insan gelişimini desteklemeyi amaçlayan aktiviteler bütünü kapsar. Bu yüzden Alvarez (2003) üreticilerin verimliliği sağlamak için işi, insan gelişimiyle uyumlu olarak planlamaları gerektiğini söylemiştir. Böyle bir planlama bazen karı azami seviyeye getirme isteğiyle çelişebilir.

İnsani gelişim seviyesi ve ölümcül iş kazaları arasındaki ilişkiyi araştıran Türen ve arkadaşları (2014) ölümcül iş kazalarının, insani gelişim seviyesine negatif olarak ve büyük oranda duyarlı olduğunu görmüşlerdir. Araştırmacılar, eğer bir hükümet ölümcül iş yaralanmaları riskini en aza indirmeyi amaçlıyorsa hükümetin ilk etapta insani gelişim seviyesini artıracak yollar bulması gerektiği sonucuna varmışlardır. Bu gösteriyor ki ölümcül iş kazalarının, İnsani Gelişim Endeksi/Göstergesi ölçüleri üzerinde negatif etkileri vardır.

İş kazalarına neden olan faktörleri araştırma sürecinde araştırmacılar 2 ana neden üzerinde durmuşlardır: teknik iş kazaları (güvensiz çalışma koşullarına ve eksik veya hatalı ekipmana bağlı) ve insan kaynaklı iş kazaları (yani insan hatası nedeniyle oluşan). Genel olarak insan kaynaklı iş kazaları şu faktörler nedeniyle oluşabilir: psikolojik faktörler (uzun çalışma saatleri, yetersiz beslenme gibi), çalışan özellikleri (ileri yaş, düşük eğitim seviyesi, gelir, bilgi, kişisel veya fiziksel sağlık gibi), duygusal faktörler (düşük zeka, yavaş tepki verme gibi) ve çevresel/yönetimsel faktörler (çevre sağlığı ve güvenlik yönetimi sisteminde eksiklik, etkili kontrol eksikliği, denetim sistemi eksikliği gibi). (Arashpour ve Arashpour, 2010) Yukarıda bahsedilen faktörlerin İş Sağlığı ve Güvenliği üzerinde direkt veya dolaylı bir etki yarattığı görülmüştür. Aynı şekilde Martin ve arkadaşları da (2011) iş kazaları profilinin gerçekleştirilen aktivite, eğitim ve yaralanmayla ilgili olabileceği sonucuna ulaştılar.

İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda sıkça rastlanan iş kazaları ve meslek hastalıkları endüstrilerin büyük bölümünde görülür. Rahmani ve ark.'na göre (2013) elektrik endüstrisinde eğitim seviyesi düşük/yetersiz olarak çalışanlar, iş kazalarına daha çok maruz kalır. Bu da gösteriyor ki; eğitim seviyesinin yükseltilmesiyle iş kazaları azaltılabilir veya tam tersi.

Ilmarinen (1997) birçok AB üye ülkesindeki aktif iş gücünün ortalama yaşının arttığını ve bu nedenle iş kazalarına, işgücünün yaşlanmasının neden olduğunu ifade etmiştir.

James (1987) neden-sonuç algısı ve iş tecrübesi nedeniyle yönetimle anlaşmazlık yaşayan sosyo-ekonomik seviyeleri düşük çalışanların iş kazaları yapmaya daha meyilli olduğunu ifade etmiştir. Bhattacharjee ve Maiti (2000) riskler yüksek olduğu sürece uygulamalı eğitimin kazaları azaltamayacağını ve kuruluşlarda hiçbir güvenilir tekniğin ve güvenli çalışma koşulunun olmadığını veya çok az olduğunu gözlemlemiştir.

Başka bir çalışmada Karagüven (1999) tekstil işçilerinin iş kazaları, stres düzeyi ve eğitim altyapısı arasındaki ilişkiyi göstermiştir. Yaralanmaların yüzde 70-90'ına insan faktörünün neden olduğunu ileri sürmüştür. Ona göre, insanların ufak bir yüzdesi sağlık sorunları yaşama riski taşımakta ve sağlık hizmeti sisteminden çokça yararlanmakta. İşgücünün bu üyelerinin işte yaralanmaya kendilerini önceden hazırlayan kişisel özelliklere sahip olduğunu ifade etmiştir. Daha önceki bir çalışmada Grimaldi ve Simond (1989) eğitim, mühendislik/tasarım ve yasalastırmanın kaza önleme yönetiminde kullanılan diğer araçlar olduğunu söylemişlerdir.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenlerine ve sıklığına karşı doğrudan bir saldırının parçası olan güvenlik ve sağlık eğitimi/uygulamalı eğitimi, bireyin iş alanındaki güvenlik ve sağlıkla ilgili tehlikelerin nasıl farkına varacağı ve bir görevin getirdiği güvenlik ve sağlıkla ilgili tehlikelerden kaçınırken bu görevi nasıl yerine getireceği konusunda bireyi yönlendiren bir süreçtir (Kinn, 2000). Diğer taraftan Rekus (1999) güvenlik ve sağlık eğitimi/uygulamalı eğitimi, öğrenenlerin yeni bir anlayış kazandığı, yeni beceriler edindiği, tavırlarını veya davranışlarını değiştirdiği bir süreç olarak tanımlamıştır ve uygulamalı güvenlik eğitimi, becerileri geliştirme veya ilerletmeye odaklanmış özel bir eğitim yapısı olarak tanımlamıştır.

Güvenlik ve sağlık eğitiminin/uygulamalı eğitiminin türü ve miktarı, işin türü, büyüklüğü ve karışıklığına bağlı olmalıdır. Ayrıca uygulamalı eğitim, tehlikelerin, risklerin doğasını veya potansiyel maruz kalınacak tehlikeleri baz almalıdır. (Tweedy,1997)

İş Güvenliği ve Sağlığı maddesi tüm dünya üzerinde önemli bir sorun olarak görünmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle her yıl insanların büyük bölümü ölmekte veya sakat kalmaktadır. İş kazalarına ve bunla ilişkili ölümlere global ölçekte bakarsak her yıl yaklaşık olarak 313 milyon işle ilgili kaza ve 6,300 ölüm meydana gelmektedir. Dahası dünya genelinde her dakikada bir 153 işçi iş alanında kaza yapmakta ve sonuç olarak 4 işçi ölmektedir. (Uluslararası Çalışma Örgütü, 2013; Uluslararası Çalışma Örgütü, 2014)

Ekonomik açıdan Uluslararası Çalışma Örgütü, meslek hastalıkları ve iş kazalarının direkt veya dolaylı maliyetinin dünya genelinde 2.8 trilyon Amerikan Doları olduğunu ve dünya yıllık gayri safi hasılanın yüzde 4'ünden fazlasının iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda kaybolduğunu öngörmektedir. (Uluslararası Çalışma Örgütü, 2014) Yüksek maliyetlerin ülkenin sosyal güvenlik sistemi üzerinde direkt negatif etkileri bulunmaktadır. (Macedo ve Silva, 2005) İş kazaları ve hastalıkları sonucunda oluşan tedavi maliyetleri toplumun omuzlarına yüklenir. İşçi ve işçi ailelerinin bu gibi kazalardan ve hastalıklardan çektiği acı ise ölçülemez ve ayrıca bu kazalar ve hastalıklar, ülkenin refah seviyesine de olumsuz etki eder.

Konunun ana hatlarını ve önemini gözden geçirdikten sonra bu çalışmanın asıl amacının, iş kazaları ve insani gelişme performansı arasındaki bağlantıları AB üye ülkelerinin yeni deneyimlerini temel alarak ve özellikle Türkiye'nin durumuna odaklanarak analiz etmek olduğu belirtilmelidir. Bir sonraki bölümde basit bir tanımlayıcı istatistiksel analiz yapılmaktadır. Ayrıca hem iş kazaları hem de insani gelişim başarıları hususunda AB üye ülkeleri karşısında Türk ekonomisinin konumunu açıklamak için karşılaştırmalı analiz metoduna da başvurulur.

1. Karşılaştırmalı Tanımlayıcı İstatistiksel Analiz: Türkiye ve AB Üye Ülkeleri

Bu bölümde Türkiye'nin ve AB üye ülkelerinin tanımlayıcı istatistiksel bir analizine dayanarak iş kazaları ve insani gelişim arasında bir korrelasyon/ilişki olup olmadığını araştırmaya çalışacağız. Karşılaştırmalı analiz, Türkiye'nin son 20 yıllık durumunu ele almaktadır.

İşle ilgili kazalar tüm ülkelerin ortak problemi olmakla beraber gerekli önlemlerin alınmasıyla büyük oranda azaltılabilir. Yeteri kadar önleyici tedbir almayan, üretimi azami seviyeye çıkarmayı ilke edinmiş ve işçi sağlığını gerçekten düşünmeden ticaret yapan ülkeler, işle ilgili kazalardan daha fazla zarar görmektedir.

Türkiye'deki durum da ne yazık ki çok farklı değil. 1995 ve 2013 yılları arasında yaklaşık olarak 1,592,070 işçi, iş kazası geçirmiş ve 22,226 kişi hayatını kaybetmiş. Yıllık ortalama 83,793 iş kazası geçiren işçi ve 1170 işçi ölümüyle Türkiye, büyük bir sorunla karşı karşıya. Her gün ortalama olarak 230 iş kazası ve 6-7 ölüm yaşanmakta. İş kazaları ve meslek hastalıkları Türkiye'de başlıca bir sorun. (Ünsar ve Süt, 2009) İş kazalarını önlemeyi hedefleyen gelişmiş ve zorunlu bir mevzuat Türkiye'de 2006 yılında uygulamaya konuldu, buna rağmen rakamlar gösteriyor ki iş kazaları ve ölümler çok fazla azalma göstermedi. Bu nedenle Türkiye, ölümcül iş kazalarını istenilen seviyeye düşürmek için çok daha sert adımlar atmalıdır.

Ülke, AB üye ülkeleri arasında iş güvenliğinde en düşük performanslardan birini göstermekte. Türkiye'de işle ilgili kazalar tüm dünyada olduğu gibi bazı sektörlerde yoğun olarak yaşanmakta. Bunların arasında madencilik, metal ve yapı sektörleri kazaların, daimi yetersizliklerin ve ölümlerin sayısına bakıldığında başı çekmekte. (Çolak ve ark., 2004; Ural ve Demirkol, 2008)

Geçtiğimiz 20 yıl boyunca Türkiye, iyi bir büyüme oranı göstererek, global pazarlara çeşitli üretim maddeleri ihraç ederek ve bulunduğu coğrafi bölgedeki politik gücünü artırarak büyüme gösteren bir ekonomi olarak görülmekte. Ekonomik büyümeyi devam ettirmek için gerekli olan işgücünün büyüklüğü ve çeşitliliği, ekonomik büyümeyi sürdürmek için iş

sağlığı ve güvenliğine önem vermeyi Türk ekonomisi için kaçınılmaz hale getiriyor. AB üye ülkeleriyle karşılaştırıldığında Türkiye daha büyük bir nüfusa, daha düşük işçi ücretlerine ve okuma yazma oranına sahiptir.

UNESCO'nun Uluslararası Standart Eğitim Sınıflaması (USES) eğitim programları organize etmek, eğitim seviyesi ve alanlarıyla ilgili gerekli kalifikasyonları sağlamak için referans bir sınıflamadır. TUIK'e göre (2014) Türkiye'de okuma yazma oranı (>6 yaş) %96.13'tür. USES'in belirlediği seviyelere (2011) göre Türkiye'nin yüzdeleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. SCED Düzeyleri Başına Düşen Türkiye Nüfusu

ISCED Düzeyi	Eğitim Düzeyi	Nüfus%
1	İlkokul Mezunları *	25.81
2	Ortaokul Mezunları	27.09
3	Lise Mezunları	21.92
4	Meslek okulu Mezunları	n/a
5+6	Üniversite Mezunları	12.95
7	Yüksek Lisans Mezunları	1.01
8	Doktora Mezunları	0.28

Türk ekonomisine bakıldığında kapitalist iş adamları, iş sağlığı ve güvenliğini çok ufak oranda benimsemiş. İş adamlarının hedefleri genellikle üretkenlik ve karların azami artışıdır. Birçok kurum, iş sağlığı ve güvenliğinin sürdürülebilir ekonomik büyümenin stratejik bir sağlayıcısı olduğunu fark etmez. Ayrıca işletmelerin performansı ölçülürken iş sağlığı ve güvenliği dikkate alınmaz. Sonuç olarak müdürleri ve işadamlarını iş sağlığı ve güvenliği performanslarını geliştirme konusunda teşvik eden bir şey yoktur. Aslında birçok kurum ve firma iş sağlığı ve güvenliğine yatırım yapmayı bir lüks veya mevzuata uygunluk açısından yatırım yapılması gereken alanlardan biri olarak görür. Güvenli ve sağlıklı bir çalışma alanının işçilerin üretkenliğini ve işyerindeki üretimi artıracak olmasına rağmen bazı endüstriler üretkenlik ve kar artırımının İş Sağlığı ve Güvenliği kriterleriyle çeliştiğini düşünmektedir. İşadamları iyi bir iş sağlığı ve güvenliği kaydı gerçekleştirilmezse stratejik bir farklılık gösteremez ve rakiplerine karşı rekabetçi bir avantaj da sağlayamaz.

Bu bölümden sonra tanımlayıcı istatistiksel analizlere daha çok yer verilecektir. Türkiye'yle beraber AB üye ülkelerinin performansı, iş kazaları ve insani gelişim alanlarındaki son verilerle karşılaştırmalı olarak değerlendirilecektir.

2. Bilgi Grubu ve Karşılaştırmalı Analiz

2.1. İş Kazaları

Bu çalışmada Türkiye Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayımlanan istatistik yıllıkları, bilgi kaynağı olarak temel alınmıştır. Bu bilgiler resmi olmayan sektörlerde çalışanları, devlet birimlerinde çalışan beyaz yakalıları, tarım işçilerini, serbest meslek çalışanlarını ve denizcileri kapsamaz. İşverenler iki gün içerisinde SGK'ya kazayla ilgili bilgi vermekle yükümlüdürler. Daha sonra Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı müfettişlerinin kazanın gerçekleştiği yerde bir teftiş yapmaları gerekmektedir. (Ergor ve ark., 2003)

Tablo 2. Türkiye'deki İş Kazaları için Temel İstatistik Göstergeler, 1995 - 2013

Yıl	Sigortalı Çalışan Sayısı	İş Kazalarının sayısı	Ölümlü Kaza Sayısı	1000 işçi başına Genel İnsidans Hızı	1.000.000 işçi başına ölüm hızı	İş kazası başına ölüm oranı (%)	İşçi başına Kaza Sıklık Oranı (%)
1995	4,410,744	87,960	919	19.942	208.4	1.045	1.994
1996	4,624,330	86,807	1,492	18.772	322.6	1.719	1.877
1997	5,066,745	98,318	1,473	19.405	290.7	1.498	1.941
1998	5,558,582	91,895	1,252	16.532	225.2	1.362	1.653
1999	5,832,215	77,955	1,333	13.366	228.6	1.711	1.337
2000	5,254,125	74,847	1,173	14.245	223.3	1.567	1.425
2001	4,886,881	72,367	1,008	14.808	206.3	1.393	1.481
2002	5,223,283	72,344	878	13.850	168.1	1.214	1.385
2003	5,615,238	76,668	811	13.654	144.4	1.058	1.365

2004	6,181,251	83,830	843	13.562	136.9	1.006	1.356
2005	6,918,605	73,923	1,096	10.685	158.4	1.483	1.069
2006	7,818,642	79,027	1,601	10.108	204.8	2.026	1.011
2007	8,505,390	80,602	1,044	9.477	122.7	1.295	0.948
2008	8,802,989	72,963	866	8.288	98.4	1.187	0.829
2009	9,030,202	64,316	1,171	7.122	129.7	1.821	0.712
2010	10,030,810	62,903	1,454	6.271	144.9	2.311	0.627
2011	11,030,939	69,227	1,710	6.276	155.1	2.472	0.628
2012	11,939,620	74,871	745	6.271	62.4	0.995	0.627
2013	12,484,113	191,389	1,360	15.319	108.6	0.709	1.532

Çeşitli istatistik yıllıklarından toplanan Tablo 2’deki bilgilere göre 1995 ve 2013 yılları arasındaki sigortalı çalışanların, iş kazalarının ve ölümlerin sayısı verilir. Tablo 2’de gösterildiği üzere; 1000 işçiye göre genel vaka oranı; 1000000 işçiye göre ölümcül vaka oranı; iş kazasına göre ölüm sıklığı oranı (%) ve sigortalı işçiye göre kaza sıklığı oranını (%) aşağıdaki gibi ölçtük:

Genel vaka oranı 1000 işçiye göre = $1000 \times \text{iş kazası sayısı} / \text{İşçi Sayısı}$

Ölümcül vaka oranı 1000000 işçiye göre = $1000000 \times \text{Ölümcül İş Kazası Sayısı} / \text{İşçi Sayısı}$

Ölümcül vaka oranı iş kazasına göre (%) = $100 \times \text{Ölümcül İş Kazası Sayısı} / \text{İşçi Kazaları Sayısı}$

Kaza Sıklığı işçiye göre (%) = $100 \times \text{İş Kazaları Sayısı} / \text{İşçi Sayısı}$

1995 ve 2013 yılları arasında yıllık ortalama 83793 kazayla toplamda 1592070 kaza gerçekleşmiş. Bu kazalardan 22226’sı (yüzde 1.39’u) ölümlle sonuçlanmış. 19 yıllık periyotta ortalama iş kazası oranı binde 12.52’yken ölümcül vaka oranı milyonda 175.7’dir. (1995-2013)

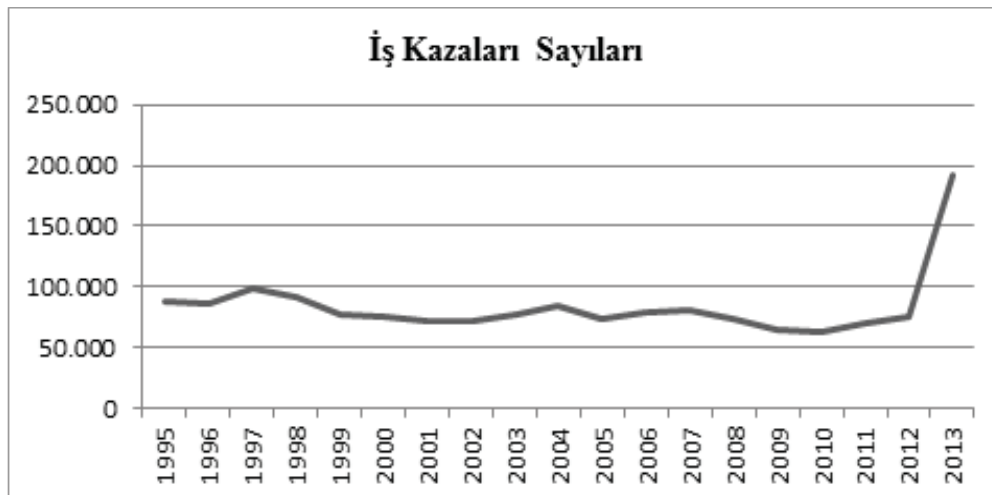
Bu periyot boyunca iş kazalarının ve ölümcül meslek hastalıklarının toplam sayısında artış görülmüştür ama 100000 işçiye göre belirlenen genel vaka ve ölümcül vaka oranlarında düşüş olmuştur. Her gün ortalama 230 işçiden fazlası iş kazaları sebebiyle zarar görmektedir ve Türkiye’de ortalama 3.2 kişi meslek hastalıkları sebebiyle hayatını kaybetmektedir.

2002 ve 2004; 2005 ve 2007; 2010 ve 2013 yılları arasında Türkiye git gide artan iş kazalarından; 2001 ve 2006; 2008 ve 2011; 2012 ve 2014 yılları arasındaysa git gide artan ölümcül iş kazalarından muzdaripti. 2012 yılında ölümcül vaka sayısı en düşük seviyesindeydi.

SGK istatistiklerine göre 2013’te Türkiye’de 24’ü kadın 1336’sı erkek toplam 1360 kişi iş kazaları sebebiyle hayatını kaybetti. TURKSTAT bilgileri gösteriyor ki 2013’te iş kazalarındaki en yüksek oran yetersiz eğitilmiş işçiler arasında gözlemlenmiştir. Daha sonra 2014’te 1886 ölümcül iş kazasıyla en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

Şekil 1 ve Şekil 2’de Türkiye Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre 1995 ve 2013 yılları arasında meydana gelen işyeri kazaları ve ölümcül işyeri kazaları gösterilmiştir.

Şekil 1. Türkiye’de İş Kazaları (1995-2013)



Şekil 2. Türkiye'deki Ölümcül İş Kazaları (1995-2013)



a. İnsani Gelişme Endeksi/Göstergesi

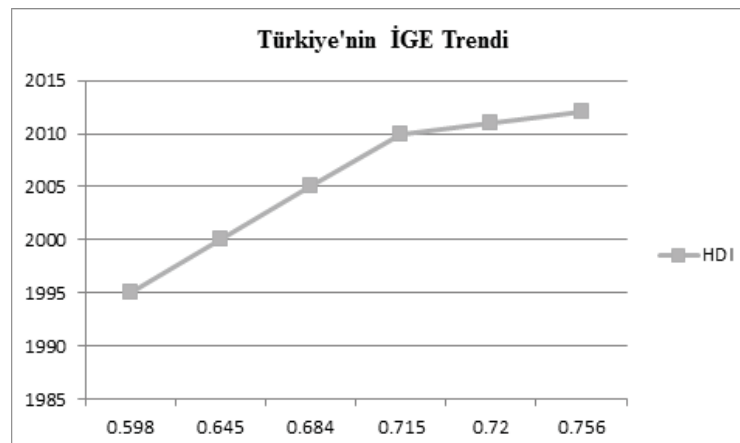
İnsani Gelişme Endeksi, insani gelişmenin anahtar boyutlarında ortalama bir başarının özet bir ölçümüdür; uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgili olmak ve iyi bir gelir standardına sahip olmak (UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, 2010) 2010'dan beri İnsani Gelişme Endeksi (İGE), şu üç boyutun her birinin endekslerinin/göstergelerinin geometrik ortalamasıyla ölçülmektedir: sağlık boyutu doğumdaki yaşam beklentisiyle (LE) hesaplanır, eğitim boyutu 25 yaşındaki yetişkinlerin ortalama okuma süresiyle (MYS) ve okula başlama yaşındaki çocukların beklenen okuma süreleriyle (EYS) hesaplanır ve yaşama standardı boyutu kişi başına düşen gayri safi milli hasılayla (GNI) ölçülür. (2005 PPP\$) (UNDP, 2010) Daha sonra bu üç boyutun endeks/gösterge sonuçları geometrik ortalaması alınarak ortak bir endekste toplanır. (UNDP, 2010) Çalışmanın bu bölümünde ilk etapta Türkiye'nin İGE değerlerini inceliyoruz ve insani gelişme performansı çerçevesinde ülkenin kısa dönemli yüzdelerini görüyoruz. Daha sonra AB üye ülkeleri ve Türkiye'deki insani gelişme ve iş kazası bileşenleriyle ilgili son istatistiksel bilgileri bir araya getiren bir tablo oluşturuyoruz.

Tablo 3. İnsani Gelişmişlik Endeksi (İGE) Değerleri ve Türkiye için Boyutlar: 1995-2012

Yıl	LE	EYS	MYS	GNI	İGE
1995	66.1	9.5	4.8	8,539	0.598
2000	69.5	10.6	5.5	9,675	0.645
2005	72.1	11.7	6.1	11,320	0.684
2010	73.7	12.9	6.5	12,440	0.715
2011	74.0	12.9	6.5	13,344	0.720
2012	74.2	12.9	6.5	13,710	0.756

Tablo 3'ten elde edilen istatistiksel bilgilere dayanarak Türkiye'nin İnsani Gelişme Endeksi değerlerindeki son veriler aşağıda Şekil 3'te gösterilmektedir.

Şekil 3. Türkiye'nin İGE Değerlerinin Trend (1995-2012)



1995 ve 2012 yılları arasında Türkiye'nin İnsani Gelişme Endeksi yüzde 26.42, Yaşam Beklentisi 8.1 yıl (yüzde 12.25), Ortalama Okuma Süresi sadece 1.7 yıl (yüzde 35.42) ve Beklenen Okuma Süresi 3.4 yıl (yüzde 35.79) artış göstermiştir. Ortalama okuma süresiyle beklenen okuma süresi arasındaki boşluk küçüleceğine büyümüştür. Dolayısıyla Türkiye'nin insani gelişme performansındaki en zayıf noktası eğitim kazanımları gibi görünmekte ve bu çerçevede ortalama okuma süresindeki yavaş ilerlemeye de dikkat çekilmeli. Son olarak önemli noktalardan biri de 1995 ve 2012 yılları arasında Türkiye'de kişi başına düşen gayri safi milli hasıla yüzde 60.56 artmıştır. Bu yüzden son yirmi yıl süresince Türkiye'nin gösterdiği insani gelişme performansının, eğitim ve sağlık alanındaki başarılarından çok kişi başına düşen gelirdeki hızlı artışla bağlantılı olduğunu söyleyebiliriz.

2.3. Karşılaştırmalı Analiz

Türkiye'nin son yirmi yıldaki İnsani Gelişme Endeksi verilerini inceledikten sonra şimdi AB üye ülkelerinin ve Türkiye'nin insani gelişme ve iş kazaları konularındaki son durumlarını inceliyoruz. Sonuç olarak benzer ülkelerin İGE ve iş kazası göstergeleri arasındaki korrelasyona/ilişkiye göre bazı çıkarımlar yapmaya çalışıyoruz.

Tablo 4. İGE ve Türkiye ile AB Üye Ülkeler için Boyutları, 1995

Ülkeler	LE 1995	EYS 1995	MYS 1995	GNI 1995	İGE 1995
Hollanda	77.5	16.6	10.5	28,882	0.874
Almanya	76.7	15.6	9.4	27,576	0.842
Danimarka	75.5	15.1	9.9	27,751	0.840
İrlanda	75.6	13.7	10.9	20,380	0.824
İsveç	78.7	15.9	10.5	28,794	0.849
Birleşik Krallık	76.6	14.9	11.4	26,306	0.834
Fransa	77.9	15.6	8.3	25,196	0.826
Avusturya	76.7	14.8	8.6	32,038	0.810
Belçika	76.9	17.1	9.7	27,132	0.860
Lüksemburg	76.2	11.4	9.3	44,841	0.818
Finlandiya	76.4	16.3	9.2	21,185	0.830
Slovenya	74.4	12.7	11.2	16,115	0.800
İtalya	78.0	14.1	7.8	31,073	0.795
İspanya	77.9	15.7	7.7	25,004	0.802
Çek Cumhuriyeti	73.1	12.4	11.4	17,622	0.774
Yunanistan	77.8	13.1	8.2	21,545	0.771
Kıbrıs	77.3	12.5	9.2	23,408	0.781
Estonya	68.7	12.8	10.5	7,943	0.725
Litvanya	70.0	12.0	9.1	7,368	0.702
Polonya	71.8	13.1	9.1	8,867	0.732
Slovakya	72.1	12.0	11.2	10,869	0.759
Malta	76.4	12.2	7.4	21,288	0.744
Portekiz	75.2	14.9	6.4	17,562	0.757
Macaristan	70.0	12.8	10.3	11,305	0.750
Hırvatistan	73.6	11.2	8.5	9,910	0.719
Letonya	67.8	11.8	8.8	8,862	0.677
Romanya	69.4	11.0	9.5	7,158	0.694
Bulgaristan	70.9	12.1	9.3	6,613	0.705
Türkiye	74.2	12.9	6.5	13,710	0.598

Kaynak: UNDP (1998); UNDP (2013b, 2014b)

Analiz döneminin ilk yılında Türkiye 31 AB üye ülkesi arasında En düşük İGE değerine sahip ülkeydi. Bu kadar düşük İnsani Gelişme Endeksine sahip olmasındaki asıl problem eğitim göstergeleri ve en düşük ortalama okuma süresi gibi görünmekteydi. Benzer ülkeler arasında 1995'te Türkiye'den kötü performans gösteren sadece bir ülke vardı. Bu ülke Portekiz idi. Bu ülkenin değeri Türkiye ile neredeyse aynıydı. Ortalama okuma süresi ve beklenen okuma süresi arasındaki

boşluk dikkate alındığında Portekiz için bu boşluk biraz daha büyüktü. İkinci büyük boşluksa Türkiye'deydi. Diğer ülkelerde bu iki eğitim kazanımı arasındaki boşluk orta dereceliydi. Dahası analiz döneminin başında diğer AB üye ülkeleriyle karşılaştırıldığında Türkiye'deki yaşam beklentisi ve kişi başına düşen gelir performansı çok düşük değildi. Bu nedenle 1995 yılında Türkiye'nin en düşük İGE değerine sahip olması gelir ve sağlıktan sonra doğrudan eğitim performansına bağlanabilir.

Tablo 5. İGE ve Türkiye ile AB Üye Ülkeler için Boyutları, 2012

Ülkeler	LE 2012	EYS 2012	MYS 2012	GNI 2012	İGE 2012
Hollanda	80.8	17.9	11.9	42,849	0.915
Almanya	80.6	16.3	12.9	42,965	0.911
Danimarka	79.9	16.9	12.1	42,780	0.900
İrlanda	80.7	18.6	11.6	34,922	0.901
İsveç	81.6	15.8	11.7	42,902	0.897
Birleşik Krallık	80.3	16.2	12.3	34,604	0.890
Fransa	81.7	16.0	11.1	36,692	0.884
Avusturya	81.0	15.6	10.8	42,874	0.880
Belçika	80.0	16.2	10.9	39,610	0.880
Lüksemburg	80.1	13.9	11.3	58,695	0.880
Finlandiya	80.1	17.0	10.3	38,062	0.879
Slovenya	79.5	16.8	11.9	27,152	0.874
İtalya	82.0	16.3	10.1	33,449	0.872
İspanya	81.6	17.1	9.6	30,835	0.869
Çek Cumhuriyeti	77.8	16.4	12.3	24,776	0.861
Yunanistan	80.0	16.5	10.2	25,507	0.854
Kıbrıs	79.8	14.0	11.6	28,797	0.848
Estonya	75.0	16.5	12.0	23,051	0.839
Litvanya	72.5	16.7	12.4	22,871	0.831
Polonya	76.3	15.5	11.8	21,156	0.833
Slovakya	75.6	15.0	11.6	25,130	0.829
Malta	79.8	14.5	9.9	26,427	0.827
Portekiz	79.7	16.3	8.2	24,848	0.822
Macaristan	74.6	15.4	11.3	20,893	0.817
Hırvatistan	76.8	14.5	11.0	19,218	0.812
Letonya	73.6	15.5	11.5	21,246	0.808
Romanya	74.2	14.1	10.7	16,806	0.782
Bulgaristan	73.6	14.3	10.6	15,178	0.776
Türkiye	74.2	14.4	7.6	18,011	0.756

Kaynak: UNDP (2013a, 2014a); UNDP (2013b, 2014b)

Son insani gelişme raporu insani gelişme endeksi boyutlarıyla ilgili 2012 yılı bilgilerini sunmakta. (UNDP, 2014) Çalışmanın bu kısmında önceki tabloya benzer olarak ülkelerin temel gelişimlerini karşılaştırmalı bir yolla gözlemlemek için 30 AB üye ülkesi ve Türkiye'ye ait yıllık İnsani Gelişme Endeksi bilgileri analiz döneminin son yılında kullanılmaktadır.

2012 yılı için ülkenin sadece İnsani Gelişme Endeksi artış göstermedi ayrıca değeri AB üye ülkelerine yaklaştı ve ülke, yüksek insani gelişme gösteren bir ülke olarak sınıflandırılmaya başlandı, ama ülkenin kişi başına düşen gelir avantajı bu son yıl için ortadan kayboldu. Ülkenin gayri safi milli hasılası sadece Bulgaristan ve Romanya'dan yüksek, diğer tüm benzer ülkelere göre daha düşük. Ülkenin yaşam beklentisi verilerinde radikal bir değişiklik yok. Zayıf eğitim performansıysa hala ülkenin İnsani Gelişme Endeksi değerini düşürmeye devam etmekte. Bu son yıl içinde ortalama okuma süresi Türkiye'den düşük olan başka bir ülke yok. Buna ek olarak ortalama okuma süresi ve beklenen okuma süresi arasındaki fark hala çok büyük. Sonuç olarak Türkiye'nin oldukça zayıf olan insani gelişme performansı düşük ortalama okuma süresine bağlı olabilir.

Diğer taraftan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ulusal kayıtlara dayanarak global kaza verilerini ve oranlarını toplar ve yayımlar. Bu nedenle otuz AB üye ülkesi ve Türkiye'yle ilgili iş kazalarına ilişkin bilgilere Uluslararası Çalışma Örgütü'nün resmi web sitesinden ulaşılmış ve Tablo 6'da gösterilmiştir. (ILO, 2014)

İnsani Gelişme Endeksi, 2012'de Türkiye'yi AB üye ülkelerinin gerisinde bırakarak 69. Sıraya yerleştirmiştir. Yukarıda da belirtildiği gibi Türkiye, en düşük ortalama okuma süresine sahip ve Romanya ve Bulgaristan'dan sonra kişi başına düşen gayri safi milli hasılanın en düşük olduğu üçüncü ülkedir.

Tablo 6. AB Üye Ülkeleri ve Türkiye için Çalışma İstatistiklerinde Kazalar, 1998 and 2012

İGE SIRA (2012)	Ülkeler	İş Kazaları 1998	İş Kazaları (*) 2012	Ölümcül İş Kazaları 1998	Ölümcül İş Kazaları 2012	FRWA İBDÖO (%) 2012
4	Hollanda	75,649	116,029	99	31	0.027
6	Almanya	982,184	709,940	1287	473	0.067
10	Danimarka	68,772	34,245	90	43	0.126
11	İrlanda	60,175	9,794	79	42	0.429
12	İsveç	58,456	24,864	77	37	0.149
14	Birleşik Krallık	171,930	143,171	225	149	0.104
20	Fransa	521,237	461,376	683	524	0.114
21	Avusturya	120,351	56,299	158	137	0.243
21	Belçika	118,632	49,546	155	46	0.093
21	Lüksemburg	5,342	6,299	7	13	0.206
24	Finlandiya	49,606	34,821	65	32	0.092
25	Slovenya	85,336	11,505	112	21	0.183
26	İtalya	1,059,087	274,040	1,388	469	0.171
27	İspanya	898,333	281,045	1,177	273	0.097
28	Çek Cumhuriyeti	452,810	36,013	593	104	0,289
29	Yunanistan	67,053	11,926	88	37	0.310
32	Kıbrıs	33,963	1,511	45	7	0.463
33	Estonya	n/a	4,993	n/a	11	0.220
35	Litvanya	n/a	2,303	n/a	55	2.388
35	Polonya	n/a	67,472	n/a	303	0.449
37	Slovakya	n/a	7,469	n/a	49	0.656
39	Malta	860	2,190	1	7	0.320
41	Portekiz	202,877	109,511	266	162	0.148
43	Macaristan	n/a	16,717	n/a	60	0.359
47	Hırvatistan	135,884	8,844	178	50	0.565
48	Letonya	n/a	1,213	n/a	33	2.721
54	Romanya	n/a	2,889	n/a	257	8.896
58	Bulgaristan	n/a	1,768	n/a	90	5.090
69	Türkiye	87,960	74,871	919	745	0.995

* İşten yokluğu en az dört takvim günü kapsayan iş kazaları (İş kazaları AB istatistikleri)

Kaynak: ESAW (2012); Hamalainen *et al.* (2009)

3. İstatistiksel Analiz ve Sonuçlar

Pearson korrelasyon analizi 30 AB üyesi ülkeler ve Türkiye için FRWA (%) ile İGE, GSMG, EYS, MYS ve LE ilişkisinin gücünü ve yönünü bulmak için yapılır.

Tablo 7. Pearson korelasyon Analiz Sonuçları

		LE	EYS	MYS	GNI	HDI	FRWA
LE	Pearson Correlation	1	,404*	,048	,730**	,816**	-,593**
	Sig. (2-tailed)		,024	,798	,000	,000	,000
	N	31	31	31	31	31	31
EYS	Pearson Correlation	,404*	1	,276	,336	,644**	-,405*
	Sig. (2-tailed)	,024		,133	,065	,000	,024
	N	31	31	31	31	31	31
MYS	Pearson Correlation	,048	,276	1	,352	,530**	-,082
	Sig. (2-tailed)	,798	,133		,052	,002	,662
	N	31	31	31	31	31	31
GNI	Pearson Correlation	,730**	,336	,352	1	,864**	-,444*
	Sig. (2-tailed)	,000	,065	,052		,000	,012
	N	31	31	31	31	31	31
HDI	Pearson Correlation	,816**	,644**	,530**	,864**	1	-,572**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,002	,000		,001
	N	31	31	31	31	31	31
FRWA	Pearson Correlation	-,593**	-,405*	-,082	-,444*	-,572**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,024	,662	,012	,001	
	N	31	31	31	31	31	31

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

İstatistiksel bulgular şunlardır:

- İGE ile FRWA arasındaki korrelasyon katsayısı olan (-) 0,01 anlamlılık düzeyinde 0,572 (Tablo 7) (iki uçlu), yani negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. İGE değeri ile FRWA arasındaki bu negatif bir ilişki beklenen bir bulgudur, çünkü gelişmiş sanayilerdeki çalışma koşullarında daha yüksek seviyeleri vardır.
- (iki uçlu) 0.05 anlamlılık düzeyinde, GSMG ve FRWA arasındaki korrelasyon katsayısı (-) 0.444 (Tablo 7), yani negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bu ölümcül iş kazaları önemli ölçüde orta ve yüksek gelir ekonomilerin daha düşük gelirli ülkelerde daha yaygın olduğunu göstermektedir.
- (iki uçlu) 0.01 anlamlılık düzeyinde E ve FRWA arasındaki korrelasyon katsayısı (-) 0.593 (Tablo 7), yani güçlü ve negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bu ölümcül iş kazalarının daha fazla sayıda düşük gelirli ülkelerde daha kısa ortalama yaşam beklentisi vardır.
- MYS ve FRWA arasındaki korrelasyon katsayısı (-) 0.082 (Table 7), yani istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

Türkiye’de iş kazası oranının çok AB üyesi ülkelerde ortalamasının üzerindedir. Tablo 6’dan görüleceği gibi, Türkiye AB üyesi ülkelere kıyasla 2012 yılında ölümcül iş kazalarında en kötüsüdür. Ayrıca, AB üyesi ülkelerin çoğu 1998’den 2012’ye ölümcül iş kazaları mutlak miktarını azaltmak başardı. Almanya, İtalya ve İspanya bu konuda çarpıcı örnekler olarak verilmelidir.

Ayrıca, AB üyesi ülkelerin çoğu 1998’den 2012’ye kadar iş kazası mutlak sayısında radikal düşüşler gerçekleşmiştir. Türkiye’nin iş kazaları rakamlarına düşüş, ancak, AB üyesi ülkelerde (Tablo 6 bakınız) kıyasla çok daha ılımlıdır.

Hollanda, Belçika, İsviçre, İspanya, Almanya ve Finlandiya gibi bazı ülkelerde ölüm oranlarındaki geniş dağılımda iş kazaları nadiren (<0.1) ölümle sonuçlanabilir belirtir, ama genellikle (>1) Romanya, Bulgaristan, Letonya ve Litvanya gibi diğer ülkelerde ölümle sonuçlanabilir.

Romanya, Bulgaristan, Letonya ve Litvanya Türkiye’den daha ölümcül iş kazalarının daha fazla sayıda olmasına rağmen Tablo 6, Türkiye 2012 yılında ölümcül iş kazaları en çok olduğunu göstermektedir, bu ülkeler iş kazası başına daha yüksek ölüm sıklığı oranı vardır.

Tablo 6 Türkiye 2012 yılında ölümcül iş kazaları en çok olduğunu göstermektedir. Romanya, Bulgaristan, Letonya ve Litvanya Türkiye’den daha ölümcül iş kazalarının yüksek sayıda olmakla birlikte, bu ülkeler iş kazası başına daha yüksek ölüm sıklığı oranı vardır.

Sonuç

Bu çalışmada, yazarlar, Türkiye’nin düşük İGE düzeyi ve iş kazalarının yüksek sayıda arasındaki ilişki olduğunu araştırdık. Türkiye’nin İGE boyutlarının (örn LE ve kişi başına GSMG) 1995’ten beri önemli bir artış bazı olmasına rağmen, AB üyesi ülkelerin İGE seviyelere ulaşmak için bu artış yeterli değildi. Yazarlar Türkiye’nin İGE düzeyi ve iş kazalarının sayısı büyük ölçüde Türkiye’de okullaşma beklenen yıllar düşük seviyelerde etkilendiği sonucuna varmıştır. Yazarlar okul müfredatına İSG koyarak ve her Türk vatandaşının zorunlu olmalıdır (tamamlanmış lise eğitimi tekabül yani) ISCED seviye 3 yapılmasını önermekteyiz.

İSG yüksek ekonomik büyümeyi sürdürmek için Türk ekonomisine büyük önem ve yaşam kalitesini artırmak için de. Türkiye güvenlik ve sağlık eğitimi / eğitim, farkındalık, kurumsal bağlılık içeren ve uyum düzenlenmesiyle ilgili zorlukların üstesinden gerekir. Bunlar can artan verimlilik, iş daha kaliteli, artan işgücü moral ve Türk sanayicisine azalmış çalışan devir hızı ile dönüş verimlidir.

Bütün meslek hastalıkları ve yaralanmalar önlenir. İş kazaları konuya dikkat ve etkin ve önleyici tedbirler olarak azaltılabilir. İşverenler, çalışanlar ve ilgili kamu kurumları tarafından güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak amacıyla yerine getirilmesi gereken bazı görevler mutlaka vardır. Bu görevler arasında en önemlisi girişimci iş sağlığı ve güvenliğine önem vermek, önleyici tedbirler almak ve iş kazaları karşı düzenli olarak işverenleri eğitmek gerektiğidir.

Güvenlik ve sağlık eğitim / öğretim Türkiye odaklanmalıdır başarının anahtarıdır. Eğitim etkili bir görev performansını etkilemek için bir araç olarak hizmet verecek. Çalışanlar, işlerini düzgün öğrenmek işyerinde yeni fikirler getirmek sağlayacak eğitim, mevcut fikir ve uygulamalarını güçlendirir ve eyleme kuruluşun güvenliği programını koyar. Türkiye İSG profesyonellerinin gücüne büyük eğitimli ihtiyacı var. İSG profesyonelleri büyük bir havuzu oluşturmak için eğitim aktarabilir daha profesyonel kurumları için hala bir ihtiyaç vardır. Bu hükümet ve kurumsal girişimler aracılığıyla elde edilebilir.

Ayrıca, işverenler tanımlanan önlemleri uygulamak için sorumludur. Personel bilinçli ve kazalar konusunda dikkatli olmak ve çalışırken iş güvenliği ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirmelidir. Kamu kurumlarının, güvenli bir iş yeri oluşturmak ve iş güvenliği kültürü oluşturmak için çalışması gerekir.

Özetle, AB üyesi ülkelerin son deneyimlerini göz önünde bulundurarak yoluyla Türkiye’deki iş kazaları arasında yakın bir ilişki kurma çalışması gerekir, güvenlik önlemleri ve insani kalkınma performansının iyileştirilmesi doğrultusunda eğitim sisteminin tekrar organizasyonudur.

Kaynaklar

- Alvarez, C. (2003), "Economia e Humanismo: Nuevas Respuestas", **Accion Empresarial, Madrid**, 179, 11-16.
- Arashpour, M. ve Arashpour, M. (2010), "Gaining Best Value from HR Practices in Construction Companies", Proceedings of the 6th European Conference on Management Leadership and Governance, Poland.
- Aytaç, A. (2015), "The Effects of the Occupational Health and Safety Legislation Changes on the Work Accidents in Turkey", **Centre for Policy and Research on Turkey**, 4(4), 62-72.
- Bhattacharjee A. ve Maiti J. (2000), "New Look into the Quantitative Analysis of Mine Safety Studies", **Transactions of the Society for Mining, Metallurgy and Exploration**, 308, 83-90.
- Çolak, B., Etiler, N. ve Biçer, U. (2004), "Fatal Occupational Injuries in the Construction Sector in Kocaeli, Turkey, 1990-2001", **Industrial Health**, 42(4), 424-430.
- Ergör, O.A., Demiral, Y. ve Piyal, Y.B. (2003), "A Significant Outcome Of Work Life: Occupational Accidents in a Developing Country: Turkey", **Journal of Occupational Health**, 45(1), 74-80.
- European Public Health Policy, Accessed from <http://europa.eu.int/comm/dg05/phealth/general/phpolicy>
- European Commission (2009), Causes and Circumstances of Accidents at Work in the EU, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, F4 unit: Belgium.
- Federation of Accident Insurance Institutions (2008), Federation of Accident Insurance Institutions, Helsinki, Finland, Accessed from <http://www.tvl.fi>
- GRIMALDI, J.V. ve SIMOND, R.H. (1989). Safety Management. Richard D. Irwin, Inc., Homewood, IL.
- Hamalainen, P., Saarela, K.L. ve Takala, J. (2009), "Global Trend according to Estimated Number of Occupational Accidents and Fatal Work-Related Diseases at Region and Country Level", **Journal of Safety Research**, 40(2), 125-139.
- EUROSTAT Statistics, Accessed from <http://ec.europa.eu/eurostat/> and <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>
- Ilmarinen, J. (1997), Aging and Work: Coping with Strengths and Weaknesses, *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 23(1), 3-5.
- ILO (2013), The Prevention of Occupational Diseases, Accessed from http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed_protect/—protrav/—safework/documents/publication/wcms_208226.pdf
- ILO (2014), Safety and Health at Work, Accessed from <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-en/index.htm>
- Jacinto, C. ve Aspinwall, E. (2004), "A Survey on Occupational Accidents' Reporting and Registration Systems in the European Union", **Safety Science**, 42(10), 933-960.
- James, C. (1987), "Occupational Injury: Accidental or a Reflection of Conflict Between Capital and Labour?", **Journal of Sociology**, 23(1), 47-64.
- KARAGÜVEN, U. (1999), The Relationship between Work Accident, Educational Backgrounds and Stress Levels of Textile Workers, The European Conference on Educational Research, Lahti, Finland.
- KINN, S.M. (2000), Academic Credit for the Effectiveness of Safety and Health Education/Training with the Plumbing and Pipefitting Industry of Northwestern Ohio (UMI No. 1399487), Bell and Howell Information and Learning Center, Ann Arbor, MI, USA.
- Macedo, A.C. ve Silva, I.L. (2005), Analysis of Occupational Accidents in Portugal between 1992 and 2001, **Safety Science**, 43(5), 269-286.
- Martins, M., Barbieri, M.D.C., Silva, N. ve Correia, T. (2011), Epidemiology of Accidents at Work in a Hospital Unit of the Region of Oporto, International Conference on Occupational and Environmental Health Icoeh, Porto, Portugal.
- Meswani, H.R. (2008), "Safety and Occupational Health: Challenges and Opportunities in Emerging Economies", **Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine**, 12(1), 3-9.
- Nuwayid, I.A. (2004), "Occupational Health Research in Developing Countries: A Partner for Social Justice", **American Journal of Public Health**, 94(11), 1916-1921.
- OECD (2007), Work Accidents in Society at a Glance 2006: OECD Social Indicators, OECD Publishing.
- OECD/Eurostat/UNESCO Institute for Statistics (2015), ISCED 2011 Operational Manual: Guidelines for Classifying National Education Programmes and Related Qualifications, OECD Publishing, Paris.
- Rahmani, A., Khadem, M., Madreseh, E., Aghaei, H. A., Raei, M. ve Karchani, M. (2013), "Descriptive Study of Occupational Accidents and their Causes among Electricity Distribution Company Workers at an Eight-Year Period in Iran", **Safety and Health at Work**, 4(3), 160-165.

- Rekus, J.F. (1999), "Is Your Safety Training Program Effective?", **Occupational Hazards**, 61(8).
- SSI (Social Security Institution) (1995-2013), "Statistical Yearbooks", Accessed from http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari/
- Takala, J. (1999), "Global Estimates of Fatal Occupational Accidents", **Epidemiology**, 10(5), 640–646.
- Torun, M. (2014), "Workplace Accidents and Their Social Consequences", **Centre for Policy Analysis and Research on Turkey**, 3(10), 6-13.
- TURKSTAT (2014), Research Report on Occupational Accidents and Job Related Health Problems, Accessed from <http://www.turkstat.gov.tr>
- Türen, U., Gökmen, Y. ve Bayram, N. (2014), "Do National Human Development Levels and ICT Diffusion Curtail Fatal Occupational Injuries?", Panel Data of OECD, Sydney International Conference Proceedings of Australian Society for Commerce Industry and Engineering (SCIE), 8-9 February, Sydney, Australia.
- TWEEDY, J.T. (1997), Healthcare Hazard Control and Safety Management, St. Lucie Press, Delray Beach, FL, USA.
- UNCED (1992), The Rio Declaration on Environment and Development. The United Nations Conference on Environment and Development.
- United Nations Development Programme (UNDP) (1998), Human Development Report (HDR): Consumption for Human Development, New York: UN.
- United Nations Development Programme (UNDP) (2010), Human Development Report (HDR): The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development, New York: UN.
- United Nations Development Programme (UNDP) (2013a), Human Development Report (HDR): The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World, New York: UN.
- United Nations Development Programme (UNDP) (2013b), Country Notes (Norway, Switzerland, Netherlands, Germany, Denmark, Ireland, Sweden, United Kingdom, France, Austria, Belgium, Luxembourg, Finland, Slovenia, Italy, Spain, Czech Republic, Greece, Cyprus, Estonia, Lithuania, Poland, Slovakia, Malta, Portugal, Hungary, Croatia, Latvia, Romania, Bulgaria, Turkey), New York: UN. Accessed from http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/
- United Nations Development Programme (UNDP) (2014a), Human Development Report (HDR): Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience, New York: UN.
- United Nations Development Programme (UNDP) (2014b), Country Notes (Norway, Switzerland, Netherlands, Germany, Denmark, Ireland, Sweden, United Kingdom, France, Austria, Belgium, Luxembourg, Finland, Slovenia, Italy, Spain, Czech Republic, Greece, Cyprus, Estonia, Lithuania, Poland, Slovakia, Malta, Portugal, Hungary, Croatia, Latvia, Romania, Bulgaria, Turkey), New York: UN.
- Ünsar, S. ve Sut, N. (2009), "General Assessment of the Occupational Accidents that Occurred in Turkey between the Years 2000 and 2005", **Safety Science**, 47(5), 614-619.
- Ural, S. ve Demirkol, S. (2008), "Evaluation of Occupational Safety and Health in Surface Mines", **Safety Science**, 46(6), 1016-1024.
- WARR, P.B. (1987), Work Employment and Mental Health, Oxford University Press, Oxford, UK.
- WHO (2006), Declaration of Workers Health, WHO Collaborating Centres of Occupational Health: Stresa, Italy.
- WHO (2007), Raising Awareness of Stress at Work in Developing Countries Protecting Workers' Health Series VI, WHO Press, Geneva, Switzerland.

DEMİR-ÇELİK SEKTÖRÜNDE ETKİN KAZA ARAŞTIRMASI VE KÖK SEBEP ANALİZİ YAPMA KRİTERLERİ

Erkan AKORAL,

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T. A. Ş.

Hayri DEMİRCİ

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T. A. Ş.

İş güvenliğinin temelinde kazasız çalışma esastır. Tüm planlar, çalışma ve faaliyetler sırasında kazaların olmaması içindir (Risk değerlendirmeleri, acil durum planları, eğitimler, tatbikatlar, denetimler vb.). İş kazası meydana geldikten sonra da; kazaların neden ve nasıl meydana geldiği, oluş nedenleri, aynı kazanın tekrarlanmaması gibi konuların araştırılması gerekir. Bu sırada kazanın görünür nedenlerden mi, yoksa kökünde farklı bir neden mi yattığının ortaya çıkarılması gerekir. Bunun için, işveren ve sorumlular nerede, nasıl, ne zaman, neden ve kim sorularını tüm açıklığı ile sorarak cevap bulmalıdır. Bu soruları sormak ve kaza kök nedenlerini bulmak işimize gelme de, bulmak zorundayız. Bulmalıyız ki, kazaların tekrarını durdurabilelim.

Güvensiz davranışların araştırılması, güvensiz koşulların iyileştirilmesi, proaktif davranışların öne çıkarılarak reaktif önlemlerin üstünde ve önünde değerlendirilmesi, uygun güvenlik önlemlerinin yerinde ve zamanında alınması ve sürekli olması sağlanmalıdır. Yoksa kazalar kaçınılmaz hale gelmektedir. Bunun için ciddi önlemlerin kazadan önce neden alınmadığı görülmeli, kazadan sonra daha ayrıntılı olarak ele alınmalı, gerekleri sorumlu amirler ve işveren tarafından da titizlikle ele alınması gereklidir.

Kazalardan sonra minör araştırmaların ötesine geçerek, majör araştırmalar yapılmalıdır. Kritik faktörler tek tek incelenmelidir. Bu incelemelerden ders çıkararak, kapsamlı bir sebep tablosu oluşturulmalı ve doğrudan sebepler belirlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: İş Kazası, Kaza Araştırması, Kök Sebep Analizi

CRITERIAS OF MAKING EFFECTIVE ACCIDENT INVESTIGATION AND ROOT CAUSE ANALYSIS AT IRON AND STEEL INDUSTRY

On the basis of the principles of occupational safety is accident-free workplace. All plans and activities while working for the absence of accident (Risk assessments, emergency plans, training, emergency practices, inspections and so on). After the work accident occurs; some issues such as the cause of the accident and how it occurred, reasons of the accident, what can be done to prevent it's repetition should be investigated. Meanwhile we have to determine the accident occurred by apparent reasons or a different root reason caused it. For this reason, employer and the ones who cause the accident must find the answers by asking questions "where, how, when, why, and who" with all clarity. Asking these questions and find the root cause of the accident had not come in to our business but we have to find. We have to find so that we could stop the repetition of the accidents.

Investigation of unsafe acts, improving of unsafe conditions, as highlighted at the top of the reactive measures and proactive behavior in front of reactive actions, taking timely and appropriate security measures should be ensured and sustained. Or accidents are becoming inevitable. It can not be cause for serious measures should be considered before the accident, should be discussed in more detail after the accident, the need for responsible authorities and must be handled carefully by the employer.

After the accident go beyond the minor research, major research should be done. Critical factors must be examined individually. Removing from these studies course should be of a comprehensive statement of reasons must be determined and direct causes.

Keywords: Occupational Accident, Accident Investigation, Root Cause Analysis

Giriş

İş kazaları; uygunsuz bir durum, bir davranış, bir sistem veya ortamın meydana getirdiği istenmeyen ve beklenmeyen bir sonuçtur. Bu nedenle, müdahale etmek, sebebini bulmak reaktif bir davranıştır. İstenmeyen sonuçların tekrar etmemesi için, proaktif bir yaklaşım göstermek gereklidir. Daha önce meydana gelen kazaların etkin bir "Kök Neden Analizi" yapılması gerekir.

1. Kaza Kök Neden Analizi Nedir?

Kök neden analizi, kısaca iş kazasının kaynağının tespiti analizidir. Meydana gelen kazalardan sonra, kazanın gerçek nedenlerini bularak, kalıcı olacak biçimde ortadan kaldırmak ve tekrarını önlemek için yapılan, nedenlere dayalı analiz biçimidir.

1.1. Kaza Kök Neden Analizinin Felsefesi

Her problem bir fırsattır, yeni bir başlangıçtır. Kaza Kök Neden Analizi Süreci; “temel veya nedensel faktörlerin” belirlenmesi sürecidir. Yapılan kök neden analizinde inceleme konusu kişiler değil, olay ve sebeplerdir. Amaç kimin suçlu olduğunu bulmak değil, tüm olayları gözden geçirerek sistemde iyileştirme yapmaktır. Kök neden analizinin uygulanması, kurumlarda kültürel bir değişimi de beraberinde getirir.

Kaza Kök Neden Analizi yaparken; Balık kılıcı diyagramı, beyin fırtınası, pareto şeması, serpm diyagramı, akış şemaları, histogram, ağaç diyagramı, kontrol grafikleri vs. kullanılabilir.

- Bu analiz yapılırken suçlu aranmaz.
- Tarafsız ve analitik veriler ön plana çıkarılır.
- Problemin neden ve nasıl oluştuğu görülerek, düzeltilmesi için bir fırsat olduğu düşünülmelidir.
- Sorunu örtmek yerine, kalıcı çözümlerle tekrarlanarak kronik hale gelmeden ve daha fazla zarar vermeden, sorunun önüne geçilebilecek eylem planları düşünülür.

İş kazası meydana geldiğinde aşağıda belirtilen sorular araştırılarak cevaplar belirlenmelidir;

- 1- Kazalı işçinin işyerinde hangi tarihte işe başladığı,
- 2- Çok tehlikeli işlerde çalışmaya uygun olup olmadığı,
- 3- Kazalı işçinin daha önce başka bir birimde çalışmış ise, toplam çalışma süresi,
- 4- Kazalı işçinin eğitim durumu, işi ile ilgili almış olduğu eğitimler, kullanmış olduğu ekipman veya makine ile ilgili kullanım belgesinin olup olmadığı,
- 5- Kazalının hangi saatte işbaşı yaptığı, iş kazasının hangi saatte meydana geldiği ve hangi işi yaparken kazalandığı,
- 6- İş kazasının meydana geldiği tarih ve saatte, ortam ve hava şartlarının ne durumda olduğu,
- 7- İş kazasının meydana geldiği bölümün tanımlanması (kaç metre kare olduğu, kaç ekipman bulunduğu, kaç işçi alıştığı ve ortam durumu),
- 8- İş kazası ekipmandan kaynaklanmış ise, ekipmanın tüm detaylarının tanımlanması (yeni/eski model, manuel/otomatik, makine veya ekipmanda eksiklik ve kusurların varlığı vb.),
- 9- İş kazasının meydana geldiği yerdeki fiziki ve kimyasal durumlar (gürültü, titreşim, gaz, toz, buhar vb.),
- 10- İş ekipmanında emniyet tedbirlerinin ve ekipmanın tehlikeli bölgelerindeki koruyucuların varlığı,
- 11- İş kazasının meydana geldiği bölgede uyarı ve ikaz levhalarının olup olmadığı,
- 12- İş kazasının meydana geldiği işle ilgili çalışma prosedür ve talimatlarının olup olmadığı,
- 13- İş kazası makinede meydana gelmiş ise, bakım ve periyodik kontrollerinin yapılıp yapılmadığı,
- 14- İş kazasının meydana geldiği ekipman veya bölümde daha önce iş kazası meydana gelip gelmediği, gelmiş sonuçlarının ne olduğu,
- 15- İş kazasının meydana geldiği ekipman çalışmasında hangi kişisel koruyucu malzemelerin verildiği.

Genel olarak her kazanın mutlaka görünen, görülemeyen veya tahmin edilemeyen bir sebebi vardır. Kazalara geleneksel tepkiler vermek yerine, analitik yaklaşımlar gösterilmelidir.

Burada amaç;

- Gelecekte kazalara neden olabilecek olayların önüne geçmek,
- Tehlikeleri tanımlamak ve elimine etmek,
- Proseste veya ekipmanlardaki eksiklikleri ortaya çıkarmak,
- Tedavi ve tazminat maliyetlerini azaltmak,
- Çalışanların sağlığını ve moralini yüksek düzeyde tutmak olmalıdır.

İş Kazası Kök Neden Analizinde araştırmanın amacı, kazanın kök nedenlerini (insan – ortam - ekipman) ve sistemsel hataları (hatalı çalışma, hatalı proje, uygunsuz girdiler) ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın amacı hiçbir zaman; sorumlulukları paylaşmak ve Yönetimi temize çıkarmak olmamalıdır. Ana amaç; insan hatalarına değil sistemsel hatalara odaklanmalıdır.

1.2. Kaza Kök Sebep Analizinin Olmazsa Olmazları

İş kazalarını meydana getiren olayın altında yatan ortam, kişisel veya sistemsel sorunlar netleştirilmeye çalışılır. Bu sorunlar giderilerek, iş kazasının bir daha tekrar etmemesi için eylem planları hazırlanır (denetim, eğitim, makine ekipman yenilemesi, talimat hazırlama, ikame malzeme kullanımı vb.).

Modern bir kök neden analizi için; öncelikle kriz anını yönetebilmek gereklidir. Daha sonra müdahale ve ilkyardım, olay yerinin emniyete alınması, kazalı sevkleri, ilgililere haber verilmesi, delillerin korunması ve toplanması, işletmenin - operasyonun veya hattın durdurulması, hasarın ve potansiyel kayıpların tespiti, kanıt ve bilgilerin toplanması son derece önemlidir. Olay üzerinden zaman geçtikçe, bilgi kirliliği veya olayın gölgelemesi söz konusu olabilir.

Olayla ilgili tüm dokümanlar (Risk Değerlendirmeleri, Eğitim Kayıtları, Talimat, Tatbikatlar, Makine-Ekipman Kayıtları, Bakım Kayıtları, Denetim Kayıtları, İş Tanımları, Acil Durum Planları, KKD zimmet tutanakları vs.) toplanmalıdır.

İlgili insanlar hakkında; “Kim?, Nerede?, Ne Yapıyor?, Sorumlulukları?, Pozisyonları?, Kimler?, Nelerden?, Ne Kadar Sorumlu?” gibi soruların cevaplarına ulaşılmalıdır.

2. Kök Neden Belirlemede Toplanan Parçaların Birleştirilmesi

Yöneltilmiş Eksiklikler, Görünen Doğrudan Nedenler, Görünmeyen Dolaylı Nedenler, Tüm Girdi ve Enerji Faktörleri, Kayıpların Tümü (kazadan meydana gelen kayıplar, sağlık ve hastane giderleri, tazminat giderleri, duruş kayıpları, fazla mesailer, tedarik ve müşteri kayıpları, işletmenin itibar kayıpları vb.) veri olarak birleştirilmelidir.

Düzeltilici Önleyici Faaliyetlerin (DÖF) başlatılması, geçici veya kalıcı önlemlerin termin tarihleri ile sorumluların net olarak belirlenmesi, son olarak da raporlama aşamasına geçilmesi gerekir. Raporlama aşamasında tüm deliller ve bulguların ışığında, suçlu aramadan, objektif ve duygulardan arındırılmış bir rapor hazırlanmalıdır. Şekil 1’de ERDEMİR’de kullanılan Kaza Analiz Formu görülmektedir. ERDEMİR’de yaşanan İş Kazalarından sonra bu form üzerinden Kaza Araştırması ve Kök Neden Analizi yapılmaktadır.

Şekil 1. ERDEMİR’de kullanılan İş Kazası Analiz Formu

İŞ KAZASI ANALİZ FORMU							
PERSONEL ADI (BOYASI)					DEĞERLENDİRME TARİHİ		
ORTA					PERSONELİN KAZA SAYISI		
KAZA OLUŞ ZAMANI					İÇİDİ GÖVENLİK OLAYI (SBO) **		
<input type="radio"/> İş yapıldırken <input type="radio"/> Fazla mesai <input type="radio"/> İş dışı zamanda (Tezli iş) <input type="radio"/> İşe gelmiş durumda		<input type="radio"/> Geçici İş Göremez Yaratılı <input type="radio"/> Çalışabilir Yaratılı			<input type="radio"/> İşleme <input type="radio"/> Bakım <input type="radio"/> Offe		
KAZA TÜRÜ	KAZAYA ETKİ EDEN FAKTÖRLER				ÖNEMLER	YERİN TARİHİ	YAPILACAKLAR (DÖF NO)
	İş Faktörleri	İnsan faktörleri	Ortam faktörleri				
<input type="radio"/> Cisim arasında sıkışma <input type="radio"/> Cisim çarpması <input type="radio"/> Cisim düşmesi <input type="radio"/> Cisim keşmesi <input type="radio"/> Cisim sıçraması <input type="radio"/> Düzde dögme <input type="radio"/> Yükselden dögme <input type="radio"/> Merdivenden dögme <input type="radio"/> Maden dögme <input type="radio"/> Açık alevle yanma <input type="radio"/> Maden yanması <input type="radio"/> Sıcak malzemeyle yanma <input type="radio"/> Sıcak su ile yanma <input type="radio"/> Doğalgaz yanma <input type="radio"/> Buharla yanma <input type="radio"/> Elektrik arku sonucu yanma	Eğitim & Deneyim Yetersizliği <input type="radio"/> Yetersiz eğitim <input type="radio"/> Yetersiz deneyim <input type="radio"/> İşe uygun olmayan personel Deneyim Yetersizliği <input type="radio"/> Yetersiz bakım <input type="radio"/> Yetersiz organizasyon <input type="radio"/> Yetersiz/ Dönemlik eksikliği / Hatası Yeterim Yetersizliği <input type="radio"/> İş talimatinin içerik olarak yetersizliği <input type="radio"/> İş yapış şeklinin uygun olmaması Personel Değirminde Sağlık Kontrolünün Yapılmaması <input type="radio"/> Fazlalı periyodik test ve kontrol eksikliği <input type="radio"/> İş stres	Dikkatsiz Çeşme <input type="radio"/> Odağlanma eksikliği <input type="radio"/> Riski doğru algılayamama <input type="radio"/> Keşiflilik <input type="radio"/> Koordinasyon eksikliği Kişisel Koruyucu Donanım Kullanılmama <input type="radio"/> Uygun kişisel koruyucu ekipmanın kullanılmaması <input type="radio"/> Koruyucu ekipmanın hatalı kullanılması <input type="radio"/> Öncelikli kişisel koruyucu ekipmanın kullanılmaması Donanım veya Aletler Gözetimsiz Kullanma <input type="radio"/> İş aletinin uygun kullanılmaması <input type="radio"/> Uygun iş aletinin kullanılmaması Çalışanın İBİD kurallı, uyarılara uygun davranmaması <input type="radio"/> Olup güvenirli kurallara uymama <input type="radio"/> İş talimatlarına uymama <input type="radio"/> Sözevi olmayan işi yapma <input type="radio"/> Etki alanında bulunma <input type="radio"/> Zararlı çalışma sahalarına girilmesi <input type="radio"/> Özensiz davranışın güvensiz hale getirme	Makine Koruyucunun Olmaması <input type="radio"/> Eksik ortam koruyucusu <input type="radio"/> Eksik ekipman koruyucusu Makine Koruyucunun Uygun Olmaması <input type="radio"/> Hissari ekipman koruyucusu <input type="radio"/> İşe uygun olmayan platform <input type="radio"/> Yetersiz çalışma yeri <input type="radio"/> Çalışma tezgahının uygun olmaması Keskin Alet Etkisi Vb. <input type="radio"/> Yetersiz alet <input type="radio"/> Uygun olmayan alet Ortam Şartları <input type="radio"/> Radyasyon <input type="radio"/> Titreşim <input type="radio"/> Yüksek sıcaklık <input type="radio"/> Kimyasallar ve buharları <input type="radio"/> Yetersiz uyarı sistemi <input type="radio"/> Yanıcı patlayıcı ortam <input type="radio"/> Su tahliyesi (yeterli derinlik kanal vb.) <input type="radio"/> Dumandan <input type="radio"/> Gaz <input type="radio"/> Basınçlı sistemler <input type="radio"/> Yetersiz aydınlatma <input type="radio"/> Zemin bozukluğu <input type="radio"/> Yetersiz havalandırma <input type="radio"/> Yüksek nem <input type="radio"/> Toz <input type="radio"/> Gürültü <input type="radio"/> Havasuz muhtelifleri (yağmur fırtına buzkar vb.) Terlik ve Dözen Eksikliği <input type="radio"/> Yetersiz terlik düzeni <input type="radio"/> Üçüncü şahıs etkisi <input type="radio"/> Ergonomik Uygunluklar	<input type="radio"/> Eğitim <input type="radio"/> İş talimatı <input type="radio"/> Psikoteknik test <input type="radio"/> Akademinin iyileştirilmesi <input type="radio"/> Koruyucu malzemenin değiştirilmesi <input type="radio"/> Koruyucu malzemenin ongorılması <input type="radio"/> Ortam iyileştirilmesi <input type="radio"/> İş yapış şeklinin değiştirilmesi <input type="radio"/> Proje tadilatı <input type="radio"/> Eki aletlerinin iyileştirilmesi <input type="radio"/> RDK revizyonu <input type="radio"/> RDK ilavesi <input type="radio"/> Organizasyon iyileştirilmesi <input type="radio"/> İkame malzeme kullanımı <input type="radio"/> Uygun levhaların konulması <input type="radio"/> Sesli işleri uyarılar konulması <input type="radio"/> Haldasyon yapılması <input type="radio"/> Sanatleme <input type="radio"/> Etkili bakım <input type="radio"/> Yasal periyodik test ve kontrol <input type="radio"/> Sağlık kontrolü			
ADİ SOYADI	İNZA	DEĞERLENDİRMİYEN YAPANLAR			ADİ SOYADI	İNZA	
							İŞ KAZASI SIFASINDA GÖREVLİ FORMENLİK
KAZA MESAJI :							
** İÇİDİ GÖVENLİK OLAYI (SBO) : Bonucı Ölümlü Olabilecek öldürücü kaza							
ISG.FRM.00195							
Rev.07							

Personel kaynaklı kaza nedenleri aşağıdaki gibi listelenebilir;

- Personel
- Dikkatsizlik

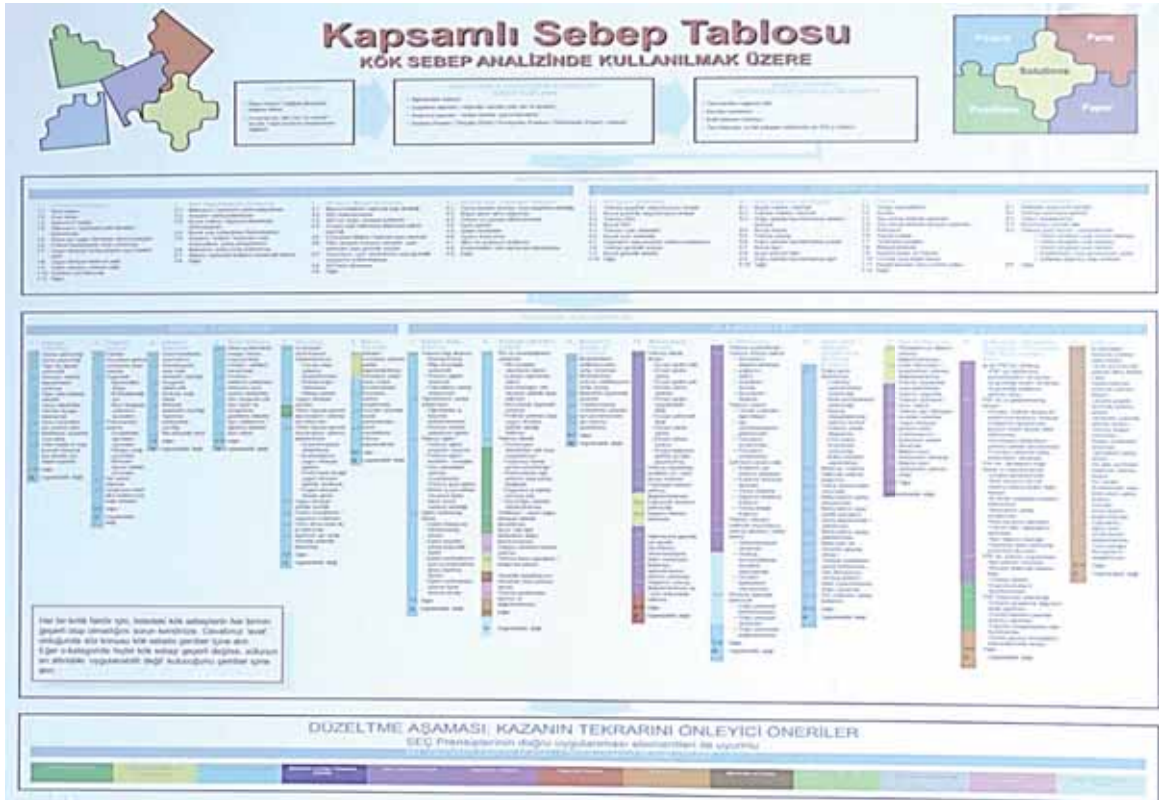
- Kendini işe vermeme
- Görevini önemsememe
- Yorgunluk
- İş kaynaklı
- Özel yaşam kaynaklı
- Sık nöbet tutma
- Düzensiz çalışma (disiplin)
- Bilgi ve tecrübe eksikliği
- Göreve yeni başlama
- Eğitim geçmişi

Teknik kaynak yetersizlikleri ise aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Uygun ekipmanın olmaması
- Ekipmanın eksik veya arızalı olması

Şekil 2’de Kapsamlı bir Kök Neden Analizi Tablosu örnek olarak verilmiştir.

Şekil 2. Kapsamlı Bir Kök Neden Analizi Tablosu Örneği (1)



Sonuç

Kaza Kök Analizi, meydana gelen kazalardan sonra, kazanın gerçek nedenlerini bularak, kalıcı olarak ortadan kaldırmak ve tekrarını önlemek için yapılan nedene dayalı analiz biçimidir. Makine - ekipman, yöntem, malzeme, enerji durumu, insan ve ortamın tam bir uyum içinde olması gerekir. Tüm faaliyetler kurallara uygun, iş talimatlarına ve prosedürlere uyumlu biçimde yürütülmelidir. İş kazalarının tekrar etmemesi için, kaza araştırmasının ve kök neden analizinin profesyonelce yapılması gerekir. Bunun için de kaza hakkındaki tüm detay ve veriler elde edilerek, gerçek kök nedenin belirlenmesi ile etkin iyileştirmeler yapılmalıdır. Bu etkin iyileştirmeler yapılırsa, ancak o zaman iş kazalarının önüne geçilebilir.

Kaynakça

1. İNAL, B. (2016), Kaza Araştırması ve Kök Sebep Analizi Eğitimi Notları, Wellpoint Akademi.

METAL SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN İŞYERLERİNDE İŞ KAZASI MEYDANA GETİREBİLECEK RİSKLERİN ARAŞTIRILMASI

Ahmet Altan Akbaş,
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Müfettişi Yardımcısı, Makine Mühendisi
Ömer Asal,
Gazi Üniversitesi, Yrd. Doç. Dr.

Gelişmekte olan ülkelerin sosyal problemlerinin başında iş kazaları sonucu meydana gelen kayıplar gelmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre, son beş yılın kaza verileri incelendiğinde ülkemizde toplam 619.756 iş kazasının meydana geldiği ve bu kazalarda 6.874 çalışanın yaşamını yitirdiği görülmektedir. (7) İş kazalarının sektörel dağılımı incelendiğinde ise, metal sektörünün 135.868 iş kazası sayısı ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Metal sektöründe meydana gelen kazaları toplam iş kazası sayısına oranladığımızda %21,92 gibi çok yüksek bir oran ortaya çıkmaktadır. Ölüm oranı olarak 441 ölümlü iş kazası sayısı ile %6,41 gibi bir oran karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada metal sektöründe faaliyet gösteren işyerlerinde yapılan anket sonucunda ortaya çıkan iş kazası meydana getirebilecek riskler araştırılmış ve bu riskler iş ekipmanı, işyeri ortamı, iş organizasyonu ve çalışan hatası şeklinde sınıflandırılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Metal sektörü, iş kazası, risk

Losses due to work accidents come on top of the social problems of the developing countries. It is observed in the statistics of the Social Security Institution that there have occurred some 619.756 work accidents and some 6.874 workers have passed away in our country according to work accident data for the last five years. When the sectoral distribution of work accidents is observed on the other hand, it is seen that the metal sector comes first with some 135.868 work accident. When we compare the work accidents occurred in the metal sector to total number of work accidents in general, there has come out such high proportions as %21,92. When we analyse the death ratio, there emerge %6,41 with 441 work accidents that end up with death. In this study, the risks that may cause work accidents have been examined as a result of the survey conducted in the workplaces of metal sector. There risks are classified as work instrument, workplace environment, work organization and worker's mistake.

Keywords: Metal sector, work accident, risk

Giriş

Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization-ILO)'nün raporuna göre dünyada her yıl yaklaşık 650.000 kişi savaşlarda yaşamını yitirirken iş kazaları sebebiyle her yıl 2.000.000 kişi hayatını kaybetmektedir.(8) Ölüm ile sonuçlanan iş kazalarının çoğunluğu inşaat, maden, metal ve tarım sektöründe meydana gelmekte olup ILO raporunda bu kazaların yarısının önlenmesinin mümkün olduğu belirtilmektedir. Ülkemizde metal sektörü ekonominin önde gelen sektörlerinden olup dökümden, beyaz eşya üretimine, otomotiv sektörüne kadar geniş bir alanı içermektedir. Bu sektörde yer alan işyerleri, faaliyetleri bakımından tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır. 2014 yılı istatistiklerine baktığımız zaman yaklaşık 1.000.000 kişi bu tehlikeli ya da çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışmakta ve alınmayan tedbirler yüzünden her daim iş kazası meydana gelme olasılığı ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

Günümüzde sürekli gelişmekte olan teknoloji bir taraftan topluma pozitif yönde hizmet ederken diğer taraftan insan yaşantısına ve çevreye zarar vermektedir. Günümüzde, üretim süreçlerinin karmaşık yapısı, çalışma şartlarında meydana gelen değişiklikler, çalışanların eğitim seviyelerindeki yetersizlikler, çalışanların çalışma şartlarına uygunsuzlukları, firmaların kârlarını arttırmak adına yaptıkları üretim zorlaması gibi çeşitli nedenler; iş sağlığı ve güvenliği, dolayısıyla da toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili problemleri de beraberinde getirmektedir.

Bu çalışma kapsamında Ankara, Konya, Eskişehir, Kocaeli illerinde yer alan ve çalışan sayıları 5 ile 855 arasında değişen 80 farklı işyerinde anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Toplam 7955 çalışana ulaşılan işyerlerinde iş kazası meydana getirebilecek 28 soruya cevap aranarak ortaya çıkan cevaplar neticesinde sektörde meydana gelebilecek iş kazalarının nedenlerinin sınıflandırılması yapılmaya çalışılmıştır.

1. Metal Sektörü

Ülkemizde metal sektörü diğer bütün sektörler arasında hem ekonomik büyüklük hem çalışan sayısı hem de gelişmişlik önemi itibarıyla Türkiye'nin en önemli sektörü konumundadır. Bu büyük sektör içinde demir çelik, otomotiv, metal, beyaz eşya, savunma, otomotiv yedek parça gibi sanayinin ana ve yedek parçalarını üretilmektedir. Mevcut durum itibarıyla Türkiye, dünyadaki 66 çelik üreten ülke arasında 10. sırada, Avrupa'daki çelik üreticileri arasında ise Almanya'dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Metal sektörü, Gayri Safi Milli Hâsılının %3'üne, endüstriyel sektörlerdeki toplam istihdamın %2'sine, toplam ihracatın %12'sine sahiptir, bu yönü ile sektör en çok ihracat yapan sektörler arasında, 3. sırada yer almaktadır. (4)

İstanbul Sanayi Odası tarafından gerçekleştirilen bir çalışmaya göre metal ürünleri, metal ve teçhizat, motorlu kara taşıtları, ana metal sanayi, elektrikli metal ve cihazlar, diğer ulaşım araçları, radyo, TV ve haberleşme araçları gibi sektörlerde çalışanların toplam istihdam ve üretim içindeki payı %30 seviyesindedir. Dolayısıyla bütün sektörler içinde çalışan her 10 kişiden 3'ü metal sanayi sektöründe çalışmaktadır. Bütün bu veriler metal sektörü çalışan sayısı bakımından tüm sektörler içinde birinci sırada yer almaktadır. (5)

Metal sektöründe kullanılan makine, araç ve gereçlerin sert ve kesici maddelerden oluşması, ülkemizde bu sektörde bulunan işyerlerinin pek çoğunun orta veya küçük ölçekli işyerleri olması, mesleki eğitime sahip çalışan sayısının az olması, çalışanların bilinçsiz davranışları, işverenlerde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oturmamış olması ile iş sağlığı ve güvenliği için harcadıkları paraları gider olarak görmeleri sektörün en önemli sorunlarının başında gelmektedir.

2. Metal Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının İstatistikleri

Ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıklarına ait istatistiklerin toplanıp yayınlanması Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) sorumluluğundadır. 6331 ve 5110 sayılı kanunlara göre sigortalı çalışanların uğradığı tüm iş kazalarının Sosyal Güvenlik Kurumuna raporlama ve kolluk kuvvetlerine bildirim sorumluluğu işverene aittir. Bu bildirimler SGK tarafından ILO tanımları ve Avrupa Birliği istatistik yöntemleri temel alınarak yıllık olarak derlenip sınıflandırılmakta ve ilgili taraflarla paylaşılmaktadır.

Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerinin son beş yılda meydana gelen iş kazalarını incelediğinde karşımıza aşağıda yer alan tablolar çıkmaktadır.

Tablo 1: Son Beş Yıl İçerisinde Meydana Gelen İş Kazalarının Sayıları

	2014	2013	2012	2011	2010
Ana Metal Sanayi	12.357	12.061	4.398	5.272	4.621
Makine ve Teçhizat Hariç Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı	18.529	15.699	7.045	7.268	6.918
Makine ve Ekipman İmalatı	5.415	5.113	2.225	2.218	1.981
Motorlu Kara Taşıtı ve Römork İmalatı	6.375	5.243	1.796	1.439	1.424
Diğer Ulaşım Araçları İmalatı	1.446	1.341	439	480	432
Makine ve Ekipman Kurulumu ve Onarımı	3.592	2.560	1.045	1.055	1.011
Metal Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Toplamı	47.714	42.017	17.498	17.732	16.387
Toplam İş Kazaları	221.366	191.389	74.871	69.227	62.903

Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı

Tablo 2: Son Beş Yıl İçerisinde Meydana Gelen İş Kazalarında Ölenlerin Sayıları

	2014	2013	2012	2011	2010
Ana Metal Sanayi	14	34	10	18	24
Makine ve Teçhizat Hariç Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı	31	35	25	72	43
Makine ve Ekipman İmalatı	22	11	8	20	17
Motorlu Kara Taşıtı ve Römork İmalatı	5	7	0	3	0
Diğer Ulaşım Araçları İmalatı	4	7	3	9	15
Makine ve Ekipman Kurulumu ve Onarımı	23	23	14	21	17
Metal Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Toplamı	99	117	60	143	116
Toplam İş Kazaları	1.626	1.360	744	1.700	1.444

Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı

Son 5 yılda meydana gelen 619.756 iş kazasında toplam 6.874 çalışmamız hayatını kaybetmiştir. 2012 yılı ile 2013 yılı arasında yaklaşık 2,5 kat iş kazası sayısının artmasındaki etken 2013 yılından itibaren iş kazası bildirim formunun elektronik ortamda alınmaya başlanması ile iş kazası geçiren tüm sigortalı sayılarına ait verilerin Avrupa Birliği standartları (ESAW) dikkate alınarak verilmeye başlanmasıdır. (1)

3. İş Kazalarının Meydana Gelme Nedenleri

Bir iş kazasının meydana gelmesinde; sosyolojik, psikolojik, fizyolojik, eğitim ve teknik konular etkili olmaktadır. İş kazaları, çalışan kişinin sürekli ilişki içinde olduğu makine, kullandığı malzeme, iş ortamı gibi etmenlerle çalışanın etkileşimde bulunmasından kaynaklanmaktadır. (7)

Cuscio tarafından yapılan sınıflandırmaya göre iş kazalarının iki temel nedeni vardı. Bunlar, güvensiz çalışma davranışları ve güvensiz çalışma koşullarıdır. Ayrıca, güvensiz çalışma koşullarını da fiziksel ve çevresel koşullar olarak iki kısma ayırmaktadır. Fiziksel koşullar; bozuk donanımı, yetersiz makine koruyucusunu ve koruyucu donanım eksikliğini kapsamaktadır. Gürültü, radyasyon, toz ve stres gibi etkenler de emniyetsiz çevresel koşulları meydana getirmektedir. (2)

Bu çalışmada ise metal sektöründe iş kazalarını meydana getirebilecek riskleri dört ana başlıkta toplanmıştır. Bunlar kişisel nedenlere bağlı riskler, iş ekipmanlarına bağlı riskler, çalışma ortamına bağlı riskler ve iş organizasyonuna bağlı risklerdir. Çalışma kapsamında Ankara, Eskişehir, Konya ve Kocaeli illerinde bulunan, çalışan sayıları 5-855 arasında değişen ve metal sektöründe faaliyet gösteren 80 işyerinde işverenlerle yüz yüze yapılan görüşmelerde 28 farklı anket sorusu sorulmuştur. İşyerleri işverenler eşliğinde gezilerek tespit edilen hususlar değerlendirmeye alınmış olup işverenlerin bilgisi dahilinde anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

4. Anket Soruları ve Sonuçları

Tablo 3: Yapılan ankete ait sorular ve verilen cevaplar

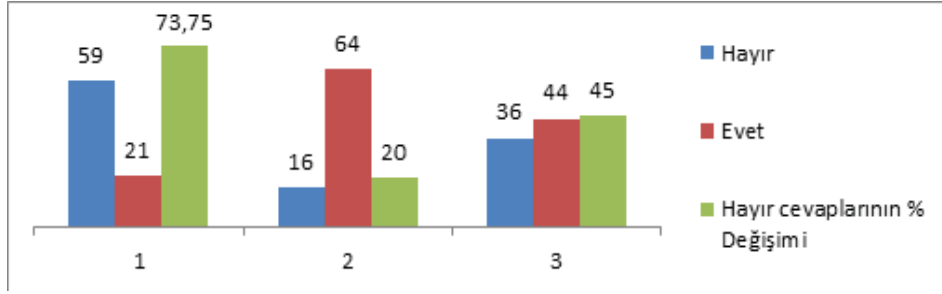
Soru No	SORU	Hayır	Evet
1	Çalışanlarınızın mesleki eğitimleri var mıdır?	59	21
2	Çalışanlarınıza iş sağlığı ve güvenliği eğitimi veriyor musunuz?	16	64
3	Çalışanlarınız yaptıkları işe uygun kişisel koruyucu donanım kullanıyor mu?	36	44
4	İş ekipmanlarınızın tamamının koruyucusu var mı?	80	0
5	İş ekipmanlarınızda malzeme sıçramasına karşı siperlik var mı?	59	21
6	İş ekipmanlarında elektrik çarpması riskine karşı önlem alıyor musunuz?	38	42
7	İş ekipmanlarında bakım yapıldığı sırada etiketleme kilitleme sistemiyle önlem alıyor musunuz?	32	48
8	İş ekipmanlarının devrilmesine karşı tedbir alıyor musunuz?	31	49
9	İş ekipmanlarınızın tamamında acil durdurma sistemleri var mıdır?	30	50
10	Taşıma kaldırma iletme ekipmanlarınızın tüm güvenlik donanımları mevcut mudur?	33	47
11	İşyerinde yüksekte düşme riski bulunan yerler var ise buralarda tedbir alıyor musunuz?	51	29
12	İşyeri ortamında yayalar ve araçlar için trafik düzenlemesi mevcut mudur?	23	57
13	İşyerinde acil çıkış kapılarınız var mıdır?	39	41
14	İşyerinde aydınlatması yeterli midir?	20	60
15	İşyerinde atıklarınızı uygun şekilde depoluyor musunuz?	8	72
16	İşyerinde kimyasalları uygun şekilde depoluyor musunuz?	37	43
17	İşyerinde yangına karşı yeterli önlem alıyor musunuz?	26	54
18	İşyerinde kullanılan tüplerin depolanmasını uygun şekilde yapıyor musunuz?	39	41
19	Patlama riski olan kısımlarda tedbirleriniz var mıdır?	56	24
20	İşyerinde yıldırım düşmesine karşı önleminiz mevcut mudur?	9	71
21	Patlama riski olan yerlerde statik elektrik riskine karşı önleminiz var mıdır?	25	55
22	İşyerinde çalışanlar için yeterli havalandırma sağlıyor musunuz?	40	40
23	İşyerinde acil durum tatbikatlarını düzenli olarak yapıyor musunuz?	37	43
24	Kaldırma ekipmanlarının periyodik muayenelerinin düzenli olarak yapıyor musunuz?	34	46
25	Elektrik tesisatının periyodik kontrollerinin düzenli olarak yapıyor musunuz?	47	33
26	Topraklama tesisatının periyodik kontrollerini düzenli olarak yapıyor musunuz?	32	48
27	Basınçlı kapların periyodik kontrollerini düzenli olarak yapıyor musunuz?	23	57
28	İşyerinde acil durumlara karşı yeter sayıda destek elemanı görevlendirdiniz mi?	11	69

Yukarıdaki 28 soruyu belirlediğimiz 4 ana başlık içerisinde dağıtacak olursak sorular ve bunlara verilen cevapların sayısal ve oransal sonuçları aşağıda grafiklerde gösterilmeye çalışılmıştır.

4.1. Kişisel Nedenlere Bağlı Riskler

1. Çalışanların mesleki eğitiminin olmaması
2. Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmemesi,
3. Çalışanların yaptıkları işe uygun kişisel koruyucu donanım kullanmaması

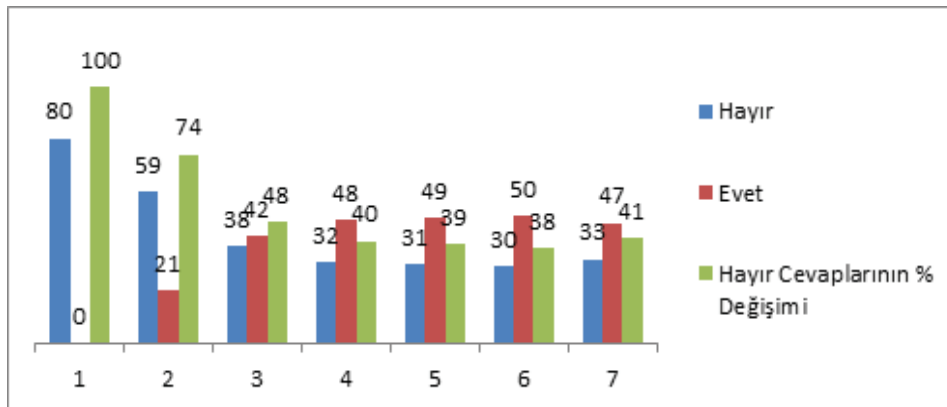
Grafik 1: Kişisel nedenlere bağlı risklere ait sorulara verilen cevaplar



4.2. İş Ekipmanlarına Bağlı Riskler

1. İş ekipmanlarının koruyucusun bulunmaması
2. İş ekipmanlarında malzeme sıçramasına karşı siperlik olmaması
3. İş ekipmanlarında elektrik çarpma riski
4. İş ekipmanlarında bakım sırasında önlem alınmaması
5. İş ekipmanlarının devrilmesine karşı tedbir alınmaması
6. İş ekipmanlarının acil durdurma sistemlerinin olmaması
7. Kaldırma araçlarında emniyet tedbirlerinin yetersizliği

Grafik 2: İş ekipmanlarına bağlı risklere ait sorulara verilen cevaplar

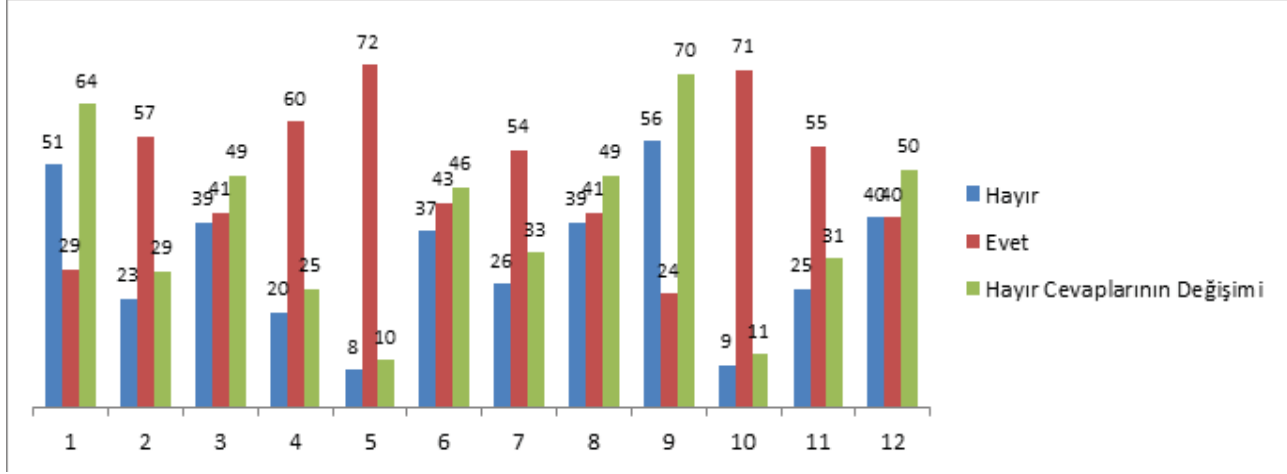


4.3. Çalışma Ortamına Bağlı Riskler

1. İşyerinde yüksekte düşme riski bulunan yerlerde önlem alınmaması
2. İşyeri ortamında yayalar ve araçlar için trafik düzenlemesi olmaması
3. İşyerinde acil çıkış bulunmaması
4. İşyerinde aydınlatma yetersizliği
5. İşyerinde atıkların uygunsuz depolanması

6. İşyerinde kimyasalların uygunsuz depolanması
7. İşyerinde yangına karşı tedbir alınmamış olması
8. İşyerinde kullanılan tüplerin uygun depolanmaması
9. Patlama riski olan kısımlarda tedbir alınmaması
10. İşyerinde yıldırım düşmesine karşı tedbir alınmaması
11. Patlama riski olan yerlerde statik elektrik riskine karşı önlem alınmaması
12. İşyerinde çalışanlar için yeterli havalandırma olmaması

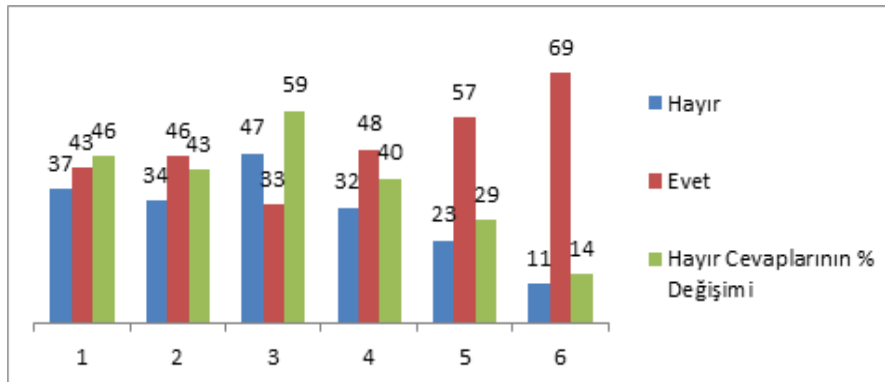
Grafik 3: Çalışma ortamına bağlı risklere ait sorulara verilen cevaplar



4.4. İş Organizasyonuna Bağlı Riskler

1. İşyerinde acil durum tatbikatlarının yapılmaması
2. Kaldırma ekipmanlarının periyodik muayenelerinin yapılmaması
3. Elektrik tesisatının periyodik kontrollerinin yapılmaması
4. Topraklama tesisatının periyodik kontrollerinin yapılmaması
5. Basınçlı kapların periyodik kontrollerinin yapılmaması
6. İşyerinde acil durumlara karşı yeterli sayıda destek elemanı görevlendirilmemesi

Grafik 4: İş organizasyonuna bağlı risklere ait sorulara verilen cevaplar



5. Anketin Değerlendirilmesi

Yapılan anket çalışmasında işyerlerinde iş kazası meydana getirebilecek hususların çalışan sayısı ile herhangi bir orantısının olmadığı görülmüştür. Az çalışanı olan bir işyeri ile çok çalışanı olan bir işyerine sorulan 28 soruya verilen olumsuz cevap sayısı kıyasladığında iş sağlığı ve güvenliği kültürünün ya da işyerinde iş kazası meydana getirecek

risklerin çalışan sayısı ile bir ilgisi olmadığı düşünülmektedir. Genel olarak 28 soruya en iyi cevapları veren işyerleri iş sağlığı ve güvenliği kültürünü benimsemiş işyerleridir. Bu işyerlerinde iş kazalarının ufak tefek yaralanmalarla sınırlı kaldığı ve aynı zamanda bu işyerlerinde çalışanların genellikle meslek lisesi mezunları olduklarını öğrenilmiştir. Tüm bunlar ışığında mesleki eğitimin iş kazalarının engellenmesi konusunda ne kadar önemli olduğunu anlaşılmaktadır.

Anket sonuçlarında karşımıza çıkan en kötü tablo metal sektöründe faaliyet gösteren hiçbir işyerinin iş ekipmanı koruyucusu konusunda noksatsız olmamasıdır. Karşımıza çıkan en olumlu tablo ise işyerinde atıkların depolanması ve işyerlerinin yıldırım düşme tehlikesine karşı aldıkları tedbirlerdir.

Sonuç

İş kazaları pek çok farklı boyutları olan sorunlardır. Aynı zamanda kişiler, işyerleri ve ülkeler içinde ciddi ekonomik kayıplar yaratmaktadır. İş kazası geçiren kişi kaza sonucunda acı çekebilir, sakat kalabilir ve hatta yaşamını yitirebilir. Kaza, sakatlık ile sonuçlanmışsa öncelikle maddi ve manevi açıdan büyük acı çeker. Eski durumuna dönmesi söz konusu değildir. Sakat kaldığı için tazminatını almış ve aylık bağlanmış olsa bile bu durum yitirdiği organını yerine getiremez ve de ruhsal durumunun bozulmasını veya aile yapısının etkilenmesini önleyemez. Kişinin başta kendisini ve ailesini etkileyen iş kazaları Soma'da meydana gelen maden kazasında olduğu gibi toplu ölümlere neden olduğu durumlarda toplum üzerinde de olumsuz etkilere yol açmaktadır.

İş kazalarını önlemek, ödemekten daha ucuzdur. Yapılması gereken şey iş kazası riskini minimize etmektir. İşveren, işyerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlamak için gerekli olanı yapmak ve bu husustaki şartları sağlamak, gerekli araçları noksatsız olarak bulundurmaya yükümlüdür. Çalışanlar da bu konuda üzerlerine düşeni yapmakla ve alınan tedbirlere uymakla yükümlüdürler. Ayrıca çalışanlar gördükleri noksanlıklar konusunda işverenlerinden gerekli tedbirleri almalarını söylemeli ve daha bilinçli olarak hareket etmelidir.

Ülkemizde özellikle makine imalatı yapan firmaların Sanayi Bakanlığı ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yürütülecek bir çalışma kapsamında denetime tabi tutulması ve daha güvenli iş ekipmanları üretilmeye başlanması iş kazalarını azaltmaya yönelik en etkin tedbirlerden birisi olacaktır. Bununla birlikte çalışanların yaptıkları işlere uygun mesleki eğitimleri almalarını sağlamak ya da bir başka deyişle meslek liselerini daha yaygın hale getirerek buralarda yetişecek gençlerimize iş sağlığı ve güvenliği kültürünü aşılamak, şüphesiz ki gelecek için iş kazaları sayılarını azaltmakta katkı sağlayacaktır.

Son olarak; meydana gelebilecek iş kazalarının sayısının azaltılması hususunda; işyerlerinin kuruluşlarından önce belediyelerden açma ruhsatı alarak faaliyete geçmelerinden ziyade; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından denetimden geçerek iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı açısından gerekli eksiklerini tamamladıktan sonra kuruluşlarının gerçekleşmesinin daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- 1- Akgün H. İstanbul İşletmelerde İş Kazalarının Çalışanların Kişisel Nitelikleri ile İlişkisi ve Otomotiv Sektöründeki Bir İşletmede Yapılan İş Kazaları Analiz Çalışması. Yüksek Lisans. İstanbul: İstanbul Üniversitesi;1999
- 2- Cuscio, Nayne F. Managing Human Resources. 5. edition irwin Mc Graw Hill 1995
- 3- Gerek, Prof. Dr. N.: Türkiye'de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Ankara (2001).
- 4- Metal Sektöründe Çalışan İşçilerin Çalışma Koşullarının İyileştirilmesi Programlı Teftişi Sonuç Raporu, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2011,15
- 5- Mustafa Kemal Şen, Türk Metal, <http://www.turkmetal.org.tr/default.asp?page=arastirmalar&id=312>. (Erişim tarihi: 24.03.2016)
- 6- Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- 7- Yalcın S. Personel Yönetimi. 5. baskı. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. İstanbul 1994: 224
- 8- www.ilo.org

TUZLA TERSANELERİNDE MEYDANA GELEN ÖLÜMLÜ İŞ KAZALARININ ANALİZİ

Gürdoğan DOĞRUL

İçişleri Bakanlığı, Çankırı/Türkiye

Murat DARÇIN

İçişleri Bakanlığı, Bilecik/Türkiye

Murat ALKAN

İçişleri Bakanlığı, Ankara/Türkiye

En ucuz taşıma yöntemi olan denizyolu taşımacılığının gelişimi gemi inşa sektöründeki gelişmelere paraleldir. İmalat sanayisinin bir kolu ve ülke ekonomisi için önemli gelir kaynağı olan gemi inşa sanayi, ülke ekonomisine, iş gücüne ve dünya ekonomisine önemli katkısı olan emek yoğun, ancak çalışanlar açısından oldukça riskli bir sektördür. Beraberinde yan sanayisini de sürükleyerek, ülke ekonomisine ve işgücüne önemli katkısı olan gemi sanayi, diğer iş kollarına göre ortalamanın üzerinde bir kaza istatistiğine sahiptir.

Bu çalışmada, Tuzla Tersanelerinde meydana gelen 94 ölümlü iş kazası birliktelik kuralları ile analiz edilmiştir. Her tek kaza, işçinin yaşı, tecrübe durumu, mesleği, kazanın şekli, ay, gün, vardiya ve vardiya saati gibi değişkenler açısından incelenmiş ve çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş kazası, tersane, gemi sanayi.

ANALYSIS OF THE FATAL OCCUPATIONAL ACCIDENTS OCCURRED IN THE TUZLA SHIPYARDS

Maritime transport, which is the cheapest method can be developed in parallel with the development of shipbuilding industry. This industry and its sub-industry are an important sector about providing labor force for the country economy. Ship building industry is based on workforce. Because of this this sector is a risky area for workers. Therefore this sector has an accident frequency above average compared to the other businesses.

In this study, 94 fatal occupational accidents that occurred in Tuzla Shipyard, were analyzed with association rules. Every single accident was examined in terms of the worker's age, occupation, experience, accident type, month, day, time shift and etc. According to the results of the study, some solutions were given about the problem areas.

Keywords: Occupational accidents, shipyard, ship industry.

Giriş

Buharlı ve zırhlı gemi imalatı ve kullanımının rastladığı dönem olan 19'uncu yüzyıl, dünya ülkelerinin denizcilik sektöründe gelişme gösterdiği bir dönemdir. 1827 yılında Osmanlı Devleti, donanmasının Navarin'de yakılmasından sonra, Avrupa Ülkeleri ve ABD'den zırhlı ve gemi satın almaya başlamıştır. 1831 yılında İstanbul Tersanesi'nde Amerikan Savaş Gemileri modelinde gemiler yapılmaya başlanmıştır. Özellikle 19'uncu yüzyılın ikinci yarısından sonra Osmanlı Donanması, İngiltere ve Fransa'nın ardından dünyanın üçüncü büyük donanması olmuştur. Ancak yabancı mühendislerin elinde olan donanmanın gelişimi bu ve başka sebepler yüzünden istikrarlı olmamıştır (Beşirli, 2004).

Tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Osmanlı'da da denizcilik sektöründeki gelişmeler, deniz askeri harekâtı yönünde olmuş, Kanuni Sultan Süleyman döneminde, Osmanlı donanması her alanda Avrupa ile mücadele edebilecek bir seviyeye çıkmıştır. XVI. yüzyılın ortalarında Osmanlı Devleti'nin Gelibolu ve İstanbul Tersaneleri'nden başka Karadeniz, Akdeniz ve Marmara denizi sahillerinde ve birçok iskelede gemi yapılmaktaydı. Özellikle İstanbul'daki Haliç Tersanesi, gemi yapımında önemli bir yer olmuştur (Beşirli, 2004).

1. Denizcilik ve Gemi İnşa Sektörü

Günümüzde dünya ticaretinin önemli bir kısmı deniz yoluyla yapıldığından, dünya ekonomisi gittikçe artan bir biçimde deniz ulaşımına ve liman sektörüne bağımlı olmaktadır. 1990'lı yıllarda dünya ticareti paralelinde artan deniz ticareti, 2000 yılında kriz dolayısıyla daralmış, sonrasında tekrar artış eğilimi göstermiştir (ISL, 2005).

Denizcilik faaliyeti, hem kamuya ve hem de özel sektöre faydaları olan bir sektördür. Uluslar arası mal değişiminin %90'ı, enerji nakliyesinin ise %80'i (Idiri ve Napoli, 2012), Türk Dış Ticaretinin ise %86,4'ü deniz yoluyla yapılmaktadır. Deniz yoluyla taşınan küresel yük miktarı son 20 yılda iki katına çıkmıştır (Gemi İnşa, Bakım-Onarım Sektör Raporu, 2014).

Küresel krizin yaşandığı 2009 yılı dünya gemi ihracatına bakıldığında, ihracatın 2008 yılına göre değer bazında %1,4 azalarak 143,8 milyar dolar seviyesine düştüğü görülmektedir. 2010 yılında ise 2009 yılına göre %18,7 oranında bir artış gerçekleşmiş ve dünya gemi ihracatı 169,9 milyar dolar olmuştur (Gemi İnşa Sektörü, 2012).

Dünya filosu, 2009 yılındaki ekonomik ve finansal krizi takip eden 3 yılın ardından 2011 yılında daha fazla gelişmiş ve son dört yılda toplamda % 37'lik bir artış kaydederek 2012 yılı ocak ayı itibarıyla 1,5 milyar DWT artmıştır (UNCTAC, 2012).

2011 yılında, uluslararası ekonomi ve mal ticaretiyle birlikte gemi taşımacılığı da büyümeye devam etmesine rağmen, 2010 yılından daha yavaş büyümüştür. 2011 yılında dünya çapında, konteyner ve kuru dökme yük taşımacılığı %4 artışla 8,7 milyar tona ulaşmıştır (UNCTAC, 2012).

Dünya deniz ticareti, 2011 yılı verilerine göre, 1,462 milyon DWT'luk deniz filosu, 8,839 milyon ton yük taşıma miktarı ve yıllık 400 milyar dolarlık geliri ile oldukça karlı bir sektördür (The Global Enabling Trade Report, 2012). Bu sektörden pay almak, gemi inşa sektörü, gemi taşımacılığı ve liman işletmeciliği sektörlerinde gelişme sağlamakla mümkün olacaktır.

Türkiye'de ise; 2008 yılında sektörün ihracatı, 2007 yılına göre %46 oranında artarak 2,6 milyar dolar seviyesine ulaşmış (Saraç, 2009), 2009 yılında ise sektörün ihracatı küresel krizin etkisiyle %31 oranında azalarak 1,8 milyar dolar seviyesine gerilemiştir (Yavuz, 2010). 2010 yılında ise sektördeki daralma artarak devam etmiş ve %39 oranında azalarak 1,1 milyar dolar seviyesine gerilemiştir. 2011 yılında ise sektör ihracatı 2010 yılına göre %14,9 oranında artış göstererek 1,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (Gemi İnşa Sektörü, 2012).

Ülkemizde 2009 yılında uluslararası ticaretin %87'lik bir bölümü denizyoluyla sağlanmaktaydı (Denizcilik Müsteşarlığı Stratejik Planı (2009-2013), 2009). Bu oran sektörün önemini göstermektedir. Ekonomik olarak en ucuz taşıma yöntemi olan denizyolu taşımacılığının gelişimi de gemi inşa sektöründeki gelişmelerle paralel olarak gelişebilmektedir.

Tersane sayısı ülkemizde 2002 yılında 37 adet iken, 2008 yılında 58, 2014 yılı sonu itibarıyla de 72'ye ulaşmıştır. Tersanelerimiz Marmara ve Batı Karadeniz'de yoğunlaşmıştır. Ayrıca, 51 adet tersane yatırım aşamasındadır. Ancak 2008 yılı son çeyreğinde başlayıp 2009 yılı son çeyreğine kadar hissedilen küresel ekonomik kriz Gemi İnşa Sektörünü de olumsuz etkilemiş, siparişlerde yaşanan düşüş hem istihdam hem de yeni yatırım ve modernizasyon çalışmalarının iptal ya da ötelenmesine sebep olmuştur (Deniz Sektörü Raporu 2013, 2014; Deniz Sektörü Raporu 2014, 2015).

Türkiye Tersaneleri; 1995 ile 2001 yılları arasında toplam 836 bin DWT'luk 166 adet geminin teslimini gerçekleştirmiştir. 2000-2013 yılları arası tersanelerimiz yaklaşık 4,9 Milyon DWT'lik 576 gemiyi teslim etmiştir. 2009 yılında yaşanan küresel ekonomik krize kadar olan süreç içerisinde siparişlerde dünya dördüncülüğüne kadar yükselen tersanelerimiz, krizden sonra yaşanan sipariş düşüşü ile 2013 yılında 21 adet 173,797 DWT'luk gemi teslim etmiş, 2014 yılında ise tonaj 139,073 DWT ve teslim edilen gemi sayısı 17 olmuştur (Deniz Sektörü Raporu 2013, 2014; Deniz Sektörü Raporu 2014, 2015).

İstihdama büyük katkı sağlayan tersanelerimizde 2007 yılında doğrudan istihdam edilen personel sayısı 33,480 iken, ekonomik krizden dolayı yaşanan sipariş iptalleri ile 2013 yılında 17,000'e kadar gerilemiştir (Deniz Sektörü Raporu 2013, 2014). İmalat sanayisinin bir kolu olan gemi inşa sanayi, ülke ekonomisine, iş gücüne ve dünya ekonomisine önemli katkısı olan emek yoğun bir sektördür.

Beraberinde yan sanayisini de sürükleyerek, ülke ekonomisine ve iş gücüne önemli ölçüde katkılar sağlayan gemi sanayi, her sosyal devletin sağlamak zorunda olduğu güvenli ve insan sağlığına uygun çalışma şartlarının sağlanamaması sebebine bağlı olarak, dünya ortalamasının üzerinde bir kaza istatistiğine sahiptir. Bu durum ise çeşitli kurumların yaptığı araştırmalara ve ulusal haberlere de konu olmuştur. Bu haberler ve bazı uzmanların tespit ettiği sağlıksız koşullarda gemi üretimi yapıldığı gerçeğinin basın yayın yoluyla kamuoyuna yansımaları, yurtiçi ve yurtdışı kaynaklı siparişlerin iptal edilmesini, bu da sektörün daralması ve işsizliğin artması sonucunu doğurmaktadır. Sektörün ulusal ekonomiye yaptığı önemli katkının artarak devam etmesi ve çalışanlara güvenli bir ortam sağlamak için öncelikli kazalarını önleyici tedbirlerin alınması şarttır.

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 13'üncü Maddesinde iş kazası; "... sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olay" olarak tanımlanmaktadır.

İş kazası bazı kaynaklarda ise; bir çalışma esnasında aniden meydana gelen, hemen veya zaman içerisinde kendini gösteren, fiziksel veya psikolojik bir hasar meydana getiren olay olarak tanımlanmaktadır (Euzenat, 2009).

Ülkelerin ekonomileri için önemli bir gelir kaynağı olan gemi inşaatı sektörü, yine bütün ülkelerde bu sektör çalışanları açısından aynı oranda riskli bir iş koludur. Fakat bu kazalar alınacak tedbirlerle azaltılabilir. Dünya tersanelerinde meydana gelen önemli kazalara aşağıda yer verilmiştir:

Fransa'nın Saint-Nazaire Tersanesinde 2003 yılında, yapımı bitmek üzere olan Queen Mary 2 Gemisinin teknik kapasitesini ve estetik yapısını görmek için gelen ziyaretçilerin bulunduğu metal köprünün yıkılması sonucu 15 kişi yüksekten düşerek ölmüş, otuz civarında kişi de yaralanmıştır (http://www.liberation.fr/societe/2003/11/17/15-morts-dans-la-rupture-d-une-passerelle-du-que-en-mary-2_452025).

Filipinler'in Keppel Subic Tersanesinde, 2011 yılında, 42 tonluk metal rampanın kayması sonucu altı işçi ezilerek ölmüş, altısı da yaralanmıştır (<http://www.imfmetal.org/index.cfm?c=27786&l=5>).

Singapur'da, 2012 yılında gemi inşası esnasında işçilerin bulunduğu asansörün arızalanıp dengesinin bozulması neticesinde 23'ü ağır olmak üzere 90 işçi yüksekten düşerek yaralanmıştır (<http://tempsreel.nouvelobs.com/monde/20121203.FAP7439/singapour-90-travailleurs-blesses-dans-un-accident-sur-un-chantier-naval.html>).

Fransa'nın Bretagne-Sud Tersanesinde 2013 yılında bir patlamanın arkasından meydana gelen yangında biri ağır olmak üzere üç teknisyen yanarak yaralanmıştır (<http://www.letelegramme.fr/ig/generales/regions/morbihan/belz-trois-stagiaires-brules-sur-un-chantier-naval-12-06-2013-2133651.php>).

Ülkemizde “Gemi, yat inşa ve bakım onarım Tersaneleri”, “Çekek yerleri”, “Yan Sanayi üreticileri” ve “Malzeme tedarikçileri” olmak üzere dört ana bölüme ayrılan Gemi İnşa Sanayi (Hekimoğlu, 2012), bütün iş sektörlerinde olduğu gibi, emek yoğun, ağır ve riskli bir iş kolu olduğundan, kaza olasılığı yüksektir. İş kazalarını önlemeye yönelik atılacak ilk adım, mevcut kazaların tüm detaylarıyla incelenmesidir. Kazaların oluş nedenlerinin doğru tespiti, aslında benzer tip kazaların bir daha meydana gelmemesi için alınması gereken önlemlerin de temelini oluşturmaktadır. O halde, gerçek amaç, mevcut kazaların incelenerek kazaların gerçek sebeplerini ortaya koymak ve bundan sonra meydana gelecek kazaları en aza indirmek ve kazalardaki ölümleri engellemek olmalıdır. Bu yüzden; iş kazalarını önlemek için atılacak ilk adım, mevcut kazaların tüm detaylarıyla incelemek, nedenlerini ve bu nedenlerin etkileşimlerini ortaya koymak ve önlemler geliştirmektir.

2. Metod

1996 ile 2008 yılları arasında Tuzla Tersanelerinde meydana gelen 96 kazaya bağlı 99 ölüm olayına ilişkin verileri analiz etmek amacıyla veri madenciliği yöntemi kullanılmıştır.

2.1. Veri Madenciliği

Yıllardır birçok bilimsel araştırmada kullanılan bir teknik olan Veri Madenciliği (Chang ve Wang, 2006), büyük veri tabanlarındaki verileri analiz ederek, kullanışlı örnekleri tanımlayabilmektedir (Zhang ve Zhang, 2002).

2.1.1. Birliktelik Kuralları

Veri madenciliği modellerinden biri olan birliktelik kuralları; büyük veri kümeleri arasında birliktelik davranışlarını bulmaya yaramaktadır (Liao ve Perg, 2007; Mirabadi ve Sharifian, 2010). Kazaları analiz etmek için de uygun bir model olan birliktelik kuralları (Zhang ve Wang, 2012), veri yığınları içindeki bilinmeyen ilişkileri açığa çıkararak, kazaların azaltılması için alınacak tedbirler konusunda karar verme ve öngörü için temel teşkil edecek sonuçlar sağlayabilmektedir (Chae, Ho, Cho, Lee ve Ji, 2001; Tsay ve Chiang, 2005).

Birliktelik kuralları, bir A hareketi (öncül) meydana geldiğinde B hareketinin (ardıl) de meydana gelme olasılığını bularak iki hareket arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmaktadır (Marukatat, 2007; Liao ve Perng, 2007; Song-bai, Ya-jun, Yue-kun, Wen-wei, Qiang An ve Ya-qin, 2008; Bothorel, Serrurier ve Hurter, 2011). Birliktelik kuralı, $A \Rightarrow B$ biçiminde gösterilmektedir (Agrawal, Imielinski ve Swami, 1993).

Bir birliktelik kuralının *kural desteği* (s), $A \cup B$ 'yi kapsayan hareketlerin sayısının, veritabanındaki toplam hareketlerin sayısına (N) yüzde cinsinden oranı ve aşağıdaki şekilde formüle edilir (Cherfi ve Toussaint, 2002; Plasse, Niang-Keita ve Saporta, 2005; Marukatat, 2007; Guillet ve Hamilton, 2007; Song-bai ve diğerleri, 2008; Bothorel ve diğerleri, 2011);

$$\text{Kural desteği (s)} = \frac{n(A \cup B)}{n(N)}$$

Güven (α) ise, A 'yı kapsayan hareketlerin yüzde kaçının B 'yi de kapsadığını ifade etmekte ve aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir (Cherfi ve Toussaint, 2002; Plasse ve diğerleri, 2005; Marukatat, 2007; Guillet ve Hamilton, 2007; Song-bai ve diğerleri, 2008; Bothorel ve diğerleri, 2011);

$$\text{Güven } (\alpha) = \frac{n(A \cup B)}{n(A)}$$

Kural desteği (s) ne kadar yüksekse kural o kadar sık tekrar etmektedir; güven (α) ne kadar yüksekse kuralın istisnası o kadar az demektir (Plassé ve diğerleri, 2005).

2.1.1.1. Apriori Algoritması

Veri setlerinden birliktelik kurallarını çıkaran bir algoritma olan Apriori algoritması (Witten ve Frank, 2005), Agrawal ve Srikant tarafından 1994 yılında geliştirilmiş ve veri madenciliği tarihinde birliktelik kurallarının çıkarılması konusunda en çok uygulanan algoritma olmuştur (Agrawal ve Srikant, 1994).

2.2. Verilerin Toplanması ve Düzenlenmesi

Araştırmada analiz etmek amacıyla, Tuzla Tersanelerinde 1996 ile 2008 yılları arasında meydana gelen 96 kazaya bağlı 99 ölüm olayına ilişkin veriler toplanmıştır.

2.3. Araştırma Bulguları

Kaza faktörleri arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla kaza verileri SPSS Clementine Programıyla analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre kaza faktörleri arasındaki birliktelikler aşağıda sunulmuştur:

1996-2008 yılları arasında Tuzla Tersanelerinde meydana gelen 96 kazaya bağlı 99 ölüm olayı incelenmiştir. Yapılan incelemede %19,192 ile en çok kaza 2008 yılında meydana gelmiştir. 2008 yılını %15,152 ile 2007 ve 2005 yılları takip etmektedir.

Melez ve diğerleri, 2013 yılında Tuzla Tersanelerinde meydana gelen kazalara bağlı 55 ölüm olayını inceledikleri araştırmada; kazaların en sık 20-29 yaş grubunda toplandığını ve en fazla 2008 yılında meydana geldiğini tespit etmişlerdir.

Kazalarda ölenlerin mesleklerine baktığımızda % 21,21 ile en çok kaynakçı mesleğinden ölümlerin olduğu, bunu %15,15 ile montajcı ve % 9,09 ile raspa işçilerinin takip ettiği görülmektedir.

Kazada ölen 99 işçinin %70,7'si ilkökul mezunu, %14,14'ü ortaokul mezunu, %7,07'si lise mezunu, % 3,03'ü üniversite mezunu ve %2,02'si de okuryazardır.

Çizelge 1'de, ölümlerin meydana geldiği vardiya ve vardiyadaki saat durumları bildirilmiştir. Çizelge incelendiğinde; %64,64'ünün (7:30-15:30) vardiyasında olduğu, bunu %28,28 ile (15:30-23:30), %7,07 ile de (23:30-07:30) vardiyalarının takip ettiği görülmektedir. Kazaların %32,32'si vardiyanın ilk iki saatinde (0-2), %24,24'ü "2-4" saatlerinde, %22,22'si "4-6" saatlerinde ve %21,21'i de "6-8" saatlerinde meydana gelmiştir.

Ölümlerin meydana geldiği vardiya ve vardiya saatlerinin birlikteliklerine bakıldığında ise; %26,562 güvene sahip $\{(5:30-23:30) \text{ vardiyası}\} \Rightarrow (2-4)$ birlikteliğinin %17,17 ile en yüksek kural desteğine sahip olduğu görülmektedir. Yani ölümlerin %17,17'si "7:30-15:30" vardiyasında ve "2-4" saatlerinde, yine aynı vardiyanın "0-2" ve "6-8" saatlerinin ikisinde de %16,16'sı ve "4-6" saatlerinde ise %15,15'i meydana gelmektedir. Buradan da anlaşıldığı gibi, "7:30-15:30" vardiyası riskli bir vardiyadır. Ayrıca %15,15'lik bir yüzdeye sahip olan $\{(15:30-23:30) \text{ vardiyası}\} \Rightarrow (0-2)$ birlikteliği de riskli bir birlikteliktir. Zira bu vardiyanın diğer saatleri ile olan birlikteliklerinin yani: $\{(15:30-23:30) \text{ vardiyası}\} \Rightarrow (2-4)$ birlikteliğinin %6,06, $\{(15:30-23:30) \text{ vardiyası}\} \Rightarrow (4-6)$ birlikteliğinin %5,05, $\{(15:30-23:30) \text{ vardiyası}\} \Rightarrow (6-8)$ birlikteliğinin ise %2,02 gibi düşük bir kural desteğine sahip olduğu görülmektedir. Bunun sebebi, üretimin büyük kısmının gündüz mesai saatlerinde yapılması ve çalışanların da büyük kısmının "7:30-17:30" saatleri arasında çalışıyor olması olabilir. Çünkü "23:30-7:30" vardiyasında toplam ölüm oranı %7,07'dir.

Çizelge 1: Ölümlerin meydana geldiği vardiya ve vardiyadaki saat durumları

Öncül	Ardıl	Destek %	Güven %	Kural Desteği %
07:30-15:30	Vardiya saati = 2-4	64,646	26,562	17,172
07:30-15:30	Vardiya saati = 6-8	64,646	25,0	16,162
07:30-15:30	Vardiya saati = 0-2	64,646	25,0	16,162
07:30-15:30	Vardiya saati = 4-6	64,646	23,438	15,152
Vardiya saati = 0-2	07:30-15:30	32,323	50,0	16,162
15:30-23:30	Vardiya saati = 0-2	28,283	53,571	15,152
15:30-23:30	Vardiya saati = 2-4	28,283	21,429	6,061
15:30-23:30	Vardiya saati = 4-6	28,283	17,857	5,051
15:30-23:30	Vardiya saati = 6-8	28,283	7,143	2,02
Vardiya saati = 2-4	07:30-15:30	24,242	70,833	17,172

Vardiya saati = 2-4	15:30-23:30	24,242	25,0	6,061
Vardiya saati = 2-4	23:30-07:30	24,242	4,167	1,01
Vardiya saati = 4-6	07:30-15:30	22,222	68,182	15,152
Vardiya saati = 4-6	15:30-23:30	22,222	22,727	5,051
Vardiya saati = 4-6	23:30-07:30	22,222	9,091	2,02
Vardiya saati = 6-8	07:30-15:30	21,212	76,19	16,162
Vardiya saati = 6-8	23:30-07:30	21,212	14,286	3,03
Vardiya saati = 6-8	15:30-23:30	21,212	9,524	2,02

Çizelge 2: Ölümün meydana geldiği ay, vardiya ve vardiya saati

Öncül	Ardıl	Destek%	Güven%	Kural Desteği%
AĞUSTOS	Vardiya saati= 0-2	15,152	60,0	9,091
AĞUSTOS	15:30-23:30	15,152	53,333	8,081
ŞUBAT	07:30-15:30	13,131	61,538	8,081
EYLÜL	07:30-15:30	13,131	61,538	8,081
TEMMUZ	07:30-15:30	9,091	88,889	8,081
HAZİRAN	15:30-23:30	13,131	53,846	7,071
MAYIS	07:30-15:30	8,081	75,0	6,061
ŞUBAT	Vardiya saati= 0-2	13,131	38,462	5,051
HAZİRAN	Vardiya saati= 0-2	13,131	38,462	5,051
EYLÜL	Vardiya saati= 6-8	13,131	38,462	5,051
AĞUSTOS ve 15:30-23:30	Vardiya saati= 0-2	8,081	62,5	5,051
HAZİRAN ve 15:30-23:30	Vardiya saati= 0-2	7,071	71,429	5,051
ŞUBAT ve 07:30-15:30	Vardiya saati= 4-6	8,081	50,0	4,04
AĞUSTOS ve Vardiya saati 0-2	07:30-15:30	9,091	44,444	4,04

Çizelge 2’de, ölümlerin meydana geldiği ay, vardiya ve vardiya saati birliktelikleri sunulmuştur. Çizelge incelendiğinde; ölümlerin %15,152’inin Ağustos ayında meydana geldiği, bunu %13,131 ile Haziran ve Şubat aylarının takip ettiği görülmektedir.

İkili birlikteliklere bakıldığında; AĞUSTOS=>(15:30-23:30) vardiyası, ŞUBAT=>(07:30-15:30), EYLÜL=>(07:30-15:30) ve TEMMUZ=>(07:30-15:30) birlikteliklerinin kural desteğinin eşit ve %8,081 olduğu;

Üçlü birlikteliklere bakıldığında ise; {AĞUSTOS ve (15:30-23:30) vardiyası}>(0-2) ve {HAZİRAN ve (15:30-23:30) vardiyası}>(0-2) birlikteliğinin kural desteğinin eşit ve %5,051 olduğu görülmektedir. Bunları %4,04 kural desteği ile {ŞUBAT ve (07:30-15:30) vardiyası}>(4-6), {AĞUSTOS ve (Vardiya saati 0-2)}>(07:30-15:30) birliktelikleri takip etmektedir.

Çizelge 3: Ay, vardiya ve ölüm sebebi

Öncül	Ardıl	Destek%	Güven%	Kural Desteği%
Yüksekten düşme	07:30-15:30	29,293	62,069	18,182
Üzerine malzeme düşmesi	07:30-15:30	13,131	76,923	10,101
AĞUSTOS	15:30-23:30	15,152	53,333	8,081
EYLÜL	07:30-15:30	13,131	61,538	8,081
ŞUBAT	07:30-15:30	13,131	61,538	8,081
TEMMUZ	07:30-15:30	9,091	88,889	8,081
EYLÜL ve 07:30-15:30	Yüksekten düşme	8,081	50,0	4,04
15:30-23:30 ve Yüksekten düşme	ŞUBAT	8,081	50,0	4,04

Çizelge 3’te ölümlerin meydana geldiği ay, vardiya ve ölüm sebebinin birliktelikleri sunulmuştur. Bu çizelge incelendiğinde; en önemli ölüm sebebinin %29,293 ile yüksekten düşme olduğu, ölüm sebebi ile vardiya birlikteliği

incelendiğinde %62,069 güvene sahip olan {Yüksekten düşme=>(07:30-15:30)} birlikteliğinin %18,18 kural desteği ile ilk sırada olduğu, bunu %13,13 ile {Üzerine malzeme düşmesi=>(07:30-15:30)} birlikteliğinin izlediği görülmektedir. Yani ölümlerin %18,18'i 07:30-15:30 vardiyasında ve yüksekten düşme sonucu meydana gelmiştir.

Ölümlerin meydana geldiği ay ile vardiya birlikteliğine bakıldığında ise {Ağustos=>(15:30-23:30)}, {Eylül=>(07:30-15:30)}, {Şubat=>(07:30-15:30)} ve {Temmuz=>(07:30-15:30)} birlikteliklerinin oranının birbirine eşit ve %8,08 olduğu görülmektedir.

Üçlü birlikteliklere bakıldığında; {EYLÜL, (07:30-15:30)}=>Yüksekten düşme birlikteliğinin güven değerinin %50 ve kural desteğinin %4,04 olduğu görülmektedir. Yani ölümlerin %4,04'ü Eylül ayında, (07:30-15:30) vardiyasında ve yüksekten düşme sonucu gerçekleşmiştir. {(15:30-23:30), Yüksekten düşme}=>Şubat birlikteliğinin de aynı kural desteğine sahip olduğu görülmektedir.

Çizelge 4: Yaş, tecrübe ve eğitim durumu

Öncül	Ardıl	Destek %	Güven %	Kural Desteği %
YAŞ 26-35	İlkokul	33,333	78,788	26,263
TECRÜBE = 1 Yıl ve az	İlkokul	33,333	69,697	23,232
YAŞ=16-25	İlkokul	30,303	63,333	19,192
YAŞ= 36-45	İlkokul	23,232	78,261	18,182
TECRÜBE = 1 Yıl ve az	YAŞ = 16-25	33,333	48,485	16,162
TECRÜBE = 1 Yıl ve az ve İlkokul	YAŞ = 16-25	23,232	43,478	10,101
TECRÜBE = 6-10 ve YAŞ=26-35	İlkokul	7,071	71,429	5,051
TECRÜBE = 1-5 ve İlkokul	YAŞ = 16-25	8,081	62,5	5,051
YAŞ = 26-35 ve İlkokul	TECRÜBE = 11-15	26,263	19,231	5,051
YAŞ = 26-35 ve İlkokul	TECRÜBE = 6-10	26,263	19,231	5,051
TECRÜBE = 11-15 ve YAŞ = 26-35	İlkokul	5,051	100	5,051
TECRÜBE = 6-10 ve İlkokul	YAŞ = 26-35	8,081	62,5	5,051
TECRÜBE = 1-5 ve YAŞ = 16-25	İlkokul	7,071	71,429	5,051
YAŞ = 16-25 ve İlkokul	TECRÜBE = 1-5	19,192	26,316	5,051
YAŞ=36-45 ve TECRÜBE= 1 Yıl ve az	İlkokul	4,04	100	4,04
TECRÜBE = 16-20 ve YAŞ = 36-45	İlkokul	5,051	80	4,04
TECRÜBE = Belirtilmemiş ve YAŞ = 36-45	İlkokul	5,051	80	4,04
TECRÜBE = 16-20 ve İlkokul	YAŞ = 36-45	7,071	57,143	4,04
TECRÜBE = 1 Yıl ve az ve İlkokul	YAŞ = 36-45	23,232	17,391	4,04

Çizelge 4'te kazazedelerin yaş, tecrübe ve eğitim durumu birliktelikleri görülmektedir. Kazalarda ölenlerin tecrübe durumlarına bakıldığında; %33,33'ünün "bir yıl ve daha az", %15,15'inin "1-5 yıl", %12,12'sinin "6-10 yıl" tecrübeye sahip olduğu görülmektedir. Elimizdeki kaza verilerinin %13,13'lük bir kısmının tecrübe durumu belirtilmemiştir. Ancak bir yıllık bir aralığı kapsamına rağmen %33 gibi önemli bir ölüm oranını gösteren "bir yıl ve daha az" tecrübe durumu dikkat çekicidir.

Kazada ölenlerin %33,33'ü 26-35 yaş grubunda olup bunu %30,303 ile 16-25 yaş grubu takip etmektedir. (YAŞ 26-35)=>ilkokul birlikteliğinin oranının %26,263 olduğu görülmektedir. Kazada ölenlerin (TECRÜBE 1 Yıl ve az)=>ilkokul birlikteliğinin oranı %23,232'dir.

Üçlü birlikteliklere bakıldığında; {(TECRÜBE 1 Yıl ve az), İlkokul}=>YAŞ(16-25) birlikteliğinin %10,101 ile en yüksek kural desteğine sahip olduğu görülmektedir.

Sonuç

Araştırma sonuçlarına göre tersane kazalarında yaşanan ölümlerde; yıllardan 2008, mesleklerden kaynakçı, eğitim durumunda ilkokul, vardiyalardan (7:30-15:30), vardiya saatlerinden ilk iki saat (0-2), aylardan AĞUSTOS, ölüm sebeplerinden yüksekten düşme, tecrübe durumunda "bir yıl ve daha az" ve yaş grubunda 26-35 yaş;

İkili ve üçlü birlikteliklerde; $\{(5:30-23:30) \text{ vardiyası}\} \Rightarrow (2-4)$; $\{AĞUSTOS\} \Rightarrow (15:30-23:30) \text{ vardiyası}$; $\{Yüksekten düşme\} \Rightarrow (07:30-15:30)$; $\{(TECRÜBE 1 Yıl ve az)\} \Rightarrow \text{ilkokul}$; $\{AĞUSTOS \text{ ve } (15:30-23:30) \text{ vardiyası}\} \Rightarrow (0-2)$; $\{EYLÜL, (07:30-15:30)\} \Rightarrow \text{Yüksekten düşme}$; $\{(TECRÜBE 1 Yıl ve az), \text{İlkokul}\} \Rightarrow \text{YAŞ 16-25 öne çıkmaktadır}$.

Burada dikkati çeken husus; kazalarda ölenlerin; %33,33'ünün "bir yıl ve daha az", %15,15'inin "1-5 yıl" tecrübeye sahip olduğudur. Yani ölenlerin %48'i "0-5 yıl" tecrübeye sahiptir.

Kaynakça

- Agrawal, R., Imielinski, T. and Swami, A. (1993). Mining association rules between sets of items in large databases. In: Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD 207–216.
- Agrawal, R. and Srikant, R. (1994). Fast algorithms for mining association rules. *Very Large Data Bases VLDB 1994*. 487-499.
- Beşirli, M. (2004). Sultan Abdülaziz'den Birinci Dünya Savaşı'na Osmanlı Donanması. A.Ü.Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, Sayı 25, 243-274. Erzurum.
- Bothorel, G., Serrurier, M. and Hurter, C. (2011). Utilisation d'outils de Visual Data Mining pour l'exploration d'un ensemble de règles d'association. IHM '11 23rd French Speaking Conference on Human-Computer Interaction. October 24-27.
- Chae, Y.M., Ho, S.H., Cho, K.W., Lee, D.H. and Ji, S.H. (2001). Data mining approach topology analysis in a health insurance domain. *International Journal of Medical Informatics*, 62(2), 103–111.
- Chang, L.Y. and Wang, H.Y. (2006). Analysis of traffic injury severity: an application of non-parametric classification tree techniques. *Accident Analysis and Prevention*, 38(5), 1019–1027.
- Cherfi, H. and Touissaint, Y. (2002). Adequation d'indice statistiques a l'interpretation de regles d'association. *Proceeding of Actedes Bieme Journees Internationales d'analyse Statistiques des Donnees Textuelles*. Saint-Malo, France.
- Denizcilik Müsteşarlığı Stratejik Planı (2009-2013), (2009). <http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Stratejiler/DenizcilikMustesarligiSP0913.pdf>. Erişim Tarihi: 12.03.2016.
- Deniz Sektörü Raporu 2013, (2014). İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası. İstanbul.
- Deniz Sektörü Raporu 2014, (2015). İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası. İstanbul.
- Euzenat, D. (2009). Les Indicateurs Accidents du Travail de la Dares Conception, Champ et Interprétation. Document D'étude No:150. Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques.
- Gemi İnşa Sektörü (2012). Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü Otomotiv, Makina, Elektrik ve Elektronik Ürünler Daire Başkanlığı.
- Gemi İnşa, Bakım-Onarım Sektör Raporu, 2014. Türkiye Gemi İnşa Sanayicileri Birliği.
- Guillet, F. and Hamilton, H. J. (2007). Quality Measures in Data Mining. Springer-Verlag New York, Inc., Secaucus.
- Idiri, B. and Napoli A. (2012). Découverte de règles d'associations pour l'aide à la prévision des accidents maritimes. *Revue Des Nouvelles Technologies De L'information*. 243-248.
- ISL, İnstitute of Shipping Economics and Logistic, Market Analysis. World Part Development. 2005.
- Hekimoğlu, A.P. (2012). TR 90 Bölgesi, Gemi İnşa Sanayii Sektör Raporu. Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı, Program Yönetimi Birimi. Trabzon.
- http://www.liberation.fr/societe/2003/11/17/15-morts-dans-la-rupture-d-une-passerelle-du-queen-mary-2_452025. Erişim Tarihi; (03.12.2015).
- <http://tempsreel.nouvelobs.com/monde/20121203.FAP7439/singapour-90-travailleurs-blesses-dans-un-accident-sur-un-chantier-naval.html>. Erişim Tarihi; (03.12.2015).
- <http://www.letelegramme.fr/ig/generales/regions/morbihan/belz-trois-stagiaires-brules-sur-un-chantier-naval-12-06-2013-2133651.php>. Erişim Tarihi; (03.12.2015).
- <http://www.imfmetal.org/index.cfm?c=27786&l=5>. Erişim Tarihi; (03.12.2015).
- Liao, C.W. and Perng, Y.H. (2007). Data Mining for occupational injuries in the Taiwan construction industry. *Safety Science* 46, 1091-1102.
- Marukatat, R. (2007). Structure-Based Rule Selection Framework for Association Rule Mining of Traffic Accident Data. *Computational Intelligence and Security Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 4456, 231-239.

- Melez, D.O., Büyük, Y., Melez, İ.E., Şahin, M.F., Şahin, E., Gürler, A.S. ve Eyisoy, O. (2013). Tuzla Tersaneler Bölgesinde 2003-2011 Yılları Arasında İş Kazalarına Bağlı Ölümler.
- Mirabadi, A. and Sharifian, S. (2010). Application of association rules in Iranian Railways (RAİ) accident data analysis. *Safety Science*, 48, 1427-1435.
- Plasse, M., Niang-Keita, N. And Saporta, G. (2005). Utilisation conjointe des regles d'association et de la classification de variables. Conference Nationale avec Comite de Lecture. Pau, France.
- Saraç, F. (2009). Gemi İnşa Sektör Raporu. Avrupa İşletmeler Ağı-Karadeniz.
- Song-bai, H., Ya-jun, W., Yue-kun, S., Wen-wei, G., Qiang An, C. and Ya-qin, A. (2008). There search of multidimensional association rule in traffic accidents. 4th Conference on "Wireless Communication, Network and Mobile Computing", Dalian, China. 1-4.
- The Global Enabling Trade Report (2012). Reducing Supply Chain Barriers. (Editors; Lawrence, R.Z., Hanouz, M.D. and Doherty, S.). World Economic Forum. Geneva.
- UNCTAD, (2012). Review of Maritime Transport.
- Witten, I.H. and Frank, E. (2005). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Third Edition. Morgan Kaufmann Publishers. USA.
- Yavuz, M. (2010). Gemi İnşa Sektörü. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi.
- Zhang, C. and Zhang, S. (2002). *Association Rule Mining: Models and Algorithms*. Springer, New York.
- Zhang, C. and Wang, S. (2012). Application of Data Mining in Urban Traffic Accidents Governance Based on Association Rules. *Advances in information Sciences and Service Sciences (AISS)*. 4(19).
- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2012). T.C. Resmi Gazete, 26200, 16 Haziran 2006.

TERSANELERDEKİ KAYNAK İŞLEMİ İÇİN FMEA UYGULAMASI: DURUM TESPİTİ

Nazlı Gülüm Mutlu,

Res. Asst., Industrial Engineering, Yıldız Technical University, 34349, Istanbul, Turkey

Levent Bilgili,

Res. Asst., Naval Architecture and Marine Engineering, Yıldız Technical University, 34349, Istanbul, Turkey

Serkan Altuntaş,

Asst. Prof. Dr., Industrial Engineering, Yıldız Technical University, 34349, Istanbul, Turkey

Uğur Buğra Çelebi

Assoc. Prof. Dr., Naval Architecture and Marine Engineering, Yıldız Technical University, 34349, Istanbul, Turkey

Gemi inşa sektörü, bütün süreçleri ve yan kollarıyla birlikte hem dünyada hem de ülkemizdeki en ağır ve tehlikeli sektörlerin başında gelmektedir. Bir geminin yaşam döngüsünde önemli bir yere sahip olan üretim ve bakım/onarım aşamalarının gerçekleştiği yerler olan tersaneler, yoğun iş yükü ve ağır iş süreçleri barındırmaları nedeniyle iş kazalarına ve meslek hastalıklarına son derece açık üretim tesisleridir. Kaynak işlemi, tersanelerde birleştirme sürecinde en çok kullanılan yöntemlerden biridir. Kaynak işlemi, hem kaynak kalitesini hem de çalışanın sağlık ve güvenliğini tehdit eden riskler barındırmaktadır. Bu risklerin ön görülmesi ile istenmeyen sonuçların önüne geçilecek ve aynı zamanda kazalar, meydana gelmeden engellenebilecektir. Bu çalışmada, kaynak işlemi esnasında oluşabilecek hataları işlem öncesinde saptamak için Hata Türleri ve Etkileri Analizi (HTEA) yöntemi kullanılmıştır. Her bir hata türü için *olasılık*, *şiddet* ve *saptanabilirlik* değerleri, kaynak işinde uzmanların görüşlerine başvurularak tespit edilmiştir. Bu sayede, kaynak sürecinde meydana gelebilecek hataların Risk Öncelik Sayısı (RÖS) belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarının gaz altı kaynağı uygulamasında hem kaynak kalitesi hem de iş güvenliği için iyileştirici etkileri olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tersanelerde iş güvenliği, Kaynak, HTEA

APPLICATION OF FMEA TO WELDING PROCESS IN SHIPYARDS: A CASE STUDY

Ship manufacturing is one of the heaviest and most dangerous sectors with all its processes and sub-branches in the world and Turkey. Shipyards are the manufacturing sites that are very risky for occupational accidents and diseases due to the intensive usage of labor-force and heavy processes. Welding is the most used joining process in shipyards. Welding operation includes threatening risks for both welding quality and the workers' health and safety. The undesired results and the accidents can be prevented at the same time by prediction of these risks. In this study, the faults that can be occurred during welding operation is determined by using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method. The *occurrence*, *severity* and *detectability* values of the each possible fault is determined by consulting the welding expert's opinions. Thus, the Risk Priority Number (RPN) of the possible faults is determined in this study. It is believed that the results of this study have enhancing effects on both welding quality and occupational safety for welding applications.

Keywords: Occupational safety in shipyards, Welding, FMEA

Introduction

All over the world amongst a great number of complicated operations, joining is one of the most important and most frequently used processes in shipyards and welding is the most used joining process due to easiness of implementation and effectiveness.

Despite of the great number of various welding types, shielded metal arc welding (SMAW), gas metal arc welding (GMAW), submerged arc welding (SAW) and plasma arc welding (PA) are the most preferred welding methods used widely in shipyards (Senoz *et al.*, 2015). All of these welding types cause various dangerous conditions for both human health and environment. The impacts on human health can be divided into two main sub-categories: Occupational accidents and occupational diseases. While occupational diseases have long-terms health effects, the impacts of occupational accidents are comparatively rapid.

Welding fume, which is formed during all welding processes and contains metal particulates, are extremely toxic for the workers in case of inhalation. Different types of welding implementation on different steels may cause iron, manganese, silica, chromium, nickel and copper particulates (Celebi *et al.*, 2009). Due to the ability to penetrate deep into the lungs,

welding fume particles that are smaller than 1 mm in diameter constitute the greatest health hazard (Konarski *et al.*, 2003). In addition, it has been observed that high exposure rates to manganese may cause an illness named manganism that have negative effects on neural system (Antonini *et al.*, 2009).

Davison (1999) studied on the fire occurrence possibilities, causes of fire and precautions and preventing methods of fire for different welding types. Aravinth *et al.* (2012) studied on the potential failures and preventive methods of gas tungsten arc welding (TIG) by using FMEA. Özkok, (2014) assessed and determined the risk levels of different phases during ship hull building using FMEA. The study mainly depends on the failure statistical data of the shipyard. After the categorizing the failures, the *occurrence* and severity of the failures were determined and the most risky operations were identified in the study. Buksa *et al.* (2010) investigated the shipbuilding pipeline production, which contains special pipe welding processes, quality improvement by the help of FMEA. Kumar and Karthikeyan (2014) used FMEA in order to analyze the welding process and determine the expected failures.

Besides, considering the recent literature, it has been observed that FMEA method was used for several industrial sectors. Among them, Trafialek and Kolanowski (2014) used the FMEA method to ensure food security. They ranked the risks as minor, moderate, high and critical. Lolli *et al.* (2015) studied a conjunction of the FMEA method with a novel multi criteria decision making method named Flow Short-GDS. Silva *et al.* (2014) determined the potential threats on Information Technology Systems Security (ITSS) by using Fuzzy logic and FMEA. Sutrisno *et al.* (2015) studied risk assessment regarding maintenance waste by using modified FMEA method. Mariajayaprakash and Senthilvelan (2014) used FMEA and Taguchi methods to optimize process parameters of screw conveyor (sugar mill boiler). They expressed using this two methods increases process stability, reliability and quality. Feili *et al.* (2013) studied risk analysis for geothermal power plants by using the FMEA technique. They stated that thanks to prevent potential dangers, plants security rises. Li and Gao (2010) combined two methods, namely Failure Mode and Critically analysis method and Fault Tree Analysis method to evaluate the parameters that negatively effect on ethylene cooling process. Mandal and Maiti (2014) calculated both the risk priority number (RPN) and risk priority fuzzy number (RPFN) by using FMEA method with fuzzy similarity value and possibility theory based approach. Wessiani and Sarwoko (2015) evaluated the risk that threat the poultry feed production process using Fuzzy FMEA method.

In this study, a risk assessment study is conducted for welding process, which is the most common manufacturing method used in shipbuilding. The FMEA method is used in order to determine the failures occurred during welding process. The main purpose of this study is to determine the failures related to welding process and to rank these failures with respect to their importance in welding process.

1. Application of FMEA to Welding Process in Shipyards

Welding is one of the most common manufacturing methods used in shipyards (Yılmaz, 2014). Due to the threats, which have impacts on process quality, worker health and safety, related with welding, the process must be implemented concordantly with the process rules. Predetermining the possible failures has a vital importance in order to maintain the worker health and safety. In this study, the FMEA method is used to scale the failures according to their danger priority. The algorithm used in this study is given in Figure 1. Figure 2 represents the failure modes and system components for welding. Occurrence (O), Severity (S) and Detectability (D) values of these failure modes included in welding process are obtained based on the experiences of naval architects, whose professional experiences are varied between 1 and 15 years. The RPN value for each failure mode is calculated as follows:

$$\text{RPN} = \text{O} * \text{S} * \text{D} \quad (1)$$

The failure functions and the corresponding failure modes are given in Table1. As can be seen from Table 1, there are totally 30 failure modes for welding process. The first 16 failure modes are related to machine function. The 9 failure modes are corresponding to human function. Finally, the remaining 5 failure modes are related to environment function.

Table 2 presents the RPN values obtained from the FMEA method. The most important three failures are “deformation of electric cable connected to the welding machine”, “the failure of excessively air flow during welding operation in work environments” and “the failure of untidy cable in work environments”. These failures are basically related to machine and environment functions for the welding. It should be noted that all failures have the higher RPN value than 40.

Figure 1. The flow algorithm of the FMEA application

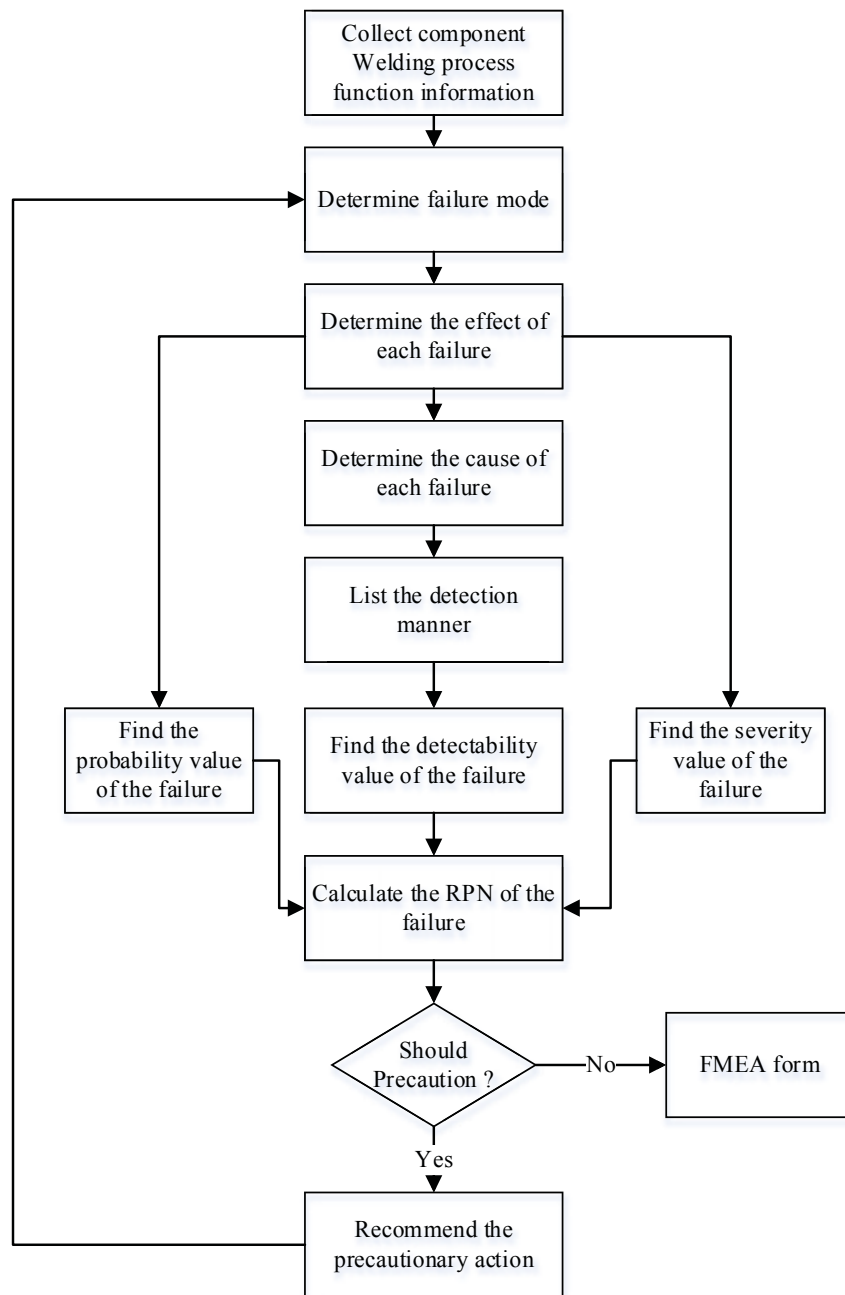


Figure 2. The system components and failures for welding process

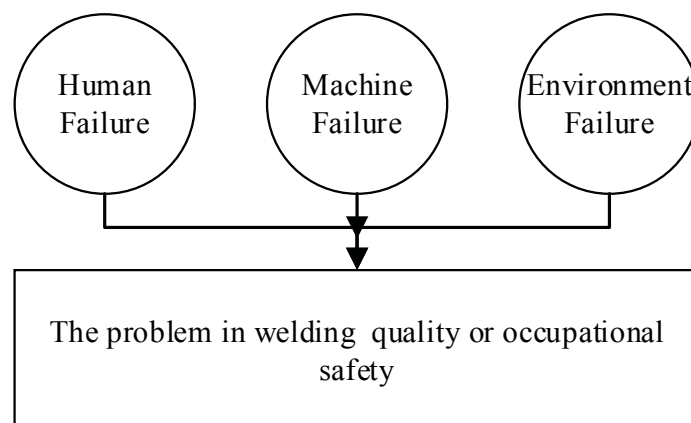


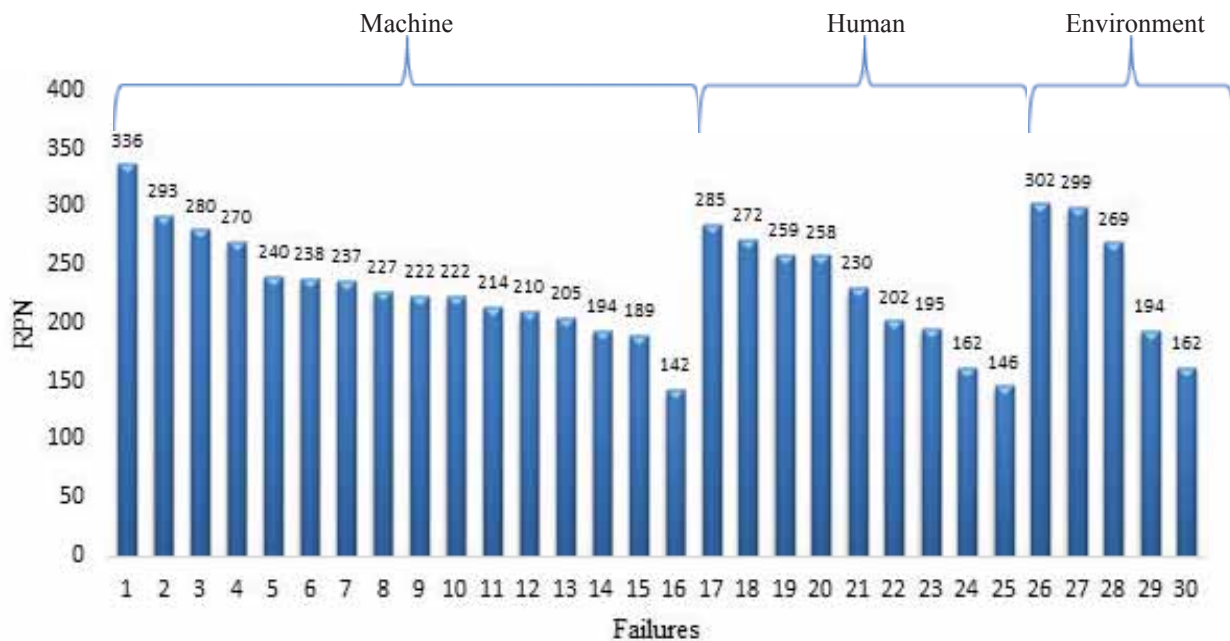
Table 1. The failure functions and failure modes for welding process

Failure Function	Failure No	Failure Mode
Machine	1	Deformation of electric cable connected to the welding machine
	2	Too high welding current
	3	The welding operation with inappropriate torch angle
	4	The Pore formation in welding surface
	5	The welding operation with too high voltage
	6	The failure of gas leak in the welding hose or torch tip
	7	The failure of welding speed
	8	The failure of uncontrolled shutdown welding system
	9	The failure of workpiece grounding
	10	The failure of weld design
	11	The failure of insulation of electric welding machine
	12	The failure of spiral pipe obstruction in welding machine
	13	The failure of wire feed system deterioration
	14	The failure of related to welding electrode
	15	The failure of related to ground the welding gun
	16	The failure of explosion tube because of rebound flame
Human	17	The failure of related to protective mask usage
	18	The failure of related to protective glove usage
	19	The failure of thick welding material usage
	20	The failure of related to clean of the welding operation environment
	21	The failure of contaminated wire usage for welding operation
	22	The failure of glasses usage
	23	The failure of welding technique selection
	24	The failure of unsuitable shoes usage
	25	The failure of touch to heated workpiece of employee
Environment	26	The failure of excessively air flow during welding operation in work environments
	27	The failure of untidy cable in work environments
	28	The failure of inadequate ventilation of wok environments
	29	The failure of very close to welding environment of gas cylinders
	30	The failure of overturn of gas cylinders in wok environments

Table 2. The RPN value for failure modes in the welding process

Failure Function	Failure No	RPN	Failure Function	Failure No	RPN	Failure Function	Failure No	RPN
Machine	1	336	Human	20	258	Machine	13	205
Environment	26	302	Machine	5	240	Human	22	202
Environment	27	299	Machine	6	238	Human	23	195
Machine	2	293	Machine	7	237	Environment	29	194
Human	17	285	Human	21	230	Machine	14	194
Machine	3	280	Machine	8	227	Machine	15	189
Human	18	272	Machine	9	222	Environment	30	162
Machine	4	270	Machine	10	222	Human	24	162
Environment	28	269	Machine	11	214	Human	25	146
Human	19	259	Machine	12	210	Machine	16	142

Figure 3. The RPN range exchange for welding process



According to the results, RPN values of all failures are between 142 and 336, which are higher than 40. Thus, it was determined that all failures must be prevented by using urgent action plan. It was observed that the three most important failures were related with machine and working environment of the welding system. These failures are identified as follow, respectively: Deformation on electrical wiring (fatal danger by shock), excessive air current around the arc (danger for weak welding quality due to bubbles occurred in welding area), messy wirings in the area in which welding process is implanted (fatal danger for injury by trip and fall)

Conclusion

The FMEA method is one of the most extensively conducted method in the literature to measure risks. Welding process in shipyards is quite risky for occupational accidents and diseases. Therefore, an application of the FMEA method was presented in this study to determine the importance of the failures occurring during the welding process. Welding quality has a great importance to reduce risks related to human, machine and environment for worker health and safety. At the beginning of this study, the failure types related to the welding quality and the occupational health and safety issues are determined and classified into three clusters, namely machine, human and environment. Then, the FMEA method was conducted to sort all possible failures in descending order according to the risk priority number (RPN) values. The use of the FMEA provides the user to prevent occupational accidents in the working facilities. The results of this study show that the importance level of failures related to the welding process can be easily determined through the use of the FMEA. In future research, the FMEA in combination with conventional approaches will be conducted for the analysis of the welding process.

References

1. ANTONINI, James M., SRIRAM, Krishnan, BENKOVIC, Stanley A., ROBERTS, Jenny R., STONE, Samuel, Chen, Bean T., BERRY-SCHWEGLER, Diane, JEFFERSON, Amy M.,BILLIG, Brenda K., FELTON, Christopher M., HAMMER, Mary Ann, MA, Fang, FRAZER, David G., P.O'CALLAGHAN, James, MILLER, Diane B., (2009). "Mild steel welding fume causes manganese accumulation and subtle neuro-inflammatory changes but not overt neuronal damage in discrete brain regions of rats after short-term inhalation exposure", *Neuro Toxicology*, Vol. 30, Issue 6, pp. 915-925.
2. ARAVINTH, P., SUBRAMANIAN, S., SRI VISHNU, G., VIGNESH P., Process Failure Mode And Effect Analysis on Tig Welding Process - A Criticality Study, *International Journal of Advances in Engineering and Technology*, Vol. 3, Issue 2, pp. 746-755.
3. BUKSA, T., PAVLETIC, D., SOKOVIC, M., (2010). Shipbuilding pipeline production quality improvement, *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, Vol. 40, Issue 2, pp. 160-166.

4. CELEBI, U.B., AKANLAR, F.T., VARDAR, N., (2009). Chemicals and Hazardous Wastes Generated by Shipyard Production and Their Effects on Human Health at Workplace Fresenius Environmental Bulletin, 18(10), pp.1901-1908.
5. DAVISON, E., (1999). Fire investigation essay: Danger and precautions used in welding.
6. FEILI, Hamid Reza, AKAR, Navid, LOTFIZADEH, Hossein, BAIRAMPOUR, Mohammad, NASIRI, Sina, (2013). "Risk analysis of geothermal power plants using Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) technique", **Energy Conversion and Management**, Vol. 72, pp. 69-76.
7. KUMAR, M.V., KARTHIKEYAN N., (2014). Identification and elimination of hazards by safety audit method, International Journal of Scientific Engineering and Technology Research, Vol. 3, Issue 6, pp. 957-959.
8. KONARSKI, P., IWANEJKO, I., CWIL, M., (2003). "Core-shell morphology of welding fume micro and nanoparticles", **Vacuum**, Vol. 70., Issue 2-3, pp. 385-389.
9. LI, D., GAO, J., (2010). Study and application of Reliability-centered Maintenance considering Radical Maintenance, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Vol.23, pp. 622-629.
10. LOLLI, F., ISHIZAKA, A., GAMBERINI, R., Rimini, B., Messori, M., (2015). Flow Sort-GDSS-A novel group multi-criteria decision support system for sorting problems with application to FMEA, Expert Systems with Applications, Vol. 42, pp. 6342-6349
11. MANDAL,S., MAITI, J., (2014). Risk analysis using FMEA: Fuzzy similarity value and possibility theory based approach, Expert Systems with Applications, Vol. 41, pp.3527-3537.
12. MARIAJAYAPRAKASH, A., SENTHILVELAN, T., (2014). Optimizing Process Parameters of Screw Conveyor (Sugar Mill Boiler) Through Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Taguchi Method, Journal of Failure Analysis and Prevention , Vol. 14, Issue 6, pp.772-783.
13. ÖZKOK, M., (2014). Risk assessment in ship hull structure production using FMEA, Journal of Marine Science and Technology, Vol. 22, No. 2, pp. 173-185.
14. SILVA, M., M., GUSMÃO, A., P., H., POLETO, T., SILVA, L., C., COSTA, A., P., C., S., (2014). A multidimensional approach to information security risk management using FMEA and fuzzy theory, International Journal of Information Management, Vol. 34, pp.733-740
15. SENOZ, Kutsi Mert, BILGILI, Levent, MERT, Tolga, ÇELEBİ, Uğur Buğra., EKİNCİ, Serkan, VARDAR, Nurten, (2015). "Fume formation rate of shielded metal arc welding of stainless steel used in chemical tankers in shipbuilding", **8th International Scientific Conference on Naval, Mechanical and Industrial Engineering**, TEHNONAV-2015, 2-4 July, Constanta, Romania.
16. SUTRISNO, Agung, GUNAWAN, Indra, TANGKUMAN, Stenly, (2015). "Modified failure mode and effect analysis (FMEA) model for accessing the risk of maintenance waste", **Procedia Manufacturing**, Vol. 4, pp. 23- 29.
17. TRAFIALEK, J., KOLANOWSKI, W., (2014). Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) for audit of HACCP system, Food Control, Vol. 44, pp.35-44
18. WESSIANI, Naning Aranti , SARWOKO, Satria Oktaufanus (2015). "Risk analysis of poultry feed production using fuzzy FMEA", **Procedia Manufacturing**, Vol. 4, pp. 270-281.
19. YILMAZ, A., İ., (2014). Tersaneler için tersane kaza analiz ve yönetim sistemi (TKAYS) kurulması, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

BİR ORGANİZASYONEL KAZA MODEL ARACI OLAN RIAAT İLE İŞ KAZALARININ ARAŞTIRILMASI

Çağdaş Çalış,
Polimer Kauçuk San. ve Paz. A.ř. (Eaton Co.)
İmer Okar,
Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi

Bu çalışma ile modern kaza modeli yaklaşımlarında iş kazalarının birden fazla nedenine odaklanılarak, iş kazalarının birçok farklı faktörün birleşiminden meydana geldiğini göstermek amaçlanmıştır. Çalışmada modern kaza modeli yaklaşımlarından Organizasyonel Kaza Modeli'ni temel alan İş Kazalarının Kayıt, Araştırma ve Analiz (The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work-RIAAT) prosesi kullanılmıştır. Prosesin 2. kısmı olan Araştırma ve Analiz basamağı ile kimya sektöründeki bir işletmede Ocak 2013-Ocak 2014 tarihleri arasında meydana gelen 104 vaka incelenmiştir. (1) Vakalardaki insan hataları; %30,8 oranıyla ihlal, %29,8 oranıyla hiçbiri, %23,1 oranıyla sapma ve dalgınlık, %16,3 oranıyla yanlışlık olarak ortaya çıkmıştır. (2) Bireysel katkı faktörleri sınıflandırmasında vakaların %35,4'ü tespit edilememiştir. Zihinsel/psikolojik faktörlerin vakalara etkisi %24,8 oranla en yüksek ikinci faktör olup bu faktörü üretimde zaman ve üretim baskısının oluşturduğu düşünölmektedir. (3) İş yeri faktörleri sınıflandırmasındaki yetersiz araç gereç %34,2 ile en yüksek orana sahip olmuştur. İşletmenin kendi imkanları ile yaptığı bir çok ekipman bulunduğundan, bu ekipmanların standart ve güvenli olmaması kazaların oluşmasına etki etmiştir. (4) Organizasyon ve yönetim faktörleri sınıflandırmasında %21,9 oranla tesis ve makinelerin dizaynı vakaları etkileyen en yüksek organizasyon ve yönetim faktörü olmuştur. Organizasyon ve yönetimin tesis ve makine dizaynı ile ilgili politikaları, işletmenin kendi imkanları ile bir çok ekipman yapmasına sebep olmuştur. Bu ekipmanların standart ve güvenli olmaması ise kazaların oluşmasına etki etmiştir. Bu çalışmada organizasyonel kaza modelinde organizasyon ve yönetimin işyerindeki faktörleri etkilediği ve kazalara yol açtığı görölmüştür. Elde edilen bulgu, bu iki faktörün kazalara neden olduğunun görölmesi açısından kayda değerdir. Sonraki çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı çalışmalara ulaşılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş kazası, iş kazalarını araştırma, iş kazası modelleri, RIAAT prosesi

INVESTIGATION OF THE OCCUPATIONAL ACCIDENTS WITH THE RIAAT WHICH IS AN ORGANIZATIONAL ACCIDENT MODEL INSTRUMENT

This study's aim was to show that occupational accidents occur from combination of many different factors by focusing on multiple causes of occupational accidents in modern accident model approaches. In the study, Occupational Accidents' Recording, Investigation and Analysis (The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work-RIAAT) process based on Organizational Accident Model among modern accident model approach, was used. 104 cases occurred between January 2013-January 2014 in an organization in the chemical industry were examined with Investigation and Analysis Step, which was process' 2nd part. (1) Human errors in cases; violation of 30,8%, none of them of 29,8%, deviation and absence of mind of 16,3% emerged as mistake. (2) 35,4 of cases could not be detected in the classification of individual contribution factors. Impact of mental / psychological factors was the second highest factor of 24,8%, it was thought that this factor was formed by time and production pressure in manufacturing. (3) Workplace factors had the highest rate of 34,2% of insufficient equipment in the classification. Because organization makes many equipment through its own means, the equipment's non-standard and unsafe condition led accidents to occur. (4) In classification of organization and management factors, plant design and machineries of 21,9% became the highest organization and management factor affecting case. Plant and machine design related organization and management's policies led organization to make equipment through its own means. Equipment's non-standard and unsafe condition affected occurrence of accidents. In this study, it was seen that organization and method affected factors on workplace in organizational accident model and caused accidents. Findings obtained were considerable in terms of both of these factors seen to cause accidents. It was aimed to reach statistically significant studies in subsequent studies.

Keywords: Accident models, investigation of occupational accidents, occupational accidents, RIAAT process

Giriş

İş kazalarının ya da ramak kala olayların araştırmasını yapmak, işletme süreçlerinde bir hata olup olmadığının, olayların sebeplerini bilmeyi ve nasıl önlenebileceğini, yasayı ya da iş güvenliği kurallarının ihlal edilip edilmediğinin tespiti nedeniyle önem arz eder.

Tehlike ile çalışan aynı an ve yerde olduğunda, olayların açığa çıkma olasılığı yüksek olacaktır. Bununla beraber olayların nedenlerini sadece tehlike ve çalışanın bir araya gelmesi olarak ifade etmek yetersiz kalacaktır.

Kazaların ya da kaza oluşma olasılığı olan olayların yapısı genellikle karmaşıktır. Geleneksel kaza modeli yaklaşımları tek bir kök nedene odaklanarak, kazaların nedenlerini sınırlandırıp farklı nedenler gözden kaçabilmektedir. Bununla beraber modern kaza modellemeleri bir veya daha çok nedeni açığa çıkarabilmektedir.

Bu çalışmada, geleneksel ve modern kaza modelleri anlatılarak, modern kaza modellerinden 'Organizasyonel Kaza Modeli' kullanılarak geliştirilen RIAAT prosesi ile 104 kaza incelenerek sonuçları sunulmuştur.

1. Genel Bilgiler

1.1. İş Kazasının Tanımı

20.06.2012 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda iş kazası, "işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay olarak" ifade edilmiştir.

Hukuki açıdan kazanın geniş ve dar olmak üzere iki tanımı vardır (Demirbilek, 2005:11). Geniş anlamda kaza, aniden ve istenmeyen bir zararın oluşmasına neden olan sebepler bütünü biçiminde tanımlanır. Dar anlamdaki kaza kavramı ise, insan vücudunun bütünlüğünün ihlali ya da ölüm durumudur (Güney, 2009:3).

Bu bilgiler ışığında iş kazasının modern tanımı şu şekilde yapılabilir:

İşveren tasarrufu altında çalışan bir kişinin, yaptığı işte ya da işi görmesi için yapması gereken tüm faaliyetlerde, aniden ya da çok kısa bir zaman dilimi içinde ve dıştan gelen bir etkenle bedensel ya da ruhsal zarara uğramasıdır (Demirbilek, 2005:11, Özkılıç, 2007:35).

1.2. İş Kazası Modelleri

1.2.1. Ardışık Kaza Modeli

Bu model, istenmeyen bir olayın kazaya yola açan olaylar dizisini başlattığı ve ardışık olaylar arasındaki neden-sonuç ilişkisinin doğrusal ve deterministik olduğunu varsayar (Underwood, 2013:3). Model, kazanın tekrar meydana gelmesini önleyecek bir kök-nedenin olduğunu söyler. FMEA, FTA, ETA, 5 Neden Metodu gibi kaza modelleri bu sınıflandırmaya girmektedir (Qureshi, 2008:2). Bununla beraber en çok bilinen ve ilk kaza nedensellik modeli, Domino Teorisi'dir.

Ardışık kaza modeli ile geliştirilen yöntemler, oldukça basit sistemlerde, insanların davranışlarının veya fiziksel bileşenlerin başarısızlıkları tarafından neden olan kayıplarda çok iyi çalışır ve genellikle kazaya yol açan olayların iyi bir açıklamasını sunar (Underwood, 2013:3). Bununla beraber insan unsurları, organizasyon ve yönetim arasındaki neden-sonuç ilişkisi bu yöntemler tarafından kötü bir şekilde tarif edilir ve kazaları tetikleyen bu nedensel faktörleri tasvir etmekte zorlanır (Leveson, 2011:31).

1.2.2. Epidemiyolojik Kaza Modeli

Epidemiyoloji, çevresel faktörler ve hastalık arasındaki nedensel ilişkiler üzerine çalışır (Goetsch, 2011:1726). Epidemiyolojik kaza modelleri ise, insanın enfeksiyona maruz kaldığı süreci analogi olarak kullanır. Eğer bir savunma (örneğin bağışıklık sistemi) aktif değilse bir ajan (örneğin bir virüs) konağı başarılı bir şekilde enfekte edebilir. Bu analogi, gizli koşulların (savunma sisteminin zayıflığı) aktif hatalarla (ajan) birlikte sistemi (konak) nasıl etkileyebileceğini tanımlamak için epidemiyolojik kaza modeli tarafından kullanılır. (Hollnagel, 2010:48)

Model aktif hatalar ile gizli koşulları birleştirir ve kazaların, uzun süredir sistemde giderilmeyen eksikliklerin aktif hatalar tarafından tetiklenmesiyle açığa çıktığını söyler (DOE Handbook, 2012:1-3). Epidemiyolojik modeller, ardışık modeller ile karşılaştırıldığında, kaza nedenselliği üzerinde organizasyonel faktörlerin etkisini daha iyi ifade eder, bununla beraber epidemiyolojik modellerin hala sıralı kaza modellerinin özelliklerini taşıdığı kabul edilir (Underwood, 2013:4). Bu modele gösterilebilecek en iyi örnek James Reason'ın 'İsviçre Peyniri Modeli' dir (Hollnagel, 2010:49).

1.2.3. Sistemik Kaza Modeli

Sistemik model, herhangi bir sistemin yapısını ve davranışını anlamak için tasarlanmış kompleks, lineer olmayan bir modeldir. Sistem teorisi kayıpları, neden-sonuç olaylarının dizisi gibi kazaları ele almaktan daha ziyade, kendisini

oluşturan parçalar arasındaki kontrolsüz ilişkiden kaynaklanan bir sistemin beklenmedik davranışları olarak açıklar (DOE Handbook, 2012:1-4). Bir başka ifadeyle kazalar, epidemiyolojik modeldeki gibi gizli ve aktif hatalar tarafından açığa çıkmaz. Kazalar, başarılı olmak için hataların gerekli ve yeterli koşullarını üretmek için prostedeki diğer normal değişkenlerle birleşen, ya da rezonansa gelen, normal faaliyetlerin beklenmedik kombinasyonları tarafından tetiklenir (DOE Handbook, 2012:1-4). Basitçe bir sistemden ‘kök neden’i kaldırmak, yinelenen kazayı engellemeyecektir, sistemik model tüm sistem boyunca güvenlik eksikliklerini tespit edecek ve irdeleyecek bütünsel bir yaklaşımı içerir (Underwood, 2014:4). Sistemik yaklaşımın uygulanabileceği bazı modeller şunlardır: STAMP, FRAM ve the Accimap.

2. Yöntem

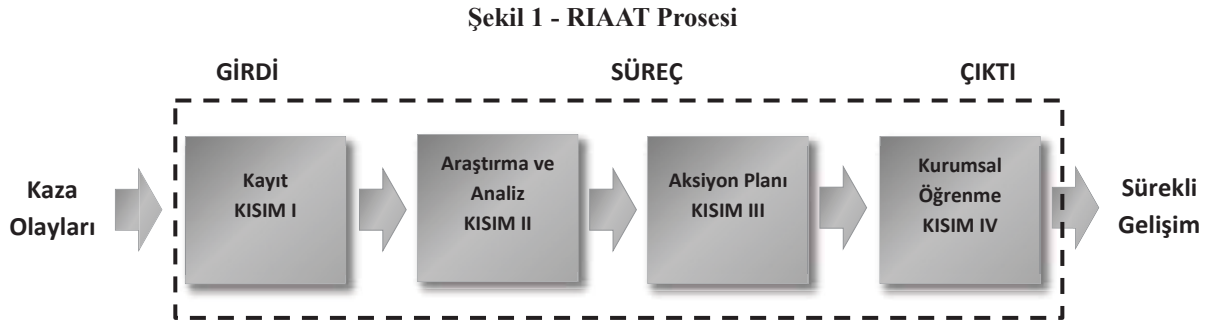
2.1. RIAAT Prosesi

RIAAT (The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work - İş Kazalarının Kayıt, Araştırma ve Analizi) prosesi, “CAPTAR-Önlemek İçin Öğren” isimli araştırma projesinin ürünüdür. RIAAT, organizasyonun büyüklüğü ve sektörüne bakılmaksızın tüm işletmeler için geliştirilmiştir.

Yöntem yerine ‘proses’ terimi RIAAT’ın bir yöntemden daha fazlasını içerdiği için tercih edilmiştir. Proses, kaynakları kullanarak girdileri çıktılara belirli bir sonuca ulaşmak için dönüştüren eylemler serisi proses olarak tanımlanır (TS EN ISO 9001, 2009:5). Bu durumda, çıktı iş güvenliğinin gelişiminin sürekliliğiyle girdi kaza olaylarıdır (bir iş kazası ya da ramakkala) (Celeste, 2011:63).

RIAAT’ın ana ruhu, soruşturmayı yürütenlerin hedeflerine zaman ve maliyet verimliliğiyle ulaşmasını sağlamaktır. Bu yaklaşımın yenilikleri şunlardır: 1) Kaza bilgisinin, kaydından öğrenme döngüsüne kadar, tüm evrelerini kapsamı ve 2) Önerilen aracın hem form hem de yöntem olması (Celeste, 2010:1)

Proses formda olduğu gibi, birbirini takip eden 4 ana kısımdan oluşmaktadır:



2.1.1. Kısım I – Kayıt

Bu kısım, temel gerçekleri ve koşulları belirten, kazanın yalın kaydından oluşur. Form kendi kendini açıklayan bir yapıdadır ve yapılması gereken sadece boşlukları doldurmaktır. Kısım I dört bölümden oluşmaktadır;

Bölüm 1: Kazalı Hakkında Bilgiler

Bölüm 2: Kaza Bilgileri

Bölüm 3: Yaralanma Bilgileri

Bölüm 4: İmza (Kayıt)

Prosesin ilk bölümü Eurostat tarafından tanımlanan ESAW metodolojisi uyumludur. İş kazalarının internet aracılığıyla bildirimini başlatmasıyla beraber ESAW metodolojisine ülkemizde de uyum başlamıştır. Bu sebeple formdaki veriler ve SGK iş kazası bildirim sayfasındaki veriler, tablolar ile uyumludur.

2.1.2. Kısım II – Araştırma ve Analiz

Bu kısım beş bölümden oluşmaktadır;

Bölüm 5: İnsan Faktörleri

Bölüm 6: İşyeri Faktörleri

Bölüm 7: Organizasyon ve Yönetim Faktörleri

Bölüm 8: Yasal Faktörler - İSG Mevzuatı

Bölüm 9: İmza (Araştırma ve Analiz)

Bu kısım, açık bir şekilde J. Reason'ın organizasyonel kaza modeline dayanmaktadır. Araştırmacının her bir faktör için belirli bir tablodan seçim yapması gerekir ve her faktör için önemi yazabileceği serbest yazı satırları mevcuttur.

Bu kısmın ayırt edici özelliği, bölüm 6 ve 7' de tanımlanmış olan ihmal/aksaklıklardan herhangi birinin İSG mevzuat ihlaline sebep olup olmadığının kontrol edilmesidir.

2.1.3. Kısım III – Aksiyon Planı

Prosesin bu bölümünde düzeltme ve iyileştirme eylemi üzerinde durulur. Bu kısım dört bölümden oluşur;

Bölüm 10: Risk Değerlendirmenizi Kontrol Edin

Bölüm 11: Aksiyon Planı

Bölüm 12: İmza (Önerilen Aksiyon Planı)

Bölüm 13: İmza (İzleme / Tamamlama)

Buradaki ilk amaç mevcut risk değerlendirmesinin yeterli olup olmadığından emin olmak ve kaza sonucu yeniden gözden geçirmektir. İkinci amaç, kaza sonucu açığa çıkan tehlikeyi azaltmak ya da kontrol etmek için aksiyonların belirlenerek belli bir plan içine oturtmaktır (Celeste, 2011:67).

Bu kısmın ayırt edici özelliği ise, önerilen aksiyonların bölüm 13' te işveren/işveren vekili tarafından onaylanarak yürürlüğe alınması ve bölüm 14' te aksiyonların tamamlandığının doğrulanmasıdır.

2.1.4. Kısım IV – Kurumsal Öğrenme

Prosesin bu son aşaması, sürekli iyileştirme döngüsünün güçlendirilmesi ve organizasyonel öğrenme evresini kapsar (Celeste, 2011:67).

Bu kısım üç bölümden oluşmaktadır;

Bölüm 14: Çıkarılan Dersler / Tartışma

Bölüm 15: Yayımlama / Dağıtım

Bölüm 16: İmza (Kurumsal Öğrenme)

Bu kısımda, meydana gelen kazadan çıkarılan derslerin yazılarak hangi dahili/harici paydaşlarla nasıl paylaşılacağına karar verilir.

3. Veri Kaynağı Ve Uygulama

RIAAT prosesinin 2. kısmı olan Araştırma ve Analiz basamağı ile kimya sektöründeki bir işletmede Ocak 2013-Ocak 2014 tarihleri arasında meydana gelen 104 vaka incelenmiştir.

Kazalar RIAAT prosesi ile yeniden incelenmiştir. RIAAT prosesinin tümü ele alınmamış, sadece aşağıdaki bölümler ile değerlendirme yapılmıştır.

- İnsan Faktörleri-Sınıflandırma
- Bireysel Katkı Faktörleri
- İşyeri Faktörleri
- Organizasyon ve Yönetim Faktörleri

4. Bulgular

İncelenen vakaların 'Organizasyon ve Yönetim Faktörleri'ne göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur. Bir vaka için birden fazla faktör seçilebildiğinden toplam sayı vaka sayısından fazladır.

Tablo 1: İncelenen vakaların 'Organizasyon ve Yönetim Faktörleri'ne göre dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Organizasyon ve Yönetim Faktörleri	Sayı	%
00 Bilgi Yok	5	3.2
11 Liderlik ve yönetim	2	1.3
13 İletişim stratejileri ve uygulamalar	2	1.3
14 İşe alma ve yerleştirme	3	1.9
15 Satın alma politikası	1	.6

Organizasyon ve Yönetim Faktörleri	Sayı	%
18 Üretim, kalite ve güvenlik amaçları arasındaki uyumsuzluğun yönetimi	6	3,9
21 Uygulanan prosedürler ve talimatlar	18	11,6
22 Denetim seviyesi	8	5,2
31 Bakım yönetimi	12	7,7
33 İnsan-makine, insan-sistem ara yüzü	3	1,9
34 Tesis ve makinelerin dizaynı (ergonomik şartlar, kullanılabilirlik)	34	21,9
35 Mühendislik kontrolleri, güvenlik önlemleri	32	20,6
41 Eğitim politikası	7	4,5
51 Güvenlik politikası ve İSG yönetimi	2	1,3
52 Risk değerlendirmesi (Güncel? Tam? Tavsiyeler uygulanıyor mu?)	16	10,3
53 Güvenlik komiteleri, temsilcileri ve bunların katılım	1	,6
55 Raporlama ve kayıt prosedürleri	3	1,9
Toplam	155	100

İncelenen vakaların 'İşyeri Faktörleri'ne göre dağılımı Tablo 2' te sunulmuştur. Bir vaka için birden fazla faktör seçilebildiğinden toplam sayı vaka sayısından fazladır.

Tablo 2: İncelenen vakaların 'İşyeri Faktörleri'ne göre dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

İşyeri Faktörleri	Sayı	%
00 Bilgi yok- N/A	5	3,4
15 Tehlikeli yer (çukur, yüksek voltaj, radyasyon)	4	2,7
16 Zayıf temizlik koşulları	3	2,1
17 Yetersiz / dar çalışma alanı. Yetersiz düzen	26	17,8
22 Makine kontrollerine zor erişim	2	1,4
23 Yetersiz araç, gereç- geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması	50	34,2
24 Kötü bakılmış ekipman - kötü monte edilmiş	28	19,2
31 Net olmayan iş tanımı (görev ve sorumluluğun belli olmaması)	2	1,4
32 Diğer insanların işinden ve varlığından etkilenme	1	0,7
33 Yüksek görev talebi, çoklu görevler ve yetersiz zaman	5	3,4
36 Vardiyalı görev	1	0,7
37 Tecrübesizlik - göreve ve kullanılan teknolojiye aşına olmama	9	6,2
44 Tecrübesizlik, göreve ve teknolojiye aşına olmama	1	0,7
51 Yetersiz, zayıf talimatlar, prosedürler (yetersiz, okunması zor, kullanımı pratik olmayan)	9	6,2
Toplam	146	100

İncelenen vakaların 'Bireysel Katkı Faktörleri' dağılımı Tablo 3' te sunulmuştur. Bir vaka için birden fazla faktör seçilebildiğinden toplam sayı vaka sayısından fazladır.

Tablo 3: İncelenen vakaların 'Bireysel Katkı Faktörleri'ne göre dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Bireysel Katkı Faktörleri	Sayı	%
00 Bilgi yok- N/A	40	35,4
11 Hafıza yanılması	12	10,6
13 Dikkatin dağılması / bozulması	6	5,3
14 Dikkatsizlik	14	12,4
15 Yorgunluk	5	4,4
16 İnsanî değişkenler	5	4,4
18 Zihinsel / psikolojik stres	28	24,8
21 Kalıcı fiziksel ya da psikolojik koşullar	1	0,9
22 Kişilik	2	1,8
Toplam	113	100

İncelenen vakaların ‘İnsan Faktörleri-Sınıflandırma’sı dağılımı Tablo 4’ te sunulmuştur.

Tablo 4: İncelenen vakaların ‘İnsan Faktörleri-Sınıflandırma’sına göre dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

İnsan Faktörleri-Sınıflandırma	Sayı	%
Sapma ve Dalgınlık (1A)	24	23,1
Yanlışlık (1B)	17	16,3
İhlal (2)	32	30,8
Hiçbiri, geçerli değil (3)	31	29,8
Toplam	104	100

İncelenen vakalarda işyeri faktörleri ve insan faktörleri-sınıflandırma adetsel dağılımı Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5: İncelenen vakalarda işyeri faktörleri ve insan faktörleri-sınıflandırma adetsel dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

İşyeri Faktörleri	İnsan Faktörleri-Sınıflandırma				Toplam
	Sapma ve Dalgınlık	Yanlışlık	İhlal	Hiçbiri, geçerli değil	
00 Bilgi yok- N/A	2	1	1	1	5
15 Tehlikeli yer (çukur, yüksek voltaj, radyasyon)	1	0	0	3	4
16 Zayıf temizlik koşulları	1	1	1	0	3
17 Yetersiz / dar çalışma alanı. Yetersiz düzen	7	6	5	8	26
22 Makine kontrollerine zor erişim	0	2	0	0	2
23 Yetersiz araç, gereç- geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması	10	8	16	16	50
24 Kötü bakılmış ekipman - kötü monte edilmiş	7	2	11	8	28
31 Net olmayan iş tanımı	0	0	1	1	2
32 Diğer insanların işinden ve varlığından etkilenme	0	0	1	0	1
33 Yüksek görev talebi, çoklu görevler ve yetersiz zaman	2	1	2	0	5
36 Vardiyalı görev	0	0	1	0	1
37 Tecrübesizlik - göreve ve kullanılan teknolojiye aşına olmama	0	3	3	3	9
44 Tecrübesizlik, göreve ve teknolojiye aşına olmama	0	0	1	0	1
51 Yetersiz, zayıf talimatlar, prosedürler	1	1	5	2	9
Toplam	31	25	48	42	146

İncelenen vakalarda organizasyon ve yönetim faktörleri ve insan faktörleri-sınıflandırma adetsel dağılımı Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 6: İncelenen vakalarda organizasyon ve yönetim faktörleri ve insan faktörleri-sınıflandırma adetsel dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Organizasyon ve Yönetim Faktörleri	İnsan Faktörleri-Sınıflandırma				Toplam
	Sapma ve Dalgınlık	Yanlışlık	İhlal	Hiçbiri, geçerli değil	
00 Bilgi Yok	2	1	1	1	5
11 Liderlik ve yönetim	1	0	0	1	2
13 İletişim stratejileri ve uygulamalar	1	0	0	1	2
14 İşe alma ve yerleştirme	0	0	2	1	3
15 Satın alma politikası	0	0	0	1	1

18 Üretim, kalite ve güvenlik amaçları arasındaki uyumsuzluğun yönetimi	0	1	4	1	6
21 Uygulanan prosedürler ve talimatlar	1	6	9	2	18
22 Denetim seviyesi	0	2	6	0	8
31 Bakım yönetimi	2	2	1	7	12
33 İnsan-makine, insan-sistem ara yüzü	1	0	1	1	3
34 Tesis ve makinelerin dizayn	10	8	5	11	34
35 Mühendislik kontrolleri, güvenlik önlemleri	9	3	11	9	32
41 Eğitim politikası	0	1	5	1	7
51 Güvenlik politikası ve İSG yönetimi	1	0	0	1	2
52 Risk değerlendirmesi	3	3	4	6	16
53 Güvenlik komiteleri, temsilcileri ve bunların katılım	1	0	0	0	1
55 Raporlama ve kayıt prosedürleri	0	0	1	2	3
Toplam	32	27	50	46	155

Sonuç

Organizasyon ve yönetim faktörleri sınıflandırmasında %21,9 oranla ‘tesis ve makinelerin dizaynı’ vakaları etkileyen en yüksek organizasyon ve yönetim faktörü olmuştur.

İş yeri faktörleri sınıflandırmasında en yüksek %34,2 oranla ‘yetersiz araç gereç’ vakaları etkilemiştir. Organizasyon ve yönetim faktörleri sınıflandırmasında da %21,9 oranla açığa çıkan ‘tesis ve makinelerin dizaynı’ işletmenin bu konudaki politikası, işletme içinde çalışanların kendi imkanları ile yaptığı bir çok ekipman yapmasına, bu ekipmanların standart ve güvenli olmaması da kazaların oluşmasına etki etmiştir.

Vakalara etki eden üç faktörden biri olan bireysel katkı faktörleri vakaların %35,4’ ü için tespit edilememiştir. Bu oran incelenen vakalarda insan hatasından daha çok tesis ve makine dizaynının kötü şartlarda olmasına ve uygun olmayan, yetersiz araç gereç bulunmasına bağlıdır. Zihinsel/psikolojik faktörlerin vakalara etkisi ise %24,8 oranla en yüksek ikinci bireysel katkı faktörüdür. Üretimde zaman ve üretim baskısının bu faktörü oluşturduğu bilinmektedir.

Vakalar incelendiğinde, insan faktörleri-sınıflandırmasında %30,8 oranıyla ‘ihlal’ en yüksek orana sahip olmuştur. Kazada standart, uygun olmayan bir ekipman kullanımı ihlal olduğundan insan faktörleri-sınıflandırmasında ihlal oranı yüksek çıkmıştır.

Kaynakça

- CELESTE, J., SOARES, G., FIALHO, T., SILVA, S., **RIAAT - User’s Manual**, <http://www.mar.ist.utl.pt/captar/en/riaat.aspx>, (Erişim tarihi: 28.04.2016)
- CELESTE, J., SOARES, G., FIALHO, T., SILVA, S. (2011). **The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (RIAAT) process**, Policy and Practice in Health And Safety:2011
- DEMİRBİLEK, Tunç (2005). **İş Güvenliği Kültürü**, Legal:İzmir
- GOETSCH, David (2011). **Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers**, 7th Edition, Pearson:England
- GÜNEY, Alkan (2009). **Türkiye’de İş Kazalarının Nedenleri ve Önlenmesi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- HOLLNAGEL, Erik (2010). **Safer Complex Industrial Environments**, CRC Press:NY
- LEVESON, Nancy (2011). **Engineering a safer World: systems thinking applied to safety**, The MIT Press:England
- ÖZKILIÇ, Özlem (2007). **İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi**, MESS
- PEGRAM, D., DEBUSK R. (2012). **DOE HANDBOOK Accident and Operational Safety Analysis Volume I**, U.S. Department of Energy:Washington, D.C.
- QURESHİ, Zahid (2008). **A Review of Accident Modelling Approaches for Complex Critical Sociotechnical Systems, Command, Control, Communications and Intelligence Division**, Australia
- TS EN ISO 9001:2009
- UNDERWOOD, P., WATERSON P. (2013). **Accident Analysis Models and Methods: Guidance for Safety Professionals**, Loughborough University:England

FARKLI SEKTÖRLERDEN 3 İŞ KAZASININ 3D MODELLEME VE ANİMASYON TEKNİĞİ İLE ANALİZİ

İsmail SEYİTOĞLU

İş Müfettişi

İş Teftiş Adana Grup Başkanlığı

Huzurevleri Mah. Turgut Özal Bulv. No:214 K:1 Çukurova/ADANA

Tel: (0322) 352 0336 / (0322) 352 91 88 / Dahili: 148 E-Posta: iseyitoglu@csgb.gov.tr

Giriş:

İş kazalarının önemine dikkat çekmek için görsel mesajlar şüphesiz ki etkilidir. Ülkemizde çalışma hayatında bu bilinci uyandırma maksadıyla günümüze kadar konu ile ilgili çeşitli görsel çalışmalar yapıldı. Ancak iş kazalarının oluşum anlarını canlandırma, onları meydana getiren sebepleri analiz ederek önleme yöntemlerini belirleme ve oluşan kazanın insanların hayatında yarattığı dramatik boyutu izleyenlere aktarmada en etkili yöntem olan sinema ve animasyon tekniğinde bugüne kadar yapılan hiçbir örnek yoktu. Çalışmamdaki temel amacım, bu animasyonları hazırlamanın zor ve zahmetli olduğunu kabul ederek ülkemiz adına yapılabilirliğini kanıtlamak ve bu alandaki büyük boşluğu doldurmada bir başlangıç teşkil etmektir.

Çalışmam üç adet üç boyutlu iş kazası animasyonundan oluşmakta olup her üç iş kazası da İş Teftiş Adana Grup Başkanlığımızda görev yapan iş müfettişlerince incelenmiş kazalardır. Sunumumda, kazaları irdelemeden önce animasyonun kısa tarihçesinden bahsedip söz konusu iş kazaları hakkında ön bilgi vererek bu kaza modellemelerini hazırlamada kullandığım bilgisayar tekniklerini aktararak bu alanda çalışmalarını yapan insanlara da yol göstermeyi amaçlıyorum.

Kazaların meydana gelişini izlettikten sonra videoyu durdurup izleyenlerden oluş nedenleri hakkında fikir alıyorum. Ardından kendi neden analizimi izlettikten sonra videoyu tekrar durdurup kendilerine “Nasıl önlenebilirdi sizce?” diye soruyorum. Bu sayede interaktif bir ortam yaratarak insanları sunuma dahil edip fikir üretme ve izledikleri kazaların çarpıcı etkileri üzerine izlenimlerini alma ve kendilerini sınama fırsatı da veriyorum. Sunum sonunda insanların iş sağlığı ve güvenliğine bakışlarının değişeceğine ve hem keyif almış hem de sarsılmış olarak ayrılacaklarına inanıyorum.

1. Animasyonların Bölümleri:

1.1 İş Kazasının Konusu:

Her üç iş kazası animasyonunda da ilk önce kazanın konusu ve oluş şekli canlandırma tekniği ile izleyenlere aktarılmaktadır. Her üç iş kazası da Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Adana Grup Başkanlığında görevli İş Müfettişleri tarafından incelenen ve rapor düzenlenen yaşanmış iş kazalarıdır. Ancak videolarda işyeri ve şahıs isimleri geçmemektedir.

1.2 Kazanın Nedenleri:

İş kazasının oluş nedenleri yine canlandırma tekniği ile madde madde üzerinde durularak gösterilmektedir. Bu gösterimden önce izleyenlerden iş kazasının nedenleri hakkında fikirleri alınmakta, ardından kendi analizim izleyenlere video üzerinden aktarılmaktadır.

1.3 Kazayı Önleme Yöntemleri:

Son aşamada ise konusu ve oluş nedenleri izletilen iş kazasının önleme yöntemleri yine madde madde animasyon tekniği ile gösterilmektedir. Bu aşama izletilmeden önce de yine interaktif bir şekilde katılımcıların önleme yöntemleri hakkında fikirleri alınmakta ardından kazayı inceleyen müfettişleri raporları doğrultusunda yapmış olduğum analiz izletilmektedir.

2. Animasyonlara Konu Olan İş Kazaları

2.1 Tiner Yangını

Animasyona uyarlanmış olan söz konusu iş kazası, Gaziantep 2. Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren ve boya imalatı yapılan bir işyerinde tiner boşaltılması sırasında yangın çıkması neticesinde meydana gelmiştir. Çıkan yangında 3 işçi olay anında, yangından yaralı kurtulan 1 işçi ise kaldırıldığı hastanede kurtarılamayarak vefat etmişlerdir. Yangın neticesinde 2 işçi de hafif şekilde yaralanmıştır. Söz konusu boya fabrikası ve komşu işletme olan deri fabrikası tamamen yanarak kullanılamaz hale gelmiştir.

İş Teftiş Adana Grup Başkanlığında görevli İş Başmüfettişi Ömer YAŞAR ve İş Müfettişi Fatih UĞURLU tarafından düzenlenen rapordan edinilen bilgilere göre kaza analiz edilerek mekanların 3d modellemesi gerçekleştirilmiş ve kaza canlandırılarak oluş nedenleri, muhtemel tutuşma kaynakları ve önleme yöntemleri anıme edilmiştir.

Şekil-1 Boya Fabrikası ve Komşu İşletmelere Ait 3D Modelleme



Şekil-2 Boya Fabrikası Üretim Bölümlerinin 3D Modellemesi



2.1.1 Kaza Sonrası Görüntüleri:

Kaza sonrası fotoğrafları işyerinde meydana gelen bu kazanın vahametini gözler önüne sermesi açısından önemlidir. Aynı zamanda animasyon hazırlık aşamasında iş kazasının meydana geldiği işyerinin 3D modellenmesi, iş ekipmanlarının konumu, işletmenin bölümleri ve tasarımında rehber teşkil etmişlerdir.

Şekil-3 Kaza Sonrası Fotoğrafları



Şekil-4 Kaza Sonrası Fotoğrafları



Şekil-5 Kaza Sonrası Açtırılan Acil Çıkış Kapıları



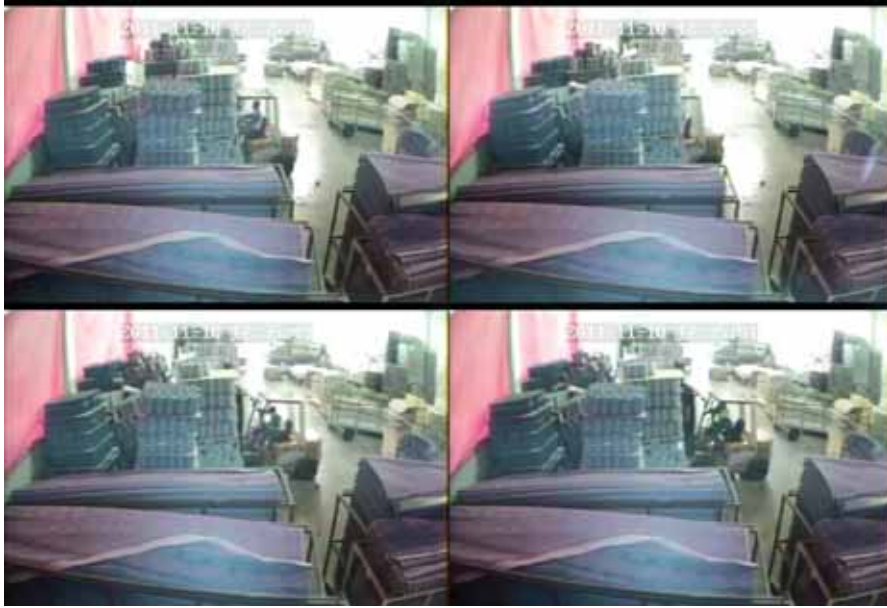
2.2 FORKLİFT KAZASI (DUVAR YIKILMASI)

Hazırlanmış olduğum diğer animasyon ise Gaziantep Havaalanı Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren, halı dokuma imalatı yapılan bir işletmede meydana gelen iş kazasından uyarlanmıştır. Söz konusu kaza, forklift ile iplik paleti taşınarak bir başka iplik paletinin üzerine istiflenmesi sırasında forkliftten indirilmekte olan iplik paletinin bir diğer paleti de devirerek önlerindeki duvara çarpması ve duvarın yıkıldığı tarafta halı katlama makinesinde çalışmakta olan 2 işçinin yıkılan duvarın altında kalarak kaldırıldıkları hastanede aynı gün vefat etmeleri şeklinde gerçekleşmiştir.

2.2.1Kaza Anı Görüntüleri:

İş kazasının meydana geldiği gün güvenlik kamerası tarafından görüntülenen ve müfettiş raporunda ekli bulunan kaza görüntüleri, işletme ortamının üç boyutlu modellenmesi ile forklift hareketi ve duvarın yıkılış şeklinin animasyonu için yol gösterici olmasının yanı sıra kaza anını da tüm çarpıcılığıyla gözler önüne sermektedir.

Şekil-6 Forklift Operatörünün Paleti İstifleme Anı Gerçek Kaza Görüntüleri



Şekil-7 Duvar Yıkılması Olay Anı Gerçek Kaza Görüntüleri



2.3 VİNÇ KAZASI

Üçüncü animasyon ise polip vinç ile yük kaldırımı sırasında meydana gelen bir iş kazasından uyarlanmıştır. Söz konusu kaza İş Başmüfettişi Durmuş KUŞ ve İş Müfettişi İsmail SEYİTOĞLU tarafından incelenmiştir. Bu rapordan elde edilen bilgilere göre iş kazasının meydana geldiği işyeri, Osmaniye’de faaliyet göstermekte ve hurda demir imalatı yapılmaktadır.

Animasyona konu olan iş kazası, hurda demirlerin ergitilmek üzere potaya atılmasından sonra potanın içerisine karbon çuvallarının polip vinç ile kavranmaya çalışılması sırasında vinç operatörüne yardım etmek isteyen, zeminde bulunan çalışanın polip vince boynunu kaptırarak vefat etmesi neticesinde meydana gelmiştir.

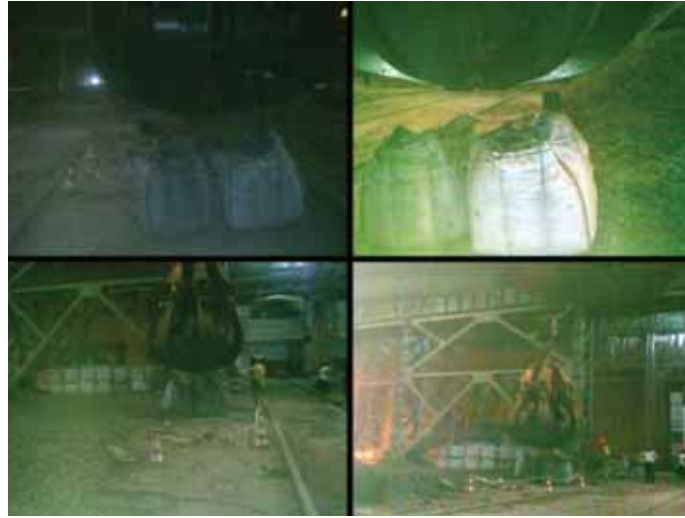
Şekil-8 Yüksek Isıda Ergimiş Hurda Demir ve Nihai Kütük Demir Üretiminin 3D Modellemesi



2.3.1 Kaza Sonrası Görüntüleri:

Kazanın hemen ardından çekilen fotoğraflar özellikle aydınlatma seviyesinin yetersizliğini göstermesi açısından önemlidir. Yapraklı polip vinç ve çalışma ortamına ait görüntüler animasyon öncesi üç boyutlu modelleme aşamasında rehber niteliği teşkil etmiştir.

Şekil-9 Kaza Mahallinde Çekilen Yapraklı Polip Vinç ve Karbon Çuvallarına Ait Görüntüler

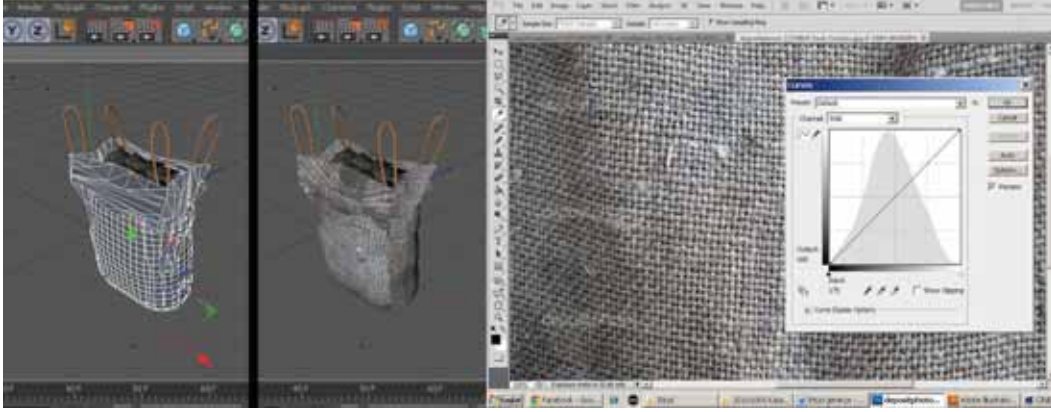


Şekil-10 Kaza Sonrası Çekilen Yapraklı Polip Vinç Fotoğrafları

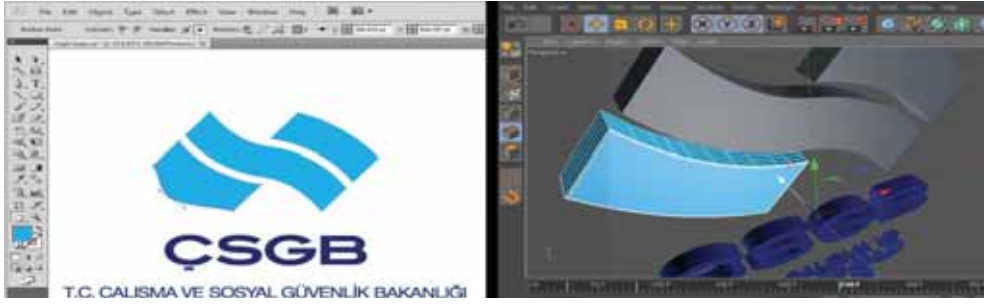


3. 3D MODELLEME, TASARIM VE ANİMASYON SÜRECİNDEN ÇEŞİTLİ ÖRNEK RESİMLER:

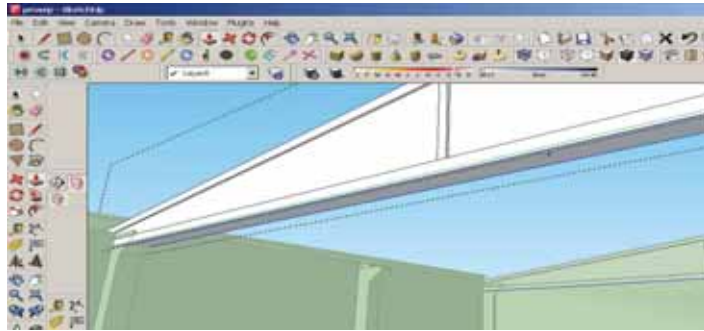
Şekil-11 Karbon Çuvalı Modelleme ve Doku Oluşturma



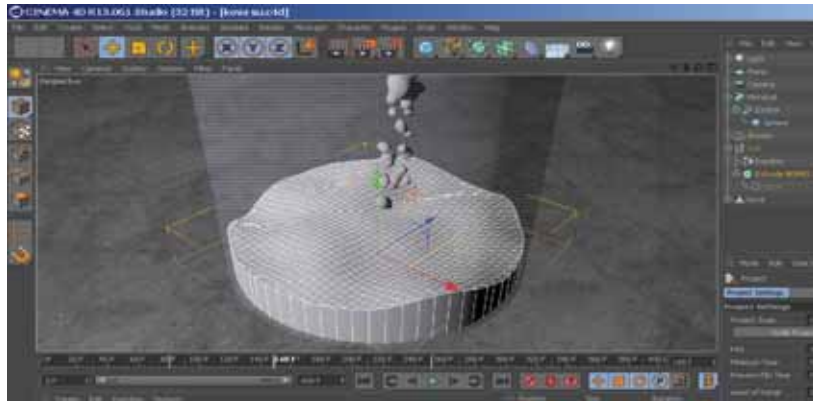
Şekil-12 Bakanlık Logosu Tasarımı



Şekil-13 Bina modelleme



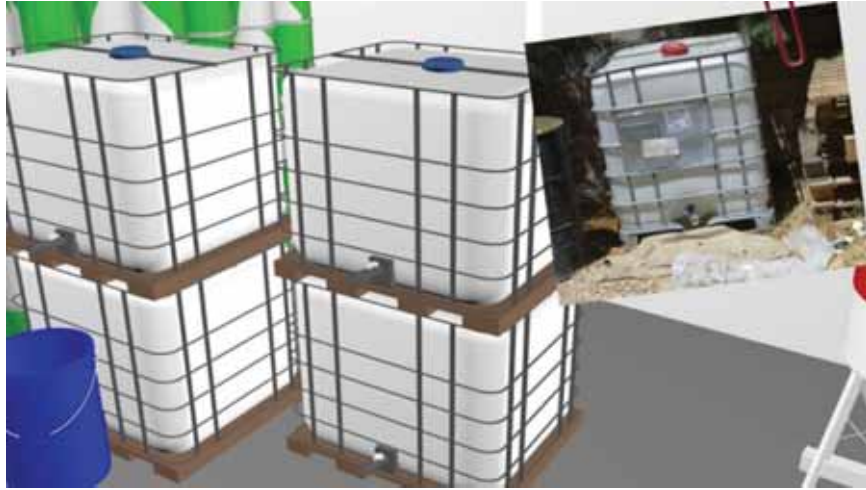
Şekil-14 Akıcı Sıvı Modelleme ve Animasyon Çalışmasından Bir Kesit



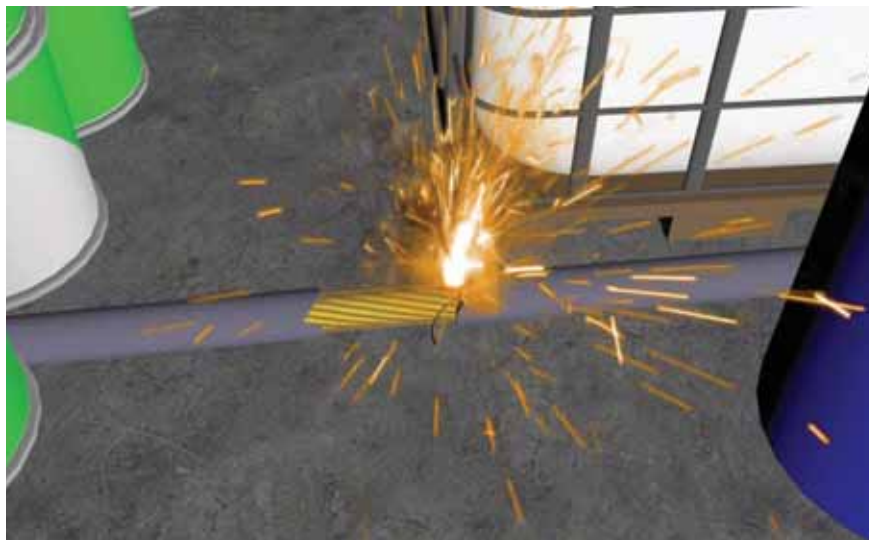
Şekil-15 Efekt Çalışması



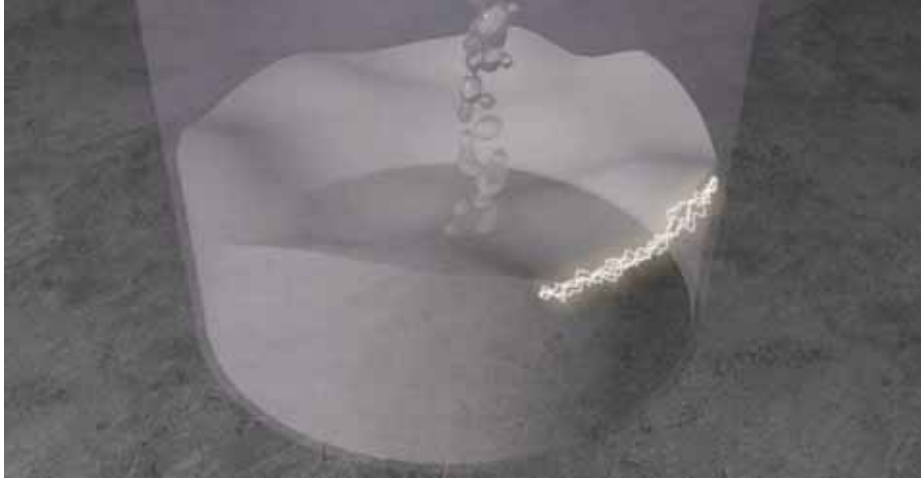
Şekil-16 Tiner Tankı Modellemesi



Şekil-17 Elektrik Arkı Efekt Çalışması



Şekil-18 Statik Elektrik Efekt Çalışması



Şekil-19 Forklift ve Bobin Modelleme



4.Sonuçlar ve Değerlendirme

Hazırlanmış olduğum animasyon filmlerinin yapım sürecini özetleyecek olursak: 1-Üç boyutlu modelleme, 2-Modellenmesi biten nesnelerin konumlandırılarak mekanların oluşturulması, 3-Ortama kamera ekleme ve modellemelere uygun hareketler kazandırarak anime hale getirme, 4-Anime hale getirilmiş filme ait karelerin (saniyede 25 kare) tek tek taranarak “.avi” ve “.mov” uzantılı sahnelerin oluşturulması, 5-Görüntülere uygun görsel efektleri ekleme, 6-Jenerik animasyonları hazırlama, 7-Tüm sahneleri montajlayarak ses efektleri ekleme, 8-Bütün bir film hale getirilmiş montajın nihai “.avi” uzantılı film çıktısının oluşturulması.

Yukarıda özetlemiş olduğum üzere zor ve zahmetli bir süreçle hazırlanmış olduğum üç boyutlu iş kazası animasyon filmleri, jenerik görüntüleri de dahil olmak üzere sırasıyla yaklaşık 14, 10 ve 12 dakika uzunluğundadırlar. Bu filmlerde en büyük amacım az zamanda çok şeyi izleyenlere aktarabilmektir. Zira söz konusu iş kazalarının, konferans ortamında izleyenlere animasyon filmi halinde değil de Powerpoint ile slaytlar halinde sunularak başlıklar altında anlatılmasının çok daha uzun, dikkat dağıtıcı ve sıkıcı olabileceği kanaatindeyim. Eğitici bir yaklaşımla kazaların muhtemel nedenleri ve önlemleri üzerinde durulan bu filmler, izleyenlerin son ana kadar dikkatini cezbetmekte ve ölümle sonuçlanan bu kazaların, sinema tekniğiyle izleyenlere dramatik boyutunu da aktarmaya olanak sağlamaktadırlar.

Hazırlanmış olduğum üç adet animasyon filminin, yaşanmış ve iş müfettişlerince incelenmiş iş kazalarından **uyarlanmış** olduğunu bir kez daha vurgulamakta fayda görüyorum. Çok büyük ölçüde müfettiş raporlarına sadık kalarak hazırlanmış olduğum filmlerin eğitici yönünü artırmak için zaman zaman teknik anlatımlar ve yorumlar katmak ya da konuda cüzi oynamalar yapmak durumunda kaldım. Sinema ve tasarım sanatının her yönünü kullanarak hazırladığım bu animasyon filmlerinin sadece Kurulumuzca değil, ülkemiz çapında da bir ilk olması ve ileride yapılacak daha ileri düzey filmlere örnek teşkil etmesi açısından önemli bir çalışma olduğu kanaatindeyim.

14. Kaynaklar

David Parkinson, From Science to Cinema, History of Film, Italy: 1995, s.7-22

09.09.2011 tarih ÖY/80-FU/12 Nolu Rapor

21.11.2011 tarih ve ÖY/104 Nolu Rapor

06.12.2010 tarih ve **DK/95** Nolu Rapor

Adobe Photoshop <http://www.adobe.com/tr/products/photoshopfamily.html>

Adobe Illustrator <http://www.adobe.com/tr/products/illustrator.html>

Adobe Flash Professional <http://www.adobe.com/tr/products/flash.html>

Adobe After Effects <http://www.adobe.com/tr/products/aftereffects.html>

Cinema 4D <http://www.maxon.net/products/cinema-4d-studio/who-should-use-it.html>

SketchUp <http://www.sketchup.com/intl/en/>

Ulead Video Studio <http://ulead-videostudio.en.softonic.com/>

Magix Movie Edit Pro <http://www.magix.com/us/movie-edit-pro/plus/>

30. Bakım ve Onarım Faaliyetlerinde İSG / OSH In The Maintenance Activities

BAKIM ONARIM FAALİYETLERİNDE STANDART (RUTİN) OLMAYAN TEHLİKE ANALİZİ VE GÜÇ KİLİTLEME

Semih ATAÇ

Ford Otosan A.Ş. Gölcük Fabrikası - İş Güvenliği Ekip Lideri

Ford Otosan'da bakım-onarımlar standart(rutin) ve standart olmayan(rutin olmayan) faaliyetler olarak ikiye ayrılır.

Rutin olarak yapılan bakım-onarım faaliyetleri için detaylı metod tarifleri ve risk analizleri önceden yapılmış ve hazır olarak bulunmaktadır.Çalışanlar belirtilen metod tarifine ve risk analizine göre işlemleri yürütmektedirler.

Bakım-onarımlarda rutin olarak yapılmayan veya ilk kez yapılması gereken faaliyetler de olabilmektedir.Kazalanmaların büyük kısmı da bu faaliyetler esnasında meydana gelmektedir.

Rutin olarak bilinen, metod tarifi ve risk analizi yapılmış faaliyetlerin dışında işler ile karşılaşıldığında eğer riskler önceden öngörülemez ve koordinasyon kurulmadan işe başlanırsa iş kazalarına hazır olunmalıdır.Her bir işlem sonrasında değişen son durumla ilgili yapılacak metod tarifi ve risk analizi tekrardan ekipçe değerlendirilmelidir.Tüm ekip üyeleri biraraya gelip risk analizi yapıp tehlikelere göre alınması gereken önlemler aldıktan sonra ekip üyeleri onayı ile işlemler yürütülür. Bu çalışma kapsamında rutin olmayan işlerde Standart Olmayan Tehlike Analizi(SOTA) formu doldurularak proses işletilir.

Rutin olmayan bakım-onarım faaliyetlerinde büyük oranda kazalanmalar güç kilitleme kurallarına uymama nedeniyle meydana gelmektedir.Periyodik olarak güç kilitleme eğitimleri verilmesine rağmen çalışanlar bu kuralları ihmal edebilmektedir.Bu nedenle akılda kalıcı ve farklı eğitim metodları ile çalışanların dahil oldukları eğitim aktiviteleri görsel objelerle desteklenerek eğitim verimliliği artırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bakım, Onarım, Risk Analizi, Güç Kilitleme, Eğitim

PRE TASK ANALYSIS (PTA) IN MAINTENANCE & REPAIR PROCESSES AND POWER LOCKOUT

At Ford Otosan, Maintenance&Repair processes are divided into two groups such as standard and nonstandard jobs.

For Standard Maintenance&Repair processes, detailed method statements&risk analysis have been indentified and ready. Employees work accordingly.

In Maintenance&Repair processes, there are some nonstandard jobs which should be performed for first time.Most of the accidents in Maintenance&Repair processes occur during nonstandard job activities and jobs for first time.

At nonstandard jobs category, if hazards are not foreseen and coordination is not established, high severity accidents may happen after starting job.After every step, under changed contiditions, method statement&risk analysis must be re-evaluated by all affected team.All team members come together and do risk analysis.According to risk analysis, counter measures are taken against hazards and then job is started after approval of all team members.During this process, for nonstandard jobs, PreTaskAnalysis(PTA) form is fulfilled.

At nonstandard Maintenance&Repair processes, mostly, incidents may occur for the reason of not obeying lockout rules. In spite of convetional lockout training, personnel may neglect lockout rules.Thus, extraordinary, interactive lockout training methods supported with visual objects were applied for personnel involvement to increase training effectiveness.

Key Words : Maintenance, Repair, Risk Assessment, Power Lock-out, Training

Giriş

Risk analizi yasal gereklilik olarak da her işletmenin yüz yüze olduğu bir konudur. Risk analizi; rutin işlere, rutin olmayan işlere göre daha kolay uygulanabilmektedir.Ancak ansızın çıkan bir arıza ve onarım işi için daha önce risk analizi yoksa arızaya odaklanan çalışanların iş güvenliği bakış açısı ile bakmasını sağlayacak ve tedbirler alıracak, koordinasyonu ve kontrolü sağlayacak sistematik bir yaklaşım da kısa sürede netice almak için gereklidir.Bütün bu işleri yaparken bir yöntem tarifi ve sonrasında elde edilen kazanımların değerlendirildiği yeni bir risk analizi oluşturularak sonuçlandırılması da önemli bir adımdır.Artık benzer arızalarda riskler önceden iskeleti çıkarılmış bir risk analizi üzerinden gidilerek değerlendirilebilir.

Rutin olmayan bakım onarım faaliyetlerinde kazalanmaların önemli bir çoğunluğu ise güç kilitleme kurallarına uyulmaması nedeniyle meydana gelmektedir. Bakım onarım faaliyetine odaklanan çalışanlar iş güvenliği kurallarını zaman zaman ikinci plana itebilmekte ve sonucunda vehameti yüksek kazalanmalara neden olabilmektedir. Bu nedenle güç kilitleme kurallarına uyum ve kuralların esnetilmemesi gerektiği ile ilgili olarak sürekli eğitimler verilmektedir. Tecrübe, bilerek veya bilmeyerek arızaya odaklanma nedeniyle çalışanlar riskleri üzerilerine alarak çalıştıkları gözlemlenebilmektedir. Bu durumda karşılaşılabilecek durumları ve sonuçları bizzat kendilerinin yaşayarak görsel ve etkileyici bir şekilde etkileşimli olarak anlamalarını sağlamak için yenilikçi eğitim metodu oluşturulması gündeme gelmiştir. Güç kilitleme eğitimlerini farklı yoldan çalışanlara aktarmada yenilikçi yöntemler kullanımı bu nedenle önem arz etmektedir. Bu çalışmada eğitimlerin farklı şekillerde çalışanlara aktarılması konusunda uygulanan yöntem de anlatılmaktadır.

1. Bakım Onarım Faaliyetlerinde Rutin Olmayan Tehlike Analizi

1.1. Problem

Bakım onarım faaliyetlerinde standart (rutin) işlere göre, standart (rutin) olmayan işlerde kazalanmalar ve kaza vehameti yüksektir. Sistematik bir risk analizi yöntemi izlenmeden işe başlanması ve sonrasında daha da çok davranışsal uygunsuzluk kaynaklı kazaların meydana gelmesi önemli problemlerdir.

1.2. Amaç

Bakım onarım faaliyetlerinde özellikle rutin olmayan işlerde vehameti yüksek kazalanmaların önüne geçilmesi için sistematik proses izlenmesi ve özellikle bu prosesler esnasında güç kilitleme kurallarına uymama nedeniyle davranışsal uygunsuzluk kaynaklı kazalara karşı çalışanlarda farkındalık sağlanması için farklı eğitim yöntemleri uygulanmıştır.

1.3. Tanımlar

Standart(Rutin) İş: Daha önce tanımlanmış, sürekli veya belli aralıklarla yapılan iş

Standart(Rutin) Olmayan İş: İlk defa yapılan iş (daha önce hiç rastlanılmamış arızalardır ve ilk defa yapılmaktadır)

1.4. Bakım Onarım Faaliyetlerinde Rutin Olmayan Tehlike Analizi Yöntemi

Rutin olmayan bakım onarım faaliyetinde, çalışanlar işi yapmadan önce bir araya gelerek, metodun tariflemesi ve önceden riskleri öngörerek güvenli bir çalışma ortamında önce düşünüp sonra hareket etmeleri sistematik bir prosesle sağlanmaya çalışılmıştır.

Bu proses aşağıdaki adımlardan oluşur:

- Arızanın amiri seçilir
- Ekip üyelerinin görüşleri alınarak yapılacak iş planlanır
- Tehlikeler ve önleyici tedbirler belirlenir
- “Standard olmayan işler için tehlike analizi” formu doldurulur
- Tüm ekip üyeleri doldurulan formu okur ve imzalar
- Doldurulan form çalışma yapılacak alanda uygun yere asılır
- Ekip, işi yaparken güvensiz durum gerçekleşirse işi durdurur ve ilk üst amire (arıza amiri dışında) haber verir. Arızanın amiri koordinasyonu sağlar

Yapılacak İş:		Tarih:
Arızanın Amiri İmzası (Tüm arızalar için amir belirlenmelidir. Tüm arızalara Bakım ekip lideri amirlik yapar. Ekip liderinin olmadığı durumlarda proses koçu, mühendis veya müdür seviyesinde amirler belirlenir):.....		
Ekip Lideri/Müdür İmzası (Yüksek riskli iş grubu için):		
Yapılacak İşin Adımları	Belirlenen Tehlikeler	Düzeltilici Tedbirler
.....
.....
.....
.....
.....

Şekil 1. Standart (Rutin) Olmayan İşler için Tehlike Analizi formu- form üst kısım 1/2

Standart Olmayan İşler için Tehlike Analizi Formu

Yüksek Riskli İş Grubu		Ekip Üyeleri		Ekip Üyeleri	
		İsim	İmza	İsim	İmza
<input type="checkbox"/>	2 m. ve üzeri yükseklikte çalışma içeren işler	1		6	
<input type="checkbox"/>	Azli yük yakınında yapılan işler (mobil kran, vinç, dairesel vb.)	2		7	
<input type="checkbox"/>	İçme suyu ile yapılan işler (Döşer vb.)	3		8	
<input type="checkbox"/>	Patlayıcı maddelerle yapılan işler (Doğalgaz vb.)	4		9	
<input type="checkbox"/>	Zehirli maddelerle yapılan işler	5		10	
<input type="checkbox"/>	Derinliği 1,5 m. den fazla olan kazılar				
<input type="checkbox"/>	Tüm ekipmanların kontrol altına alınmadığı/yakıtlanmadığı işler				
<input type="checkbox"/>	Makine/konuyu kullanırken yerinden çıkartılmadan tamamlanmayan işler				
<input type="checkbox"/>	Belirli alanların kontrol altında olmadığı işler				
<input type="checkbox"/>	Çalışma alanlarının kontrol altında olmadığı işler				
<input type="checkbox"/>	Çalışma alanlarının kontrol altında olmadığı işler				
<input type="checkbox"/>	Kişisel konuyu bilinen yerlerde olduğu işler				
<input type="checkbox"/>	Çalışma alanıyla ilgili yapılan işler				

Yüksek riskli işler için, ekip lideri veya çalıştırılanlar ile Standart Olmayan Tehlike Analizi yapılmalıdır.

Anlık Denetim Yapılanlar Listesi						
Kontrol No	A Vardiyası		B Vardiyası		C Vardiyası	
	İsim	İmza	İsim	İmza	İsim	İmza
1						
2						

Güvenlik Kurumları Yapılanlar Listesi						
Göv. No	A Vardiyası		B Vardiyası		C Vardiyası	
	İsim	İmza	İsim	İmza	İsim	İmza
1						
2						

Genel Notlar:

Sıcak işlem yapılacak mı? Yangın Güvenlik Amiriyatı sıcak işlem formu (GTLEH-005-001X) ile bulunmalıdır. EVET = HAYIR =

Kapalı alan çalışması yapılacak mı? Ortay/kapalı alana girme formu (GTLEH-004-001X) ile bulunmalıdır. EVET = HAYIR =

İŞ SONRASI	
Tüm makine/konuyu kullanırken yerinden çıkartılmadan tamamlanmış mı?	EVET HAYIR
Rakalına girmeden deneme yapılabildi mi?	EVET HAYIR
Makine/ekipman normal bir şekilde çalışıyor mu?	EVET HAYIR
Makine/ekipman işletme talimatı okutuldu mu?	EVET HAYIR
Ergonomik bir problem var mı?	EVET HAYIR

İSG İşletme ve Eğitim Birliği (İSG-EB) tarafından hazırlanmıştır.
İSG İşletme ve Eğitim Birliği (İSG-EB) tarafından hazırlanmıştır.
İSG İşletme ve Eğitim Birliği (İSG-EB) tarafından hazırlanmıştır.

Kullanılacak Kişisel Koruyucular:

Yüksekte Çalışma Yapacak Ekip Üyeleri:

Yüksekte çalışırken aşağıdaki emniyet kemeri kullanılmamalıdır. Malzemenin kullanım konularında verilen eğitime katılmıyorsa, Yüksekte çalışma işlemleri boyunca paraşütlü emniyet kemeri sabit bir yere bağlayarak kullanılmamalıdır. Malzeme üzerinde hasar varsa emniyet kemeri kullanılmamalıdır.

Özellik	Talimat Alan İsim / İmza	Talimat Eden Amir / İmza
1 adet paraşütlü emniyet kemeri		
1 adet paraşütlü emniyet kemeri		
1 adet paraşütlü emniyet kemeri		
1 adet paraşütlü emniyet kemeri		
1 adet paraşütlü emniyet kemeri		

Şekil 2. Standart (Rutin) Olmayan İşler için Tehlike Analizi formu- form alt kısım 2/2

1.5. İş Standartlaştırma

Standart Olmayan İşler için Tehlike Analizi formu doldurulan her iş için, iş bitiminden sonra, talimat ve risk analizi oluşturulur. Çünkü bir kere meydana gelen bakım onarımın bir kez daha yaşanma ihtimali vardır.

Amaç:

- Tüm işleri “standartlaştırmak”,
- Aynı tip standart olmayan iş sonraki seferlerde oluştuğunda SOTA formu doldurmak yerine işi standartlaştırarak daha kapsamlı talimat ve risk analizi oluşturmak ve bu talimat ve risk analizi iskeletine göre çalışmak,

Rutin olmayan bakım onarım faaliyetlerinde güvensiz davranış kaynaklı kazalanma riski oluşturan en önemli konu başlığı güç kilitlemedir. Bu noktada çalışanlar, güç kilitleme kurallarına uymazlarsa vehameti yüksek kazalara sebebiyet verebilmektedir.

2. Güç Kilitleme ve Güç Kilitleme Eğitimi

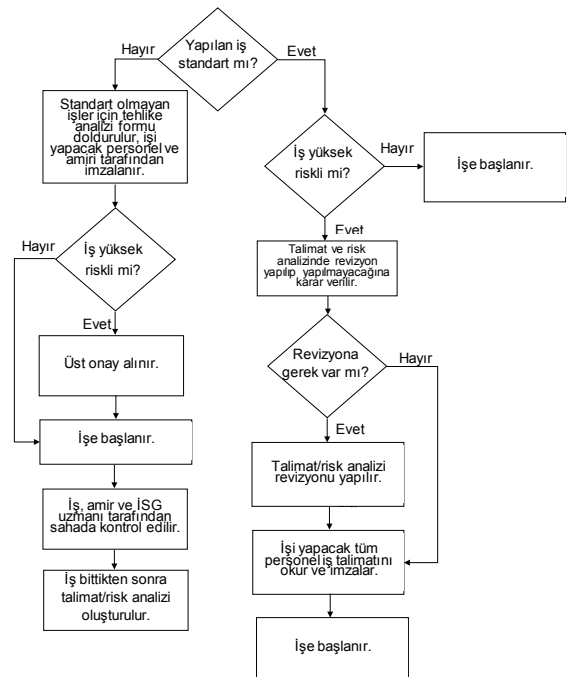
2.1 Güç Kilitleme Tanımı

Arızaya müdahale, bakım-onarım ve temizlik v.b. amaçlı kısıtlanmış bölgelere girerken, makina ekipman üzerinde yüklü (potansiyel) enerjinin ansızın boşalmasını engellemek, beklenmedik makina ekipman hareketini önlemek için tüm enerjileri (Elektrik, hidrolik, pnomatik, yer çekimi, buhar vb.) kontrol altına alma işlemine güç kilitleme denir.

2.2. Yenilikçi Güç Kilitleme Eğitimi

Bakım-onarım faaliyetine odaklanan çalışanlar enerjileri kilitlenmezse kazalanma tehlikesi yaşayabilirler. Güç

Standart/Standart Olmayan İş Risk Analizi Akış Şeması



Şekil 3. Standart/Standart olmayan iş için risk analizi akış şeması

kilitleme prensiplerine uyum bu nedenle çok önemlidir.Eğitilerle bu konu sürekli gündemde olmasına rağmen pratikte bir arızaya müdahale durumunda çalışanlar arızaya odaklanıp iş güvenliği kurallarını ikinci plana atıp bilerek veya bilmeyerek risk alabilmektedirler.Bu noktada güç kilitleme eğitimlerini farklı bir bakış açısıyla çalışanlara aktarıp neden ve sonuçları gösterip görsel olarak farkındalığı sağlayacak interaktif aktiviteler planlanmıştır.

Bu aktiviteleri 3 grupta özetleyebiliriz:

2.2.1 Güç kilitleme Sınıf Eğitimi(teorik) ve Pratik(uygulamalı-interaktif) Eğitimi

Ford Otosan'da tüm bakımcı ve otomatik hat içine giren çalışanlar bu eğitimden geçmiştir(450 kişi).

Sınıf Eğitiminde daha önce yaşanan güç kilitleme kazaları, kazalı ve görgü tanıklarının katılımı ile vakalardaki ana neden, yapılan yanlışlar ve doğrular üzerinden açık görüşmeler sağlandı. Alan bakım ekip liderleri, iş güvenliği birimi eğitimlerde aktif rol oynadılar. Amirleri ile çalışanlar, direkt temas ile konuları derinlemesine ve açık bir şekilde irdeledi.Katılımcılar kendilerine paylar çıkararak duyguya yönelik paylaşımlar yapıldı.

Pratik Eğitimde Fabrika ve Alan Müdürleri aktif katılımı ile eğitim alanında otomatik hat simülasyonlarında interaktif rol oynanarak üretimde yaşanan bir arıza simüle edildi.Çıkarımlar direkt çalışanlara aktarıldı.Fabrika ve alan yöneticilerinden ilk ağızdan; direkt, etkili mesajları çalışanlar tarafından alındı ve güç kilitleme konusunda üst seviye bilinçlendirme sağlanmış oldu.



Şekil 4. Sınıf eğitimi



Şekil 5. Pratik/İnteraktif Eğitim

2.2.2 Alana Özel Güç Kilitleme Eğitim Setleri

Alandaki bakım ekipleri kendi imkanlarıyla alanlarına özel güç kilitleme eğitim setleri oluşturdular ve bu eğitim setleriyle çalışanlara eğitim verildi. Çalışanlar kendi alanlarına özel riskleri yansıtan eğitim setleriyle görsel olarak akılda kalıcı şekilde sebep-sonuç ilişkisini anlayarak eğitimlerini aldılar.



Şekil 6. Montaj güç kilitleme eğitim setleri



Şekil 7. Takım kalıp güç kilitleme eğitim seti



Şekil 8. Boyahane güç kilitleme eğitim seti

2.2.3 El Yaralanmaları Sergisi

Balmumundan yapılmış yaralı ellerden ve güç kilitleme uygunsuzlukları kaynaklı kazaların simüle edildiği videolar açılan sergide katılımcılara gösterildi. Firma içinde 4 lokasyonda toplam 3685 ziyaretçi sergilere katılım gösterdi.

Kurallara uyulmadığında fiziki olabilecek sonuçlar çalışanlara görsel yollarda gerçekçi bir şekilde aktarıldı. Fabrika ve alan müdürleri açılıшта ve sonrasında, sergiye kendileri gelerek ve elemanlarını yönlendirerek desteklediler.



Şekil 9. Fabrika Müdürü ve Alan Müdürleri El Yaralanmaları Sergi Açılışında

Sonuç

Rutin olmayan bakım onarım faaliyetlerinde yaşanan kazaların önüne geçebilmek için ekibin bir araya gelerek koordinasyon kurması ve metod tarifi belirleme ve riskleri analiz yaptıktan sonra harekete geçmesi önem arz etmektedir. Yapılan bu proses akışı ile ilk kez karşılaşılan bu gibi durumlarda takip edilecek adımlar sistematik olarak belirlenmiştir. Bu prosesden sonra rutin olmayan faaliyetlerde meydana gelen kazalarda azalış görülmektedir.

Rutin olmayan bakım onarım faaliyetlerinde diğer önemli bir etken ise güç kilitleme kurallarına tam uyumdur. Bu konuda çalışanlara verilen eğitimin verimliliği ise kazaların önemli oranda azaltacak bir etkidir. Yenilikçi tipte bahsedilen güç kilitleme eğitiminde çalışanların ve yönetimin direkt katılımı sağlanıp beş duyuya yönelik etkin bir yöntem uygulanmıştır.

Her sene tazeleme eğitimi olarak yenilikçi fikirler ve ürünlerle sürekli bu eğitim tarzı desteklenip çeşitlendirilmelidir.

Bahsedilen yenilikçi güç kilitleme eğitimleri yaklaşımı projesi, her yıl Ford dünyasında yapılan ve iş güvenliği konusunda en prestijli ödül olarak gösterilen “Ford Başkan’ının İş Güvenliği Ödülü” yarışmasında , 2015 yılında Ford Avrupa kıtasında , iş güvenliğinde yenilikçilik dalında birincilik ödülünü kazanmıştır.

Bu ödülle birlikte Ford’un Almanya, İspanya, İngiltere, Fransa, Romanya ve Rusya fabrikalarında da benzer eğitim düzenekleri oluşturulmaktadır.

Benzer uygulamalar bir çok firmada devreye alınabilir özellikle olup aynı pozitif katkıyı sağlayacaktır.

YAPILARIN YIKIM İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Senayi Dönmez

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Doç. Dr.

Yasin Dursun Sarı

Anadolu Üniversitesi, Prof. Dr.

Ayhan Gürbüz

Gazi Üniversitesi, Doç. Dr.

Ülkemizde 2012 itibariyle uygulamaya geçen kentsel dönüşüm süreci, arsaların değer artışları ve mevcut yapıların riskli durumları yıkım çalışmalarını artırmıştır. Ayrıca doğal afetler, savaş ve bombalama ile oluşan tahribatlara maruz kalan yapılar öncelikle yıkılmalıdır. Ülkemizde çok sayıda bina yıkım aşamasında, bu süreç önümüzdeki 20 yıl içerisinde binlerce binayı içine alacaktır.

Ülkemizde özellikle elle yıkım çalışmalarında meydana gelen can kayıpları, sağlığa zararlı maddelerden dolayı ortaya çıkan geçici/kalıcı meslek hastalıkları ve çevre duyarlılığı dikkate alınmadan yürütülen yıkım çalışmaları, konunun önemini artırmaktadır.

Yıkım çalışmaları; Tasarım, Planlama ve Uygulama safhalarını içeren ve bütün sorumluları kapsayan bir ekip çalışması olan sistematik bir proje sürecidir. Bu aşamalarda, mutlaka tehlike tanımlamaları yapılarak sürekli risk değerlendirmesi tekrarlanmalıdır. Yıkım projesi mutlaka iş sağlığı ve güvenliği dikkate alınarak uzmanlarca hazırlanmalıdır. Yıkım faaliyetlerinde uygulanacak böyle bir planlama önleyici yaklaşımın göstergesi olacaktır.

Bu makale, yıkım çalışmalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından planlı ve programlı bir şekilde uygulanmasına katkı sağlayacak ve de yapılması muhtemel hukuki düzenlemelere kaynak olabilecek yurtdışı iyi uygulama örneklerini de içeren bir çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: Yıkım işleri, İş Güvenliği, Kentsel dönüşüm

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH IN DEMOLITION WORK

With the implementation of urban transformation by 2012, increase of land costs and risky conditions of existing structures increased the demolition work. Besides, constructions subjected to natural disasters, wars and bombing should be demolished before reconstruction. Currently, large number of buildings in Turkey, necessitate demolition and within 20 years the number is expected to reach thousands.

Causalities occurring during manual demolition, temporary / permanent occupational diseases arising from released harmful substances and demolition works carried out without considering the environmental sensitivity increase the importance of the topic.

There are both common and different precautions required in demolition works; in city centers, use of explosives, asbestos environments, toxic chemicals and manual demolition.

Demolition works(DW) is a systematic team work project including all responsible sides with the Design, Planning and Execution phases. During these, hazards must be defined and risk assessment should be continuously updated. DW projects should be prepared by OSH experts. Such preparation will indicate the proactive approach.

Study will enable execution of demolition works in accordance with OSH and can be a source for local law regulations as it includes good practices.

Keywords: Demolition works, Occupational safety and Health, Urban transformation

Giriş

İnşaat sektöründe temel endişe iş güvenliğidir. İstatistikler incelendiğinde İş kazalarında meydana gelen can kaybı ve yaralanma sayıları yönünden yapı sektörünün liste başlarında olduğu bilinmektedir. Bu durum gelişmiş ülkelerde iş kaza sayısı olarak benzerlik gösterse de, bu ülkelerde alınan güvenlik tedbirleri sonucu, insan kaynaklı iş kaza nedenleri en aza indirilmiştir.

İş kazalarının inşaat sektöründe yüksek olmasının önemli nedenlerinden arasında, çalışanların buldukları ortamlarda karşı karşıya oldukları tehlikelerin çok geniş bir yelpazede olması ve her bir yapının ya da şantiyenin kendine has şartlar içermesi denilebilir. Çalışma ortamında ya da yapı şantiyesinde bir çalışan; yüksekte yer alan sahalarda, hareketli makinelerin olduğu ortamlarda, elektrik enerjisiyle, el aletleri ile ve enerji ile çalışan aletlerle çalışmak zorundadır. Her bir çalışma ortamının sağlık ve güvenlik önlemleri ve iş kaza potansiyeli yönünden ayrı başlıklarda incelenmelidir. Bu nedenle yapı sektöründe iş güvenlik performansını artırıcı idari uygulamalara ve politikalara yönelik birçok araştırma yapılmaktadır. Bütün güvenlik önlemlerini yapım sürecinin erken safhalarında uygulayabilmek için, tehlike tanımlama ve güvenliğin yapım takvimine entegre edilmesine yönelik araştırmalar yapılmaktadır (Carter ve Smith, 2006). Ayrıca, kazaların nasıl meydana geldiğinin anlaşılıp, nedenlerinin tespit edilerek iş kazalarının önlenmesine yönelik neler yapılabileceğine dair araştırmalar yapılmaktadır (Hinze vd., 1998; Ale vd.,2008). İş güvenlik kültürü oluşturmaya dair yapılan çalışmalarda anahtar başlıkların; farkındalık, bilgi ve iş güvenlik eğitimi olduğu, bunların sağlanması ile yapı sektöründe firma ve çalışanlar bünyesinde güvenlik kültürünün yerleşmesinin mümkün olabileceği tespit edilmiştir (Zou ve Zhang, 2009; Mohamed, 2003). Yapıların yıkımı da, yapımında olduğu gibi birçok güvenlik riski taşımaktadır. Yapıların yıkım işlem ve süreci elbette yapımdan farklıdır. Bu nedenle yıkım sürecinde ortaya çıkacak güvenlik tehlikeleri de farklı olacaktır.

Yıkım en tehlikeli yapım sürecidir. Yapıda amaç, bir ihtiyaç ya da maksadı yerine getirmek üzere; insan, malzeme, makine, enerji ve alet kullanılarak ortaya çıkarılan imalatlar bütünüdür. Yıkım ise; yine bir ihtiyaç ya da bir maksat için mevcut yapıdaki imalatların, özellikle taşıyıcı sistemin kişi(ler)ye, çevreye ve kullanılan aletlere zarar vermeden sistematik bir şekilde yıkılıp ortamdan uzaklaştırılması ve sahanın yeni bir yapım sürecine hazırlanmasıdır. Bir yapının yıkılma nedenleri yapının taşıyıcı sisteminde herhangi bir nedenle meydana gelen emniyet kaybından olabileceği gibi, kişisel, toplumsal ya da yönetsel amaçlar doğrultusunda da ortaya çıkabilir. Bu kapsamda ülkemizin özellikle deprem kuşağında yer alan bölgelerdeki riskli yapılar ve 6306 numaralı kanunla yürürlüğe giren “Kentsel Dönüşüm” uygulaması ile önümüzdeki 20 yıl içerisinde 6.5 milyon bağımsız yapının(daire) yıkılması planlanmaktadır (Suna Kotan sunum, 20015). Buradan yıkım çalışmalarının bir maksada yönelik faaliyetler bütünü olduğu açıkça görülmektedir ki, yıkım her aşaması tehlike riski taşıyan ve her aşaması için güvenlik tedbirlerinin planlanıp uygulandığı tehlike dolu yapım-inşaa çalışmaları olarak sınıflandırılabilir. Her bir yıkım faaliyetindeki güvenlik risklerinin ortaya çıkartılıp, gerekli güvenlik önlemlerinin alınması ile yıkım faaliyetleri sürecinde karşılaşılabilecek her türlü iş kazasının önlenmesi ana hedef olmalıdır.

1. Yapıların Yıkılma Yöntemleri

Herhangi bir yapı, yapısal fonksiyonunu yerine getiremiyor ya da getiremeyecek ise, bu yapı ortadan kaldırılıp inşaat sahası yeni bir yapı için hazır hale getirilecektir. Yıkım yöntemini yapının konumu, kat sayısı ve kullanım amacı etkilese de; Yıkım çalışmaları olabildiğince basit olmalıdır. Tek katlı bir yapıda, birkaç kişi ve basit iş makineleri ile yıkım işlemleri yürütülebilir. Günümüzde bir çok yapının şehir içi ve çok katlı olduğu düşünüldüğünde, yıkım işlerinin de çok basit olamayacağı kaçınılmazdır. Bu yüzden bir yapının yıkımı için bir çok yöntem vardır. Yıkım yöntemi yürütülecek çalışmaların en basit ve en güvenli şekilde olmalıdır. Basit bir sınıflandırma olarak yıkım işleri; el aletleri ve iş makineleri ile yıkım şeklinde gruplandırılabilir da genel bir sınıflandırma;

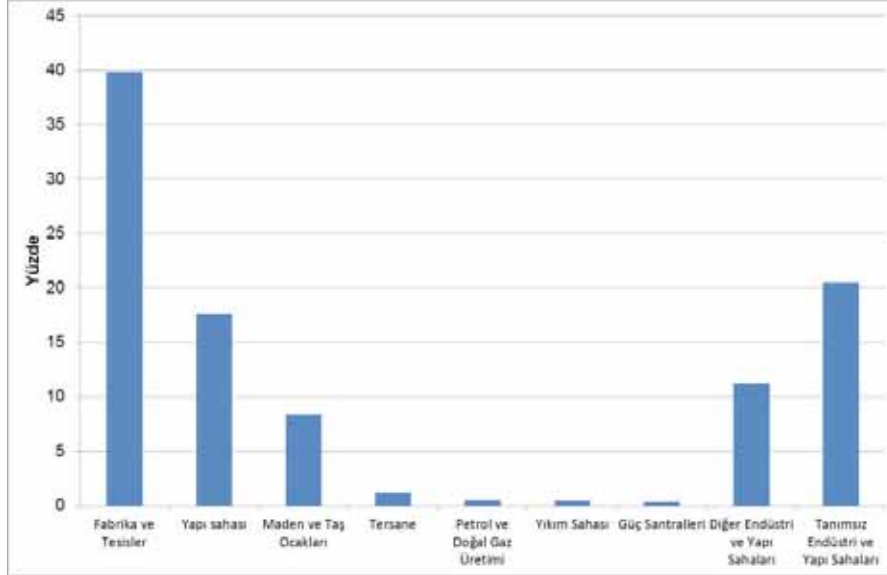
- 1- Patlayıcı
- 2- Uzun Erişimli Yıkım Makinesi
- 3- Ekskavatör
- 4- Kat Eksiltme
 - 4.1 Mini Ekskavatör
 - 4.2 Beton Delme Kesme
 - 4.3 Kompresörle ve El Aletleri

5- Çekme Halatı

kullanılarak yapılan yıkım yöntemleri olarak sıralanabilir. Her yöntemin olumlu ve olumsuz yanları vardır. Bu yöntemlerin seçiminde yapının büyüklüğü, yapısal tipi ve konumu dikkate alınmalıdır. Uygulamada yıkım işleri yapım işlerine göre olabildiğince çabuk ve ucuz yürütülme eğilimi söz konusu olmaktadır. Bu yönelim, yapılacak yıkım çalışmalarının planlama ve güvenlik tedbirleri yönünden yetersiz olmasına neden olmaktadır.

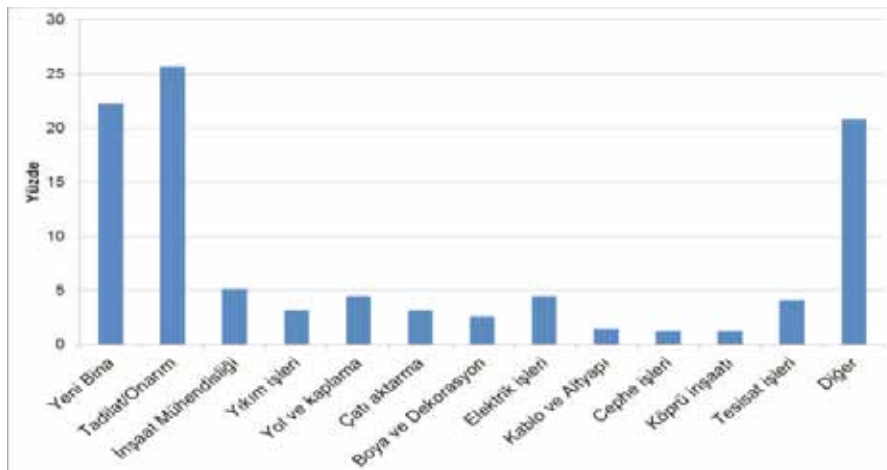
2. Yıkım İşlerinde İş Kazası Sıklığı

Yıkım işleri sürecinde gerek bizim ülkemiz gerekse diğer ülkelerde **iş kazalarının olduğu bir gerçektir** fakat **yıkımla ilgili iş kaza kayıtları ülkemizde** hemen hemen yok, diğer ülkelerde ise kaydedilen kayıtlar genel yapı ya da inşaat sektöründeki kayıtlar içerisinde yer almaktadır. **Örnek olarak Avusturya ve İngiltere de** literatüre geçmiş kayıtlar grafik olarak verilmiştir.



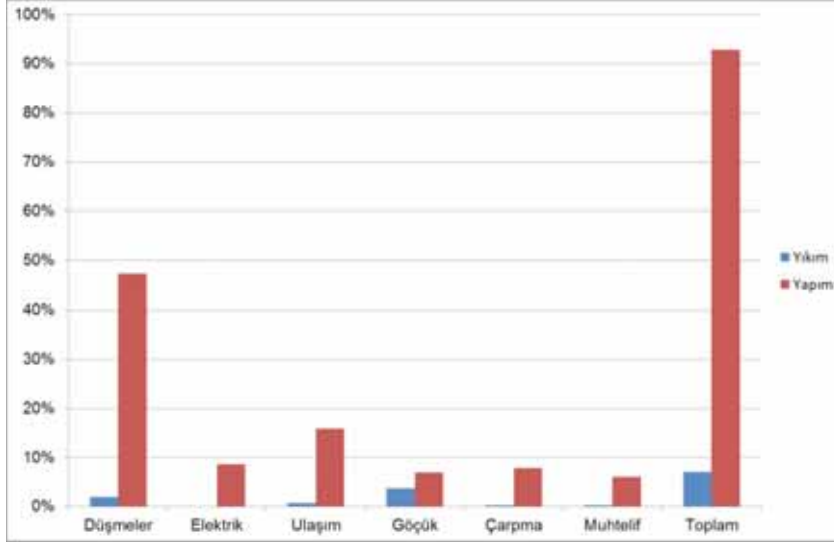
Şekil 1: Avusturya’da sanayi ve inşaat alanlarında yaralanma olan yerler, 2002-03 ve 2003-04
ASCC, (2007)

Yıkım çalışmalarındaki iş kazaları ile ilgili çok detaylı kayıtlar olmasa da **Şekil 1** den **Şekil 3’** e kadar verilen grafikler konu hakkında genel bilgi için tutarlı ve yeterlidir. **Şekil 1** incelendiğinde **yıkım çalışmalarında meydana gelen iş kazalarındaki çalışanların** yaralanma yüzdesi çok küçük olsa da kayıtlara geçtiği görülmektedir. **Birçok** ülkede kaydedilmiş olayların yüzde değerleri karşılaştırılarak kesin kaniya varılabilir.



Şekil 2: Kazaların meydana geldiği sektörler, Birleşik Krallık
HSE, (2008)

Grafikte verilen değerler incelendiğinde, yıkım projelerinin her biri için kaza olma oranı normal inşaat mühendisliği yapılarına **çok** değerler olduğu görülmektedir. Bu grafik değerleri, **yıkım işlerindeki güvenlik riskinin normal inşaat projelerinden daha yüksek** olduğu görülmektedir.



Şekil 3: Yıkım ve yapım işlerindeki yaralanmaların karşılaştırılması, İngiltere.
HSE, (2008)

Şekil 3 de yıkım işlerinde meydana gelen kazaların sınıflandırılması yapılmıştır. Şekil değerleri incelendiğinde yıkım çalışmalarında meydana gelen kazaların çoğu düşme ve enkaz altında kalma olduğu görülmektedir.

3. Yıkım İşlerinde Tehlike ve Riskler

Yıkım işlerinin çok dikkatlice hazırlanmış bir planlama çerçevesinde yürütülmesi oldukça önemlidir. Her bir yapıya ait tehlike ve riskler olabildiğince detaylı hazırlanmalıdır.

Yapıları; yerleşim alanlarına, kullanım amaçlarına, yapı fiziksel özelliklerine ve çevresel faktörlerine dikkate alınarak sıralama yapılırsa;

- 1- Doğal Afetler(Deprem, Yangın, Sel vb.) sonucu hasar görmüş bina ve yapılar.
 - 2- Mevcut Kullanılan binaların ve Yaşam Alanlarının Yakınlarında Bulunan Bina ve Yapılar
 - 3- 18,00 metre Üzerinde ya da 5. kat ve üzeri dinamik ve statik bileşenleri sağlam yüksek bina ve yapılar.
 - 4- Çarpık kentleşmeyi meydana getiren mühendislik projesi ve mimari altyapısı olmayan bina ve yapılar.
- olarak sıralanabilir.

Tablo 1: Yıkım teknikleri dikkate alınarak Tehlike ve Risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SKORU	DERECESİ
Patlayıcı kullanarak Yıkım Tekniği	Patlayıcı kullanma-patlatma.	Toz, Taş savrulması, gürültü, Titreşim, Hafif yaralanma, maddi hasar	4	3	12	B
Uzun Erişimli Yıkım Makinesi İle Yıkım Tekniği	Yüksekte insan ve makine çalışması, Bina Çevresinde insan ve Makine Çalışması, Göçme	Toz, Gürültü, makine ve insan yüksekten düşme, makine ve insan üzerine taş ve de moloz düşmesi, Ağır yaralanma, ölüm	4	4	16	A
Ekskavatörle Yıkım Tekniği	Yüksekte insan ve makine çalışması, Bina Çevresinde insan ve Makine Çalışması, Göçme	Toz, Gürültü, makine ve insan yüksekten düşme, makine ve insan üzerine taş ve de moloz düşmesi, Ağır yaralanma, ölüm	4	4	16	A

Kat Eksiltme Tekniği Mini Ekskavatörle Yıkım Tekniği	Yüksekte insan ve makine çalışması, Bina Çevresinde insan ve Makine Çalışması, Göçme	Toz, Gürültü, makine ve insan yüksekten düşme, makine ve insan üzerine taş ve de moloz düşmesi, Ağır yaralanma, ölüm	4	5	20	A
Kat Eksiltme Tekniği Beton Delme- Kesme İle Yıkım Tekniği	Yüksekte insan ve makine çalışması, Bina Çevresinde insan ve Makine Çalışması, Göçme	Toz, Gürültü, makine ve insan yüksekten düşme, makine ve insan üzerine taş ve de moloz düşmesi, Ağır yaralanma, ölüm	4	5	20	A
Kat Eksiltme Tekniği Kompresör ve El Aleti İle Yıkım Tekniği	Yüksekte insan ve makine çalışması, Bina Çevresinde insan ve Makine Çalışması, Göçme	Toz, Gürültü, makine ve insan yüksekten düşme, makine ve insan üzerine taş ve de moloz düşmesi, Ağır yaralanma, ölüm	5	5	25	A
Çekme Halatı İle Yıkım Tekniği	Bina Çevresinde insan ve Makine Çalışması, Yapının kendini tutamayarak yıkılması, Göçme.	Toz, Gürültü, Makine Üzerine Binanın Çökmesi ve Yıkılması, İnsan Üzerine Binanın Çökmesi ve Yıkılması, Ölüm.	5	5	25	A

Sıray M. (2016)

Yıkılacak bir yapının bu kategorilere göre tehlike ve risk analizi tespit edilerek yıkım işleri yürütülmelidir. Bu kapsamda yıkım tekniklerine göre genel anlamda hazırlanmış tehlike ve riskler tablo halinde özetlenebilir Tablo 1 ve 2;

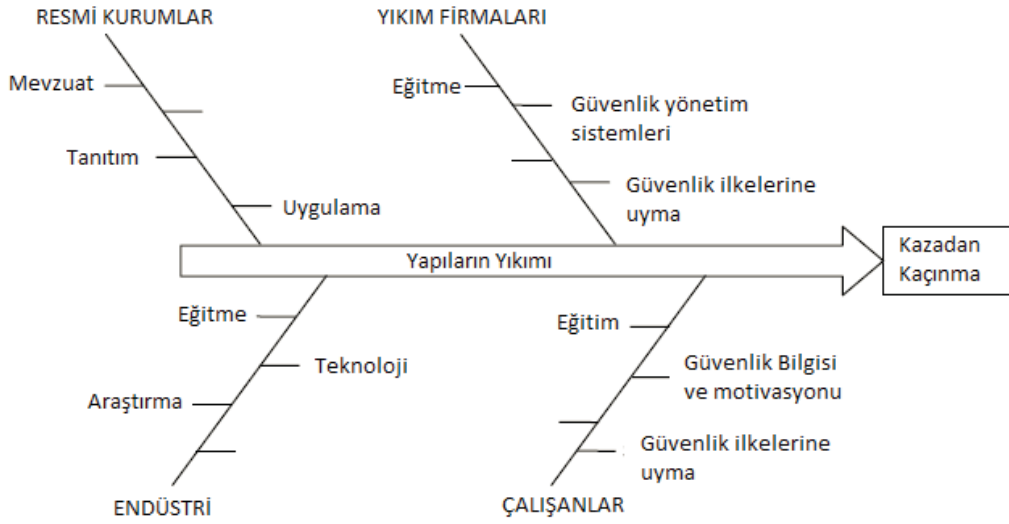
Tablo 2: Yıkım işlerinde iş kaza olasılık ve sonuç derecelendirmesi

İHTİMAL (OLASILIK)	ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI / FREKANS İÇİN DERECELENDİRME BASAMAKLARI		PUAN
ÇOK KÜÇÜK	NEREDEYSE MÜMKÜN DEĞİL	Kullanılan malzeme teknolojik neden ve / veya ekipmanda ki eksiklikten dolayı kaza olasılığı vardır.	1
KÜÇÜK	AZ OLASILIKLA (Yılda bir)	Sistem ve / veya ekipmandaki bir arıza kazaya yol açabilir.	2
ORTA	OLASILIK DÂHİLİNDE (Yılda birkaç kez)	Kazaya yol açmaması için önlemler alınmasına karşın çalışanın tehlikeli davranışı kazaya yol açabilir.	3
YÜKSEK	ÇOK BÜYÜK OLASILIKLA(Ayda bir)	Özel önlemler alınmadığı durumlarda kaza olasılığı vardır.	4
ÇOK YÜKSEK	KAÇINILMAZ (Haftada bir-her gün)	Kullanılan malzeme teknolojik neden ve / veya ekipmandaki eksiklikten dolayı kaza olasılığı vardır.	5
SONUÇ (ŞİDDET)	DERECELENDİRME		PUAN
ÇOK HAFİF	İLK YARDIM GEREKTİREN	İlk yardımın yeterli olduğu haller	1
HAFİF	İLK YARDIM GEREKTİREN	Geçici iş göremezlik	2
ORTA	TEDAVİ GEREKTİREN	Hafif yaralanmalar, el, ayak, parmak kesilmeleri, kopmaları, yanıklar, işitme kayıpları, meslek hastalıkları vb.	3
CİDDİ	UZUV KAYBI	Ağır yaralanmalar, göz, kol, bacak veya elin en az birinin tamamen kaybı	4
ÇOK CİDDİ	ÖLÜM	Sürekli iş göremezlik	5

Sıray M. (2016)

4. Yıkım Çalışmalarında İş Kazalarını Önlemek

İnşaat sektöründe gerek yapım gerekse yıkım çalışmalarında kaza riski yüksektir. Bu yüzden uygun ve gerekli güvenlik önlemleri alarak yapım ve yıkım çalışmalarında kaza olma riskinin azaltılıp, önlenmesi gerekir. Yapım ve yıkım çalışmalarında kaza olma nedenleri; güvensiz ortam ve güvensiz çalışma başlıklarında toplanabilir. Bunlardan güvensiz ortam denildiğinde; yürütülen çalışmaların şantiye ortamıdır. Güvensiz çalışma ise çalışanların güvenlik önlemlerine bakış açılarının sonucu ortaya koydukları tutum ve davranışlarıyla ilgilidir. Bu iki başlık dikkate alındığında, iş kazalarının azaltılıp önlenmesi iyi planlama ve iyi bir organizasyon ile mümkün olabileceği bütün otoriteler tarafından kabul edilmekte ve önerilmektedir. Bununla ilgili olarak, “Bir inşaat sahasında kazaların önlenmesi; etkin denetim uygulanarak, bütün çalışanlar uygun ve gerekli eğitim verilerek ve bir işe başlanılmadan önce planlamanın yapılıp sorumlulukların belirlenmesi ile mümkün olabileceği önerilmektedir” (Choudhry ve Fang, 2008). Kaliteli bir yıkım projesi yedi ana başlıkta incelenebilir. Bu başlıklar; yıkımın kapsamı, planlama ve yasal sınırlar, tehlikeli madde denetimi, tehlikeli maddenin uzaklaştırılması, yıkım metodolojisi, **çalışmalarda tecrit ve müteahhitlerin yeterliliği olarak sıralanabilir. Bu başlıkların her birisi**, (yönetmelikleri çıkartılmış ve kullanım kılavuzları hazırlanmış olmalı) zorunlu güvenlik önlemleri belirlenmiş alt başlıklar içermektedir. Kaliteli bir yıkım planında bütün bu başlıkların güvenlik planları yer almalıdır. Yıkım çalışmalarında çalışan kişi(ler) ya da **işi yüklenen firma(lar)** nın yapım işlerindeki tecrübesi, yıkım işlerindeki iş kazalarının önlenmesinde oldukça önemlidir. Yıkım işlerinde tarafların kazaları önlemede sorumlulukları basit şekilde şematik hale getirilebilir (bakınız Şekil 4.).



Şekil 4: Yapıların yıkım işlerinde kazaların önlenmesine yönelik önlemler (Zaharuddin vd., 2009)

Yıkım işlerinde iş kazalarının önlenmesinde bütün tarafların sorumluluklarını yerine getirmesinin önemi tartışmasız bir gerçektir.

Sonuç

Yıkım işleri yapım işlerinden farklı ve tamamen tersine işlemlerdir. Uygulamada yıkım işleri bir çok yöntemlerle yapılırsa da, küçük ve orta büyüklükteki yapılar için; sökülme ve mekanik yıkım olarak iki ana başlıkta toplanabilir. Seçilen yıkım yöntemi ne kadar basit ve güvenli olsa da, yıkım çalışmaları sırasında iş kazalarına rastlanmaktadır. Ülkemizde yıkım çalışmalarını düzenleyen zorunlu yönetmelik olmadığından, yapılan yıkım çalışmaları ve meydana gelen kazalarla ilgili resmi ya da kişisel kayıtlar bulunmamaktadır. Gelişmiş ülke kayıtlarına bakıldığında, yıkım çalışmalarındaki iş kaza sayıları çok düşük görülmektedir, fakat gerçekte bu oranın yüksek olduğu bir gerçektir. Yıkım çalışmalarında iş kaza sonucu meydana gelen yaralanma ve can kayıpları düşmekten ve göçük ya da enkaz altında kalmaktan olmaktadır. Yıkım çalışmalarının planlanması ve belirlenen tehlikelere göre yapılacak risk analizleri **yönünde** gerekli güvenlik önlemleri alındığında istenmeyen olayların en aza ineceği bilimsel gerçektir. **Yapım çalışmalarında olduğu gibi yıkım çalışmalarında da esas amaç insan kaynaklı kusurları denetim ve eğitim ile sifıra indirmektir. Ülkemizin içinde bulunduğu Kentsel Dönüşüm çalışmaları içerisinde, yapılan bütün yıkım çalışmalarının kayıt altına altına yaptırılması yönündeki en kısa zamanda gerekli kanuni düzenlemeler yapılmalıdır. Yapılacak kanuni düzenlemeler sonucu kayıt altına alınan yıkım çalışmaları sırasında karşılaşılan sorun ve uygulanan çözüm yöntemlerinden elde edilen veriler, gerek yıkım çalışmalarının iyileştirilmesi gerekse bu çalışmalar sırasında karşılaşılabilecek iş kazalarını en aza indirmesi**

yönünde etkili olacaktır. Yapım işlerindeki her bir imalat için bilgi ve beceri gerektiren sertifika ya da diploma tanımı, yıkım çalışmalarındaki gerek yöntem gerekse uzmanlık gerektiren iş tanımı ve yeterlilikleri tanımlanarak yine sertifika ve diploma tanımı yapılmalıdır. Bu tanımlara uyan teknik personelin eğitimi yönündeki çalışmalara en kısa zamanda başlanılmalıdır.

Kaynaklar

- ALE BJM, Bellamy LJ, Baksteen H, Damen M, Goossens LHJ, Hale AR, Mud M, Oh J, Papazoglou IA, Whiston JY. Accidents in the construction industry in the Netherlands: an analysis of accident reports using Storybuilder. Reliab Eng Syst Saf 93, 1523–33., 2008.
- CARTER, G. ve Smith, S.D., Safety hazard identification on construction projects. Journal of Construction Engineering & Management, 132(2), 197-205, 2006.
- CHOUDHRY R., M., and Fang D., Why operatives engage in unsafe work behavior: Investigating factors on construction sites., Safety Science 46 566-584, 2008.
- HSE, (2008). Work-related injuries and ill health in construction-Summary, <http://www.hse.gov.uk/statistics/industry/construction/index.htm>. son ulaşım 27 Haz. 2016
- HİNZE, J., Pedersen, C. ve Fredley, J., Identifying root causes of construction injuries. Journal of Construction Engineering & Management, 124(1), 67-71, 1998.
- MOHAMED, S., Scorecard approach to benchmarking organizational safety culture in construction. Journal of Construction Engineering & Management, 129(1), 80-88, 2003.
- SIRAY, M., 2016, <http://barisyilmaz.yolasite.com/resources/maks/mehmet%20siray.docx>, son ulaşım 27 Haz. 2016
- KOTAN S., T.C. Çevre Şehircilik Bakanlığı Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü-Sunumlar-Suna Kotan, 2015.
- ASCC (2007), <http://www.safeworkaustralia.gov.au/sites/SWA/model-whs-laws/model-COP/Documents/ Historical%20model %20Codes%20of%20Practice/demolition-work-november-2013.pdf>, son ulaşım 27 Haz. 2016
- ZOU, P.X.W. ve Zhang, G., Comparative Study on the Perception of Construction Safety Risks in China and Australia. Journal of Construction Engineering and Management, 135(7), 620-627, 2009.
- ZAHARUDDİN, W., Paraskevas, I. Liu, C., Accident avoidance importance for building demolition, CIB W099, 2009 : Working together : planning, designing and building a healthy and safe construction industry, p. 9-14, 2009.

AFET VE ACİL DURUM YÖNETİMİNDE ALTERNATİF HABERLEŞMENİN ÖNEMİ VE BİR SANAYİ KURULUŞUNDA TÜRKİYE'DE İLK UYGULAMA ÖRNEĞİ

Abidin Sıngın
İÇDAŞ A.Ş., İş Güvenliği Uzmanı

Fatih Akıl
İÇDAŞ A.Ş., İş Güvenliği Teknikeri

Elçin Eroğlu
İÇDAŞ A.Ş., İş Güvenliği Uzmanı

H. Agah Ayhan
İÇDAŞ A.Ş., İş Güvenliği Müdürü

F. Erkan Tekin
İÇDAŞ A.Ş., Direktör

Bülend Engin
İÇDAŞ A.Ş., Genel Müdür

Dünya’da ve Türkiye’de birçok sanayi kuruluşu başta deprem olmak üzere afetlerden kaynaklanan büyük risklerin tehdidi altındadır. Doğal, teknolojik ya da insan kaynaklı sebeplerle oluşan afetler sonucunda büyük boyutlara varan ölümlerin yanı sıra ciddi maddi ve manevi kayıpların olabileceği bilinmektedir.

Çanakkale civarında orta şiddette meydana gelen bir deprem sonrasında iletişimle ilgili yaşanan ciddi aksaklıklar, işletmemizde TRAC isimli gönüllü bir kuruluş ile iş birliği yapılarak olası bir doğal afet durumunda iletişim ile ilgili sıkıntı yaşamamak için bir sanayi kuruluşunda Türkiye’de ilk uygulama örneği olan alternatif bir haberleşme ağı istasyonu kurulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Afet ve Acil durum, Afet ve Acil durum yönetimi, İletişim, Acil Durum Yönetiminde İletişim, TRAC.

THE IMPORTANCE OF ALTERNATIVE COMMUNICATION IN DISASTER AND EMERGENCY MANAGEMENT, IN TURKEY APPLICATION EXAMPLE OF THE FIRST IN AN INDUSTRIAL ESTABLISHMENT

Induced disaster a great risk notably earthquake many industrial enterprise is under threatened in Turkey/Worldwide. It has been known that natural, technological or human-induced disasters occur as a result of the reasons for the deaths of up to a large size, as well as substantial financial and moral losses may be caused.

At the same time an earthquake of medium intensity in the vicinity of Çanakkale in the aftermath of any serious fault related to communication, our establishment is made in cooperation with a volunteer organization TRAC (Turkish Society of Radio Amateurs) is called, in the event of a natural disaster, possible communication problems related to an In Turkey application example of the first in an industrial establishment in order to prevent the station was established.

Key Words: Disaster and Emergency Case, Disaster and Emergency Management, Communications, Emergency Management communication, TRAC.

Giriş

Afetler; toplumların fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen doğal, teknolojik veya insan yapısı kökenli olayların tümüdür (Kadioğlu, 2011:16).

Afet yönetimi ise, kişilerin tehlikelere karşı zarar görebilirliğini azaltmak ve afetlerle baş edebilmek için gerekli tüm yönetsel işlemlerdir (Yaylacı, 2015:22).

Ülkemizde Afet Yönetimi; afet olayından hemen sonra uygulanan kurtarma, ilk yardım, iyileştirme ve yeniden inşa etme, yapılandırma çalışmaları akla gelmektedir. Afet yönetiminin etkinliği, yapılan çalışmaların başarısı veya başarısızlığı ile değerlendirilmektedir (Ergünay, 1996:1). Bu hatalı yaklaşımdan dolayı ülkemizde afetlerin neden olduğu fiziksel, sosyal, ve ekonomik kayıplar zaman içerisinde, nüfus artışıyla birlikte çarpık yerleşime ve düzensiz sanayileşme gibi durumlara yol açmaktadır. Bu sebeple afetleri meydana getiren olayların etkilerini azaltmak ile ilgili çabalar afet kriz yönetimlerinden daha önemli görülmektedir (Kadıoğlu, 2011:25). Çalışmamızda, Afet Yönetiminin en önemli adımlardan biri olan iletişimden bahsedilmiştir. Öyle ki herhangi bir doğal afet durumunda, GSM ve diğer haberleşme altyapılarının saatlerce devre dışı kalması afetlerin yönetiminde iletişimin rolünü göstermektedir (URL:1) İletişim sayesinde risklerin azaltılmasıyla can ve mal kayıplarıyla birlikte ekonomik ve toplumsal kayıpların daha da azaltılmasını sağlamaktadır (ISO, 2008:8).

1. Türkiye’de ve Dünyada Afet ve Acil Durum

1.1. Afet ve Afet Yönetimine Genel Bakış

Birleşmiş Milletlerin tanımına göre “afetler”, insanlar, tabii ve kültürel kaynaklar için fiziksel, ekonomik ve sosyal veya çevresel kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve topluluğun yerel imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği doğal, teknolojik veya insan kaynaklı herhangi bir olayın sonucudur .

Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) Afrika’daki afetlere karşı hazırlanmış olduğu eğitim programında afet için; “Hasar veren, ekolojik tahribata neden olan, insan kaybına, sağlığın ve sağlık servisinin, dışarıdan olağanüstü yardım gerektirecek kadar kötüleşmesine neden olan her türlü oluşumdur” denilmektedir (ISO, 2008:8).

Afeti etkileyen parametrelerden biri, afeti meydana getiren olay ve bu olayın meydana geldiği toplum yapısıdır. 5902 sayılı Afet ve Acil Durumu Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun’un 2’nci maddesinin b bendinde afet, yukarıda belirtilen manaları kapsayacak şekilde ifade edilmiştir. Afet; toplumun tamamı veya bir kısmını fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara sebebiyet vererek, günlük hayatı ve çalışma faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olayların tümüdür.

Afet tanımlarından yola çıkarak iki önemli durum söz konusudur. Birinci durum, tanımlarda sadece doğanın değil, aynı zamanda teknoloji ve insanın sebep olduğu olayları da afet olarak belirtilmiştir. Böylece afetin taşıdığı anlam ve algılanan tanımının ne derece geniş olduğu görülmektedir. Bir diğer durum ise, bu tanımlarda doğa, teknoloji ve insanın sebep olduğu olayların afet olarak tanımlanmasıdır. Kısacası,

Afet; olayların normal hayatı ve insan faaliyetlerini durdurması veya kesintiye uğratması, toplumun tamamı veya belli kesimleri için doğrudan fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara sebep olmasıdır. Afet, bir olayın kendisi değil, ortaya çıkardığı sonuçtur (Özcan, 2011:11-16).

Afet sonucunda, maddi ve manevi kayıplar yaşanması, her toplumun bir eylem planına sahip olmasına ve afetler karşısında zarar azaltma çalışmalarına önem vermelerine öncü olmaktadır. Bu sebeple afetlere yönelik çalışmaların yeniden gözden geçirilmesi ve Acil Durum Yönetimi kavramı açısından ele alınması kaçınılmazdır. Acil durum yönetimi, insan kaynaklı, doğal veya teknolojik esaslı her türlü tehlikeye karşı hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla eldeki kaynakları; analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme süreçleriyle birleştiren bir organizasyondur.

Afetler gerçekleşmeden önce yapılan önleyici nitelikteki hazırlıklar, afet sırasındaki etkin müdahale kadar önemli ve hatta bu hazırlıkların Acil Durum Yönetiminin etkinliği için, gerekli olduğu görülmektedir. Ülkemizde ve diğer ülkelerde yaşanan deneyimlere bağlı olarak acil durum yönetimi kapsamı zamanla değişmekte ve gelişmektedir.

Düzeltici ve önleyici faaliyetlerle birlikte, Acil Durum Yönetimini dört evreden oluşmaktadır. Bu dört evre bazen çakışabilir, bazen de aynı anda yürütülmesi gerekmektedir. Bu durum, evreler arasındaki kesin ayrımı zorlaştırmış olsa da kavram olarak bu dört evrenin kullanılması doğru olacaktır. Bu dört evrenin içeriği ise şu şekildedir (Şener ve diğerleri, 2002:3).

1.1.1. Zarar Azaltma

Afetlere hazırlıklı olunması açısından, afet yönetim sistemlerinin en önemlisi ve ilk evresi zarar azaltmadır. Bu safha afet sonrasındaki iyileştirme ve yeniden yapılanma safhası ile başlayıp olabilecek bir sonraki afete kadar çalışmalar devam etmektedir. Bu sebeple faaliyet niteliği olarak toplumun tüm kesimlerini kapsayan uygulama alanına sahiptir (Yaylacı, 2015:27).

Afet öncesi alınması gereken tedbirler, temelde afet riskini en aza indirmek ve afet durumunda ise, süratli ve bilinçli müdahale yöntemiyle afet kayıplarını en az zararlarla atlattmak için alınması gereken önlemlerdir. Bu önlemlerin yanı sıra,

eğitim ve teşkilatlanma olmak üzere, yeterli ve uygulanabilirliği olan mevzuat ve yetkin personele sahip olmak, inşaat faaliyetlerinde yer ve zemin etütlerine uygun planlamaların yapılmasını da kapsamaktadır.

Zarar azaltmanın amacı aynı zamanda, işyerlerinde çalışanları basit önlemler, acil durumlar ve afetler konusunda eğitmek, böylece kayıp ve yaralanmaları azaltılmasını da sağlamaktadır.

Zarar azaltma çalışmaları bir plan dâhilinde, tehlike ve risk analizine dayandırılarak yapılmaktadır. Tehlike analizi yapıldıktan sonra, yapısal ve yapısal olmayan tehlikeler belirlenir. Belirlenen tehlikelerin kısa, orta ve uzun vadeli önlemler ile ortadan kaldırılmasını öngören zarar azaltma planları uygulanmaktadır. Risk analizi, tesisin tehlikeleri ve tesisin bulunduğu bölgenin özellikleri de göz önüne alınarak yapılır ve sürekli güncellenmesi gereken önemli bir faaliyettir (ISO, 2008:12-13).

Zarar azaltma evresi tüm afetlerle mücadelede ön planda tutulmalı ve bu evre içeriğine göre ilgili temel mücadele felsefeleri düzenlenmeli, gerekli yasal, idari, sosyal ve ekonomik tedbirler alınmalıdır (Yaylacı, 2015:28).

1.1.2. Hazırlık

Afetlere hazırlık evresi, yok edilemeyen, sakınılamayan ve azaltılamayan, riskler için yapılması gereken tüm çalışmaları kapsamaktadır. Tehlike önleme, sakınma ve zarar azaltma çalışmaları risk azaltma adı altında toplanmaktadır. Risk azaltma çalışmalarına, afetlere hazırlık çalışmaları da eklenince bütün bu çalışmaların tümüne risk yönetimi denilir. Böylece risk azaltmanın tanımı ve amacı, uzun dönemde tehlikeli durum ve bunların etkileri nedeni ile oluşabilecek can ve mal kaybı zararlarını azaltmayı veya ortadan kaldırmayı amaçlayan sürekliliği olan aktiviteler ve önlemlerdir (Kadioğlu, 2011:63).

Afet anında ve sonrasında ihtiyaç duyulan teçhizat ve malzemeler belirli noktalardaki depolarda, kurtarma ve yardım icra edecek kurum ve kuruluşlar stoklarını uygun koşullarda ve afet anında en kısa sürede harekete geçirebilecek şekilde bulundurulmalıdır. Afet hazırlık aşamasında lojistik destek planları hazırlanması gerekmektedir. Afet anı ve sonrasında durum değerlendirmesi yapılarak kararlar alınmalıdır. Alınan kararlar doğrultusunda müdahale etme çalışmalarına başlanmalıdır. Hazırlık faaliyetleri planlanmalı ve buna yönelik olarak, afete hazırlık aşamasındaki çalışmalar ile bilgi/veritabanları ve karar destek sistemleri geliştirilmelidir. Bunun yanı sıra, yurtiçi ve yurtdışı yardım faaliyetleri koordine edilmelidir. Yardım malzemelerinin nerede ve nasıl geçici olarak depolanacakları, nasıl dağıtılacakları konuları afete hazırlık aşaması sırasında planlanmalıdır (Gümüştuba, 2012: 10).

1.1.3. Müdahale

Afet Yönetiminde müdahale evresi, kişilerin can ve mal güvenliği için acil durum personeli, donanımı ve kaynaklarını kullanarak afetzedeleri tahliye etmek, ihtiyacı olanlara, yiyecek, içecek, barınak ve tıbbi bakım hizmetleriyle birlikte kritik kamu hizmetlerinin çalışmasını sağlamak amacıyla acil durum eylemlerinin yürütüldüğü evredir (Şener ve diğerleri, 2012:4)

Bir afet sonrası, can ve mal kurtarma çabaları yanında o tesisin içinde bulunduğu olağanüstü durumun normale dönmesi için de çalışmalara başlanması gerekmektedir. Müdahale evresinde görev alacak personelin belirlenmesi, personelin uyarılması, başka yere tahliye edilmesi ve barındırılması, tesis çevresindeki halkın sürekli bilgilendirilmesi, arama kurtarma çalışmaları, tıbbi yardım sağlanması, hasar tespiti, zarar azaltma için göz önüne alınacakların belirlenmesi ve hatta bölge dışından talep edilecek yardımlar “müdahale” evresi kapsamındaki çalışmalardır. Faaliyetlerin ana hedefi, mümkün olan en kısa süre içerisinde çok sayıda insan hayatını kurtarmak, yaralıların tedavisini sağlamak ve açıkta kalanların su, yiyecek, giyecek, ısınma, barınma, korunma gibi hayati ihtiyaçlarını en kısa süre içerisinde en uygun yöntemlerle karşılamaktır.

Yangınlar, patlamalar, vb. ikincil afetlerle ilgili durumlarda söz konusudur. Bu safhada yapılacak bütün faaliyetler yönetimin tüm kaynaklarının en hızlı şekilde ve etkili şekilde afet bölgesinde kullanılmasını amaçladığından çok iyi bir koordinasyonu gerektirmektedir (ISO, 2008:15).

Müdahale evresi afetin oluşumundan hemen sonrasında başlayan ve afetin özellikleri ve büyüklüğüne göre 3 gün ila 1-2 aylık bir süreci kapsamaktadır. Afetlere müdahale belirli bir noktadan başlamaktadır. Bu nokta ilk müdahalenin yapıldığı bireyler aileler ve yakın çevrelerle başlamaktadır. Kısacası müdahale safhası toplumun fertlerinden başlayarak tüm kurum ve kuruluşlarla, ülke veya bölgenin tüm imkanlarının kullanıldığı ortak bir çalışma gerektiren bir evredir (Yaylacı, 2015:30).

1.1.4. İyileştirme

Acil durum yönetiminin dört evresi bir bütünlük içerisinde ele alınmalı, afet öncesi, sırası ve sonrasında etkin bir şekilde uygulanmalıdır. Bu dört evre, doğrusal olarak ilişkili değil, döngüsel bir ilişki yapısı göstermektedir. Afet olmadan hazırlıklı olunmalı ve zarar azaltma etkin bir şekilde uygulanmalı, afet sırasında müdahale ve sonrasında iyileştirme yapılmalıdır. Elde edilen tecrübelerle dayanarak, iyileştirmeden sonra, başa dönülerek hazırlıklı olma ve zarar azaltma evrelerine geçilmelidir (Gümüştuba, 2012:10).

İyileştirme evresinde yürütülen faaliyetlerin ana hedefi; afete uğramış tesislerin haberleşme, ulaşım, su, elektrik, kanalizasyon, eğitim, uzun süreli geçici iskan, ekonomik ve sosyal faaliyetler, vb. hayati aktivitelerinin minimum düzeyde karşılanabilmesi için gereken tüm çalışmaları kapsamaktadır.

Afetler genellikle sebep oldukları can ve mal kayıplarıyla bilinen anlamda bir yıkıma sebep olmasına rağmen, firmalara yeniden ve daha iyi koşullarda yapılanmaları için önemli bir şans olduğu kanısındayım. Bu aşamada tecrübe edinilen yıkımlar, kişilerin yaptıkları eski hatalar ve yanlışların tekrarlanmamasını ve bu kötü tecrübeler ışığında planlı ve sürdürülebilir bir üretimi mümkün kılacak biçimde yeni düzenlemeler yapılmalıdır. İyileştirici önlemler afetin bıraktığı hasara göre önceliklere ayrılarak bir plan dahilinde alınmalı, kaynak yönetiminin ana bileşenleri kullanılmalıdır. İyileştirme aşamasında yapılacak ikinci işlem ise kaynakların tasfiye edilmesidir. Tasfiye aşamasında kaynakların kullanım oranları kaydedilmeli, görülen aksaklıklar tespit edilmeli, bir sonraki acil durumdan önce düzeltilmelidir. Kaynak kullanımı konusunda edinilen tecrübeler yardımıyla Acil Durum Eylem Planları gözden geçirilmelidir (ISO, 2008:19).

Ayrıca, iyileştirme çalışmaları ile afet öncesi sosyal, ekonomik, toplumsal ve psikolojik hayata yeniden dönülmesi mümkün değildir. Afet öncesi şartların yeniden oluşturulması ancak iyileştirme ile birlikte yeniden inşa safhasının beraber icra edilmesi ile sağlanabilmektedir (Yaylacı, 2015:33).

2. Acil Durum ve Acil Durum Yönetiminde İletişimin Önemi

Binaların yangından korunması hakkındaki yönetmeliğe göre; Acil Durum; Afet olarak değerlendirilen olaylar ile dikkatsizlik, tedbirsizlik, ihmal, kasıt ve çeşitli sebeplerle meydana getirilen olayların yol açtığı hâllerdir (URL:2).

Afet sırasında ve sonrasında, elektrik kaynağından beslenen iletişim araçları (telefon, radyo, televizyon, v.s.) genellikle ilk etkilenen iletişim sistemleridir. Bu bakımdan iletişim için bir kesintisiz güç kaynağı (UPS)'nin kuruluştaki bulundurulması gerekmektedir. Ayrıca iletişim sistemlerinde aşırı yüklenme sonucu meydana gelebilecek çökmelere karşı uydu telefonları veya benzer telefonları bulundurmakta yarar vardır. Ayrıca gelişmeleri takip edebilmek için radyoların pilli veya bataryalı olanları tercih edilmelidir. Ancak bu tür ekipmanlar belirli aralıklarla kontrol edilerek işlevlerini yerine getirmeleri garanti altına alınmalıdır (ISO, 2008:20-21).

İletişimle ilgili tüm bu kaynakların yanı sıra çalışmamızın ana konusu; doğal veya teknolojik tabanlı afetler öncesinde ve sonrasında acil durum yönetiminde iletişimin önemi üzerinedir. Acil Durum Yönetiminde iletişim, buz dağının sular altında kalan görünmeyen kısmı gibidir. Planlı ve kesintisiz iletişim Acil Durum Yönetiminin temelini oluşturmaktadır. İletişim olmadan bir afet yönetilemez. Bu durumu özetleyecek en iyi örnek; 2011 yılında yaşanan ve büyük hasara yol açmayan Gökçeada Depremi sonrasında Mobil İletişim için Küresel Sistem (GSM) ve diğer haberleşme altyapılarının saatlerce devre dışı kalması deneyimini yaşadık. Bu olay sonrasında kesintisiz iletişim olmadan Acil Durum planlarının yönetilemeyeceğini görmüş olduk. Bundan kısa bir süre sonra Çanakkale Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının (AFAD) daveti üzerine katıldığımız bir toplantıda Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti (TRAC) tarafından gerçekleştirilen ve bölgenin risk analizini içeren bir sunum akabinde bünyemizdeki 26 İş Güvenliği Uzmanı, Mühendis ve Tekniker TRAC tarafından eğitilerek Amatör Telsizcilik Belgesi almıştır. Bu gönüllü kadro tarafımızca donatılarak ve TRAC'ın rehberliği ile tesislerimizde bir "Acil Haberleşme İstasyonu" kurulmuştur. TRAC, ülkemizde afetler ve acil durumlar konusunda hizmet veren ilk gönüllü kuruluştur. Sivil Savunma Yasasının gönüllülerin katılımını öngören 11. maddesinin çalıştırılması konusunda bu şekilde bir öncülük yapan bir kuruluştur.

Bu istasyonda kurulan altyapılarla 1500 dönüm araziye yayılmış tüm tesislerdeki işletmelerimizin kullandığı ticari telsizlerle iç haberleşmemizi, amatör telsizlerle de TRAC Çevrimi üzerinden Çanakkale İl Merkezi ve Biga ile kesintisiz haberleşme olanağına kavuştuk. Bünyemizdeki Arama-Kurtarma birimindeki gönüllü haberleşme personeli, kendilerine tahsisli arama-kurtarma aracındaki amatör telsiz cihazı ile AFAD ve diğer yardım birimleriyle telsiz irtibatını TRAC çevrimi üzerinden kurabilmektedir.

3. Materyal ve Metot

2013 yılı başlarında, İl AFAD Müdürlüğü tarafından düzenlenen Çanakkale Vilayetinin Afet Riskleri hakkında yapılan toplantıda, TRAC isimli bir gönüllü kuruluş tarafından Çanakkale Vilayetinin karşı karşıya olduğu olası deprem tehlikeleri konusunda Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü kaynaklı bir rapor sunulmuştur. Bununla birlikte böyle bir olasılığın gerçekleşmesi durumunda haberleşmede yaşanabilecek riskler konusunda ayrıntılı bilgiler verilmiştir. Toplantı katılımcıları arasında yer alan Türk Telekom İl Müdürünün konuyu irdelemesi akabinde gerçekleşen interaktif analiz sonrasında afetler ve acil durumlar sonrasında haberleşme hizmetlerinde ciddi aksamalar yaşanabileceği yönünde ortak bir kanaat oluşmuştur. Bu toplantıdan kısa bir süre önce Çanakkale yakınlarında meydana gelen orta şiddetteki bir deprem sonrasında saatler mertebesinde yaşanan telefon kesintisi bu kanaatin temellerinden bir tanesidir.

TRAC Çanakkale Şubesi tarafından düzenlenen eğitimlere, İş Güvenliği Uzmanı olan teknik personelden kazanılan gönüllülerimizin sevki ve bu gönüllülerimizin Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü tarafından TRAC'ın gayretleri sonucunda Çanakkale'de düzenlenen sınavda Amatör Telsizci Belgesi alması ile sürecin ilk aşaması tamamlanmıştır. Bu

gönüllülerimiz TRAC Çanakkale Şubesine üye olmuştur. Bunun akabinde TRAC ve AFAD İl Müdürlüğü ile daha sonraki adımlar üzerinde fikir alışverişine başlanmıştır. Bu istişareler esnasında 24 Mayıs 2014 günü Gökçeada açıklarında meydana gelen orta şiddetteki depremin haberleşmede yarattığı sıkıntılar, TRAC'ın İÇDAŞ bünyesindeki Amatör Telsizci gönüllülerin donatılması ve bu gönüllülerin kullanacağı bir haberleşme istasyonu kurulması yönündeki önerisinde çok haklı olduğunu göstermiş ve TRAC'ın danışmanlık desteğiyle bu istasyon kurulmuştur.

Kurulan istasyon, olası bir afet veya acil durum sonrasında olağan haberleşme altyapılarının kullanılmaz duruma düşmesi halinde bile Çanakkale İl Merkezi ile gerek TRAC'ın, gerekse İl AFAD Müdürlüğü'nün "Afet Ortak" Rölesi üzerinden kesintisiz irtibat kurulmasını sağlamıştır. Buna ilaveten, İÇDAŞ tahsisli frekansında çalışan telsizlerle İÇDAŞ tesislerinin yer aldığı geniş arazinin her noktasına artık ulaşılmakta ve TRAC tarafından Kandilli Rasathanesinden telsizle aktarılan deprem rasat bilgileri alınabilmektedir. İÇDAŞ İş Güvenliği Ekibi bünyesinde oluşturulmuş bulunan Arama Kurtarma Ekibinin kullanımındaki araca monte edilen telsiz ise, bu aracın sevk ve idaresi, ayrıca gerekli hallerde AFAD komutasında dış destek görevlerine çıkartılması durumunda AFAD ve/veya TRAC unsurları ile iletişimi sağlama olanağını getirmiştir.

Ağır meteorolojik koşullarda İÇDAŞ tesislerine ulaşım güzergahında sorun yaşanması durumunda, İÇDAŞ imkanları ile yapılacak kar mücadelesi ile kurtarma çalışmalarının yetersiz kalması durumunda, ilgili kamu birimlerinden yardım isteme imkan da doğmuştur.

TRAC'ın İl AFAD Müdürlüğü ile koordinasyon içinde yürüttüğü bir başka çalışmaya ise kurumsal destek vermektedir. Bu çalışmada Çanakkale'nin afet kaynaklı risklerinin yüksek olduğu ilçelerde TRAC gönüllüleri ile yerel yönetimler arasında işbirliği ortamının oluşturulması hedeflenmektedir. Bu ilçelerden bir tanesi Biga'dır. Biga İÇDAŞ'ın en hızlı şekilde yardım alabileceği yerdir. İÇDAŞ bünyesindeki istasyon Biga İtfaiyesi ve Biga 112 İstasyonunun bulunduğu konuma doğrudan ulaşabildiği için, Biga Belediyesi ile TRAC arasında işbirliği ortamının oluşması, İÇDAŞ için de önemli bir kazanım olacaktır. Bu aşamanın gerçekleşmesi halinde Biga İlçesi ile Vilayet Merkezi arasındaki alternatif ve kesintisiz haberleşme İÇDAŞ istasyonu vasıtasıyla sağlanabilecektir. Bu durumda İÇDAŞ sosyal sorumluluk konusunda önemli bir uygulamaya da imza atmış olmaktadır.

TRAC ile İÇDAŞ arasındaki bağlantının bir başka yararı ise, İş Sürdürülebilirliği ve Risk Analizi başlıklı ISO-22301 standardı konusunda gelişen farkındalıktır.

İÇDAŞ bünyesindeki İş Güvenliği uygulamalarının, kurulan acil haberleşme istasyonu sonucunda alternatif haberleşme, erken uyarı ve işbirlikleri gibi ilave imkan ve kabiliyetlere kavuşmuş olması nedeniyle bu standardın önemli ön koşullarının oluştuğu değerlendirilmektedir. TRAC ile istişare içinde bu standarda yönelik sertifikasyon konusunda incelemelerin yapılması konusu irdelenecektir.

İl AFAD Müdürlüğü ve TRAC ile yürütülmekte olan işbirliği çerçevesinde Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü ile de yakın ilişkiler kurulmuş, bu bölümün öğrencilerine yönelik olan seminerlere katkıda bulunmuş ve mesleki yaşamlarında yararlı olabilecek bilgiler verilmiştir.

4. Bulgular ve Tartışma

İl Valiliği ve İl AFAD Müdürlüğü desteğiyle gerçekleşen bu sürecin Kamu-Özel Sektör-Gönüllü Sektör ve Üniversite arasındaki işbirliği babında çok anlamlı bir "İyi Uygulama Örneği" oluşturmuştur. Bu uygulamayla İÇDAŞ'ın maruz kalabileceği çok kritik bir risk giderilmiş, can ve mal güvenliğinin temini anlamında çok faydalı bir önlem alınmıştır.

Bu uygulama, Acil Durum Yönetiminin etkinliğini arttırması, oluşabilecek doğal ve teknolojik afetlerle hızlı, doğru ve etkili bir şekilde başa çıkabilmemizi sağlamaktadır. Getirdiği yararlar düşünüldüğünde bu uygulama özel sektör kuruluşlarının katılımı ve AFAD'ın desteği ile başka yörelerde ve kuruluşlarda uygulanması ülke yararına en önemlisi insanlık adına büyük katkısı olacak nitelikte bir çalışmadır.

Sonuç

İl AFAD Müdürlüğü ve TRAC ile yapılan iş birliği ile,

- Acil Durum Yönetiminin, iletişim olmadan yönetilemeyeceği, kriz anında haberleşme cihazlarının devre dışı kalmasıyla tecrübe edilmiştir.
- İş Güvenliği Uzmanı olan teknik personelden oluşan gönüllüler amatör telsizci belgesi almıştır.
- Amatör Telsizci Gönüllüleri bu konuda donanımlı bir eğitim almıştır.
- İÇDAŞ bünyesinde olası bir afet ve acil durum sırasında ve sonrasında kesintisiz ve etkili bir iletişim için haberleşme istasyonu kurulmuştur.
- Kurulan haberleşme istasyonu sayesinde Kandilli Rasathanesinden telsizle aktarılan deprem rasat bilgileri alınmaktadır.
- İÇDAŞ bünyesindeki arama kurtarma aracına monte edilerek, aracın kullanımı ve dış destek görevine çıkartılması durumunda iletişim sağlanmaktadır.
- Ağır meteorolojik koşullarda iletişim kurulamadığında ilgili kamu birimleriyle iletişim kurabilmemizi sağlamaktadır.

- Biga İtfaiyesi ve Biga 112 İstasyonunun bulunduğu konuma doğrudan ulaşmaktadır.
- Alternatif haberleşme ve erken uyarı imkanı sağlaması İş Sürdürülebilirliği ve risk analizi açısından İş Güvenliği uygulamalarına katkı sağlamıştır.

KAYNAKÇA

(URL:1) <http://www.trac.org.tr/15-trac-hakkinda.html> (Ziyaret Tarihi:11.04.2016)

(URL:2) http://mevzuat.meb.gov.tr/html/24822_0.html (Ziyaret Tarihi: 16.04.2016)

ERGÜNAY, Oktay (1996), “Afet Yönetimi Nedir? Nasıl Olmalıdır?”, Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye’nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları, *TÜBİTAK Deprem Sempozyumu* Bildiriler Kitabı.

GÜMÜŞBUĞA, Ferhat, 2012, “Afet Yönetimi Kapsamında Hata Ağacı Analizi İle Risk Tabanlı Tesis Yer Seçimi”, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Harekât Araştırması Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

İstanbul Sanayi Odası (2008), Sanayide Afet ve Acil Durum Yönetimi Rehberi, İstanbul Sanayi Odası Yayınları, ISBN 978-9944-60-309-6, İstanbul.

KADIOĞLU, Mikdat (2011), Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul.

ÖZCAN, Ahmet Şahin (2011), Afet ve Acil Durum Yönetimi Mahiyeti, İlgili Kurumları ve Kapsamı, İdarecinin Sesi Dergisi, 144.sayı, s.11-16.

ŞENER S.M., TEZER, A., KADIOĞLU M., HELVACIOĞLU İ., TRABZON, L., (2002), Ulusal Acil Durum Yönetimi Modeli Geliştirilmesi Projesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Afet Yönetim Merkezi ve İç İşleri Bakanlığı, Strateji Merkezi.

YAYLACI, Cengiz Topel, «Türkiye’deki Afet ve Acil Durum Yönetimi Uygulamaları: Bir Alan Araştırması», İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2015.

21. YÜZYILDA KİMYASAL KAZALARA HAZIRLIKLI OLMA

Begüm Doğan

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, ÇSG Eğitim Uzmanı

Kimyasal kazalar hem işletme çalışanları hem çevrede bulunanlar hem de dâhili ve harici müdahale ekipleri açısından büyük tehlike oluşturmaktadır. Acil durum yönetim planlamaları kimyasal kazaların yaşanmaması için oldukça önemlidir. Birçok işletme, gerçek manada acil durumlara hazırlıklı olup olmadığını ancak gerçek tecrübelerle ölçebilmektedir. Bu çalışmanın amacı; kimyasal kazalara hazırlıklı olma çerçevesinde kimyasal tesislerde oluşabilecek acil durum yönetimine ilişkin eksikliklerin tespit edilmesiyle gelecekte benzer kazaların yaşanmaması için geçmişten tecrübe kazanılmasına katkı sağlamaktır.

Bu bildiriye, 2009 ve Ocak 2016 arasında meydana gelmiş ve Amerika Birleşik Devletleri Kimyasal Güvenlik ve Tehlike Kurulu (CSB) tarafından hazırlanan, raporlanmış 31 teftiş raporunda yer alan acil durumlara ilişkin bilgiler incelenmiştir, petrol ve gaz üretimi yapan işletmelerde meydana gelen kazalar değerlendirilmiştir. İşletmelerin acil durum yönetiminde en sık karşılaştıkları eksiklikler tespit edilmiş ve 21. yüzyılda kimyasal tesislere acil durumların yönetiminin sürdürülebilirliği ve dinamikliğinin sağlanması için çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kimyasal kaza, acil duruma hazırlıklı olma ve müdahale, acil durum yönetimi, acil durum planlama, acil durum yönetimi planlama.

EMERGENCY PREPAREDNESS TO CHEMICAL ACCIDENTS IN 21TH CENTURY

Chemical accidents pose hazards to the plant personnel, neighbors and in site and out site emergency responder teams. Emergency management planning is valuable to avoid chemical accidents. Many businesses can only measure whether they are really prepared or not to emergency situations with real experiences in real sense. The objective of this paper is contributing to the lesson learned to prevent similar accidents that may occur in the future by the identification of deficiencies in chemical plants related to emergency management, within the framework of preparedness of the chemical accidents.

In this paper, the information related to emergency situations in 31 investigation reports, prepared by Chemical Safety and Hazard Board (CSB), were examined which are related to chemical accidents occurred in between 2009 and January 2016, the accidents occurred in petroleum and gas production facilities are evaluated. The most commonly encountered deficiencies in the emergency management were identified and several recommendations were presented to the facilities to ensure the sustainability and dynamics of the management of emergency in the 21st century.

Key Words: Chemical accidents, emergency preparedness and response, emergency management, emergency planning, emergency management planning.

Giriş

Hindistan Bhopal'da 1984 yılında 2000'den fazla kişi ölmüş ve on binlerce kişi yaralanmıştır. Aynı yıl Meksika'da PEMEX LPG terminalinde meydana gelen yangın ve patlama sonucu, 600'den fazla kişi ölmüş ve 7000'den fazla kişi ise yaralanmıştır. İki yıl sonra İsviçre Basel'de bir kimyasal deposunda çıkan yangına müdahale eden itfaiye ekiplerinin yanlış müdahalesi sonucu, çevreye tonlarca zehirli kimyasal yayılmış, milyonlarca kişi ölmüş ve yaralanmıştır (Sanders, 2015: 13). 16 yıl sonra, 2002 yılında benzer bir kaza Pennington'da (Alabama) yaşanmıştır. Acil müdahale ekiplerinin hatası sebebiyle yüzlerce kişi hidrojen sülfür gazına maruz kalmıştır (Fyffe, Krahn, James, David, & James, 2015).

Kimyasal kazaların sayısı ve etkisi düşünüldüğünde, acil durumlara hazırlıklı olmanın ne kadar önemli olduğu görülmektedir ve kimyasal kazaların gelecekte yaşanmaması için de geçmiş kazalardan gerekli tecrübelerin edinilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte daha etkin bir acil durum yönetimi kurulması için de yine geçmiş kazalara ilişkin kaza raporlarında yer verilen acil durum zafiyetlerinin bilinmesi, gerekli tedbirlerin alınması için oldukça önemlidir.

Büyük kazalarda işletmelerin acil durumlara hazırlığın değerlendirilmesi amacıyla performans indikatörleri belirlenmiş ve 2001 yılında HSE tarafından yayınlanan araştırma raporunda ilginç sonuçlar elde edilmiştir. İngiltere’de kaza oluşma potansiyeli yaklaşık % 50 ve üstü olan 11 işletmeden sadece 4’ünün acil duruma hazırlık kapasitesinin % 80 - 85 civarında olduğu, 5 işletmenin kapasitesinin % 60 -70 civarında olduğu ve 2 işletmenin ise acil duruma hazırlık kapasitesinin yaklaşık % 50 ve altında olduğu tespit edilmiştir. Tesislerin hiçbirinde acil durum yönetimlerinin riskleriyle orantılı olmadığı; ancak yapılan iyileştirmeler ve geliştirmelerle olması gereken standarda ulaşabilecekleri ortaya konulmuştur. Ayrıca acil durum hazırlığı açısından standardın üstünde performans ve kapasite gösteren tesislerde, güçlü bir organizasyon yapının olduğu ve güvenlik kültürünün yüksek olduğu tespit edilmiştir (Larken, Shannon, Strutt, & Jones, 2001).

Geçmişte kimyasal kazalara neden olan hataların ve eksikliklerin günümüzde de var olması ve kimyasal kazaların hala yaşanıyor olması, 21. yüzyılda da acil durumlara hazırlıklı olma konusunda gerekli derslerin çıkarılmasında eksikliklerimizin olduğunu ortaya koymaktadır. Kimyasal kazaların gerçekleştiği petrol ve gaz sektöründe meydana gelen yangın, patlama ve toksik yayılım sonucu birçok kişi ölmüş ya da yaralanmış, ekonomik zarar ve çevre açısından ise ciddi hasarlar oluşmuştur.

Amerika Birleşik Devleti Kimyasal Güvenlik ve Tehlike Teftiş Kurulu (CBS) tarafından kayıt altına alınan, 2009 ve 2016 yılları arasında petrol ve gaz sondaj, onarım ve üretim tesislerinde meydana gelmiş olan, 500’den fazla çalışanın ve çevre sakinin yaralandığı veya tahliye edildiği, 500K \$’dan fazla maddi zararlar sonuçlanan 1287 olay bulunmaktadır (Tablo 1). Bu verilerde, kazaların yüzde 8’inin (103) petrol ve gaz sektöründe meydana geldiği, petrol arama/çıkarma faaliyetlerinde oluşan kazaların tüm kazaların yaklaşık yüzde 2’sini kapsadığı (20), yine benzer şekilde petrol ve gaz destek faaliyetlerinin de yüzde 2 (25) oranında olduğu tespit edilmiştir (CSB, 2013).

Tablo 1. 2009 – Şubat 2015 yılları arasında petrol ve gaz sektöründe meydana gelen kazalar

Benzin ve Gaz Kazaları, 2009 – Şubat 2015		
NAICS Kodu	#	%
213112- Benzin ve Gaz Destek Faaliyetleri	25	1,94
238910 – Tesis Hazırlama Yükleniciliği	13	1,01
237120 – Benzin ve Gaz Boru Hatları ve İlgili Yapılar	11	0,86
211112 – Sıvı Doğalgaz Çıkarma	5	0,39
213111 – Petrol ve Gaz Çıkarma	20	1,56
211111 – Ham Petrol ve Doğalgaz	32	2,26
Toplam petrol ve gaz kazaları	103	8,03
Toplam ağır sonuçları olan kazalar*	1285	-
* Ağır sonuçları olan kazalar; 500’den fazla kişinin ölümü, yaralanması, alanı boşaltması ve 500K \$’dan fazla maddi zararlar sonuçlanması		

Kaynak: CSB. (2013).

1. Materyal ve Metot

1.1. Materyal

Bu çalışmanın verileri CSB veri tabanında kayıtlı 2009 – Ocak 2016 tarihleri arasında meydana gelmiş ve raporlanmış 31 kaza raporundan ve daha detaylı olarak petrol ve gaz sektöründe meydana gelmiş ve raporları sonuçlanan 10 kimyasal kaza raporundan elde edilmiştir. İncelenen raporlar, kaynaklar kısmında verilmiştir.

1.2. Metot

Kimyasal kazalarda acil durum eksikliklerinin incelenmesi ile geçmişten edinilen tecrübelerle kazaların önlenmesine katkı sağlanması amacıyla tasarlanan bu çalışmada tarama modeli benimsenmiştir. Araştırmada veriler doküman incelemesi yöntemi ile toplanmıştır.

Belge incelemesi üç aşamadan oluşmuştur, ilk aşamada veri tabanındaki raporların kaza türlerine göre dağılımı ele alınarak kaza nedenleri belirlenmiş ve bu nedenlerin sınıflandırması, CSB tarafından yapılan kaza sınıflandırmasına göre yapılarak acil duruma ilişkin veriler elde edilmiştir. Daha sonraki aşamada, 2009 ile 2016 yılları arasında sonuçlandırılan ve raporları yayımlanan 31 teftiş raporu genel şekilde taranarak acil durumlara ilişkin eksiklere ilişkin bir çerçeve çizilmiştir. Üçüncü aşamada ise belirlenen bu çerçeve kapsamında petrol ve gaz sektöründe meydana gelmiş kazalardaki acil durumlara ilişkin hataların değerlendirilmesi için bilgi toplanmıştır.

HSE tarafından yayınlanan “*Performance Indicators For The Assessment of Emergency Preparedness In Major Accident Hazards*” başlıklı araştırma raporu ve CSB teftiş raporları dikkate alınarak acil durum eksikliklerine ilişkin raporlardan toplanan bu bilgiler, kazalardaki acil durumlara hazırlıklı olma konusundaki eksiklikler altı maddelik bir çerçeve çizilerek değerlendirilmiştir. Değerlendirme yapılan özelliklerin beşi; tesisdeki acil durum politikası, organizasyonel yapı, acil durum koordinasyonu ve acil durum hazırlığı, tatbikat/eğitim olmak üzere daha genel özelliklerle ilgiliyken, altıncı madde olan son madde daha özel seçilerek acil durum ekipleri olarak belirlenmiştir. Acil durum politikasındaki eksiklikler altında prosedürlerin olmaması, acil durum sistemlerinin yokluğu veya çalışmaması, acil durum planları, acil durum ekiplerinin büyüklüğü, acil durum kapasitesi ve acil durum planlarıyla ilişkin eksiklikler değerlendirilirken; organizasyon yapısı başlığı altında tesis içi organizasyon eksiklikleri toplanmıştır. Tesis içi ve tesis dışı iletişim, etkileşim gibi başlıklar acil durum koordinasyonundaki eksiklikler olarak tek başlık altında birleştirilirken; acil durum ekipman yeterliliği, sağlamlığı, acil durum ekibinin olup olmaması, senaryoların gerçekçiliği gibi alt başlıklar ise acil durum hazırlığındaki eksiklikler başlığı altında toplanmıştır. Acil durum ekiplerine ilişkin eksikler başlığı altında da ekip liderinin nasıl seçildiği, ekibin bilgi ve becerisine ilişkin eksiklikler, tecrübesiz kişilerden oluşması gibi başlıklar yer almıştır. Tatbikatlardaki eksiklikler eğitim eksikliği, yetersizliği gibi başlıkları içermektedir.

2. Bulgular

21. Yüzyıla acil durumlara hazırlık açısından doğru bir değerlendirme yapılması amacıyla, öncelikle CSB veri tabanında kayıtlı olan 86 kimyasal kaza raporunun kaza türlerine göre gruplandırılmasına göre dağılımları çıkarılmıştır. Bugüne kadar CSB tarafından araştırması tamamlanmış 86 adet ve araştırması devam etmekte olan 7 adet soruşturma raporu bulunmaktadır.



Şekil 1. Kaza türlerinin dağılımı

Bu raporların; % 15'i kimyasal üretim yapan işletmelerde patlama ve yangın (13), % 12,5'i toksik yayılım ve reaktif olay (11), % 11,6'sı petrol rafinerilerinde patlama ve yangın (10), % 9,3'ü toz patlaması (8), % 8,14'ü kimyasal dağıtım yapan işletmelerde patlama, yangın ve yanıcı buhar (7); % 6,98'i toplum zararı (6), % 5,81'i sıcak çalışma sebebiyle yangın ve patlama (5), % 4,65'i kapalı alanda boğulma (4), % 1,2'si petrol rafinerilerinde reaktif olay (1)'ların meydana gelmesine ilişkindir (Şekil 1).

Raporlardan toplanan bilgiler ışığında yapılan değerlendirme sonucunda, işletmelerde karşılaşılan eksiklikler incelenmiş ve raporlarda öne çıkan eksiklikler 7 başlık altında toplanarak, sayısal olarak analiz edilmiştir. Tablo 2'de sunulan öne çıkan eksikliklerde görüldüğü üzere; acil durum planlaması, müdahalesi ve bildirimindeki eksiklikler ile tasarım hata ve değişikliklerinin getirdiği olumsuzluklar, kazalarda ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 2. Kazalarla ilgili öne çıkan eksiklikler

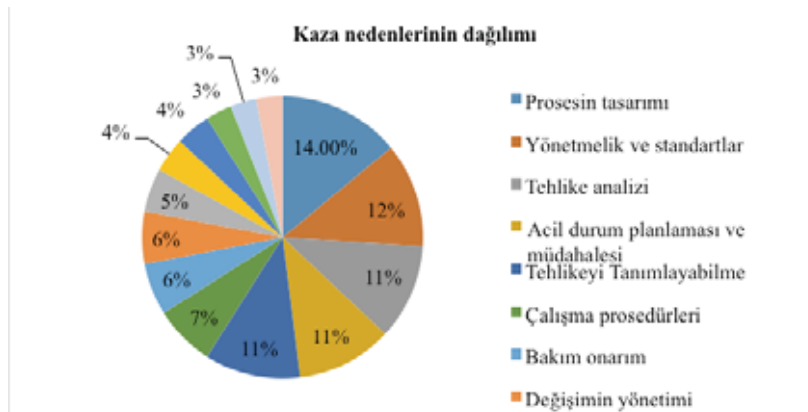
<i>Kazalarla ilgili öne çıkan eksiklikler</i>	<i>%</i>
Acil durum planlaması, müdahalesi ve bildirim	22
Tasarım ve tasarım değişikliği	22
Çalışma prosedürleri	9
Denetim eksiklikleri	10
Kaza incelemesinde, geçmiş kazalardan deneyim eksikliği	9
Tehlike Analizi	10
Reaktif Tehlikeler ve Önleyici Bariyerler	10

CSB veri tabanında kayıtlı kazalar incelendiğinde, 2009 – 2016 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri’nde meydana gelen 31 kimyasal kazanın tamamının büyük kimya ve petrol gaz tesislerinde meydana geldiği görülmektedir. Bu kazalar sonucunda yüzlerce kişi ölmüş, yaklaşık 1000 kişi yaralanmış ve milyarlarca dolar maddi hasar oluşmuştur. Veri tabanında yer alan kazaların, 21. yüzyıla doğru ağırlıklı olarak kimyasal üretim yapmayan daha küçük işletmelerde meydana geldiği, ancak kazaların işletmelerin kimyasal işlem gerçekleştirilen bölümlerinde meydana geldiği görülmektedir ve acil durum yönetimine ilişkin eksiklikler sebebiyle oluşan kazaların dağılımının % 22 olduğu tespit edilmiştir.

Toplanan veriler ışığında işletmelerin acil durum ekipleri ile acil durum müdahalesi yapan kamu otoriteleri arasındaki koordinasyonun yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca koordinasyon eksiklikleri sonucu; kazalarda pek çok çalışanın, tesis acil durum müdahale ekiplerinde yer alan görevlilerin ve kamuda görevli acil durum müdahale ekiplerinde yer alan kişilerin yaralandığı veya vefat ettiği tespit edilmiştir. Örneğin Batı Virginia’da Ocak 2010’da DuPont fabrikasında 36 saatlik bir zaman diliminde meydana gelmiş olan üç kazada, acil durum müdahale ekiplerinden 1 kişi müdahale sırasında çok zehirli fosgen gazına maruz kalmıştır. CSB yetkilileri, DuPont çalışanın acil durum müdahalesi yapan kamu kurumlarına zamanında ve yeterli bilgiyi iletmediğini tespit etmişlerdir. Acil duruma zamanında müdahale edilmesiyle ilgili her ne kadar sorun oluşturmaya da bu durum, tıbbi tedavi için zaman kaybedilmesine neden olmuştur.

Alabama’da Millard Soğutma Hizmetleri tesisinde 23 Ağustos 2010 yılında gerçekleşen kazada, 32.000 pound değerindeki amonyakın yayıldığı alanı temizlemekle görevli 152 kamu görevlisi yaralanmıştır. Teftiş sırasında amonyak salınımına ilişkin acil durum bilgilendirmesinde yanlış planlamaların olduğu tespit edilmiştir. 17 Nisan 2010 tarihinde, Teksas Batı Gübre fabrikasında meydana gelen yangına müdahale eden 12 itfaiye görevlisi, tesis içinde yangına nasıl müdahale edecekleri konusunda yeterli eğitimi almadıkları için hayatını kaybetmiştir. Kimyasal üretim yapan veya tehlikeli kimyasal bulunduran işletmelerin, tehlike büyüklükleri konusunda net ve yeterli bilgi sağlamalarının çok önemli ve gerekli olduğu CSB raporunda belirtilmiştir.

Genel değerlendirmenin ardından çalışmanın üçüncü aşamasında CSB raporlarında 2009 - 2016 döneminde petrol ve gaz sektöründe meydana gelen kazalarla ilgili bulunan eksiklikler incelenmiş ve proses tasarımı, yönetmelik ve standartlar, tehlike analizi, acil durum planlaması ve müdahalesi, çalışma prosedürleri, bakım onarım, değişimin yönetimi, mekanik bütünlük, proses emniyet bilgileri, çalışanların katılımı, kaza soruşturması, eğitim, insan faktörü olmak üzere 14 başlık altında toplanmıştır (Şekil 2).



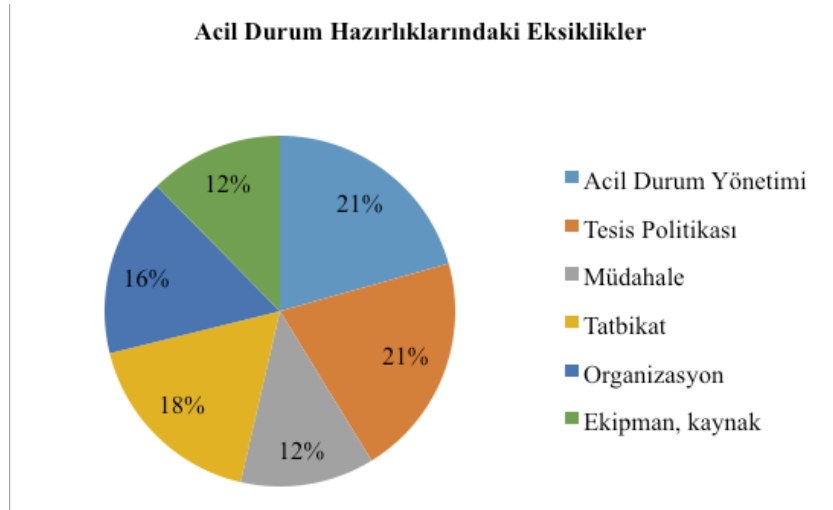
Şekil 2. CSB Raporlarında 2009 ve 2016 yılları arasında petrol ve gaz tesislerinde meydana gelen kaza nedenlerinin dağılımı

Şekil 2’de görüleceği üzere, kazalar en çok tasarım hataları sebebiyle oluşmaktadır, daha sonra sırasıyla standartlardaki/yönetmeliklerdeki eksiklikler, tehlike analizine ve bakım onarımına ilişkin eksiklikler gelmektedir. Acil durum planlaması ve müdahalesi dördüncü sırada yer almaktadır. Ancak CSB raporlarında acil durumlara ilişkin eksikliklerin ayrı bir başlık altında belirtilmesinin son birkaç yıldır olduğu görülmektedir.

Raporlarda kamunun bilgilendirilmesi konusunda eksiklikler bulunmuş, etkilenebilecek kişi sayılarının belirlenmemiş olması sebebiyle gerekli müdahaleler yapılamamıştır, uzun vadeli etkiler konusunda ise eksik bilgilendirmelerin olduğu yer verilmiştir. İşletmelerde acil müdahalede görevlendirilen çalışanların sorumluluklarının yeterli şekilde planlanmaması, tesis dışı acil durum ekiplerine ihtiyaç duyulan kaza senaryolarına ilişkin gerekli bilgilendirmelerin yapılmamış olması öne çıkan diğer önemli konulardır. Rapor sonucunda yapılan acil durum planlarının güncel olmadığı, değişimin yönetimine ilişkin hiçbir prosedürün acil durum planlarında yer almadığı, tesis müdürlerinin acil durum yönetimini dinamik olarak uygulayamadığı ortaya konulmuştur.

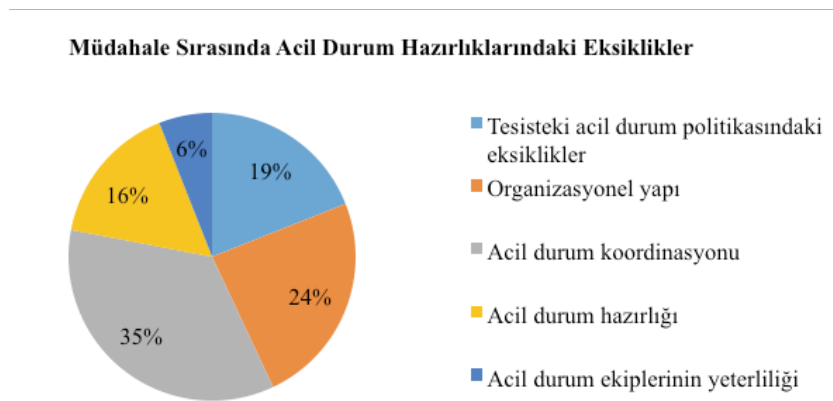
Raporlarda kimyasallara ilişkin genel özellikler ve depolama, elleçleme gibi bilgiler sunulurken termal denge gibi reaktif tehlikelerin belirlenmesi için oldukça önemli olan detaylı reaktif kimyasal test verilerinin devletin paylaşılması vurgulanmaktadır.

İncelenen 10 raporda bulunan acil durum eksikliklerin yüzde dağılımı Şekil 3’te sunulmuştur. Buna göre incelenen 10 kazanın hepsinde (% 100) acil durum yönetimi, tesisin acil durum politikasında ve müdahale işlemlerinde eksiklikleri varken, 9 işletmede (% 90) tatbikatların ve eğitimlerde eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. İnceleme yapılan 10 işletmenin 8’inde (% 80) organizasyon eksiklikleri varken ekipman ve kaynaklara ilişkin eksiklikler 6’sında (% 60) bulunmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3. Acil durum hazırlıklarındaki eksiklikler

Bununla birlikte kazalara müdahale sırasında tesislerin eksikliklerinin dağılımı da Şekil 4’te sunulmuştur:



Şekil 4. Müdahale sırasında acil durum eksikliklerinin yüzde dağılımları

Sonuç ve Öneriler

CSB veri tabanında kayıtlı kazalar dünya genelinde oluşan kimyasal kazaların sadece küçük bir kısmını içermektedir. Ancak, kimyasal kazalar hala dünya genelinde benzer eksiklikler sebebiyle olmaktadır. Bu sebeple 21. yüzyılda benzer kazaların tekrar yaşanmaması için geçmiş kazalar titizlikle incelenmelidir. Çalışmada görüldüğü üzere acil durum politikasında, yönetiminde, koordinasyonunda ve tatbikatlarında eksikliği olan tüm işletmeler acil durumlara hazırlıklı olmadıkları acı tecrübelerle öğrenmişlerdir.

Geçmiş kazalara ilişkin verilerin eğitimlerde kullanılmasına dikkat edilmelidir. Vasıflı operatörler tarafından proses sürekli denetlenmelidir. Acil durumlarda gerekli ek bilgiler doğru, anlaşılır ve daima erişilebilir olmalıdır. Kontrol odası ve saha arasındaki iletişim bağlantıları güvenilir olmalı, her zaman kontrol edilmelidir.

Bununla birlikte tesislerin, risklerle orantılı acil durum hazırlığına sahip olması gerekmektedir. Senaryolar bir ekiple hazırlanmış olsa bile, kaza sonuçları konusunda daha çok kişinin katılımı sağlanmalıdır.

Acil durum tatbikatlarında sadece bir iki temel senaryo ele alınmamalı, çok farklı senaryolar tatbikatlarda uygulanmalıdır. Zaman ve oluşan olayın ilerlemesi gerçekçi şekilde ele alınmalıdır. Her tatbikatta acil durum planlarının sadece adım adım uygulanması sağlanmamalı, aynı zamanda geliştirilmesi için tatbikatlar sırasında zayıflıkların da tespitine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Değişim yönetimi, normal ve acil durum operasyonları için ayrı ayrı ele alınmalıdır, herhangi bir değişiklik gündeme geldiğinde uygulanmadan önce iş sağlığı ve güvenliğinin, proses güvenliğini etkileme potansiyeli olup olmadığının ilk başta tespit edilmesi ve buna göre uygulamanın gerçekleştirilmesi oldukça önemlidir.

Dâhili ve harici acil durum planlarının uyumu, koordinasyonu ve eksikliklerin değerlendirileceği bir Acil Durum Komitesi oluşturulmalıdır.

Kaynakça

- CBS. (2009). **Allied Terminals Fertilizer Tank Collapse Investigation Report**. Virginia.
- CSB. (2009). **T2 Laboratories Inc. Reactive Chemical Explosion Investigation Report**. Florida.
- CSB. (2009). **CITGO Refinery Hydrofluoric Acid Release and Fire Investigation Report**. Texas City.
- CSB. (2009). **Imperial Sugar Company Dust Explosion and Fire Investigation Report**. Georgia.
- CSB. (2009). **INDSPEC Chemical Corporation Oleum Release**. Pennsylvania.
- CSB. (2010). **Kleen Energy Natural Gas Explosion Investigation Report**. Connecticut.
- CSB. (2010). **Horsehead Holding Company Fatal Explosion**. Pennsylvania.
- CSB. (2010). **Packaging Corporation Storage Tank Explosion Investigation Report**. Wisconsin.
- CSB. (2010). **Seven Key Lessons to Prevent Worker Deaths During Hot Work In and Around Tanks Investigation Report**. Washington.
- CSB. (2010). **Veolia Environmental Services Flammable Vapor Explosion and Fire Investigation Report**. Ohio.
- CSB. (2010). **Xcel Energy Company Hydroelectric Tunnel Fire Investigation Report**. Colorado.
- CSB. (2010). **ConAgra Natural Gas Explosion and Ammonia Release**. North Carolina.
- CSB. (2010). **DuPont Corporation Toxic Chemical Releases**. West Virginia.
- CSB. (2011). **Oil Site Safety Investigation Report**. Oklahoma.
- CSB. (2011). **Goodyear Heat Exchanger Rupture Investigation Report**. Houston.
- CSB. (2011). **Texas Tech University Chemistry Lab Explosion Investigation Report**. Texas .
- CSB. (2011). **Bayer CropScience Pesticide Waste Tank Explosion Investigation Report**. West Virginia.
- CSB. (2012). **E. I. DuPont De Nemours Co. Fatal Hotwork Explosion Investigation Report**. New York.
- CSB. (2012). **Hoeganaes Corporation Fatal Flash Fires Investigation Report**. Tennessee.
- CSB. (2013). **NDK Crystal Inc. Explosion with Offsite Fatality Investigation Report**. Illinois.
- CSB. (2013). **Donaldson Enterprises, Inc. Fatal Fireworks Disassembly Explosion and Fire Investigation Report**. Hawaii.
- CSB. (2013). **U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board's (CSB'S) response to OSHA's**. Washington: CSB.
- CSB. (2014). **Silver Eagle Refinery Flash Fire and Explosion and Catastrophic Pipe Explosion Investigation Report**. Utah.

- CSB. (2014). **Key Lessons for Preventing Incidents from Flammable Chemicals in Educational Demonstrations Investigation Report.** Nevada.
- CSB. (2014). **Tesoro Refinery Fatal Explosion and Fire Investigation Report.** Washington.
- CSB. (2014). **AL Solutions Fatal Dust Explosion Investigation Report.** West Virginia.
- CSB. (2015). **US Ink Fire Investigaton Report.** New Jersey.
- CSB. (2015). **Millard Refrigerated Services Ammonia Release Investigation Report.** Alabama.
- CSB. (2015). **Caribbean Petroleum Refining Tank Explosion and Fire.** Puerto Rico.
- CSB. (2015). **Chevron Refinery Explosion.** California.
- CSB. (2016). **Macondo Blowout Explosion.** Gulf of Mexico.
- Fyffe, L., Krahn, S., James, C., David, K., & James, H. (2015). **A preliminary analysis of Key issues in chemical industry accident reports.** *Safety Science* , 368-373.
- Kleindorfer, P. R., Lowe, R. A., & Feldman, H. I. (2000). **Accident Epidemiology and the U.S. Chemical Industry: Accident History and Worst-Case Data from RMP*Info, Risk Analysis.** Risk Management and Decision Processes Center.
- Larken, J., Shannon, H., Strutt, J., & Jones, B. J. (2001). **Performance indicators for the assessment of emergency preparedness in major accident hazards.** Norwich: HSE.
- Sanders, R. E. (2015). **Chemical Process Safety: Learning from Case Histories.** Oxford: Elsevier.
- Spellman, F. R., & Bieber, R. M. (2009). **Occupational Safety and Health Simplified for the Chemical Industry.** Maryland: Government Institues.
- US EPA & OSHA. (1996, Aralık 1). **Memorandum of Understanding Between The United States Environmental Protection Agency Office of Solid Waste and Emergency Response Office of Enforcement and Compliance Assurance and The United States Department of Labor Osha on Chemical Investigation.** *Memorandum of Understanding* . ABD: OSHA.

DOMİNO ETKİSİ İLE GERÇEKLEŞEBİLECEK BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZA SENARYOLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE MEVCUT UYGULAMALARININ GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Merve Ercan Kalkan

Veli Deniz, Kocaeli Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü

Büyük endüstriyel kazalar olma olasılıkları düşük ancak etkileri yıkıcı olabilecek olaylardır. Bu çalışmada büyük endüstriyel kazalar kapsamında domino kazaları ele alınmış ve olası domino senaryolarının değerlendirilmesinde eşik değerlerin kullanılabilirliği tartışılmıştır. Çalışma kapsamında çeşitli araştırmacılar ve kuruluşlar tarafından literatürde önerilmekte olan eşik değerlerin yanı sıra bazı AB ülkelerinde domino etkisi için öngörülen eşik değerlerin bir kıyaslaması yapılmıştır. Domino etkisi için kullanılmakta olan eşik değerler genellikle radyasyon ile meydana gelen ısı akısı (termal radyasyon) ve azami yüksek basınç cinsinden değerlendirilmektedir. Ülkemizde büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması amacıyla bir dizi yasal düzenleme yürürlüğe girmiştir. Ancak domino etkisi belirleme ve harici acil durum planlarını yönetmeye ilişkin uygulamalar henüz yürürlükte değildir. Domino etkilerinin belirlenmesinde ülkemiz için ulusal olarak belirlenmiş eşik değerler bulunmamakla birlikte, gerek literatürde gerekse de bölgesel olarak kullanılmakta olan eşik değerlerin çeşitlilik göstermesi de düşündürücüdür. Yakın gelecekte endüstrinin karşılaşacağı en önemli problemlerden birinin domino etkisinin belirlenmesi ve arazi planlama olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle ülkemizde bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulacaktır.

Anahtar kelimeler: Proses güvenliği, domino etkisi, eşik değer

CURRENT PRACTICES IN THE ASSESSMENT OF DOMINO ACCIDENT SCENARIOS

Major accidents are known as low probability high consequence events. In this study, within the scope of major accidents “domino accidents” are dealt and availability of the threshold values to assess domino scenarios are discussed. Recommended threshold values both in literature and regional practice in some EU countries compared with each other. Thresholds for domino effect are handled in terms of thermal radiation and overpressure. In Turkey, some legislative regulations have entered into force to prevent major accidents and mitigate their affects. However, practices as mentioned before are not in force. There are not national domino effect threshold in Turkey and it is disturbing to see different threshold values vary by region and literature. In near future, definition of domino effects and land use planning will be the problems most encountered by the industry. Therefore, our country will be in urgent need of studies conducted in this regard.

Keywords: process safety, domino effect, threshold value

Giriş

Herhangi bir kuruluşun işletilmesi esnasında, kontrolsüz gelişmelerden kaynaklanan ve kuruluş içinde veya dışında çevre ve/veya insan sağlığı için anında veya daha sonra ciddi tehlikeye yol açabilen bir veya birden fazla tehlikeli maddenin sebep olduğu büyük bir yayılım, yangın veya patlama olayı “büyük endüstriyel kaza” olarak tanımlanmaktadır. Büyük endüstriyel kazalar, olma olasılıkları düşük ancak etkileri yıkıcı olabilecek olaylardır. Geçmişte ne yazık ki birçok büyük endüstriyel kaza yaşanmış ve bu kazalardan alınan dersler ölçüsünde de bazı düzenlenmeler yapılmıştır. Bu çalışmada büyük endüstriyel kazalar kapsamında domino kazaları ele alınmıştır.

Domino kazalarının etkilerine rağmen, bu olgu üzerine çok az durulmuş olması domino kazalarının analizini önemli kılmaktadır. Domino kazaları ile ilgili genel kabul görmüş bir tanım bulunmamaktadır ve çeşitli kaynaklarda farklı tanımlara rastlanmıştır. Bu farklılığın nedenlerinden birinin domino vaka geçmişlerinin kapsamlı analizlerindeki eksiklikler olabileceği belirtilmiştir (Abdolhamidzadeh ve ark., 2012). Lees (1996) domino etkisini “başka bir birimde ilave olaya neden olan bir olay” olarak tanımlamıştır. Khan ve Abbasi (1998) ise “bir üniteye yangın, patlama, toksik bulut üreten bir kazanın başka bir üniteye ikincil veya daha üst düzey kazalara neden olduğu bir kaza veya durum zinciri” olarak ifade etmişlerdir. Reniers ve Cozzani (2013) “birincil istenmeyen bir olayın bir donanıma zaman ve/veya konumda yayılması, eş zamanlı veya sıralı olarak bir veya daha fazla ikincil olayı tetikleyerek toplu sonuçları birincil olaydan daha ciddi şekilde sonuçlanan kazalar” şeklinde bir tanımlamada bulunmuştur. Bu çalışma kapsamında benimsenen domino

etkisi/kazası tanımı ise şu şekildedir: Domino kazası, işletme alt seviyeli veya üst seviyeli Seveso kuruluşu olsun ya da olmasın, tesis içinde ya da komşu tesislerde meydana gelen bir başlatıcı olayın tetiklenerek, kimyasal maddelerin de dahil olduğu ve daha ciddi sonuçlara yol açabilecek olan olaylar dizisidir. Domino etkisi de bu olaylar dizisinin neden olduğu olumsuz etkilerin bütünüdür. Casal(2008) ve Reniers ve Cozzani(2013), 1917-2009 yılları arasında yaşanan 100’ü aşkın domino kazasının detaylı bir listesini sunmuşlardır.

Geçmiş kazaların analizi, domino etkisinin birincil ve ikincil tesislerin türü ve üretilen birincil ve ikincil fiziksel etkilerin doğası olmak üzere iki farklı kritere göre sınıflandırılabilceğini göstermiştir(Casal, 2008). Domino etkisinden çokça etkilenen donanımlar: basınçlı depolama tankları, atmosferik veya kriyojenik depolama tankları, süreç ekipmanları, boru hatları, küçük koşullandırıcılar(small conditioners) ve katı depolama alanlarıdır(Necci ve ark., 2015). Domino kazası sonucu oluşan birincil etkilerin termal olabileceği gibi mekanik olabileceği de bilinmektedir. Örneğin, alevlenebilir bir maddenin açığa çıkmasını izleyen bir buhar bulutu patlaması ekipmanların hasar görmesine veya bir jet yangını tank patlamasına neden olabilmektedir. İkincil etkiler termal, mekanik veya toksik olabilmektedir. Ancak toksik etkilerin ilave bir domino etkisine neden olmayacağı bilinmektedir(Delvosalle,1996). Senaryoların karmaşıklığı domino etkisinin tanımını ve domino kaza senaryolarının özelliklerinin belirlenmesini de etkilemektedir. Domino etkisinin bulunduğu kaza senaryolarının tanımlanmasında temel bileşen “yayılma(propagation)”dır. Diğer bileşenler ise birincil ve ikincil senaryolar, tırmanma(escalasyon) ve tırmanma vektörü olarak ifade edilmektedir(Reniers ve Cozzani, 2013). Farklı birincil senaryolar için öngörülen tırmandırma vektörleri ve ikincil senaryolar Tablo 1’de listelenmiştir.

Literatürde, domino etkisi üzerine yapılan çalışmaların daha çok “zaafiyet (vulnerability) modelleri” üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmaları “kantitatif risk değerlendirme”, “güvenlik yönetimi” ve “geçmiş kazaların analizi” izlemektedir(Necci ve ark., 2015). Eşik değerler, domino etkisi analizinde yaygın olarak kullanılmaktadır(Reniers ve Cozzani, 2013). Öngörülen eşik değerler yardımıyla birinci senaryonun ikincil senaryolara neden olup olmayacağı, oluşturabileceği zarar ve senaryoların etki alanları hakkında fikir sahibi olmak mümkündür.

Tablo 1: Farklı birincil senaryolar için öngörülen tırmandırma vektörleri ve ikincil senaryolar

Birincil senaryo	Tırmandırma vektörü	Öngörülen ikincil senaryo
Havuz yangını	Radyasyon, alev yalaması	Jet yangını, havuz yangını, BLEVE, toksik yayılım
Jet yangını	Radyasyon, alev yalaması	Jet yangını, havuz yangını, BLEVE, toksik yayılım
Alev topu	Radyasyon, alev yalaması	Tank yangını
Flaş yangını	Alev yalaması	Tank yangını
Mekanik patlama	Parçalanma, yüksek basınç	Hepsi
Sınırlandırılmış patlama	Yüksek basınç	Hepsi
BLEVE	Parçalanma, yüksek basınç	Hepsi
VCE	Yüksek basınç, alev yalaması	Hepsi
Toksik yayılım	-	-

Kaynak: Cozzani ve ark., 2006, Escalation thresholds in the assessment of domino accidental events, Journal of Hazardous Materials A129,1–21.

Cozzani ve Salzano (2004), proses ekipmanlarının birincil senaryolar nedeniyle oluşan basınç dalgaları ile etkileşimlerini incelemiştir. Literatürde yer alan eşik değerler ile probit modeller kullanılarak türetilen eşik değerler atmosferik tanklar, basınçlı tanklar, uzatılmış (elongated) tanklar ve küçük ekipmanlar gibi bazı ekipman grupları için kıyaslanmıştır. Cozzani ve ark. (2006), eşik değerleri radyasyon ve alev yalaması(fire impingement) için genel eşik değer, flaş yangını, alev topu, jet yangını, havuz yangını, yüksek basınca bağlı genel eşik değer, buhar bulutu patlaması, sınırlandırılmış patlama, mekanik patlama, BLEVE, noktasal kaynaklı patlama, parçacık fırlaması için genel eşik değer olmak üzere çeşitli şekillerde incelemiş ve her biri için tırmanmaya neden olacak eşik değerler ve güvenlik mesafeleri için öneride bulunmuştur. Alileche ve ark. (2015) domino etkisi için eşik değerler ve güvenlik mesafelerini literatür verileri ve yasal düzenlemeleri de dikkate alarak incelemişlerdir. Bu çalışmada literatürde domino senaryolarının değerlendirilmesinde önerilen eşik değerler incelenmiştir.

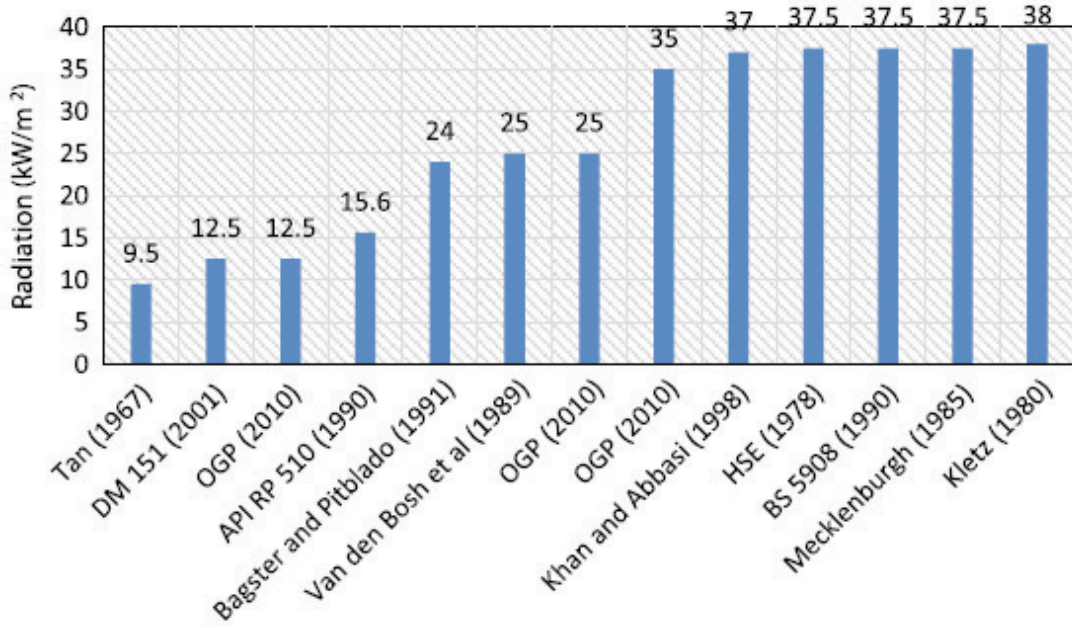
Yöntem

Çalışma kapsamında çeşitli araştırmacılar ve kuruluşlar tarafından domino kaza senaryolarını değerlendirmede literatürde ve bazı AB ülkelerinde domino etkisi için öngörülen eşik değerler gözden geçirilmiştir.

Bulgular

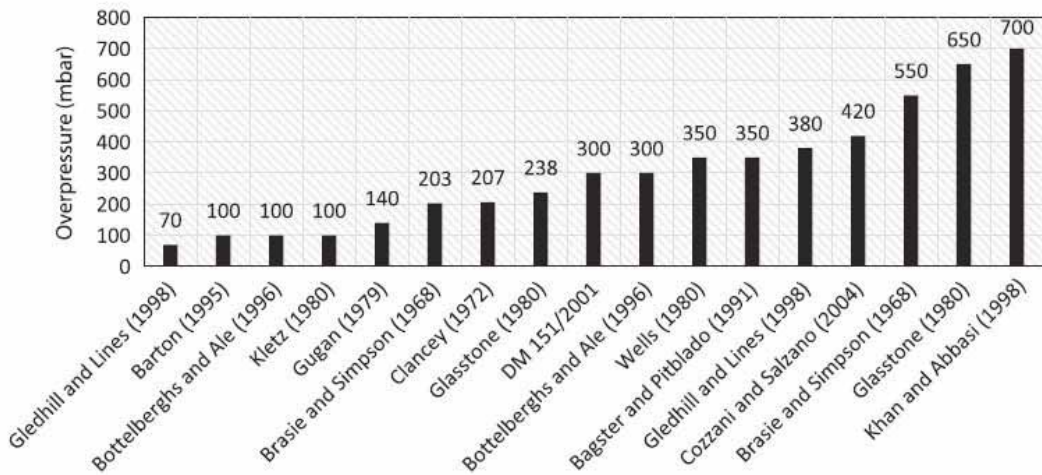
Domino etkisi için kullanılmakta olan eşik değerler genellikle radyasyon ile meydana gelen ısı akısı (termal radyasyon), ve azami yüksek basınç cinsinden değerlendirilmektedir. Ancak sınırlı sayıda da olsa parçacıkların şarapnel etkisi ile fırlayabileceği mesafelere ilişkin eşik değerleri inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır.

Farklı araştırmacılar tarafından eşik değer olarak öngörülen ısı akılarının 9,5 kW/m² ile 38 kW/m² arasında, ülkeler arası uygulamalarda ise 8 kW/m² ile 44 kW/m² arasında değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Azami yüksek basınç için ise benzer şekilde ülkeler arası uygulamalarda 70-1140 mbar, literatürde de 70-700mbar arasında değişkenlik gösterdiği görülmüştür.



Şekil 1: Termal radyasyon için farklı yazarlarca öngörülen eşik değerler

Kaynak: N. Alilecheetal./ReliabilityEngineeringandSystemSafety143(2015)74–84



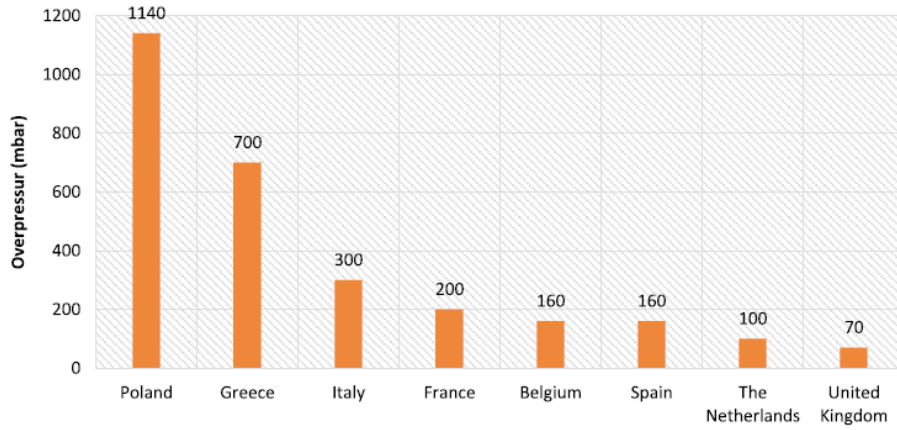
Şekil 2: Yüksek basınç için farklı yazarlarca öngörülen eşik değerler

Kaynak: N. Alilecheetal./ReliabilityEngineeringandSystemSafety143(2015)74–84

Tablo 2: Bazı AB üyesi ülkelerde domino etkisi için eşik değer yaklaşımları

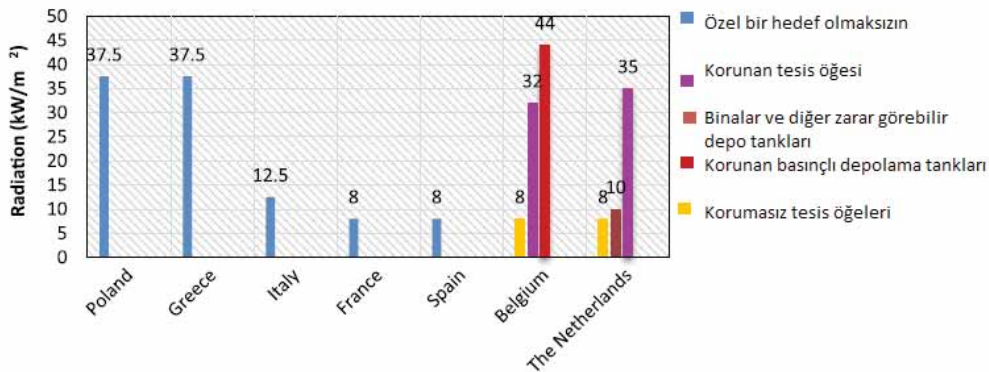
Ülke	Eşik değerler(ED)	
	Yüksek basınç	Radyasyon
Belçika, Flanders bölgesi	ED1:100 mbar ED2:160 mbar ED3:450 mbar	ED1: 8 kW/m ² ED2:32 kW/m ² ED3: 44 kW/m ²
Belçika, Wallonia bölgesi	ED1: 160 mbar	ED1: 8 kW/m ² ED2:32 kW/m ² ED3: 44 kW/m ²
Fransa	ED1:200 mbar	ED1: 37,5 kW/m ²
Yunanistan	ED1: 700mbar (UVCE için)	ED1:12,5 kW/m ²
İtalya	ED1: 300 mbar	ED2:200-800m (alevtopu) ED1: 37,5 kW/m ²
Polonya	ED1:1140 mbar	ED1: 8 kW/m ²
İspanya, Katalonya	ED2:1300 mbar	ED1: 8 kW/m ²
Hollanda	ED1: 100 mbar ED2: 200 mbar ED3: 300 mbar	ED2: 10 kW/m ² ED3: 35-37,5 kW/m ²
Birleşik Krallık	ED5: 450 mbar ED1:70 mbar	ED1: 500 termal doz (kW) ^{4/3} .s veya ½ LFL ED2:0,3.10 ⁶ bireysel risk

N. Alilecheetal./ReliabilityEngineeringandSystemSafety143(2015)74–84’den uyarlanmıştır.



Şekil 3: Bazı ülkelerde yüksek basınç için eşik değerler

Kaynak: N. Alilecheetal./ReliabilityEngineeringandSystemSafety143(2015)74–84



Şekil 4: Bazı ülkelerde termal radyasyon için eşik değerler

Kaynak: N. Alilecheetal./ReliabilityEngineeringandSystemSafety143(2015)74–84

Sonuçlar

Ülkemizde büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması amacıyla bir dizi yasal düzenleme yürürlüğe girmiştir. Bu kapsamda AFAD'ın domino etkisine yol açabilecek kuruluş gruplarını belirlemek ile görevli olduğu görülmektedir. Ayrıca Yönetmelik kapsamına giren üst seviyeli kuruluşlarla ilgili olarak, İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri tarafından harici acil durum planı hazırlanacağı veya hazırlanacağı belirtilmiştir. Ancak domino etkisi belirleme ve harici acil durum planlarını yönetmeye ilişkin uygulamalar henüz yürürlükte değildir. Domino etkilerinin belirlenmesinde ülkemiz için ulusal olarak belirlenmiş eşik değerler bulunmamakla birlikte, gerek literatürde gerekse de bölgesel olarak kullanılmakta olan eşik değerlerin çeşitlilik göstermesi de düşündürücüdür. Yakın gelecekte endüstrinin karşılaştığı en önemli problemlerden birinin domino etkisinin belirlenmesi ve arazi planlama olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle ülkemizde bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulacaktır.

Kaynakça

- Abdolhamidzadeh B., Hassan C.R.C., Hamid M.D., FarrokMehr S., Badri N., Rashtichian D., (2012). "Anatomy of a domino accident: Roots, triggers and lessons learned", **Process Safety and Environmental Protection** 90 424-429.
- Alileche N., Cozzani V., Reniers G., Estel L., (2015). "Thresholds for domino effects and safety distances in the process industry: A review of approaches and regulations", **Reliability Engineering and System Safety** 143, 74-84.
- Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarihi: 30 Aralık 2013, Resmi Gazete Sayısı: 28867)
- Casal, J. (2008)., "Evaluation of the Effects and Consequences of Major Accidents in Industrial Plants", **Industrial safety Series** 8, Elsevier
- Cozzani V., Gubinelli G., Salzano E. (2006)., "Escalation thresholds in the assessment of domino accidental events", **Journal of Hazardous Materials** A129,1-2.
- Cozzani, V., Salzano, E., 2004. "Threshold values for domino effects caused by blast wave interaction with process equipment". **Journal of Loss Prevention in the Process Industries** 17, 437-447.
- Delvosalle C. 1996., Domino Effects Phenomena: Definition, Overview and Classification. First European Seminar on Domino Effects. Leuven.
- Khan, F.I., Abbasi, S.A., 1998. "Models for domino effect analysis in chemical process industries". *Process Safety Progress* 17, 107.
- Lees, F.P., 1996. **Loss Prevention in the Process Industries**, second ed., Butterworth-Heinemann, Oxford, UK,
- Necci, A., Cozzani, V., Spadoni, G., Khan, F., (2015). "Assessment of Domino Effect: State of Art and Research Needs", **Reliability Engineering and System Safety** 143, 3-18.
- Reniers, G., Cozzani V. (2013). "**Domino Effects in the Process Industries Modeling Prevention and Managing**", Cilt 1, Elsevier.

SÜRDÜRÜLEBİLİR ACİL DURUM PLANLAMASI

Dr.Alpaslan Hamdi KUZUCUOĞLU
İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi
alpaslan.kuzucuoglu@yeniyuzuil.edu.tr

Yılmaz KARATEPE
İstanbul Nişantaşı Üniversitesi
yk@wcmsco.com

Sanayileşme ile başlayan ve teknolojik gelişmelerle süren acil durum riskleri işyerlerini tehdit etmektedir. İşyerlerinde kullanılan kimyasallar, iş makinaları ve ekipmanlar güvensiz davranışlar ve güvensiz koşullar altında kullanıldığında çok sayıda çalışanın zarar görmesine neden olmaktadır. Kentlere göçün doğal sonucu olan nüfus popülasyonlarındaki artış, olası bir acil durum / afet karşısında hasar görebilirlik riskini artırmaktadır. Bir acil durum ve afet karşısında önceden tedbirler alındığında olası hasarlar/kayıplar da en aza indirebilecektir. Bunun için önceden proaktif olarak mevcut tehlike ve risklerin belirlenmesi ile bu risklere yönelik koruyucu tedbir önerileri içeren politikaların hazırlanması, bu politikaları başta karar verici pozisyonundaki yöneticiler olmak üzere tüm çalışanların benimsemesi önem kazanmaktadır. Başarılı acil durum / afet yönetimlerinde; Önleme/zarar azaltma, Hazırlıklı olma, Müdahale, İyileştirme aşamaları bulunmaktadır. Bu aşamaların hepsi önemli olmakla beraber özellikle Zarar Azaltma ve Hazırlıklı Olma safhalarına odaklanılırsa müdahale ve kısa, orta, uzun vadedeki iyileştirme çabalarına daha az bütçe, insan gücü, ekipman ihtiyacı doğacaktır. Günümüzde sadece yangın, deprem, su baskını gibi işyerini tehdit eden doğal nedenler ya da insan kaynaklı hatalardan kaynaklanan acil durum / afetlerin etkilerinden bahsedilirken, salgın hastalıklar, siber saldırılar, terör / sabotaj olayları da acil durum planlama çalışmalarının gündemine girmiştir. «Bütünleşik Bir Acil Durum Yönetimi» kapsamında değerlendirilmesi gereken acil durum planlama çalışmalarına İş Sürekliliği Planları, Sağlık Emniyet Çevre (SEC), Sağlık ve Güvenlik Planı, Güvenlik ve Koruma Planı, Şantiye Mobilizasyon Planları, Patlamadan Korunma Dokümanı gibi pek çok planlama çalışması da destek vermektedir. Çalışma kapsamında halen yürürlükte olan ve Acil Durum Planlarına esas olan Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik ve İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik hükümleri ışığında hem «Kamu Sektörü» hem de «Özel Sektör»deki ADP Uygulamaları karşılaştırmalı olarak irdelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Bütünleşik Acil Durum Planlaması, Sürdürülebilir Acil Durum Planlaması, Kamu ve Özel Sektör Acil Durum Planlaması

SUSTAINABLE EMERGENCY PLANNING

Emergency risks threats the workplaces with industrialization and technological development process. The chemicals, construction machinery and equipment used in the workplaces can cause damage to the large number of employees when used under unsafe conditions and unsafe behaviors. The natural consequence of the increase in population by migration to urban areas increase the risk of vulnerability while a likely emergency / disaster. If measures taken against possible disaster before an emergency, damage / loss will be able to minimise. Therefore, it is essential that to identify existing hazards and related risks as proactively, to prepare the policy proposals against these risks including protective measures, to embrace these policies with all employees, including managers, decision-makers. Prevention / mitigation, Preparedness, Response and Recovery stages are existed in the successful emergency / disaster management. While all these stages are important, especially focusing on Mitigation and Preparedness stages, will be required less budget, effort, manpower, equipment in the short, medium, long-term recovery period. Today, not only natural oriented or human induced emergencies which threat the workplaces such as fire, earthquake, flood, but also pandemics, cyber attacks, terrorism / sabotage events have entered the agenda of the emergency planning. “An Integrated Emergency Management” should be evaluated into emergency planning within the scope of Business Continuity Plans, Health, Safety and Environment (HSE), the Health and Safety Plan, Security and Protection Plan, Site Mobilization Plans, Explosion Protection Document such kind of many planning activities. In the study, it is emphasized “Public Sector” and the “Private Sector” Emergency Planning Applications comparatively in the scope on Fire Protection of Buildings Regulation and Workplaces Emergency Situations Regulation .

Keywords: Integrated Emergency Planning, Sustainable Emergency Planning, Public and Private Sector Emergency Planning

1. GİRİŞ:

Sanayileşme ile başlayan ve teknolojik gelişmelerle süren acil durum riskleri işyerlerini tehdit etmektedir. İşyerlerinde kullanılan kimyasallar, iş makineleri ve ekipmanlar “güvensiz davranışlar ve güvensiz koşullar” altında kullanıldığında çok sayıda çalışanın zarar görmesine neden olmaktadır. Domino etkisi ile organizasyonların yapısında bulunan zayıflıklar, çalışanların güvensiz davranışları, işyerinde bulunan güvensiz şartlar kaza olasılığını birbirleriyle etkileşime girme suretiyle tetikleyerek artırmaktadır. Yine acil durum ve afetler de kentsel alanlarda can ve mal kayıplarına, yaralanmalara, sosyolojik açıdan kayıplara, ekolojik çevrenin tahribatına, salgın hastalıkların meydana gelmesine yol açmaktadır. Özellikle işyerlerinde bu durum çalışanların yaralanması veya hayatını kaybetmesi, işverenlerin maddi kayıplara uğraması şeklinde tezahür edebilmektedir. Kentlere göçün doğal sonucu olan nüfus popülasyonlarındaki artış ve bunun beraberinde getirdiği yönetmeliklere uygun olmayan yapılaşma, olası bir acil durum / afet karşısında hasar görebilirlik riskini artırmaktadır.

Potansiyel tehlike kaynaklarına önlem alınmadığı takdirde mevcut kırılabilirlik ve maruziyet süresiyle beraber, riskin meydana gelme olasılığı bulunmaktadır. Ancak işletmeler acil durum ve afetlere karşı “sürdürülebilir nitelikteki karşı koyma kapasiteleri geliştirmeleri halinde riskin etkilerini de en az seviyede atlatabileceklerdir. Bir acil durum ve afet sonrası ve sonrasında önceden tedbirler alındığında olası hasarlar/kayıplar da en aza indirebilecektir. Bunun için önceden proaktif olarak mevcut tehlike ve risklerin belirlenmesi ile bu risklere yönelik koruyucu tedbir önerileri içeren politikaların hazırlanması, bu politikaları başta karar verici pozisyonundaki yöneticiler olmak üzere tüm çalışanların benimsemesi önem kazanmaktadır. Tehlikeleri kaynağında yok etmek, daha az tehlikeli metotların tercih edilmesi, mühendislik önlemleri, yönetsel tedbirler ve kişisel koruyucu donanım uygulamaları gibi kontrol tedbirleri tanımlanırken önceden meydana gelmiş kazalara karşı önlem almak «reaktif», olmadan önce önlem almak «proaktif» yaklaşımdır.

2. İŞYERLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜ VE YÖNETİM MODELLERİ:

Eğer çalışanların büyük çoğunluğu arasında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına uyum gözlenmişse diğerleri de bu uygulamalara uymaktadır. Ancak az bir kısmı uyup, diğerleri göze batmayacaklarını zannederek uyum göstermedikleri takdirde yine İSG uygulamalarında başarıya ulaşamamaktadır. Bu nedenle yapılacak risk değerlendirme ve acil durum planlama çalışmalarında mutlaka çalışanların katılımı sağlanmalıdır. İşyerlerinde güvenlik kültürü bir anda oluşmamakta, bir sürece dayalı olarak oluşmaktadır. Geçmişteki tecrübelerin, çalışma ortamındaki değişimlerin, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının, yönetim liderliğinin sonucu olarak gelişmektedir. Başarısız yönetim modellerinde;

- Güvenlikten önce kârın düşünülmesi: Üretimin güvenlikten önce geldiği yerlerde güvenliğin sadece bir maliyet olduğu ve yatırım olmadığı düşünülmesi.
- Etkisiz, dar görüşlü liderlik ağır basan şirket kültürü ile tanınması engellenmiş riskler, yanlış zamanda, yanlış yerde , yanlış güvenlik kararları alma olasılığı.
- Yöneticilerin ve çalışanların standartlara, kurallara ve prosedürlere uymaması.
- Yetkinlik hataları; yüksek eğitilmiş ve yetkinlikli kişiler yerine ucuz iş gücü tercih etme
- Öğrenilen dersleri dikkate almama. Kritik güvenlik bilgilerinin söylenmemesi, paylaşılmaması ve bu konuda teşvik edici uygulamaların olmaması.

Çalışanların katılımının sürece dahil edildiği, başarılı yönetim sistemlerinde gerek olay meydana gelmeden, gerekse kaza / acil durum meydana geldikten sonraki planlama ve müdahale çalışmaları başarıyla uygulanabilecektir.

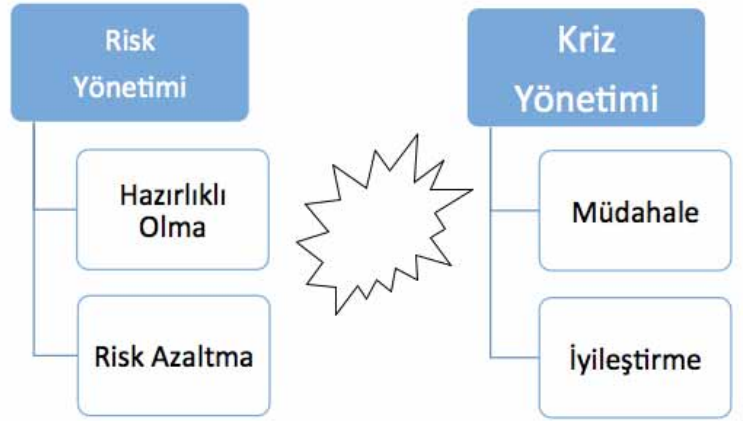
3. ACİL DURUM YÖNETİMİ AŞAMALARI:

Başarılı acil durum / afet yönetim sistemlerinde;

- **Önleme/zarar azaltma,**
- **Hazırlıklı olma,**
- **Müdahale,**
- **İyileştirme** aşamaları bulunmaktadır (Şekil 1).

Bu aşamaların hepsi önemli olmakla beraber özellikle Zarar Azaltma ve Hazırlıklı Olma safhalarına odaklanılırsa müdahale ve kısa, orta, uzun vadedeki iyileştirme çabalarına daha az bütçe, insan gücü, ekipman ihtiyacı doğacaktır. «Hazırlıklı olma» koruyucu planlama ve hazırlık, problem ortaya çıkmadan önceki süreçte yapılan çalışmalar olup; «Zarar Azaltma» ise uzun dönemde tehlikeli durumlar ve bunların etkileri nedeniyle oluşabilecek can ve mal kaybı zararlarını azaltmayı veya ortadan kaldırmayı amaçlayan aktivite ve önlemlerdir.

Bu aşamalar herhangi bir acil durum meydana gelmeden önceki “Risk Yönetimi” seviyesi olup, kriz yönetimi olarak adlandırılan müdahale ve iyileştirme aşamalarına altlık teşkil eder. Başarılı risk yönetimi uygulamalarında müdahale çalışmaları da en az seviyede olacağından daha etkin ve hızlı müdahaleye imkan sağlamaktadır.



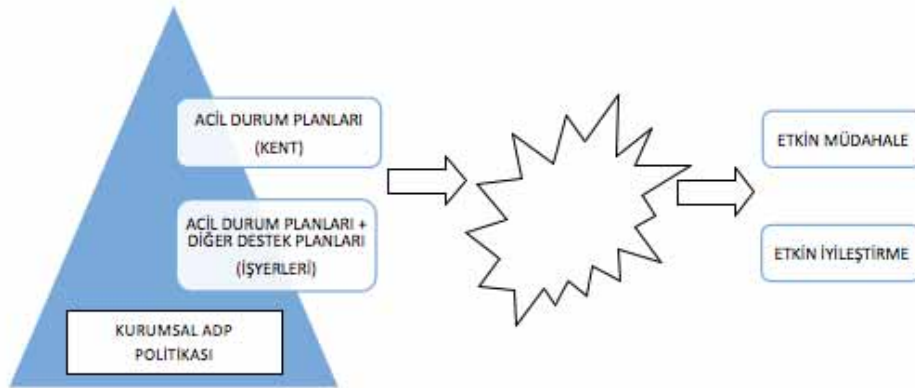
Şekil 1: Acil Durum / Afet Yönetimi Aşamaları

3.1. ACİL DURUM RİSKLERİ:

Günümüzde sadece yangın, deprem, su baskını gibi işyerini tehdit eden doğal nedenler ya da insan kaynaklı hatalardan kaynaklanan acil durum / afetlerin etkilerinden bahsedilirken; salgın hastalıklar, siber saldırılar, terör / sabotaj olayları da acil durum planlama çalışmalarının gündemine girmiştir. “Bütünleşik Bir Acil Durum Yönetimi” kapsamında değerlendirilmesi gereken acil durum planlama çalışmalarına;

- İş Sürekliliği Planları,
- Sağlık Emniyet Çevre (SEÇ),
- Sağlık ve Güvenlik Planı,
- Güvenlik ve Koruma Planı,
- Şantiye Mobilizasyon Planları,
- Patlamadan Korunma Dokümanı gibi pek çok planlama çalışması da destek vermektedir. Bu planlar, «Acil Durum Destek Planları» niteliğindedir.

Gerek kamu gerek özel sektördeki işyerlerinde kentsel acil durum / afet planlama çalışmalarına destek verilirken, aynı zamanda yukarıda anılan destek planlarının da sisteme entegre olduğu Kent - İş Acil Durum Planlama Modeli çalışma kapsamında önerilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2: ADP ve diğer destek planlarının entegre edildiği ADP Modeli Önerisi.

Özellikle kamu sektörünün* yapacağı uygulamalarla öncü sektör niteliğinde diğer sektörlerle de örnek teşkil etmesi önemlidir. Avusturya'nın başkenti Viyana'da bulunan kamusal alanlardan Stadtpark'ta Acil Durum Toplanma Bölgesini gösteren sağlık ve güvenlik işaretlemesi bulunmaktadır. Yine Tuna nehri boyunca yapılan uyarı niteliğindeki işaretlemelerde bisikletlilerin nehir tarafında değil belirli bir açıklıkta bisikletlerini kullanmaları istenmektedir. Bu tür uygulamalar kamusal güvenlik kültürünün benimsetilmesi açısından önem arz etmektedir (Şekil 3).

* Kamu yönetimi; kamu politikalarının oluşturulması, uygulanması, planlanması, örgütlenmesi, yönlendirme, koordinasyon, denetim, sevk ve idare gibi işlem ve faaliyetlerin bir bütünüdür. Kamu bürokrasisini ve onun halkla ilişkisini ortaya koyan bir bilim dalıdır. ERYILMAZ, B., (1999). Kamu Yönetimi, Erkan Yayınları, İstanbul.

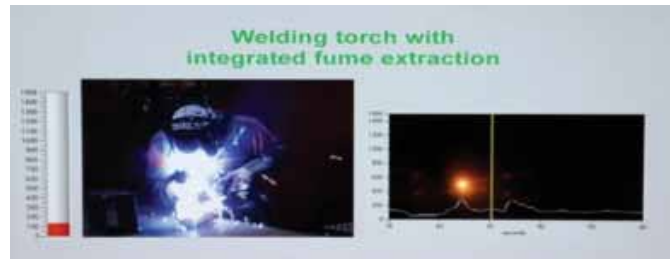
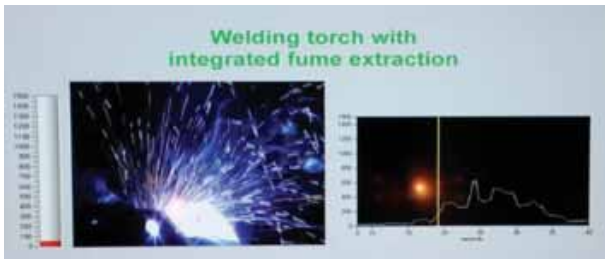


Şekil 3: Viyana Stadtpark «Acil Durum Toplanma Bölgesi» işaretlemesi (solda), Tuna Nehri kenarı uyarı işaretlemesi (sağda)- A. Kuzucuoğlu Arşivi.

Japonya'nın önemli Think Tank kuruluşlarından biri olan Nomura Araştırma Enstitüsü (www.nri.com/) çeşitli sektörlerde yer alması gereken iş sağlığı ve güvenliği ilgilendiren uygulamalarla ilgili inovatif çalışmalar yapmaktadır:

- Çevreyi,
- Sağlığı,
- Güvenliği ilgilendiren konular olmak üzere, üç aşamada inovasyon ürünlerini tanıtmaktadır.

Eğitim tesislerinde olması gereken ürünler sıralanırken; otomatik harici defibrilatör, çalışanın sağlığının izlenmesi, havanın temizlenmesi, çevrenin izlenmesi, iç ortam koşullarının izlenmesi, erken uyarı sistemleri, özel güvenlik izleme sistemleri gibi çözümler önermektedir. Yine Hollanda'nın önemli Think Tank kuruluşlarından biri olan TNO- Hollanda Uygulamalı Bilimsel Araştırmalar Organizasyonu (www.tno.nl) da iş sağlığı ve güvenliği alanında inovatif araştırmalar yapmaktadır. Geliştirdikleri bir üründe kaynak makinesine bir parça ekleyerek duman vakumize edilerek çekilmekte bu şekilde de çalışanın zararlı gazlara maruziyeti, hem de yangın riski minimize edilmektedir (Şekil 4).



Şekil 4: TNO'nun ürettiği inovatif kaynak makinesi (İnovasyon Fuarı 2015- A. Kuzucuoğlu Arşivi).

Yarı kamu niteliğinde bu kuruluşlar hem kamu hem özel sektör arasında köprü vazifesi görmektedir.

Norveç Kjeller’de bulunan Norveç Hava Araştırma Enstitüsü NILU- (www.nilu.no) girişinde olası bir acil duruma yönelik megafon, kat planları, acil durum planı, çalışan listesi, alarm butonu, acil durum telefonları yer almaktadır. Yine Londra’da bulunan bir işyerinde itfaiyenin çalışmalarını kolaylaştıracak şekilde bina dışında yer alan kutuda kat planları yer almaktadır.



Şekil 5: NILU girişinde yer alan acil durum müdahale ekipmanları (solda- A. KUZUCUOĞLU Arşivi), Londra’da bir işyerindeki acil durum tedbiri (sağda- D. BIYIKLI Arşivi).

Ülkemizde de sıfır kaza hedefiyle çalışan kuruluşlardan biri olan İBB Ulaşım AŞ’de “Sürekli İyileştirme” yönetim esasına dayanan Kaizen metotları kullanılmaktadır. Bu yöntem ile sistemde iş günü kaybı, mali kayıp ve verimliliğe engel oluşturan kısımlarda iyileştirmeler yapılmaktadır. İyileştirme panolarında İSG uygulamalarının eski hali ve yeni hali ile gösterilen iyileştirmeler ile sürdürülebilir bir süreç amaçlanmaktadır. Yine 5S* uygulamaları ile standartlara uyumlu ve sıfır kaza olasılığına sahip güvenli işyerleri oluşturulmaya çalışılmaktadır. Acil bir duruma yönelik “Acil Müdahale Ekipmanı” da eksiksiz olarak, her an hazır bir şekilde 24 saat esaslı ile hizmet yapan özel güvenlik biriminin yanında konuşlandırılmıştır (Şekil 6).



Şekil 6: İBB Ulaşım AŞ tesislerinde yer alan iyileştirme panosu (solda), Acil Durum Müdahale Dolabı (sağda) - (A. KUZUCUOĞLU Arşivi)

* 5S Uygulaması, Japon kelimelerinin baş harflerinde oluşmaktadır. Seiri-Sınıflandırma, Seiton-Düzenleme, Seiso-Temizlik, Seiketsu- Standartlaşma, Shitsuke-Eğitim, Disiplin adımlarını ifade etmektedir. İngilizceye de Sort- Tasnif et-ayır, Straighten- Düzeltme kullanımı için hazırla, Shine: Temiz ve düzenli tut, Standardise: Standart prosedürler haline getir, Sustain: sürekli geliştirerek sürekli olmasını sağla. (<https://www.kaizen.com/knowledge-center/what-is-5s.html> 30.04.2016 tarihinde erişildi)

SONUÇ:

İşyerlerinde risk değerlendirmesi ve acil durum planlaması yapmak mevzuat gereği zorunludur. Bu çalışmaların yapılması, işletmenin ve ülkenin geleceği açısından da oldukça önemli bir konudur. Zira işyerlerinde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda büyük maddi kayıplar meydana gelmektedir. Gerek iş kazaları gerekse meslek hastalıkları, nedenleri **önceden belirlenerek alınacak tedbirlerle** önlenebilecek olaylardır. Olay meydana geldikten sonra alınacak tedbirler reaktif, olay meydana gelmeden önce alınacak tedbirler proaktif anlayışla açıklanmaktadır. Daha önce acil durum ve afetlere karşı hazırlık ve çalışmanın bulunmadığı işyerlerinde, acil durumun meydana gelmesinden sonra yapılacak anlık reaktif müdahaleler hiç bir fayda sağlamayacaktır. Sürdürülebilir bir planlama yaklaşımı için; işyerlerinin olası bir acil durumdan önce risk değerlendirmelerini titizlikle hazırlayarak uygulamaları, acil durum planlama çalışmalarını söz konusu risk değerlendirme çalışmalarında belirlenen tehlike / riskleri göz önüne alarak yapmaları gereklidir. Bu çalışmalar esnasında belirlenen tehlikeler ve bu tehlikelerden kaynaklanabilecek riskler sürekli izlenmelidir. Bu kaynaklar belirlenirken bilgi kaynakları, finansal kaynaklar ve zarar azaltmaya yönelik alternatif metotlar da belirlenmelidir. Acil durum ve afetlere karşı zarar azaltma yöntemlerinin uygulanmasına yönelik;

- Mevcut olanak ve ihtiyaçların belirlenmesi
- Zarar azaltma çalışmalarındaki görev yetki ve sorumlulukların belirlenmesi
- Acil durum planlarının yapılması (risk değerlendirme çalışmalarına bağlı olarak)

Mevcut durum ve ideal durum arasındaki farklar belirlenmeli, acil durum planı uygulamaları risk değerlendirme çalışmalarından bağımsız düşünülmemeli, acil durum planlarına yönelik de risk değerlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Burada amaç, olası bir acil durum afet durumunda dahi önceden hazırlanacak acil durum planları ve diğer destekleyici planlar ile iş sürekliliğini mümkün olan en kısa sürede sağlamak olmalıdır.

Öncelikli olarak işyeri ve çevresinde bulunan insanların can güvenliğinin sağlanması ve işyeri operasyonel faaliyetlerinin sürekliliğinin sağlanması, işyerindeki maddi hasarlar ile çevresel etkilerin minimize edilmesi / ortadan kaldırılması, acil durum planlarında başlıca amaç olmalıdır. Acil durumun hangi türü olursa olsun, buna karşı önceden (proaktif) direnç kapasitesinin geliştirilmesi ve acil durumlardan kaynaklanabilecek olası zararların en aza indirilmesi hususu uluslararası acil durum yönetimi ilkeleri ışığında amaçlanmalıdır. İşyerlerindeki risklere karşı elde bulunan kapasite ne kadar büyükse ve risk ne derece yönetilebiliyorsa oluşabilecek zarar da o derece azaltılabilecektir.

Sürekli gelişme sürdürülebilirlik açısından en önemli anahtardır. Zarar azaltma faaliyetleri spesifik acil durum yönetimi faaliyet fonksiyonları arasında yer alır ki, bu fonksiyon ile sürdürülebilirlik kavramına bağlanır. İnsan ya da doğal nedenlerle meydana gelen acil durumlar için «yerel sürdürülebilirlik kapasitesi»nin teşvik edilerek artırılması, mevcut acil durum yönetimi literatüründe önemli bir temadır. Acil durum yöneticileri, bir tehlike ile karşılaştıklarında onu değerlendirip, risk boyutuna ulaştığında ise nasıl müdahale edecekleri ve kendi mahiyetinde bulunanları nasıl harekete geçirip, riskin üstesinden geleceklerini öngörmeleri açısından sürekli eğitilmeleri gerekmektedir. Bu konuda «acil durum iletişimi» de önemli konulardan biridir.

Acil durum ve afetler; alınan dersler bakımından incelendiğinde, önceden yapılması gereken hazırlık ve zarar azaltma çalışmalarının yapılmaması nedeniyle can kayıpları, yaralanmalar ile ekonomik kayıpların boyutlarının da büyük olduğu gözlenmektedir. Tehlikelerin neden olabileceği, tehlikelere bağlı olası risklerin belirlenmesinin ardından, mal ve can kayıplarına yol açabilecek unsurlar ve bunların meydana getirebileceği zincirleme veya ikincil olaylar da göz ardı edilmemelidir. Acil durumlarla beraber «ikincil olarak zincirleme gelişen acil durumlar»ın da işyerlerinde meydana gelmesi mümkündür. İkincil gelişebilecek zincirleme acil durumlara da tedbirler öngörülmelidir.

KAYNAKÇA:

Acil Durum Yönetimi İlkeleri, İTÜ Afet Yönetim Merkezi Yayınları (2005).

Acil Durum Yöneticileri için Zarar Azaltma Yöntemleri, İTÜ Afet Yönetim Merkezi Yayınları (2005).

GARAYEV, V. - KAPUCU, N. (2011). Sustainability in emergency management networks: A national Study. Annual Public Management Research Association Conference, The Maxwell School of Citizenship and Public Affairs, Syracuse University, Syracuse, NY

KUZUCUOĞLU, A. (2014). Acil Durum ve Afetlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Bilgi ve Kavramları, Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 25, ISBN:978-975-442-635-9.

KUZUCUOĞLU A., Atatürk Üniversitesi AÖF, Risk Analizi, Risk Değerlendirmesi Kitabı Bölümü, Ünite:6, ISBN 978-975-442-672-4

BÜYÜK KURUMLARDA KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) ALIM SÜRECİ

Ünal Korhan ERGEZER

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Personel ve Eğitim Dairesi Başkanlığı, Ankara

Şahin KUMBAROĞLU

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Personel ve Eğitim Dairesi Başkanlığı, Ankara

Ayhan DEMİRYÜREK

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Personel ve Eğitim Dairesi Başkanlığı, Ankara

Farklı sektörlerde birçok iş tanımının ve çalışanın olduğu büyük kurumlarda, kaynağında önlenemeyen tehlikelerden korunmak için kullanılan kişisel koruyucu donanımların, seçimi ve alımı zorlu bir süreçtir. Birçok sektörde ülkemizin lokomotif rolünü üstlenmiş olan DSİ(Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü), İSG(İş Sağlığı ve Güvenliği) açısından da ön sıralarda yer almaktadır. İnşaat ve sondaj şantiyelerinde, işletme sahalarında, atölyelerinde, makinalı faaliyet yaptığı sahalarında ve laboratuvarlarında ülkemize hizmet eden yaklaşık 21.500 çalışanın kişisel koruyucu donanımlarının temininde mevzuata uygun donanımların seçimi ve alımında kullanılmak üzere DSİ Kişisel Koruyucu Donanım Rehberi hazırlanmış ve kullanımına 2014 yılı itibarıyla başlanmıştır. Rehber içeriğinde 9 bölüm ana başlığı altında 120 adet donanım bulunmaktadır. Donanımlara ait özellikler, öncelikle EN(European Norm) standartlarına ve CE(Certificate European) belgelendirmeleri şartlarını taşıyan nitelikler dikkate alınarak belirlenmiştir. Buna ilave olarak uzman ekipler tarafından geniş kapsamlı bir şekilde çalışanların görüşleri alınmış ve yapılan işin tehlikeleri ortaya konulmuş daha sonrada bu tehlikelerden koruyacak ekipman nitelikleri belirlenmiştir. Belirlenen özelliklere göre alınan ürünlerde çalışanın görüşleri sık aralıklarla alınarak revize işlemlerle düzeltici faaliyetler yapılmıştır ve yapılmaktadır. Rehberde ayrıca tüm işyerlerinde yeknesaklığı sağlamak amacıyla çalışanların fiili unvanlarına göre kullanacakları KKD(Kişisel Koruyucu Donanım) lerin tablosu hazırlanmıştır. KKD alım sürecinin son aşaması olan alımlarda ürün muayenesi için de ürün bazında muayene yapılmasını kolaylaştıran muayene kontrol listeleri hazırlanmıştır. Bu çalışmanın sonucu ortaya çıkan söz konusu rehber ile KKD alımlarında zamandan ve maliyetlerden tasarruf sağlamış ve kamu yararı gözetilmiştir.

***Anahtar Kelimeler:** KKD, KKD Alım Süreci, DSİ KKD Rehberi, Kişisel Koruyucu Donanım Şartnameleri*

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) PURCHASING PROCESS IN GIANT ORGANIZATIONS

Turkey The process of selection and purchasing of personal protective equipment (equipment used for protection from hazards unavoidable in its source) in giant organizations, is really a challenging procedure due to their structure comprising various job definitions and large numbers of employees in different sectors. General Directorate of State Hydraulic Works (DSI), having a locomotive role in different sectors of Turkey, ranks on top in the framework of occupational health and safety. DSI Personal Protective Equipment Guide has been prepared and used since 2004. This guide is used to ensure that equipment is supplied in compliance with regulatory, to 21,500 employees working with heavy construction equipment in drilling and construction worksites, operational areas, and laboratories. Under 9 main titles, the guide includes 120 different equipment. Qualifications of the equipment are determined considering EN (European Norm) standards and CE (Certificate European) certification standards. In addition, employee's opinions were taken comprehensively by an expert team to reveal the dangers of the work and equipment qualifications were determined accordingly. Corrective actions have been made through receiving employees' opinion on a regular basis. The guide also includes a chart of PPE according to workers' de facto titles to assure consistency. The last stage of PPE purchasing process is inspection of products. Inspection control lists are prepared in order to ease inspection on product basis. Together with this guide, huge savings from time and costs is made and public benefit is provided in PPE purchasing process.

***Keywords:** PPE, PPE Purchasing Process, DSİ PPE Guide, Specification of Personal Protective Equipment*

1. Giriş

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, ülkemiz su kaynaklarını bilim ve tekniğe uygun olarak, faydalananların kullanımına sunmak ve suyun zararlarından korunmak amacıyla, su ve ilgili toprak kaynaklarımızın çevre duyarlılığı ve sürdürülebilirlik esasları dahilinde geliştirilmesini sağlama misyonu olan bir kamu kuruluşu olarak kendine verilen; taşkın koruma, sulu ziraati yaygınlaştırma, hidroelektrik enerji üretme ve büyük şehirlere içme suyu temini yanı sıra belediye teşkilâtı olan yerleşim yerlerine de içmesuyu temini gayelerini etkin bir şekilde yerine getirebilmesi bakımından, söz konusu dört maksadın ortak noktası olan baraj çalışmaları konusunda öncelikli faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu sebeple DSİ Genel Müdürlüğü ülkemizde barajlar yapan bir kuruluş olarak bilinir. Aynı zamanda ülkemizdeki su kaynaklarının çeşitli kullanım maksatlarına tahsisinde otorite kuruluştur. DSİ Genel Müdürlüğü faaliyetlerini; 6200, 167 ve 1053 Sayılı Kanunlara göre yürütür. İnşaat ve sondaj şantiyelerinde, işletme sahalarında, atölyelerinde, makinalı faaliyet yaptığı sahalarda ve laboratuvarlarında ülkemize hizmet eden 21.500 kişiden fazla çalışanın kişisel koruyucu donanımlarının temininde mevzuata ve yapılan işe uygun donanımların seçimi ve alımında kullanılmak üzere DSİ Kişisel Koruyucu Donanım Rehberi hazırlanmış ve kullanımına 2014 yılı itibarıyla başlanmıştır. Anılan iş sahalarının çeşitliliği ve çalışan sayısının fazlalığının yanı sıra hizmet ve yapım işlerinde çalışan yüklenici çalışanlarının da gerek kendi yerleşkelerimizde gerekse şantiyelerimizde işlerin sürdürülmesi kişisel koruyucu donanımların seçimi, alınması, kullanılması ve stok takibi işlemlerinin bir sistem dahilinde yapılmasını zorunlu kılmıştır.

2. Rehberin Oluşturulma Maksadı ve İçeriği

Sistemin ilk aşamasında çalışanların görev talimatlarının revizyonu yapılarak bir unvan (çalışan pozisyonu) için birden fazla işyerinde o pozisyonda çalışanın yaptığı işler gözlemlenerek ve işle ilgili risk analizleri yapılarak çalışanı kaynağında önlenemeyecek risklerden korumak maksadıyla kullanması gereken KKD'ler tespit edilmiştir. Bu tespit işleminde KKD'nin koruma düzeyi, aynı pozisyonda çalışan ve en yüksek riski taşıyan işyerinde yapılan işe göre belirlenmiştir. Görev talimatlarının revizyonu ve yapılan fiili işe göre 218 farklı pozisyon çalışmamızın sonucu olacak olarak ortaya çıkmıştır.

Kişisel Koruyucu Donanımları isimlendirmek, stok takibi, zimmet tutanakları ve tablo içinde yazım kolaylığı sağlaması maksadıyla gerekli bir işlemdi bu sebeple bu sektörde yer alan birçok tedarikçinin kataloglarında yer aldığı şekliyle donanımlar, koruma sağladığı bölgeye göre 9 ana başlığa ayrıldı. Koruma sağladığı bölge başlıklarının ilk harfleriyle AK-1 (Ayak Koruma ana başlığında iş ayakkabısı) veya DE-4 (Düşüş Engelleyici ana başlığında paraşüt tipi emniyet kemeri için çift kollu şok emicili halat) örneklendiği şekliyle donanımlar kodlandırılmıştır.

Rehberde 9 ana başlık altında yer alan donanım sayısı; Kafa Koruma:6, Göz Koruma:16, Kulak Koruma:5, Solunum Koruma:8, El Koruma:31, Düşüş Engelleyiciler:7, Vücut Koruma:16, Ayak Koruma:14, Ekipmanlar:17 adet olmak üzere toplam 120 adettir.

Donanım niteliklerinin belirlenmesinde örnek işyerlerinde örnek numune çalışması yapılarak çalışanlarımızın tavsiye ve görüşleri doğrultusunda ideal nitelikler tespit edilerek başka bir işyerinde performansı denenmiş ve koruma nitelikleri ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar sonunda tedarikçi yönüyle, çıkan şartları taşıyan en az iki marka olmasına ve herhangi bir markaya patentli bir teknoloji taşıyan özellik olmaması hususunda gayret gösterilmiştir.

Rehberde yer alan donanımların, niteliklerinde ve kullanım alanlarının belirlenmesinde Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik ve dayanağı olan 89/686/EEC sayılı Avrupa Birliği Direktifi ile bunu tadil eden 93/68/EEC, 93/95/EEC ve 96/58/EC sayılı direktifler ve hükümleri uygulanmıştır.

Genel Müdürlüğümüzde günümüze kadar yapılan uygulamalarda, KKD'ler Merkez ve Taşra Teşkilatımız işyerlerinde birim bazında doğrudan temin usulü veya ihale yoluyla alınmaktadır. Genel Müdürlüğümüz bünyesinde KKD alımları için 2014 yılında yaklaşık olarak 320.000 TL, 2015 yılında ise 2.100.000 TL harcama gerçekleştirilmiştir. Rehberde yer alan teknik şartnamelerin yanı sıra idari şartnamelerde ürün numuneleri, teslim süreleri ve donanımlara ait beden özelliği ve adetleri belirlenmektedir. Alınan donanım numunesinin şartnameye uygunluğunun muayenesi KKD'ler hakkında gayret gösterildiği takdirde öğrenilebilecek düzeyde bilgi gerektirir. Bu işle görevlendirilmiş komisyonlar iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri tarafından eğitilmektedir. Komisyon üyelerine muayene esnasında yol göstermek maksadıyla oluşturulmuş muayene kontrol listeleri rehberde yer almasının yanı sıra muayenelerin sıhhati için belge hükmü taşımaktadır.

3. Sonuç

Bu çalışmanın sonucu ortaya çıkan söz konusu rehber ile KKD alımlarında zamandan ve maliyetlerden tasarruf sağlamış ve kamu yararı gözetilerek birçok Kamu Kurumuna örnek bir çalışma olmuştur.

METAL SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN KADINLARIN “KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARI” KULLANIRKEN KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Prof.Dr.Ahmet Fahri Özok

Okan Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Endüstri Bölümü, İstanbul

Öğr.Gör.Dr.Nurettin Yamankaradeniz

Uludağ Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, İş sağlığı ve Güvenliği programı, Bursa

Öğr.Gör.Gizem Akalp

Uludağ Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, İş sağlığı ve Güvenliği programı, Bursa

Öğr.Gör. Oğuzhan Çankaya

Uludağ Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, İş sağlığı ve Güvenliği programı, Bursa

İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışanları koruma uygulamalarının son halkasını oluşturan “Kişisel koruyucu Donanım” (KKD) kullanımını çalışanların kendilerini güvende hissetmesi ve kurallara uyma alışkanlıklarını kazandırması açısından oldukça önemli olsa da birçok yanlış uygulama ve problemi de beraberinde getirebilmektedir. Özellikle KKD seçimi sırasında yapılan hatalar, gerekli sürelerde yenilenmemesi, ergonomik olmayan tasarımlar ve standartlara uygun bir şekilde üretilmemiş KKD’ler ciddi problemler oluşturmaktadır. Günümüzde erkek çalışanların yoğun olarak yer aldığı tehlikeli ve çok tehlikeli işlerdeki kadın çalışanların sayısının da artması, “KKD” tercihlerinde cinsiyet ayrımı yapılmadan seçilen koruyucu ekipmanlarda ayrı bir sorun teşkil ettiği, kadınların birçok işyerinde erkekler için üretilmiş KKD’leri kullanmaya mecbur bırakıldıkları görülmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, metal sektöründe çalışan kadınların “KKD” kullanırken karşılaştıkları temel sorunların belirlenmesidir. Uludağ Üniversitesi ve Türk Metal Sendikası arasında gerçekleştirilen USİP (İ) 2014/ 7 No’lu “Sanayide Çalışan Kadınların Sağlık ve Güvenlik Açısından Risk Faktörlerinin Belirlenmesi” başlıklı Bilimsel Araştırma projesi kapsamında, Bursa’ daki Türk Metal Sendikasına bağlı işyerlerinde çalışan kadınlar ile gerçekleştirilen odak grup çalışmaları sonucunda ortaya çıkan sonuçlar bu çalışmada sunulurken, bu sorunlara karşı alınması gereken önlemler belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Kanunu, Kadın İşçiler, Kişisel Koruyucu Donanım, Metal Sektörü

THE PROBLEMS FEMALE WORKERS FACE WHILE USING PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT IN THE METAL INDUSTRY AND SOLUTION PROPOSED TO THESE PROBLEMS

Although using personal protection equipment (PPE), which is the last chain of the protection directed towards health and safety at workplaces, may allow employees feel safe at work and equip them with the habit of obeying rules, it is likely to bring about many misapplications and problems together with itself. Especially selecting improper PPE, not renewing PPE in due time, and using non-ergonomic and non-standard PPE are likely to create serious problems at workplaces. Today, dangerous and the most dangerous workplaces which have mainly employed male workers have started to increase the number of the female workers; therefore, paying no attention to sexual differences in selecting PPE is an important problem itself, as a result of which female workers are compelled to use PPE designed for male workers.

The objective of this study is to determine the problems faced by the female employees working in the metal industry. This study constitutes a part of the research project numbered USİP (İ) 2014/7, which is supported financially by the Unit of Scientific Research Projects of Uludag University and Turk Metal Union.

Key words: Occupational Health and Safety, Labour Law, Women Employees, Personal Protection Equipment (PPE), Metal Industry

Giriş

Dünyada erkek egemenliğinde olan çok tehlikeli ve tehlikeli sektörlerde yer alan kadın çalışanların sayısı her geçen gün artmaktadır. 1970’ ler de özellikle gelişmiş ülkelerde tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde çalışan kadınların sayısı dikkate alınmayacak kadar az iken, aradan geçen 45 yıllık süreçte tehlikeli işlerde çalışan her üç kişiden birisini kadın çalışanlar

oluşmaktadır. Hatta bazı yerlerde erkek çalışan sayılarından fazla kadın çalışanlar bulunmakta olup, kadın çalışanlar erkeklerin egemen olduğu bu sektörlerde yöneticilik pozisyonlarına kadar çıkmıştır.

İkinci dünya savaşı sırasında “Rosie the Riveter” posterleri sanayide çalışan kadınların kültürel bir simgesi idi. “Erkeklerin yaptığı işleri bizde yapabiliriz” sloganı ile kadınların ekonomik gücünün bir sembolü olarak kullanılırdı (https://tr.wikipedia.org/wiki/Rosie_the_Riveter). Posterde kişisel koruyucu donanım kullanmadan verilen poz yıllar sonra iş sağlığı ve güvenliği konusunda ki gelişmeler ile birlikte “Kadınlara yönelik üretilmiş kişisel koruyucu donanımlar kullanarak erkeklerin yaptıkları işleri yapmalıyız” felsefesine dönüşmeye başlamıştır. Çünkü bu süreçte ortaya çıkan bir diğer sorun da, erkek vücut ölçülerine yönelik üretilmiş Kişisel Koruyucu Donanımların ve çalışma giysilerinin kadın çalışanlara tam olarak uymaması farklı sıkıntıları beraberinde getirmeye başlamıştır. “U.S. Occupational Safety and Health Administration” (OSHA) aldığı şikayetler sonrası 1999 yayınladığı bildiriye uygun olmayan KKD’lerin kadın çalışanların ciddi şekilde sağlıklarını ve güvenliklerini etkilediği belirtmiştir (İSEA, 2010). “Biz çok yol kat ettik Rosie fakat hala gidecek çok yolumuz var” sloganı ile de yeni anlayışı temsil etmeye başlamışlardır (Jessica,2010:29-30). İlk etapta üreticiler dahi KKD’lerde bir cinsiyet ayrımı yapılacağına farkına varmamışlar fakat daha sonralarında tehlikeli işlerde çalışan kadın sayısının artması ile birlikte gelen şikayetleri dikkate almaya başlamışlardır. Endüstriyel kazaları önleme derneği (IAPA) ve Ontario kadın direktörlüğü (OWD)’nin katkıları ile 1989 da hazırlanan raporda, kadın çalışanların tepeden tırnağa nasıl kişisel koruyucu donanımlar kullanmaları belirtilmiş ve bu rapor doğrultusunda gelişmiş ülkelerde bir çok üretici sadece kadınların antropometrik ölçülerini dikkate alarak üretimlere başlamıştır (İAPA, 2006). Fakat bütün bu olumlu gelişmelere rağmen “The International Safety Equipment Association” (ISEA) ‘nın belirttiği raporu da ciddiye almak gerekir. Raporda son 10 yılda kadınlara yönelik KKD pazarının hızla gelişmiş olmasına rağmen hala devam eden aşılama engellerin olduğunu ve bu konuda kayda değer bir gelişmeye ihtiyaç olduğunu belirtmektedir.

İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışanları koruma uygulamaları son halkasını oluşturan KKD kullanımı çalışanların kendilerini güvende hissetmesi ve kurallara uyma alışkanlıklarını kazandırması açısından oldukça önemli olsa da birçok yanlış uygulama ve problemi de beraberinde getirebilmektedir. Özellikle KKD seçimi sırasında yapılan hatalar, gerekli sürelerde yenilenmemesi, ergonomik olmayan tasarımlar ve standartlara uygun bir şekilde üretilmemiş “Kişisel Koruyucu Donanımlar” ciddi problemler oluşturmaktadır. Çalışanları bir veya birden fazla riske karşı korumak için tasarlanmış koruyucu ekipmanlardan kaynaklanan problemler bazı durumlarda ise iş kazası riskini bile artırabilmektedirler. Yine kişisel koruyucu donanımların çoğunlukla erkeklere göre tasarlanması ise konuya daha farklı bir bakış açısı ile yaklaşılmasını da gerekli kılmaktadır. Günümüzde erkek çalışanların yoğun olarak yer aldığı tehlikeli ve çok tehlikeli işlerdeki kadın çalışanların sayısının da artması, “Kişisel Koruyucu Donanım” tercihlerinde cinsiyet ayrımı yapılmadan seçilen koruyucu ekipmanlarda ayrı bir sorun teşkil ettiği, kadınların birçok işyerinde erkekler için üretilmiş kişisel koruyucu donanımları kullanmaya mecbur bırakıldıkları görülmektedir.

Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de tehlikeli ve çok tehlikeli işler sınıfında özellikle de otomotiv ve metal sektöründe istihdam edilen kadın çalışan sayısı hızla yükselmekte iken, mesleki risklere maruz kalma oranları da ciddi şekilde artmaktadır. Kadın çalışanların çalışma hayatında maruz kaldıkları fiziksel, kimyasal, ergonomik, biyolojik ve psiko-sosyal risklerden dolayı ciddi sağlık riskleri ile karşı karşıya kaldıkları bilinmektedir. Bu durum aile hayatının temel direği konumunda bulunan kadınlarda stres yükünün artmasına, psikolojik ve fiziksel olarak etkilenmeleri sonucunda ise iş kazası risklerinin artmasına neden olmaktadır.

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanun çerçevesinde çıkarılan “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği” kapsamında belirtilen risklerin kadın çalışanlar üzerinde meydana getirdikleri olumsuz koşullardan dolayı, sadece birey olarak değil, anne olarak aile hayatındaki önemi, sağlıklı bireylerin yetiştirmesindeki rollerinden dolayı da çalışma hayatlarındaki kadınların iş sağlığı ve güvenliği açısından korunması çok büyük bir önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, otomotiv ve metal sektöründe çalışan kadınların “Kişisel Koruyucu Donanımları” kullanırken karşılaştıkları temel sorunların belirlenmesidir. Uludağ Üniversitesi ve Türk Metal Sendikası arasında gerçekleştirilen USİP (İ) 2014/ 7 No’lu “Sanayide Çalışan Kadınların Sağlık ve Güvenlik Açısından Risk Faktörlerinin Belirlenmesi” başlıklı Bilimsel Araştırma projesi kapsamında, Bursa’ daki Türk Metal Sendikasına bağlı işyerlerinde çalışan kadınlar ile gerçekleştirilen odak grup çalışmaları sonucunda ortaya çıkan sonuçlar bu çalışmada sunulmaktadır, bu sorunlara karşı alınması gereken önlemler belirtilmiştir.

1. Yöntem

Odak grup görüşmeleri nitel veri toplamada önemli bir işleve sahiptir. Nitel araştırma desen ve yöntemleri içerisinde sınırları belirlenmiş bir konuya odaklanmış ve grupla yapılan görüşme tartışma tekniği odak grup görüşmesi olarak ifade edilebilir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Odak grup görüşmesi önceden belirlenmiş bir konu hakkında, önceden belirlenmiş bir grup katılımcının düşüncelerini öğrenmek için planlanmış bir tartışmalar serisidir (Baş, Çamır, Özmalda, 2008). Odak grup görüşmeleri bir ‘düşünceleri öğrenme’ yöntemidir. (Arlı, 2013:173-178)

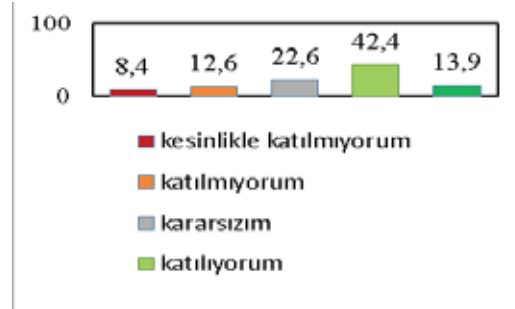
Araştırma yaklaşık 150 kişilik denek bir grup ile gerçekleştirilmiştir. Farklı üç günde fabrikalarından bağımsız bir mekanda tamamen gönüllük esasına dayalı 10'ar kişilik gruplar halinde odak grup görüşmesi yapılmıştır. Veriler yardımcı bir röportör yardımı ile yazılı olarak kayıt altına alınmıştır. Samimi bir sohbet havasında gerçekleştirilen odak grup çalışmasında kadın çalışanlara farklı konularda açık uçlu, yoruma dayalı sorular sorulmuş ve yaklaşık her bir grupla görüşme 70-80 dakika arası sürmüştür. Bu görüşmenin en az 20 dakikası Kişisel koruyucu donanımları kullanırken karşılaştıkları sorunlar ile ilgili olduğu görülmüştür. Odak grup çalışmalarında sorular sohbet tarzına ve günlük dil kullanımına uygun olmalı ve teknik dilden arındırılmış olmalıdır (Kruger, Casey, 2000:157) prensibinden yola çıkılarak katılımcılara iletilen sorularda günlük dil kullanılmasına dikkat edilmiştir. Kadın çalışanların KKD'leri kullanırken karşılaştıkları sorunları ölçmek için katılımcılara aşağıdaki sorular sorulmuş ve tartışmaya açılmıştır.

1. İşyerinde çalışırken kullanmanız için size verilen kişisel koruyucu donanımlar (KKD) ile ilgili sıkıntılarınız var mı?
2. Özeleştirici yapmak gerekirse işverenin size sağladığı ama sizin uygulamadığınız iş güvenliği önlemleri var mı?

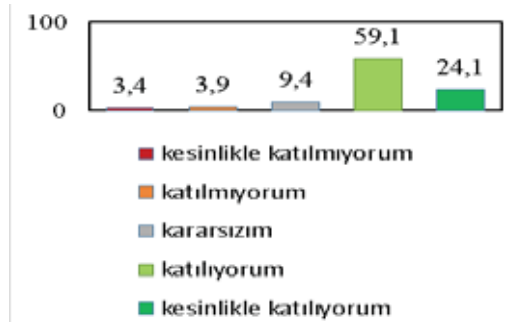
Odak grup çalışmasında katılımcıların isimleri ve çalıştıkları fabrikalar kesinlikle sorulmamıştır.

2. Bulgular

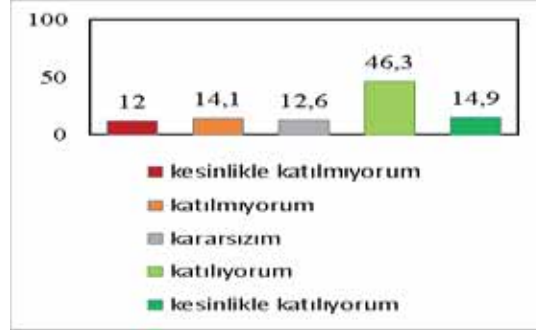
Uludağ Üniversitesi ve Türk Metal Sendikası arasında gerçekleştirilen USİP (İ) 2014/7 No'lu "Sanayide Çalışan Kadınların Sağlık ve Güvenlik Açısından Risk Faktörlerinin Belirlenmesi" başlıklı Bilimsel Araştırma projesi kapsamında, Bursa'daki Türk Metal Sendikasına bağlı işyerlerinde çalışan kadınlar üzerinde ilk olarak anket çalışması yapılmış olup, 2015 yılı Mart ayında veri toplama aşaması tamamlanmış ve 1750 çalışan kadına anket uygulanmıştır. Ancak geri dönen anket sayısı 1066 olmuştur (geri dönüş oranı %61). Geri dönen anketler içerisinde eksik ve hatalı doldurulan anketlerin çıkarılması ve veri temizlenmesi sonucunda 582 anket analize tabii tutularak değerlendirilmiştir. (Yamankaradeniz, Akalp, Çankaya, 2015:449-458) Bu anket çalışmasında kadın çalışanlara 63 tane iş sağlığı ve güvenliğine yönelik risk algılarını ölçmek için sorular yöneltilmiş olup bunların 3 tanesi **şekil 1-2-3 de görüldüğü üzere** Kişisel koruyucu donanımları kullanımları ile ilgilidir. Verilen cevaplar incelendiğinde kadın çalışanların anket sorularına olumlu cevaplar verdiği tespit edilmiştir.



Şekil 1. Çalışma yerinde kullandığımız Kişisel Koruyucu Donanımlar fiziksel ölçülerime uygun ve konforlu
(Yamankaradeniz, Akalp, Çankaya, 2015:449-458)



Şekil 2. Çalışma yerinde Kişisel Koruyucu Donanımlar kullanmam gereken yerler açıkça belirtilmiştir.
(Yamankaradeniz, Akalp, Çankaya, 2015:449-458)



Şekil 3. İşyerinde kullandığımız iş elbiseleri oldukça rahat ve fiziksel ölçülerime uygundur.
(Yamankaradeniz, Akalp, Çankaya, 2015:449-458)

Ancak anket çalışmaları sonrasında çalışma alanlarının dışında gerçekleştirdiğimiz odak grup çalışmalarında ise tam tersine “Kişisel Koruyucu Donanım” kullanımları ile ilgili oldukça olumsuz sayılabilecek görüşler alınmıştır. Proje ekibimizle yaptığımız değerlendirme sonucunda ‘Mekan Etkisinin’ çalışanlar üzerinde ciddi etkisi olduğuna karar verilmiştir.

Yapılan odak grup çalışmalarından görülmüştür ki, sorulara verilen cevaplar genellikle özgüveni diğer arkadaşlarına göre yüksek olan kişilerden gelmiş olup, diğer arkadaşları tarafından da kısa kelimeler ile onaylandığı görülmüştür. Bu yüzden, katılımcılara sorulan sorulardan en dikkat çeken cevaplar bire bir olarak yorum katılmadan verilecektir. Katılımcılar K1, K2, K3.... olarak kodlanmıştır.

İşyerinde çalışırken kullanmanız için size verilen kişisel koruyucu donanımlar (KKD) ile ilgili sıkıntılarınız var mı? Sorusuna katılımcıların verdikleri en dikkat çekici bilgiler şunlar olmuştur.

K1: « Bize verilen örgü eldivenler boy olarak kısa kalıyor»

K2: «Konektör uçları eldivenleri zedeliyor»

K3: “Benim çalıştığım birimde sürekli eldiven kullanmamız gerekiyor. Eldivenler ayda bir yenileniyor ancak bir haftada falan bir eldiven deliniyor. İstedığımız halde yenisini vermiyorlar. Normalde çalışırken iki elimde de eldiven olması gerekirken, fazla kullanmadığım elimdeki eldiveni diğeri yırtıldığı zaman ters çevirerek kullanıyorum

K4: “Otomotiv sektöründe çok seri çalışıyoruz, zamanla yarıyoruz çalışırken bıçak kullanıyoruz bu nedenle eldiven kullanmamız lazım fakat eldivenler ergonomik değil.”

K5: “ Kesinlikle. Ayakkabılar çok büyük sorun bizim için. 6 ayda bir değişiyor ama çok kısa sürede deforme oluyorlar. Ve nasır mantar gibi çok kötü sıkıntılara neden oluyorlar. Bu ayakkabılar yüzünden sürekli ayaklarımda bir ağrıyla çalışmak zorunda kalıyorum. Çok uzun saat ayakkabının içinde kaldığı için de eve gittiğimde de canım çok yanıyor. Sadece ben değil etrafımdaki arkadaşlarda da benzer rahatsızlıklar olduğunu sürekli görüyorum.”

K6: “Ayakkabılarımız 6 ayda bir değiştiriliyor ve her mevsimde aynı ayakkabılar veriliyor. Yazlık ve kışık ayrılmıyor. Bu nedenle özellikle yazın ayakkabılar hava almadığı için çok kötü oluyor ayaklarımız.”

K7: “Kışın ayaklarımız çok üşüyor. Montaj hatlarında yerlerde halı kaplama var. Aynısının bantlama bölümüne de yapılması iyi olurdu ayaklarımız da üşümezdi aslında”

K8: “Koruyucu malzeme temini tam olarak yapılıyor ancak çalışanlara uygunluğu denetlenmiyor. İş güvenliği ayakkabılarının tabanları çok sert olduğu için topuk dikenli hastalığına yakalanan çalışanlar oluyor.”

K9: “Verilen kıyafet ölçüleri kadınlara uygun değil. Erkeklerin ölçülerine göre yapılan malzemeler bize de veriliyor. Özellikle bize ayakkabılar çoğu zaman korumaktan ziyade daha fazla rahatsızlık veriyor. Hem yazın hem kışın aynı ayakkabılar veriliyor. Yazın bu ayakkabılar çok rahatsızlık veriyor.”

K10: “Bize sadece üst kıyafet veriliyor. Oysa konektörler pantolonlarımızı da deliyor. Aslında alt ve üst vermeleri gerekiyor. Bütün pantolonlarım delik deşik oldu”

K11: “Belli zaman aralıklarıyla sadece tek takım kıyafet veriliyor. Yetmediğini söyleyip, isteklerimizi bildirdiğimizde de bize geri dönüşler çok anlamlı olmuyor. Genellikle iyileştirme yapılacak denilerek geçiştiriliyor.”

K12: “Daha rahat çalışabilmek için yelek istediğimizi amirlerimize söyledik. Bize gerekenin yapılacağı söylendi. Beyaz yaka çalışanların bizden daha fazla ihtiyaçları olmadığı halde onlara yelekler yapıldı ancak bize hala verilmedi. Böyle olunca, beyaz yakalı çalışanlara ve mavi yaka çalışanlara farklı değer verildiğini hissediyoruz. Beyaz yakalı çalışanlara ayrımcılık yapılıyor.”

K13: “Bize verilen ceketlerle çalıştığımız ortamda üşüyoruz. Hem ısınmak hem de rahat çalışmak için yelek istiyoruz, sürekli söylüyoruz ve vereceklerini söyledikleri halde hala vermediler. Evden polar falan getirip ceketlerin içine giyerek çalışıyoruz. Bu şekilde de rahat edemiyoruz.”

K14: “İş kıyafetleri erkeklere yönelik olduğu için rahat çalışma yapılamıyor.”

K15: “Koruyucu malzeme veriliyor ancak fiziksel koşullar koruyucu malzemenin işlevini yerine getirmesine engel oluyor. Örneğin toz maskesi veriliyor ama çalışılan ortamda havalandırma yok, yine aynı hava bulunduğu için tozdan kaçılmıyor.”

K16: “İş kıyafetleri aynı kumaştan ve yaz kış aynı kıyafetler kullanılıyor. Sadece kısa kollu ve uzun kollu oluşu değişiklik gösteriyor. Bu da fiziksel olumsuzluk yarattığı için kazalara sebep olabiliyor.”

K17: “Koruyucu malzemeler veriliyor ve denetim olarak sadece kullanılıp kullanılmadığına bakılıyor. Malzemenin kişisel uygunluğu denetlenmiyor. Bu sebeple çalışan da kullanmıyor ve iş kazaları meydana geliyor.”

K18: “Verilen gözlükler çok sık çiziliyor. Yenisi hemen verilmiyor. Çizik çizik de görülüyor. Daha tehlikeli değil mi sizce de?”

Katılımcılardan nadir de olsa çalıştıkları yerler ile ilgili olumlu görüşlerde gelmiştir.

K19: “Biz işletmemizde bu konularda sıkıntı yaşamıyoruz. Oldukça iyi durumdayız. Kıyafetlerimiz bedenlerimize göre veriliyor. Birkaç çeşit kıyafet veriliyor, bize hangisi uygunsa onu kullanabiliyoruz. Yılda dört kere bizlere kıyafet ve ayakkabı veriliyor.”

K20: “Conta üretimi yapıyoruz şikâyetçi olduğumuz ürün hakkında form dolduruyoruz, örneğin ayakkabıdan mı şikâyetçiyiz üç ayakkabı getiriyorlar üçünü de deniyoruz hangisi en rahat ise onu kullanıyoruz.”

K21: “Benim çalıştığım işyerinde sıklıkla eğitimler veriliyor. Hatta her gün vardiya başlamadan önce farklı konularda 10 dakikalık eğitimler veriliyor.”

Özeleştirme yapmak gerekirse işverenin size sağladığı ama sizin uygulamadığınız iş güvenliği önlemleri var mı? sorusuna ise katılımcılar şu şekilde cevap vermiştir.

K22: “ Gözlük, eldiven gibi kullanılması gereken iş malzemelerinin yaptığımız işi zorlaştırdığı durumlarda zaman kaybetmemek için kullanmadığımız oluyor.”

K23: “Çalışma arkadaşlarımız tarafından da riskli durumlarla karşı karşıya bırakılıyor. Tozlu çalışma ortamımız var. Bu tozların süpürgeyle temizlenmesi gerekiyor ama benim arkamda çalışan kişi daha kolay olduğu için hava tutarak o ortamı temizliyor. O tozlarda arkadan hava tutulunca bana ve etrafımızdaki diğer çalışanların üstüne gelmiş oluyor. Bu şekilde bize karşı sorumluluğunu yerine getirmediği için tartışmalar, gerginlikler ortaya çıkabiliyor.”

K24: “Başıma kötü bir olay geldiği için artık bana ders oldu diyebilirim. Gözlük takmak zorunda olduğum halde kendi numaralı gözlüğüm de olduğu için üst üste takmadım. İş esnasında kablo nasıl olduysa fırladı ve numaralı gözlüğün yanındaki boşluktan gözümü çizdi. Numaralı gözlük gözümü kurtardı resmen. O olmasaydı tek gözümü kaybediyordum. Bana çok büyük bir ders oldu. Artık hep gözlüğümü takıyorum ve takmayan arkadaşlarımı da uyarıyorum. “

K25: «Maalesef var. Mesela eldiven takmamız gerekiyor. Daha önce verilen eldivenler ince olduğu için konektör uçları tarafından zedeleniyordu. Daha dayanıklı diye kalın eldivenleri verdiler. Bu sefer de bu eldivenler ile işimizi yapmamız zorlaşıyor ve bazı arkadaşlar takmıyor

K26: «Evet var ama bunun nedeni bize verilen malzemelerle yaptığımız işin yapılmasının zor olması. Mesela eldiven takmamız gerekiyor. Ama verilen eldivenler çok kalın ve bizim çok ince işler yapmamız gerekiyor. Eldivenleri takınca işimizi yapmamız çok zorlaşıyor. Bıçakla ve falçata ile çalıştığımız için de elimizi kesme durumu da ortaya çıkıyor.»

K27: «Benim değil ama farklı birimlerde çalışan arkadaşlarım gözlük takmak zorunda oldukları halde işi zorlaştırdığı için takmıyorlar. Geçenlerde biri iş yaparken gözüne bir parça kaçmış ve gözü kıpkırmızı olmuş ve baya şişmişti. Doktora göstermesini tavsiye ettim ama gitmedi alışkın olduğunu söyledi. Sadece gözüne su tuttu ve o şekilde çalışmaya devam etti.»

Sonuç

Dünya genelinde ve ülkemizde tehlikeli ve çok tehlikeli işler sınıfında istihdam edilen kadın çalışan sayısı hızla yükselmekte iken, mesleki risklere maruz kalma oranları da artmaktadır. Bu durum çalışma ortamlarındaki kadınların sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Aile hayatının temel direği olan kadınların korunması sağlıklı bireylerin yetişmesi açısından bakıldığında da, bir ülkenin geleceği açısından da çok büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden çalışma ortamındaki kadın işçilerin pozitif ayrımcılık yapılarak daha fazla korunması, gereğinden fazla iş yüklenmemesi, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psiko-sosyal risk faktörlerinden olabildiğince etkilenmemesi aile hayatlarına olumlu bir şekilde yansıtacağı muhakkaktır. Bu yüzden toplum koruma önlemlerinin alınmadığı veya mühendislik çözümlerinin üretilerek risklerin kabul edilebilir seviyelere indirilemediği çalışma alanlarında muhakkak son çare olarak kişisel koruyucu donanım kullanmaları gerekmektedir. Ayrıca kullanılan bu kişisel koruyucu donanımların kadınların vücut şekillerine uygun seçilmesi ve kullanımına teşvik edilmesi oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalara göre, kadınlara yönelik imal edilmiş KKD' ler ve iş kıyafetleri kullanmanın iş verimini ve işe yönelik özgüvenlerini ciddi şekilde artırdığı tespit edilmiştir. (Heidi, Angella, Linsey, 2013)

Odak grup ve anket çalışmasının yapıldığı firmalarda Kişisel Koruyucu Donanımların temini konusunda nispeten sorun olmasa da kullanımlarının denetlemedeki aksaklıklar ve ergonomik olmayan daha ziyade erkekler için tasarlanmış KKD'ler kadın çalışanlar için ciddi problem teşkil ettiği görülmüştür.

Dünya genelinde gelişmiş ülkelere baktığımız zaman bu problemin farkına vardıkları ve sadece kadınların antropometrik ölçülerini dikkate alarak üretime başladıkları görülmektedir. Ülkemizde de kadınların antropometrik ölçülerinin çıkarılması ve kadınlara yönelik KKD'lerin üretimin yaygınlaştırılması için üreticilerin teşvik edilmesi gerekmektedir.

Ayrıca kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının içine olabildiğince çekilmesi, devamlı eğitimlerden geçirilerek güvenlik kültürü düzeylerinin artırılması gelecek nesillerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından bilinçli olarak yetişmesinde büyük katkı sağlayacağını unutmamak gerekir. Özellikle kurumsal firmalarda iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin 6331 sayılı yasanın ve ilgili yönetmeliklerin öngördüğü şekilde yürüdüğü ve kadın işçilerin risk farkındalıklarının güvenli davranış için zemin hazırladığı, hatta ev-aile yaşantısına aktarılarak güvenlik kültürünün işçi kadınların ailelerine de yansıtıldığı ileri sürülmüştür (Bkz. Akalp vd. 2015).

Kaynakça

ARLI, Erdal (2013). “Barınma Yerinin Üniversite Öğrencilerinin Kişisel ve Sosyal Gelişim ve Akademik Başarı Üzerindeki Etkilerinin Odak Grup Görüşmesi İle İncelenmesi.”, **Yükseköğretim ve Bilim Dergisi**, 3,2, s.173-178.

AKALP Gizem; AYTAC, Serpil; YAMANKARADENİZ Nurettin, ÇANKAYA, Oguzhan GOKCE Ahmet, TUFEKÇİ Ulviye (2015) “*Perceived safety culture and occupational risk factors among women in metal industries: A study in Turkey*”, “. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015. **Procedia Manufacturing Journal**. 3(2015) s. 4956 – 4963.

BAŞ T., ÇAMIR, M., ÖZMALDAR, B. (2008). “**Nitel Araştırma Yöntemleri**”, Seçkin Yayınevi, Ankara

GLUCKSMAN, D.. (2010). “ISEAworks with OSHA to enhance access to PPE designed for women.” **EHS Today**, 3(4), S:33.

HEİDİ W., ANGELLA J. K., LİNSEY G. (2013). “Relationship between Personal Protective Equipment, Self-Efficacy, and Job Satisfaction of Women in the Building Trades” **Journal of Construction Engineering and Management,USA**, **139(10)**

İAPA, (2006), http://www.iapa.ca/pdf/2006_ppe_women.pdf, (Erişim tarihi: 24.04.2016).

İSEA, News from the International Safety Equipment Association, (2010) http://ehstoday.com/site-files/ehstoday.com/files/archive/ehstoday.com/images/ISEA_April.pdf, (Erişim tarihi: 22.04.2016).

JESSICA W. (2010)“PPE for Women: We’ve Come A Long Way ‘Rosie, But We Still Have A Ways to Go.” **International Safety Equipment Association**, 4,3, s:29

KRUGER, R.A., CASEY, M.A. (2000). “**Focus group: A Practical Guide for Applied Research**”, Sage Publications. USA

YAMANKARADENİZ, Nurettin., AKALP, Gizem., ÇANKAYA, Oğuzhan (2015). “ Otomotiv ve Metal Sektöründe Çalışan Kadınların Maruz Kaldıkları Fiziksel Risk Algısı”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi**, Isparta, s.449-458

YILDIRIM, A., ŞİMŞEK, H. (2008). “**Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**”, Seçkin Yayınevi, Ankara

https://tr.wikipedia.org/wiki/Rosie_the_Riveter, (Erişim tarihi: 26.04.2016).

HASTANEYE UYGUN KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN BELİRLENMESİ VE YAŞANAN SORUNLAR

Cihan Türkcü

Ege Üniversitesi Hastanesi, Çalışan Sağlığı Güvenliği ve Hakları Birimi (Çasagüb), İş Güvenliği Uzmanı,
İzmir-Türkiye

Aslı Davas

Ege Üniversitesi Hastanesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi (Doç. Dr.), İzmir-Türkiye

Meral Türk

Ege Üniversitesi Hastanesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi (Prof. Dr.), İzmir-Türkiye

Okan Gülbahar

Ege Üniversitesi Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi (Prof. Dr.), İzmir-Türkiye

Birçok sektörde olduğu gibi sağlık sektöründe de çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden riskler mevcuttur. Bu risklerin birçoğu teşhis ve tedavi hizmetlerinin verilmesi aşamasında yapılan tıbbi uygulamalar sırasında ortaya çıkmaktadır. Teşhis ve tedavi işlemlerinden vazgeçilmesi mümkün olmadığı için tıbbi uygulamalar sırasında ortaya çıkan bu risklerin değerlendirilmesi ve uygun risk kontrol yöntemleri uygulanarak risklerin bertaraf edilmesi gerekmektedir. Risklerin kontrol yöntemlerinden en sonuncusu kişisel koruyucu donanım (kkd) kullanmaktır. Sağlık sektöründe hizmet veren kuruluşların karşılaştıkları kimyasal ve biyolojik riskler, diğer sektörlerle göre çok daha tehlikeli ve ölümcül olabilmektedir. Bu nedenle bu risklerin önlenmesi için uygun ve etkili kişisel koruyucu donanımların kullanılması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, sağlık sektöründe hizmet veren kurumların, riskleri önlemek üzere, uygun kişisel koruyucu donanımların nasıl belirleneceği ve karşılaşılabilecek sorunlar konusunda bilgi vermektir.

Anahtar Kelimeler: Hastane, Kişisel Koruyucu Donanım, Belirlemek, Sorunlar

DETERMINATION OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENTS RELEVANT TO THE HOSPITAL AND THE ENCOUNTERED PROBLEMS

In health care sector, as in many sectors, there are a lot of risks threatening the health and safety of workers. Many of these risks, occur during medical applications in the process of diagnostic and treatment. As it is impossible to avoid these medical process, as we have to evaluate these risks and prevent them by appropriate control measures. The last risk control measure is the use of personal protective equipments (PPE). In the health care sector, there are much more dangerous and fatal chemical and biological risks than other industries. Therefore, to prevent these risks, the use of proper and effective personal protective equipments is very important. The purpose of this study is to define how to determine appropriate and suitable personal protective equipments to prevent the risks and the problems that may occur in health care establishments.

Keywords: Hospital, Personal Protective Equipments, Determination, Problems

Giriş

Hastaneler teşhis, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin kesintisiz olarak verildiği sağlık kuruluşlarıdır. Hem çalışanlar için, hem de hastalar için, bu hizmetler sırasında birçok risk ortaya çıkmaktadır. Güvenlik hiyerarşisi gereği bu risklerden öncelikle toplu korunma yöntemleri kullanılarak, eğer bu mümkün olamıyorsa, o zaman bireysel korunma yöntemleri kullanılarak korunmak gerekmektedir. Bu bildirinin konusu, hastaneler için toplu korunma yöntemleri kullanılarak, risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı veya kabul edilebilir risk seviyesine indirilemediği durumlarda, bireysel korunma yöntemlerine başvurulurken, uygun kişisel koruyucu donanımların belirlenmesi ve bu konuyla alakalı yaşanabilecek sorunların açıklanmasıdır. Hastaneler, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'nde 'İnsan Sağlığı ve sosyal Hizmet Faaliyetleri' grubu altında 'Çok Tehlikeli' işyerleri grubunda yer almaktadır. Sağlık kuruluşları, diğer sektörlerle göre çok daha özel ve değişik riskleri bünyesinde barındırmaktadır. Bildiride öncelikle yasal mevzuattan bahsedilecektir. Daha sonra sektöre özgü riskler ve bu risklerden korunmak için kullanılan kişisel koruyucu donanımlar açısından farklılıklardan bahsedilecek olup devam eden bölümde hastanemizde kişisel koruyucu donanım belirleme süreci ve buna bağlı olarak ortaya çıkan sorunlardan bahsedilecektir.

1- Kişisel Koruyucu Donanım'ların Önemi :

Kişisel koruyucu donanım yönetmeliğine göre;

- 1) Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,
- 2) Kişiyi bir veya birden fazla riske karşı korumak amacıyla üretici tarafından bir bütün haline getirilmiş cihaz, alet veya malzemeden oluşmuş donanım,
- 3) Belirli bir faaliyette bulunmak için korunma amacı olmaksızın taşınan veya giyilen donanımla birlikte kullanılan, ayrılabilir veya ayrılamaz nitelikteki koruyucu cihaz, alet veya malzeme,
- 4) Kişisel koruyucu donanımın rahat ve işlevsel bir şekilde çalışması için gerekli olan ve sadece bu tür donanımlarla kullanılan değiştirilebilir parçaları,

'Kişisel Koruyucu Donanımları' ifade eder. Kişisel koruyucu donanımlar, çalışanları maruz kaldıkları risklerden koruyan, takılabilen veya giyilebilen araçlardan veya giysilerden oluşur. Kişisel koruyucu donanımlar, çalışanların başı, gözleri, yüzü, kulakları, bacakları, elleri ve kolları ile tüm vücudu korumak için tasarlanmıştır (Reese, 2003: 194-195). Kişisel koruyucu donanımlar riskleri yok etmez, sadece çalışan ile riskler arasında bir koruma sağlayarak çalışanın vücut bütünlüğünün korunmasına yardımcı olur.

Peki ne zaman kişisel koruyucu donanımlara başvurulmalıdır? Öncelikle işveren tarafından tüm risklerin neler olduğunun belirleneceği detaylı bir risk değerlendirmesi yapılmış veya yaptırılmış olması gerekmektedir. Bu aşamada tüm riskler belirlenip, bu risklerin analiz edilerek derecelendirmesi yapılmış ve daha sonra da korunma yöntemlerinden hangisiyle bu risklerin makul seviyeye veya tamamen ortadan kaldırılabilmesine karar vermek gerekir. İşte bu aşamada risk kontrol önlemleri devreye girer. Risk kontrol önlemlerinin hiyerarşik düzeni şu şekildedir:

1- Tehlikelerin tamamen ortadan kaldırılması, (Riskleri kaynağında yok etmeye çalışmak)

2- Tehlikeli olanı daha az tehlikeli olanla değiştirmek, (İkame etmek)

3- Mühendislik önlemlerini uygulamak;

- Otomasyon, • Tecrit,(ayırma) • Uzaklaştırma,
- Havalandırma, • Ergonomik yaklaşımlardan yararlanma.

-Alınan bu önlemlere rağmen riski kabul edilebilir düzeylere düşüremiyorsak o zaman;

4-İdari önlemler-Güvenlik ve Sağlık İşaretleri

- Çalışma süreleri, • İşyeri düzeni, • Eğitim ve Öğretim,
- Planlı bakım-onarım • Mental riskler,monotonluk,iletişim • Denetim-Disiplin,

Yine de riski kabul edilebilir düzeye düşüremiyorsak en son kullanacağımız yöntem;

5- • Kişisel koruyucu donanımlar; • Temin • Kullanırma

olacaktır. Bu nedenle kişisel koruyucu donanım kullanımı artık başvurabileceğimiz son yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. İşte bu noktada kişisel koruyucu donanım seçiminin önemi ortaya çıkmaktadır. Kişisel koruyucu donanımların işyerlerinde kullanılması hakkında yönetmelikte bu seçimin nasıl yapılması gerektiği detaylı olarak açıklanmıştır.

2- Mevzuat:

Kişisel koruyucu donanımlarla alakalı karşımıza 2 yönetmelik ve 2'de tebliğ çıkmaktadır. Bunlar:

- 29.11.2006 tarih, 26361 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği,
- 2.7.2013 tarih, 28695 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik,
- 11.3.2012 tarih, 28230sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan, Kişisel Koruyucu Donanımların Kategorizasyon Rehberine Dair Tebliğ ve
- 25.7.2012 tarih, 28364 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan ve daha sonra 11.06.2015 tarih, 29383 sayılı Resmi Gazete'de yenilenen, Kişisel Koruyucu Donanımlarla İlgili Uyumlaştırılmış Ulusal Standartlara Dair Tebliğ'dir.

2006 yılında yayınlanan, Kişisel koruyucu Donanım Yönetmeliği'nde, kişisel koruyucu donanımların imalatı, ithalatı, piyasaya arzı, hizmete sunumu ve denetimi ile üçüncü şahısların can ve mal güvenliğinin tehlikelere karşı korunmasına ilişkin usul ve esaslar düzenlenmiştir. Yönetmeliğin Ek-2'sinde detaylı olarak riskler karşısında kullanılacak olan kişisel koruyucu donanımların taşınması gereken özellikler detaylı olarak verilmiştir.

2013 yılında yayınlanan, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik'te, işyerlerindeki risklerin önlenmesinin yeterli derecede azaltılmasının, teknik tedbirlere dayalı toplu korunma ya da iş organizasyonu veya çalışma yöntemleri ile sağlanamadığı durumlarda kullanılacak kişisel koruyucu donanımların özellikleri, temini, kullanımı ve diğer hususlarla ilgili esaslar belirtilmektedir.

2012 yılında yayınlanan, Kişisel Koruyucu Donanımların Kategorizasyon Rehberine Dair Tebliğ'de, 2006 yılında yayınlanan, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği kapsamındaki kişisel koruyucu donanımların CE belgelendirme işlemi yapılabilmesi için hangi kategoriye dahil oldukları belirtilmektedir.

Yine 2012 yılında yayınlanıp 2015 yılında revize edilen, Kişisel Koruyucu Donanımlarla İlgili Uyumlaştırılmış Ulusal Standartlara Dair Tebliğ'de ise, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği'nin 6. Maddesine göre uyumlaştırılmış ulusal standartların listesi belirtilmektedir.

3- İş Güvenliği Açısından Sağlık Sektörü Ve Endüstri:

Sektörel bazda bakıldığında tüm faaliyetlerin Ticaret ve Hizmet sektörlerinden meydana geldiği görülmektedir. Sağlık sektörü, hizmet sektörünün bir alt grubu olarak 'Sağlık ve Sosyal Hizmetler' başlığı altında yer almaktadır. Yine sağlık sektöründe yer alan hastaneler, İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'nde;

Tablo 1: İşyeri Tehlike Sınıfları – İnsan Sağlığı Sınıfları (Kaynak: Çsgb'nun İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği Eki)

86	İnsan sağlığı hizmetleri	
86.1	Hastane hizmetleri	
86.10	Hastane hizmetleri	
86.10.04	Kamu kurumları tarafından verilen insan sağlığına yönelik özel ihtisas gerektiren yataklı hastane hizmetleri (kadın doğum, onkoloji, kemik, ruh ve sinir hastalıkları hastaneleri, vb.)	Çok Tehlikeli
86.10.05	Kamu kurumları tarafından verilen insan sağlığına yönelik yataklı hastane hizmetleri (devlet üniversite hastaneleri dahil, özel ihtisas hastaneleri ile dışçılık, ambulansla taşıma, tıbbi laboratuvar test faaliyetleri hariç)	Çok Tehlikeli
86.10.12	Özel sağlık kurumları tarafından verilen insan sağlığına yönelik özel ihtisas gerektiren yataklı hastane hizmetleri (kadın doğum, onkoloji, kemik, ruh ve sinir hastalıkları hastaneleri, vb.)	Çok Tehlikeli
86.10.13	Özel sağlık kurumları tarafından verilen insan sağlığına yönelik yataklı hastane hizmetleri (özel veya vakıf üniversite hastaneleri dahil, dışçılık, ambulansla taşıma, tıbbi laboratuvar testleri faaliyetleri hariç)	Çok Tehlikeli

'Çok Tehlikeli' sınıfta yer almaktadır. Sağlık sektörüne baktığımızda 2014 yılı için Sağlık Bakanlığı verilerine göre toplam 733.123 sağlık çalışanı olduğu görülmektedir. Bu çalışanların 135.616'sı hekim, 22.996'sı diş hekimi, 52.838'i ebe, 142.432'si hemşire, 149.616'sı sağlık memuru ve 229.625'i diğer sağlık çalışanıdır. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü verilerine göre yine 2014 yılı itibariyle Türkiye'de 866 Kamu, 69 Üniversite, 556 Özel ve 33 Diğer tip olmak üzere toplamda 1528 adet hastane mevcuttur. SGK verilerine göre 2014 yılı için Türkiye'deki toplam işgücü sayısı 28.786.000 kişi olarak görülmektedir ve bunun %2.54'ünü sağlık çalışanları oluşturmaktadır.

Avrupa Çalışma Koşulları ve Avrupa Birliği İşgücü Araştırması sonuçlarına göre sağlık sektörü;

- Biyolojik ve kimyasal risklerin en sık
- İş stresi ve şiddet gibi psikososyal risklerde, kamu yönetimi ve eğitim sektöründen sonra üçüncü;
- Meslek hastalıkları açısından dördüncü;
- Kas iskelet sistemiyle ilişkili risklerde beşinci en riskli sektör olarak bulunmuştur

(Kaynak : European Agency for Safety and Health at Work, 2014).

Sağlık sektörü için en tehlikeli risklerin biyolojik ve kimyasal riskler olduğu görülürken, endüstride ise fiziksel risklerin en tehlikeli riskler olduğu görülmektedir. Biyolojik risklerin başında bulaşıcı hastalıklar ve enfeksiyon riski gelmektedir. Çalışanların yaptıkları işlerden dolayı biyolojik etkenlere maruz kaldıkları veya kalabilecekleri işlerin başında hastaneler gelmektedir. Hastanelerde enfeksiyon riskine karşı Enfeksiyon Kontrol Komitesi mevcuttur ve enfeksiyon riskini bertaraf edici her türlü korunma tedbiri bu komite tarafından alınmaktadır. Bu komitedeki enfeksiyon hastalıkları uzmanı ve/veya enfeksiyon hemşiresinin katılımıyla, enfeksiyonlardan korunma yöntemleri, bağışıklama (aşılama) programları ve

enfekte materyalle oluşan iş kazalarında yapılması gerekenler belirlenmiştir. Yine aynı şekilde hastane çalışanlarının işe girmeden evvel bulaşıcı hastalıklar yönünden taramalarının yapılması ve aşılarının tamamlanması enfeksiyon kontrolü açısından gereklidir. Bulaşıcı hastalıklardan korunmada el yıkama, hastanelerde hem çalışan sağlığı hem de hastane enfeksiyonlarının önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca izolasyon önlemleri bulaşıcı hastalıklardan korunmak için alınan önlemlerdendir. Bunlar standart ve hastalığın bulaşma yoluna göre alınan önlemlerden oluşur. Hastanelerde biyolojik risk etmenlerine maruziyet düzeyinin en aza indirilmesi için öncelikle toplu koruma önlemleri alınmalı veya maruziyetin önlenemediği durumlarda kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır. Hastanelerde kullanılan kişisel koruyucu ekipmanların başında maske, gözlük, yüz koruyucusu, önlük ve eldiven gelmektedir. Hijyen önlemlerinin alınması da enfeksiyon etkenlerinin ortamda bulunması veya bir yerden başka bir yere taşınması açısından önemlidir. Bir diğer önemli riskte radyasyona maruziyettir. Radyoloji, anjiyografi, nükleer tıp ve radyasyon onkolojisi bölümlerinde çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği açısından riskli grup olarak değerlendirilmektedir. Radyasyondan korunmaya ilişkin uygulama ve önlemler üç temel ilkeye göre düzenlenir:

- 1) Işınlanmanın zararlı sonuçları göz önünde bulundurularak, net bir fayda sağlamayan hiçbir radyasyon uygulamasına izin verilmez.
- 2) Radyasyon ışınlanması gereken uygulamalarda olası tüm ışınlanmalar için mümkün olan en düşük dozun alınması sağlanır.
- 3) Halk ve radyasyonla çalışanlar için yasal mevzuatta verilen doz sınırlamaları aşılamaz.

Hastanelerin bu bölümlerinde radyasyon alanlarının sınıflandırması yapılmalıdır.

Denetimli ve gözetimli alanlar belirlenmelidir. Denetimli alanlarda radyasyon uyarı işaretleri bulunması zorunludur. Bu alanlarda çalışanların kişisel dozimetre kullanması gerekmektedir. Radyasyon alanlarının izlenmesinde uygun radyasyon ölçüm cihazları kullanılır. Radyasyon alanlarının radyoaktivite düzeyi ölçümleri Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) tarafından belirtilen sıklık ve yöntemlere uygun olarak yapılır. Radyasyon çalışanlarının sağlık durumlarının yapacakları göreve uygunluğunu belirlemek amacıyla, işe başlamadan önce ve periyodik olarak yılda en az bir defa muayeneleri yapılmalıdır. Ayrıca yılda iki kez kan sayımı, yılda bir kez göz ve cilt muayeneleri yapılması gereklidir. Bu bölümlerde çalışanlar, işin niteliğine göre uygun kişisel koruyucu (kurşun) giysi ve teçhizat kullanılmalıdır.

İş kazaları açısından sağlık sektöründe;

- Kan ve Vücut Sıvılarıyla Temas
- Kesici-Delici Alet Yaralanmaları
- Şiddet
- Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

gelirken , inşaat sektörü göz önüne alındığında ise iş kazası tiplerinin,

- Yüksekten Düşme
- Elektrik Çarpması
- Yapı Makinası Kazaları
- Yapı Kısımının Çökmesi

(Kaynak: 2014 yılı Sgk İş Kazaları Ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri)

olduğu görülmektedir.

4- Kişisel Koruyucu Donanımlar Açısından Sağlık Sektörü Ve Endüstri Farkı:

Kişisel koruyucu donanımlar belirlenirken, Kullanılacak sektör, yapılan işin mahiyeti, o iş sırasındaki risk faktörleri, bu risklerden etkilenecek beden bölgesi ve bu riski önleyecek en uygun ürünün belirlenmesi gerekir. Endüstride çalışan işgücünün büyük çoğunluğu erkeklerden meydana gelmekteyken, hizmet sektöründe yer alan sağlık sektöründe ise kadın çalışan sayısı daha çoğunluktur. Bu konuda son zamanlarda yapılan çalışmalarda üretilen kişisel koruyucu donanımların erkeklerin beden ölçülerine göre dizayn edilmesinden ötürü, kadınların kendi beden ölçülerine uygun kişisel koruyucu donanım temin etmelerinde zorluk yaşadıklarını göstermektedir. Bir önceki kısımda anlatılan sektörel bazdaki risklerin farklı oluşu, kullanılan kişisel koruyucu donanımların da aynı oranda farklılaşmasına neden olmaktadır. Örneğin endüstride el koruyucu olarak çok çeşitli tiplerde iş eldivenleri kullanılırken, sağlık sektöründe ise enfeksiyon riskine karşı birçok farklı malzemeden üretilen steril veya steril olmayan eldivenler kullanılmaktadır. Yine endüstride kullanılan maske tipleri ile sağlık sektöründe kullanılan maske tipleri, yüz ve göz koruyucuları, gövde ve ayak koruyucular, sektörel farklılıklar nedeniyle birbirlerinden ayrılmaktadır.

5- Hastane İçin Kişisel Koruyucu Donanım Belirleme Süreci :

Hastanemizde öncelikli olarak 6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu ve bu kanuna bağlı yönetmelik ve tebliğler gereği, daha sonra da yürütülmekte olan Akreditasyon ve kalite çalışmaları kapsamında, aralarında Başhekim yardımcısı, malzeme planlama müdürlüğü yetkilisi, hemşirelik hizmetleri başhekimliği, taşınır kayıt kontrol yetkilisi ve çalışan sağlığı

Acil servis için korumalı iğne ucu kullanılması) şeklinde süreç devam etmiştir. Yine aynı şekilde birimlerdeki kişisel koruyucu donanım sorumlularına, malzeme sarf depodan çektikleri kkd listeleri ve çalışanlara'da birimde bulunan kkd listesindeki kkdleri kullanacaklarına dair zimmet tutanağı imzalatılmıştır. Sarf depodan kkd çekimiyle ilgili kullanılan form ve çalışanlara zimmetlenen kkdlerle ilgili zimmet taahhüt tutanağı örneği aşağıda gösterilmiştir.

**KİŞİSEL KORUYUCU MALZEME
TAAHHÜT TUTANAĞI**

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLILAR:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

4312 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik Kapsamında, Kişisel Koruyucu Donanımlar ve Kullanımı ile ilgili alınan eğitimler kapsamında verilen yukarıda listede bulunan kişisel koruyucu donanımları burada, ne zaman ve nasıl kullanacağımı, kullanırken dikkat edeceğim kuralları, nasıl temizleyeceğim, nasıl muhafaza edeceğim ve kullanmadığım takdirde karşılayacağım tehlikeler konusunda bilgilendirildim. Bu kişisel koruyucu malzemeyi işimin gerektirdiği durumlarda kullanmadığım zaman kendimin ve çalışma arkadaşlarımla sağlığı ve güvenliğini tehlikeye atmam için kişisel koruyucu malzememizi eksikliği veya hasar görmesi durumunda da en yakın sorumluya veya yetkililere bildireceğimi kabul ve taahhüt ederim.

Donanım Adı/Soyadı	T.C. Kimlik No	İş Başlangıç Tarihi	Görevi	Tarih	Okunmuş İmza

**KİŞİSEL KORUYUCU MALZEME SORUMLUSU
ZİMMET VE TAAHHÜT TUTANAĞI**

_____ Birim'inde risklere maruz kalan çalışanlara teslim edilmek üzere aşağıda listesi bulunan kişisel koruyucu malzemeleri teslim aldığımı ve ilgili çalışanlarımıza dağıtmeyi yapacağımı ve tutanağın bir örneğini ÇASAĞÜB'e ileteceğimi taahhüt ederim.

Kişisel Koruyucu Malzeme Sorumlusu Adı-Soyadı: _____ İmza: _____

Tarih: _____

Emvater Kodu (Kartal)	İstisnalar Adı	Adet	Malzemenin Kullanıldığı Yer

Resim 4: Birimlerin malzeme depodan çektikleri ve çalışanlara imzalatılan kkd form örneği

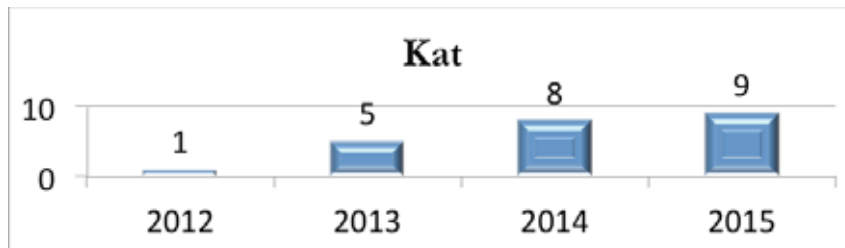
Bulgular:

Hastanemiz genelinde tutulan kayıtlara göre;

2012 yılında yapılan bildirimlerin %95'ini, 2013 yılında yapılan bildirimlerin %75'ini, 2014 yılında %55'ini ve 2015 yılında da %48'ini kesici-delici alet yaralanmaları oluşturmaktadır. İkinci sırada ise kan ve kan ürünlerine temasların oluştuğu görülmektedir.

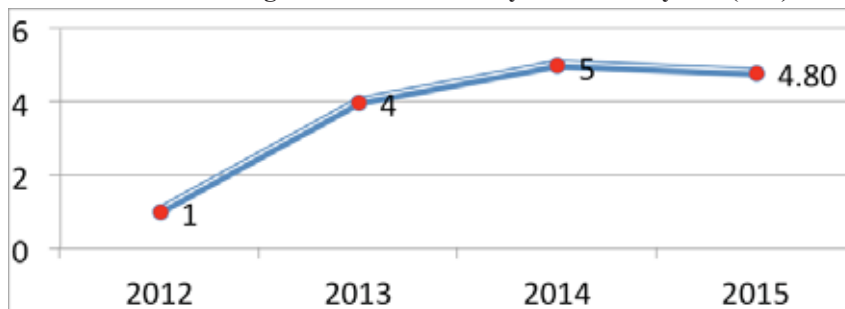
İş kazası geçirenler arasında bir numarada hemşireler, ikinci sırada ise diğer sağlık çalışanları gelmektedir. Yıl bazında iş kazalarına bakıldığında, 2013 yılında 2012'nin 5 katı oranında, 2014 yılında 8 kat ve 2015 yılında 9 katı oranında iş kazası bildirimleri yapıldığı görülmektedir.

Tablo 2: Yıllara göre iş kazası bildirim sayıları (Kat)



Yıllara göre kesici-delici alet yaralanma sayılarına baktığımızda,

Tablo 3: Yıllara göre kesici-delici alet yaralanma sayıları (Kat)

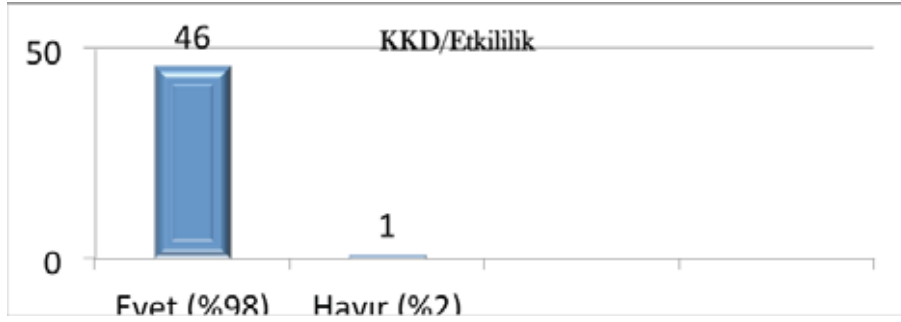


2013 yılında, 2012 yılına göre 4 kat, 2014 yılında 5 kat ve 2015 yılında 4,80 kat oranında bir artış olduğu görülmektedir.
Saha Araştırması :

Ege Üniversitesi Hastanesi'nde 09 Şubat 2016 ile 24 Şubat 2016 tarihleri arasında 47 birimde (bu birimlerde 3051 sağlık çalışanı çalışmaktadır) kişisel koruyucu donanım sorumlularıyla yapılan anket çalışmasına yönelik bilgiler aşağıda gösterilmiştir. Buna göre;

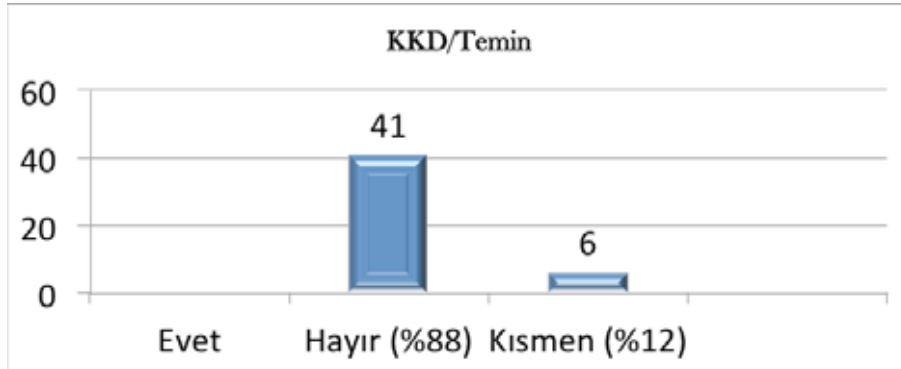
Etkililik açısından kişisel koruyucu donanımların risklerden korunmada etkili olup olmadığı sorulduğunda, Ankete katılan birim sorumlularından 46'sı (%98) etkili olduğunu düşündüğünü, 1'i (%2) ise etkili olduğunu düşünmediğini söylemiştir.

Tablo 4: Kişisel koruyucu donanımların etkililik açısından değerlendirilmesi



Kişisel koruyucu donanımların temini açısından ise;

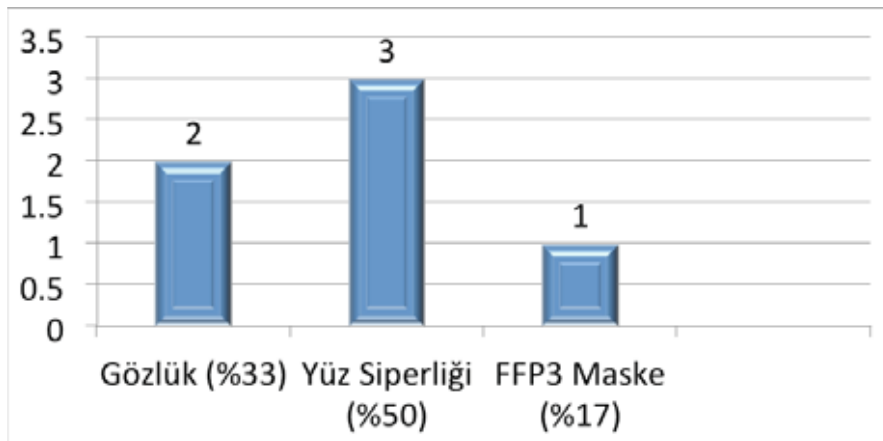
Tablo 5: Kişisel koruyucu donanımların temini açısından değerlendirilmesi



6 birim sorumlusu (%12) kişisel koruyucu donanım temininde kısmen sorun yaşadığını, 41 birim sorumlusu ise (%88) sorun yaşamadığını belirtmiştir.

Teminde zorluk yaşanan kişisel koruyucu donanımların neler olduğuna dair sorulan soruya ise;

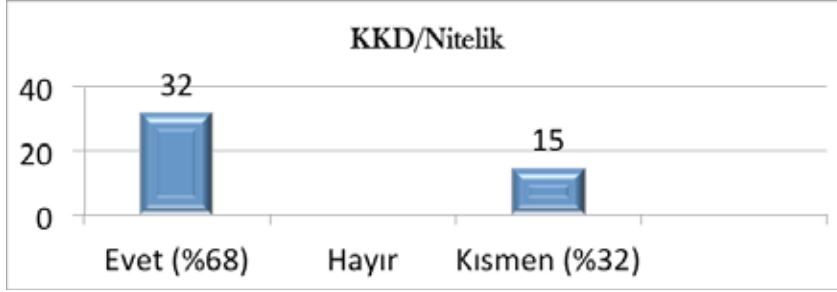
Tablo 6: Temininde sıkıntı yaşanan kişisel koruyucu donanımlar



2 birim sorumlusu gözlükle alakalı zorluk yaşadığını, 3 birim sorumlusu yüz siperliği ve 1 birim sorumlusuyse ffp3 maske konusunda zorluk yaşadığını belirtmiştir.

Kullanılan kişisel koruyucu donanımların niteliklerinin yeterli olup olmadığı sorusuna verilen cevapta ise;

Tablo 7: Nitelik açısından kişisel koruyucu donanımlar - 1



32 birim sorumlusu yeterli olduğunu, 15 birim sorumlusuyse kısmen yeterli olduğunu belirtmiştir.

Nitelik açısından yeterli görülmeyen kişisel koruyucu donanımların neler olduğu sorusuna verilen cevapta ise;

Tablo 8: Nitelik açısından kişisel koruyucu donanımlar - 2



Tek kullanımlık eldivenlerde çok nadirde olsa sıkıntı yaşanabildiği belirtilmiştir.

6- Sürecin Değerlendirilmesi :

Yapılan bu çalışma ile sağlık sektöründe kullanılan kişisel koruyucu donanımların endüstriyel kişisel koruyucu donanımlara göre daha farklı amaçlara yönelik ve daha farklı tür ve tiplerde üretimlerinin yapıldığı kullanıldığı görülmektedir. Hastanemizde yürütülen anket çalışması sonucunda ise;

Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi : Hastanemizde kullanılan kişisel koruyucu donanımlar için genel anlamda temini, niteliği ve koruyuculuğu konusunda çok ciddi sıkıntıların yaşanmadığı, nitelik bazında kısmen bazı sıkıntıların olmasına rağmen, koruyuculuk ve temin açısından sorun yaşanmadığı görülmüştür.

Kaynaklar

REESE, Charles D. (2003); *Occupational Health and Safety Management-A Practical Approach*, Lewis Publishers, Boca Raton.

Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği, <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.10808&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=K%C4%B0%C5%9E%C4%B0SEL%20KORUYUCU%20DONANIM%20Y%C3%96NETMEL%C4%B0%C4%9E%C4%B0> (Erişim tarihi: 13.04.2016)

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130702-2.htm> (Erişim tarihi: 13.04.2016)

Kişisel Koruyucu Donanımların Kategorizasyon Rehberine Dair Tebliğ, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/03/20120311-6.htm> (Erişim tarihi: 13.04.2016)

Kişisel Koruyucu Donanımlarla İlgili Uyumlaştırılmış Ulusal Standartlara Dair Tebliğ, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/07/20120725-4.htm> (Erişim tarihi : 13.04.2016)

İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/03/20130329-4.htm> (Erişim tarihi : 13.04.2016)

Sağlık Bakanlığı 2014 yılı yıllık, <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-101702/h/yilliktr.pdf> (Erişim tarihi : 13.04.2016)

Avrupa İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği 2014 Yılı Raporu (European Agency for Safety and Health at Work, 2014)

YOLCU TAŞIMACILIĞININ ANA AKTÖRÜ OLAN OTOBÜSLERİN KARIŞTIĞI KAZALARIN İNCELENMESİ

Murat Alkan
İçişleri Bakanlığı, Ankara

Trafik kazaları sonrasındaki ölüm ve yaralı sayılarındaki yükseklik trafik kazalarının daha detaylı incelenmesini gerekli kılmakta, trafik kazalarına karışan taşıt cinsleri açısından da problemi yakından inceleme gereği ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de taşıt sayısına göre ölümlü ve yaralanmalı kazaya karışma oranında otobüsler ilk sıradadır [2014 yılında 211.200 otobüsün 6935 i kazaya karışırken (%3,3), 9.857.915 otomobilin 134.041 i kazaya karışmıştır (%1,4)]. Otobüs sayısı otomobil, kamyon, kamyonet ve minibüse göre çok daha azdır. Ancak otobüslerin ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına karışma oranının diğerlerine göre iki kattan fazla olması ve otobüslerin karıştığı kazalardaki can kayıplarının yüksek olması bu konunun meydana gelen her tek kaza bazında incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otobüs kazaları, kaza analizi, kaza tahmin modelleri, trafik kazaları, güvenlik.

THE EXAMINATION OF THE TRAFFIC ACCIDENTS WHICH INCLUDE BUSES THAT ARE THE MAIN ACTOR IN PASSENGER TRANSPORTATION

The 95% ratio of all transportation and carrying goods system which was provided by road network in Turkey. The enormous number of traffic accidents and the casualties which caused by them, resulting by the dense usage of road network is still one of the major problematic areas in the country. Figures emerges that the traffic accidents must be examined and to be probed in more detailed conception. Considering the number of accidents resulted with death or injury, buses will take the first row accordingly to their number in the roads. It was considered too important researching the ratio of the traffic accidents case by case which include buses because the number of the buses is less than the other vehicles but the number of the accidents which are resulted by death or injury is two times higher than the others. This study bases on the examination of the traffic accidents’ recordings which were prepared by the law enforcement on the crime scene and targets the accidents which occurred between 2010-2015 and the outer area of police responsibility.

Key words: Bus accidents, accident analyzing, safety, traffic accidents, accident prediction models.

Giriş

Trafik kazaları, tüm insanlık yaşamını ve sağlığını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen; insanlığı tehdit etmeye devam eden bir halk sağlığı problemidir. Çözüm bekleyen çok önemli bir tehlikedir (Alkan, 2007; Jacobs ve ark., 2000; Baguley ve ark., 2003; Wegman ve ark., 2004 (ETSC, 2001); Peden ve ark., 2004). Türkiye’de ulaşımda ve taşımada karayolu taşıma sistemlerinin % 95lik çok büyük bir paya sahip olduğu bilinmektedir. Yoğun karayolu kullanımına bağlı olarak meydana gelen trafik kazalarının ve sonucundaki kayıpların büyüklüğü, hala ülkemizin en önemli problemi olma özelliğini korumaktadır. 2010-2015 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarında sadece olay yerinde 18.839 kişi ölmüş, 1.277.537 kişi yaralanmıştır (TUİK, 2016). Bu rakamlar trafik kazalarının daha detaylı incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Karayollarında meydana gelen iş kazaları pek çok çalışanın ölümüne, yaralanmasına ya da sakat kalmasına neden olmaktadır. Trafik kazaları iş sağlığı ve güvenliği açısından çok önemlidir çünkü trafik kazalarının büyük bir kısmı işle de ilgilidir. Aynı zamanda, karayolları taşımacılığındaki trafik kazaları dünyada işle ilgili yaralanma, sakatlık ve ölümün önde gelen nedenidir. Çalışanların, trafik kazalarının yaklaşık % 30’una karıştığı tahmin edilmektedir. Tahminlere göre, yılda 6 ila 15 milyon çalışan trafik kazaları nedeniyle işle ilgili yaralanmaya maruz kalmaktadır. İşe gidip-gelme sırasında meydana gelen kazalar hariç tutulmasına rağmen işle ilgili trafik kazalarına bağlı ölümler, işe bağlı ölümcül yaralanmaların % 40 kadarını oluşturmaktadır (Başayar, F.N., 2014).

2918 Sayılı Karayolu Trafik Kanununa göre; yapısı itibariyle sürücü oturma yerinden başka en az 15 oturma yeri olan yolcuların bavul ve/veya eşyalarını taşıma amacıyla yapılmış bazen bir römork çekebilen motorlu taşıtlara otobüs denmektedir (2918 Sayılı KTK). Trafik kazalarına karışan taşıt cinsleri açısından problemi yakından incelemek önem arz

etmektedir. Türkiye’de taşıt sayısına göre ölümlü ve yaralamalı kazaya karışma oranında otobüsler ilk sıradadır [2014 yılında 211.200 otobüsün 6935 i kazaya karışırken (%3,3), 9.857.915 otomobilin 134.041 i kazaya karışmıştır (%1,4)] (TUİK,2016). Otobüs sayısı, otomobil, kamyon, kamyonet ve minibüse göre çok daha azdır (Sungur ve ark. 2014). Ancak otobüslerin ölümlü ve yaralamalı trafik kazalarına karışma oranının diğerlerine göre iki kattan fazla olması ve otobüslerin karıştığı kazalardaki can kayıplarının yüksek olması bu konunun meydana gelen her tek kaza bazında incelenmesini gerekli kılmaktadır. Şehirlerarası yolcu taşıyan firma ve otobüs sayıları hem firma hem de otobüs sayısında ciddi bir artış olduğu bilinmektedir.

Bu çalışma, kırsal kesimde karayollarında meydana gelen ölümlü ve/veya yaralanmalı otobüs kazalarıyla ilişkili faktörleri tanımlamak ve ölüm/yaralanmaları azaltacak önerilerde bulunmak amacını taşımaktadır.

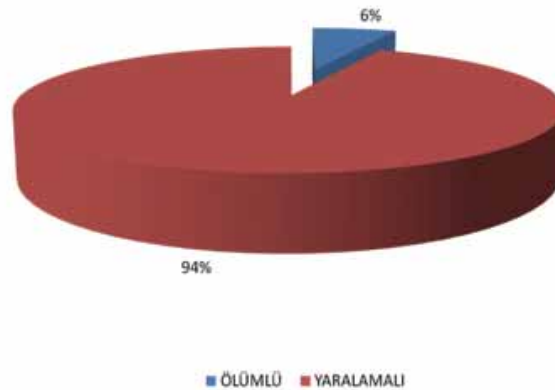
1. Yöntem

Bu çalışmada Türkiye genelinde polis sorumluluk bölgesi dışındaki yerlerde, son beş yılda (2011-2015) otobüslerin karıştığı ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları, trafik kazası tespit tutanakları üzerinden incelenerek analiz edilmiştir. Tutanakta yer alan bilgilerin değerlendirilmesinde frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

2. Bulgular ve Tartışma

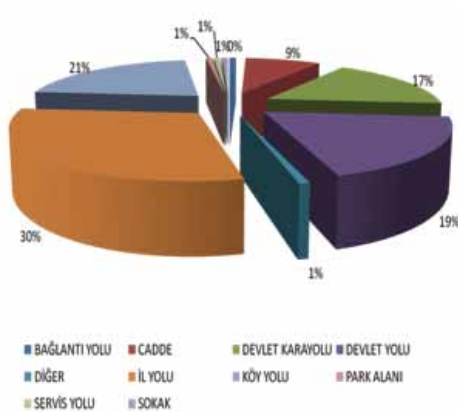
Bu çalışmada polis sorumluluk bölgesi dışındaki yerlerde, son beş yılda (2011-2015) otobüslerin karıştığı 2097 (1961 yaralanmalı, 136 ölümlü) ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası, trafik kazası tespit tutanakları üzerinden incelenmiştir.

Veriler, kaza yeri, kaza bölgesi, kaza tipi, kaza zamanı, kaza yerindeki azami hız limiti, yol tipi, şerit sayısı, yolun geometrik özelliği, gün durumu, hava durumu, kazanın oluş şekillerine göre kaza türü, kazaya karışan sürücü bilgileri vb. faktörler kapsamında analiz edilmiştir.

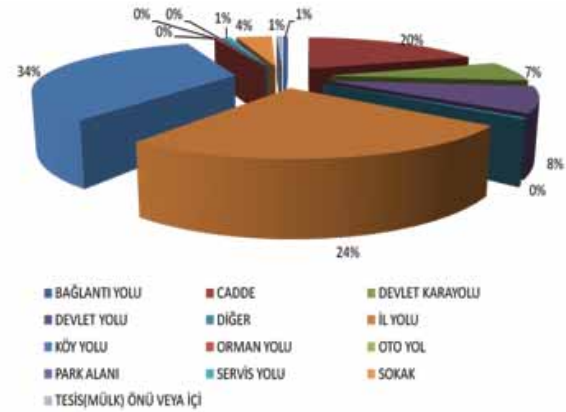


Grafik 1: 2011-2015 yılları arasında meydana gelen otobüslerin trafik kaza oranları

Bu kapsamda 2097 otobüs kazası meydana geldiği, bu kazaların 136 sının ölümlü (% 6), 1961 inin ise yaralanmalı kazalar (% 94) olduğu tespit edilmiştir.

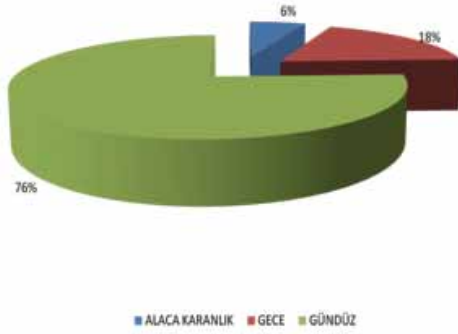


Grafik 2: Meydana gelen ölümlü kazaların yol sınıfına göre oranları

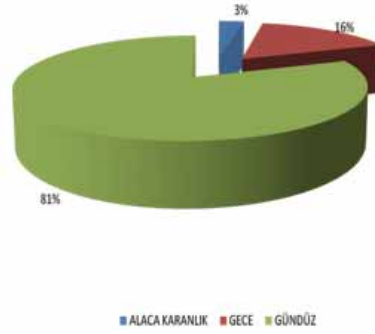


Grafik 3: Meydana gelen yaralanmalı kazaların yol sınıfına göre oranları.

Söz konusu ölümlü kazaların yarısının il ve devlet yollarında, yaralamalı kazaların ise % 34 ünün bağlantı yollarında, %24 ünün il yollarında meydana geldiği grafik 2 ve 3de görülmektedir. Ölümlü kazaların % 86, yaralamalı kazaların ise % 83 ü iki yönlü yollarda meydana gelmiştir. Kazaların tamamına yakını asfalt yollarda meydana gelmiştir.

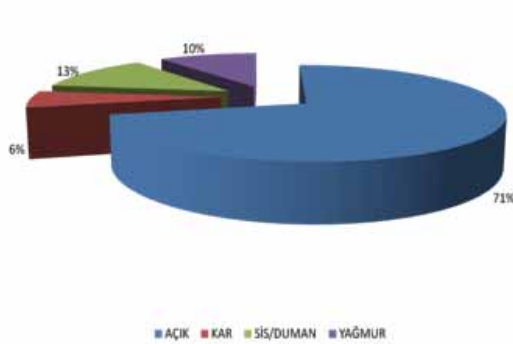


Grafik 4: Meydana gelen ölümlü kazaların gün durumuna göre oranları

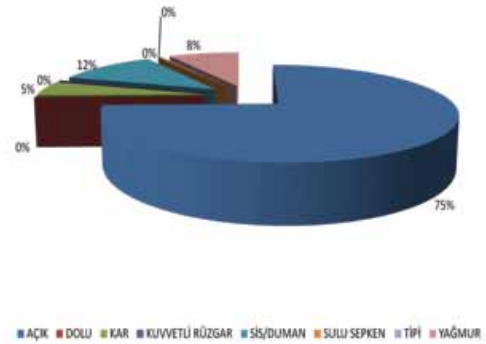


Grafik 5: Meydana gelen yaralamalı kazaların gün durumuna göre oranları

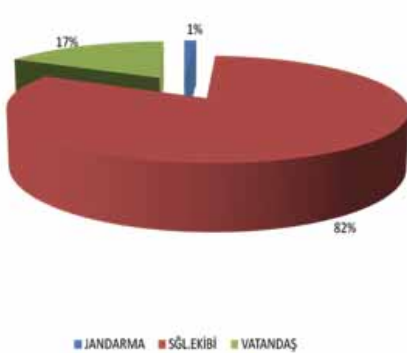
Otobüslerin karıştığı trafik kazalarındaki ölümlü kazaların % 76 sı gündüz, % 18 i gece meydana gelirken, yaralamalı kazaların % 81 i gündüz, % 16 sı gece gerçekleşmiştir. Ölümlü kazaların % 71 i açık havada, % 13 ü sisli havada meydana gelirken, yaralamalı kazaların % 75 i açık havada, % 12 i sisli, % 8 ü yağmurlu, % 5 i ise karlı havada olmuştur.



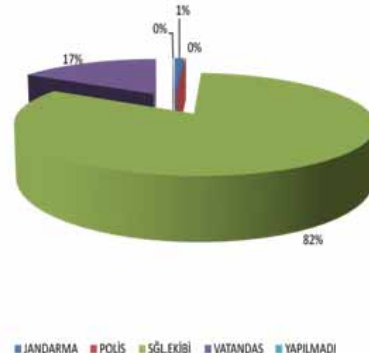
Grafik 6: Ölümlü kazaların hava durumuna oranları



Grafik 7: Yaralamalı kazaların hava durumuna göre oranları

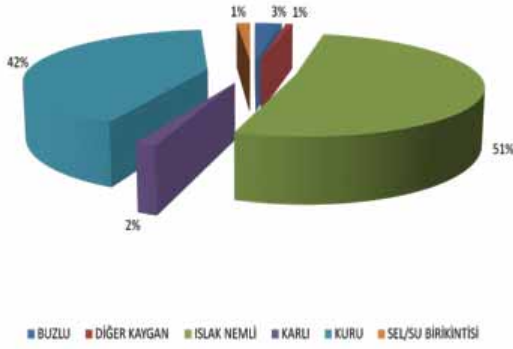


Grafik 8: Yaralamalı kazaların ilk yardım durumuna göre oranları (2012-2015)

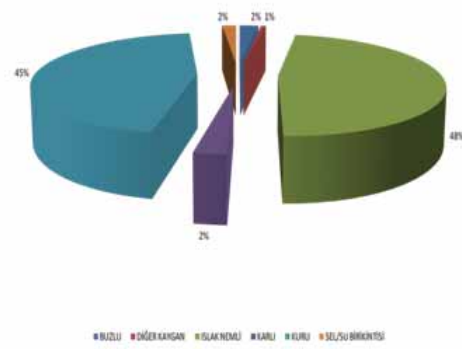


Grafik 9: Ölümlü kazaların ilk yardım durumuna göre oranları (2012-2015)

Söz konusu kazalar meydana geldikten sonra ölümlü ve yaralamalı kazaların % 17 sine halen vatandaşlar tarafından ilk yardım yapıldığı tespit edilmiştir.

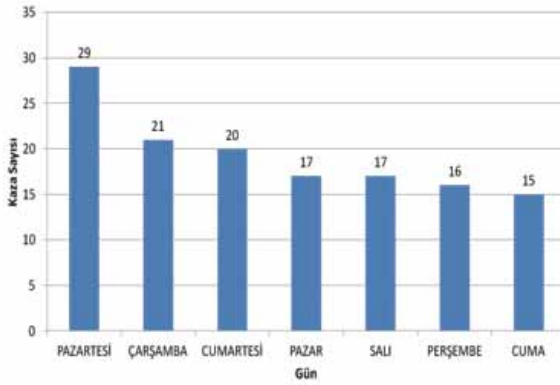


Grafik 10: Ölümlü kazaların yol yüzey durumuna göre oranları

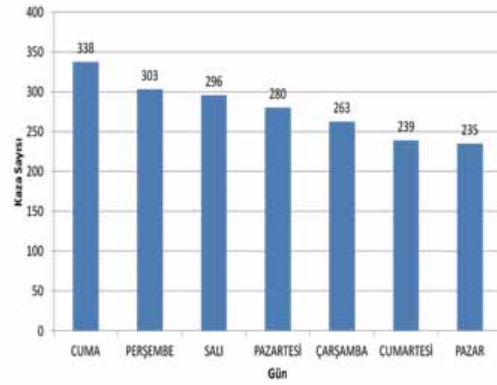


Grafik 11: Yaralamalı kazaların yol yüzey durumuna göre oranları

Otobüslerin karıştığı ölümlü trafik kazalarının yarısı, yaralamalı kazaların ise yarısına yakını ıslak ve nemli yollarda, aynı şekilde yarısına yakını buzlu yollarda meydana geldiği -Grafik 10 ve Grafik 11' de görülmektedir.

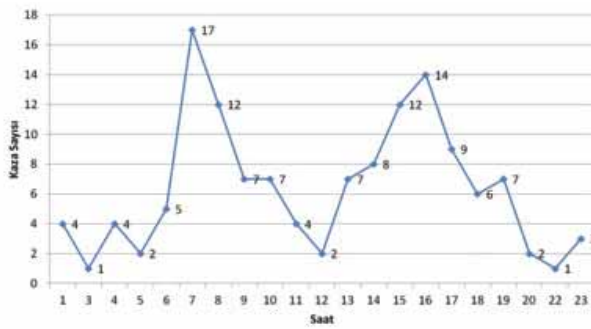


Grafik 12: Ölümlü kazaların hafta gün durumuna göre oranları

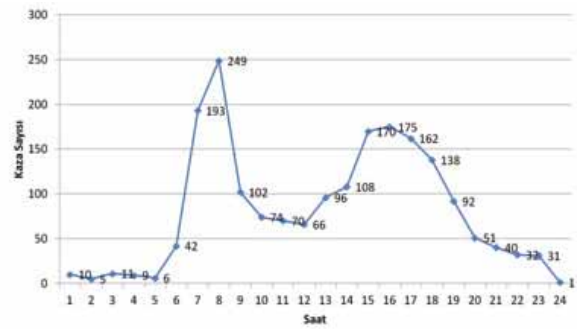


Grafik 13: Yaralamalı kazaların hafta gün durumuna göre oranları

Meydana gelen ölümlü ve yaralamalı kazaların hafta gün durumuna göre oranları ise Grafik 12 ve Grafik 13'te verilmiştir. Grafiklerde pazartesi ve cuma günleri öne çıkmaktadır.

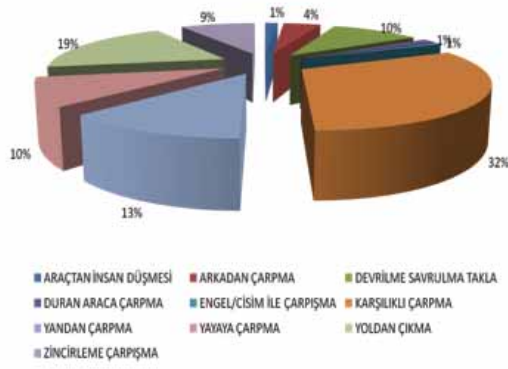


Grafik 14: Ölümlü kazaların meydana gelme saati

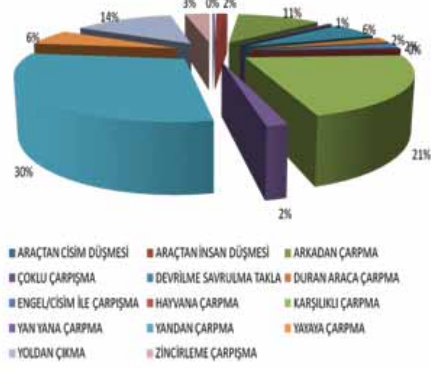


Grafik 15: Yaralamalı kazaların meydana gelme saati

Otobüslerin karıştığı ölümlü ve yaralamalı trafik kazaların hafta gün durumuna göre oranları ise Grafik 14 ve Grafik 15'de verilmiştir. Ölümlü kazaların 07.00-08.00 saatleri ile 14.00-15.00 saatleri arasında, yaralamalı kazaların ise 07.00-08.00 ile 14.00-18.00 saatleri arasında yoğunlaşmıştır.

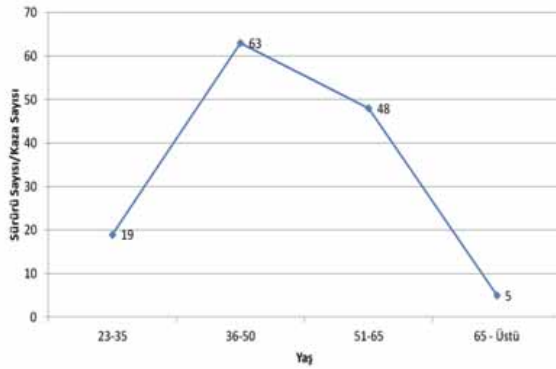


Grafik 16: Ölümlü kazaların oluş şekillerine oranları

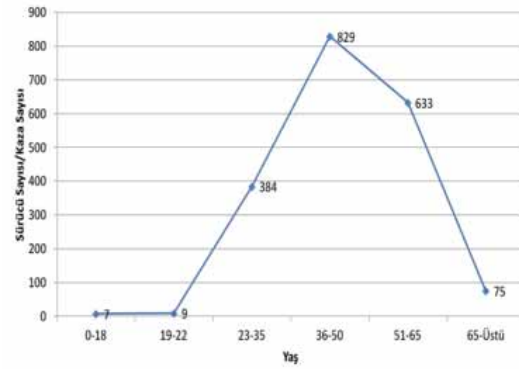


Grafik 17: Yaralamalı kazaların oluş şekillerine göre oranları

Yapılan analiz sonucunda otobüslerin karıştığı trafik kazalarının meydana geliş şekilleri incelendiğinde, ölümlü kazaların sırasıyla % 32'inin karşılıklı çarpışma, % 19'unun yoldan çıkma, % 13'ünün yandan çarpma, % 10'unun yayaya çarpma, % 10'unun devrilme savrulma takla, yaralamalı kazaların ise % 30'unun yoldan çıkma, % 21'inin karşılıklı çarpma, % 14'ünün yoldan çıkma, % 11'inin yoldan çıkma şeklinde gerçekleştiği tespit edilmiştir.



Grafik 18: Ölümlü kazalara karışan sürücülerin yaşı



Grafik 19: Yaralamalı kazalara karışan sürücülerin yaşı

Çalışmada ölümlü ve yaralamalı kazalara karışan otobüs sürücülerinin yaşları incelenmiştir. Bu kapsamda 36-50 yaş sürücüler öne çıkmıştır.

Meydana gelen otobüs kazalarında toplu ölüm ve yaralanma vakalarının görülmesi, toplum üzerinde derin psikolojik ve sosyal etkiler bırakmaktadır. Bu bağlamda otobüs kazalarını sadece olay yerinde olan ve kazazedeleri ilgilendiren yaklaşımdan ziyade ana halk sağlığı problemi olarak ele alıp detaylı incelemek zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Yol güvenliğinin sağlanabilmesi için kamu kurumlarının, özel sektörün, sivil toplum örgütlerinin dâhil edildiği çalışmalar, projeler ya da kampanyalarla görev paylaşımı yapılarak sorumluluğun ülke genelinde bütüncül bir yaklaşımla sahiplenilmesi gerekmektedir. Trafik kazaları ile ilgili veriler ve bilgiler ışığında kara yolu güvenliğinin sağlanmasında insan, yol ve taşıt faktörleri önemli unsurlardır. Kara yolu güvenliğinin sistematik bir yaklaşımla ele alınması gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır (Başayar, F.N., 2014).

Sonuç

Trafik, kaza tahmini ve modelleme kapsamında trafik kazalarında kazanın oluşu ile trafik arasındaki ilişkiler önemlidir. Kazanın ana sebepleri bu araştırmalarla daha net ortaya konulabilmektedir. Araştırmacılar tarafından yapılan modellerde kazalar ile günün saati, gece ve gündüz şartları, trafik hacmi, sürücünün demografik özellikleri ve tecrübesi, hava durumu, yol şerit durumu, haftanın günleri, araç cinsi, yol geometrisi vb. faktörler arasındaki ilişkileri incelemişler ve bunların trafik kazalarına etkileri açıklanmıştır (Alkan, 2007; Özgan, 2008). Bu noktadan hareketle çalışmada otobüslerin karıştığı trafik kazalarını oluşturan faktörler daha detaylı incelenerek problemin alt problem alanları ortaya konulmuş, söz konusu kazaların minimize edilmesi için alınacak tedbirlere, uygulanabilecek politikalara farklı yaklaşımlarla ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Kaynakça

- ALKAN, M., “Trafik Kazalarında Tehlikeli Durum ve Kombinasyonların Belirlenebilmesine Yönelik Tehlike Erken Uyarı Modeli İçin Trafik Kaza Analiz Programı”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara (2007).
- BAGULEY, C.J., HILS, B.L., FLETCHER, J., ODOKI, J.B., “Road accident modeling for highway development and management in developing countries,” Department For International Development, Project Reference: R8154, TRL, PR/INT/269, (2003).
- BAŞAYAR, F.N., “Kara yolu yolcu taşımacılığında iş sağlığı ve güvenliği”, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi/ Araştırma, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara, (2014).
- JACOBS, G., THOMAS, A.A., ASTROP, A., “Estimating global road fatalities,” TRL Report 445, Transport Research Laboratory Ltd., Crowthorne, Berkshire, DFID (Department for International Development), England, (2000).
- OZGAN E., (2008), “Karayolu araç tipi ve kaza şekli ile kaza sonuçları arasındaki ilişkilerin analizi”, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., 2008, 23 (1), 97-104.
- PEDEN, M., SCURFIELD, R., SLEET, D., MOHAN, D., HYDER, AA., JARAWAN, E., MATHERS, C., (edi), “World report on road traffic injury prevention”, World Health Organization, Geneva, (2004).
- SUNGUR İ., AKDUR R., PİYAL B., « Türkiye’deki trafik kazalarının analizi», Ankara Medikal Dergisi, 2014, 14(3): 114 - 124.
- TUİK, Türkiye İstatistik Kurumu Ulaştırma Verileri,»Taşıt cinslerine göre trafiğe kayıtlı ve trafik kazasına karışan taşıtlar «, Ankara, <http://www.tuik.gov.tr/>, (Erişim tarihi: 20.04.2016).
- TUİK, Türkiye İstatistik Kurumu Ulaştırma Verileri,»Yıllara göre kaza, ölü ve yaralı sayısı”, Ankara, <http://www.tuik.gov.tr/>, (Erişim tarihi: 28.04.2016).
- WEGMAN, F., BROUWER, M., CAUZARD, J.P., EVLIK, R., MACHATA, K., MAKINEN, T., STENBORG, L., YANNIS, G., (Working Party) 2001. «Transport Safety Performance Indicators», ETSC, Brussels accessed 1 February, (2004).

TARIMSAL AMAÇLA KULLANILAN TRAKTÖRLERİN KARIŞTIĞI TRAFİK KAZALARI

Emine Selcen Darçın
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi

Murat Darçın
İçişleri Bakanlığı

Gürdoğan Doğrul
İçişleri Bakanlığı

Murat Alkan
İçişleri Bakanlığı

Traktörler tarım sektörü için hayati öneme sahip, fakat aynı zamanda ölüm saçan makinelerdir. Günlük yaşamdaki kullanım alışkanlıkları ve sosyo-ekonomik koşullardan dolayı Türkiye’de traktörlere olan talep oldukça yüksektir. Tarımsal faaliyetlerdeki kaza risklerine ilave olarak, traktörler, karayollarındaki taşıma faaliyetlerinde de oldukça yüksek bir riske sahiptir. Bu çalışmada, 2011-2015 yıllarını kapsayan dönemde kırsal alanlarda traktörlerin karıştığı karayolu trafik kazalarına ilişkin 8486 kaza raporu, olay türü ve sebebi, yaralanma-ölüm durumu, sürücünün yaşı, kaza zamanı ve diğer faktörler açısından analiz edilmiştir. Dönem içinde, traktörle ilişkili karayolu trafik kazalarında 1030 kişi ölmüş, 10 000’den fazla insan da yaralanmıştır. Traktörlerin karıştığı bütün kazaların yarısından fazlası yoldan çıkma ve devrilme/ savrulma/takla şeklindedir. Kazaya karışan bütün araçlarda ölümle sonuçlanma oranı ortalama % 3,9 iken, bu oran traktörlerde %12,1’dir. Bu sonuç, traktör kazalarının diğer araç kazalarından daha şiddetli sonuçları olduğunu göstermektedir. Traktörlerin karıştığı trafik kazalarını azaltmak için, çiftçiler, güvenli sürüş ve emniyet sistemleri mevcut traktör kullanmaları konusunda teşvik edilmelidir. Emniyet kemeri ve devrilmeye karşı korunma yapısı olmayan eski model traktörlerin kullanım dışı bırakılması için ulusal teşvik politikaları geliştirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Güvenlik, tarım, trafik kazası, traktör

TRAFFIC ACCIDENTS INVOLVING TRACTORS USED FOR AGRICULTURAL PURPOSES

Tractors are the most vital, but deadliest machine in agriculture. Because of the usage habits as a transportation vehicle in daily life and socio-economic reasons, the demand for tractors in Turkey is quite high. In addition to accident risk on farms, tractors have also a high risk factor in public transport. Statistics from 8486 reports describing tractor-related road traffic incidents in rural area in 2011-2015 were analyzed with respect to cause and type of incident, severity of injury, driver age, accident time and other factors. During the period, 1030 people were killed and more than 10 000 people were injured due to tractor-related traffic accidents. More than half of all this accidents are off the road and turnover/skid/rollover. Average fatal accident rate of all vehicles is 3.9%, while this rate is 12.1% for tractor-related accidents. This result shows that tractor injuries are more severe than other vehicular injuries. To minimize tractor-related traffic accidents, farmers should be informed about the safe use of tractors, and be encouraged to use safety-equipped tractors. A national policy should be developed to discontinue the use of older model tractors that are not equipped with a ROPS/seatbelt.

Keywords: Safety, agriculture, traffic accident, tractor

Giriş

Tarım tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de en riskli sektörlerden biridir. Modern tarımsal üretim süreçleri kullanılan araç, makine ve teçhizat da artış ve çeşitlenme yaratmıştır. Günümüzde oldukça yaygın kullanımıyla modern tarımın hayati öneme sahip vazgeçilmez aktörü olan traktörler aynı zamanda ölüm saçan makinelerdir. Günlük yaşamdaki kullanım alışkanlıkları ve sosyo-ekonomik koşullardan dolayı Türkiye’de traktörlere olan talep oldukça yüksektir. Tarımsal faaliyetlerdeki kaza risklerine ilave olarak, traktörler, karayollarındaki taşıma faaliyetlerinde de oldukça yüksek bir riske sahiptir. Tarımsal üretimin kalbi olan traktörlerin emniyet/teknik özellikleri ve trafik kurallarına aykırı olarak kullanılması bu araçları karayollarında büyük bir potansiyel tehlike kaynağı haline getirmektedir (Dolensek ve Oljaca,

2002). Traktörlerin karıştığı karayolu trafik kazaları doğurduğu ağır sonuçlarla Türkiye’de önemli bir problem sahası olarak ortaya çıkmaktadır.

Traktör sürücüleri aşırı sıcak/soğuk, rahatsız edici gürültü, titreşim, zararlı emisyonlar gibi pek çok değişik risk etmenlerine maruz kalmaktadır. Tüm bu etkiler sürücülerde bir çok tahribata neden olmaktadır. Sürücünün psikolojik yorgunluğu güvenli sürüşü olumsuz etkileyen en önemli nedenlerden biridir. Traktör sürücüleri çoğunlukla bütün günlerini (günde en az 10 saat ve çok daha fazlası) traktörlerle çalışarak yorucu ve zor koşullar altında geçirmektedir. Uzun çalışma saatleri ve traktörlerin sürücüler üzerinde psikolojik yorgunluk yaratan negatif etkilerinin birleşimi çoğunlukla kaza riski olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışma sahalarının (tarla, orman, çiftlik vb.) yaşam alanlarından uzak oluşu kaza ihtimalini artıran bir diğer nedendir. Gün boyu uygun olmayan çalışma şartlarında yorgun düşen traktör sürücüleri evlerine dönerken karayollarında kendileri için farklı türde daha hızlı araçlarla aynı yolu kullanmaktadır. Traktör sürücülerinin yorgun olarak trafiğe çıkması, sürücülerin trafik kuralları konusundaki eğitimsizliği, traktörlerin karayolunda seyahat için uygun olmayan teknik özellikleri, traktörlerin diğer araçlara oranla özellikle hız yönünden çok farklı özellik arz etmesi, trafikte görünürlük/fark edilebilirlik eksiklikleri (özellikle gece şartlarında) ve diğer faktörler traktörleri karayollarında önemli bir risk unsuru haline getirmektedir.

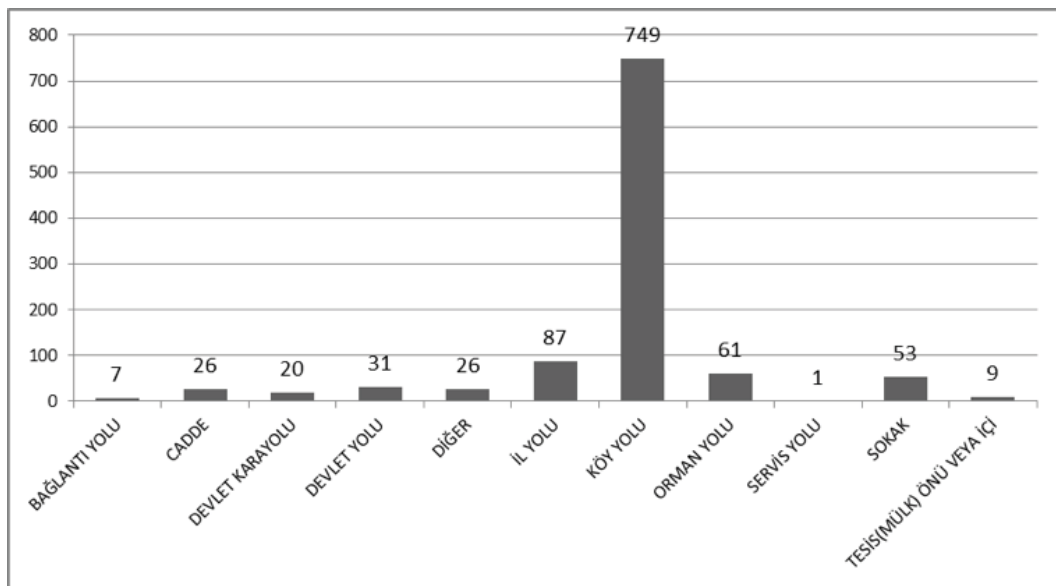
Bu çalışma, kırsal kesimde karayollarında meydana gelen ölümlü ve/veya yaralanmalı traktör kazalarıyla ilişkili faktörleri tanımlamak ve ölüm/yaralanmaları azaltacak önerilerde bulunmak amacıyla yapılmıştır.

1. Yöntem

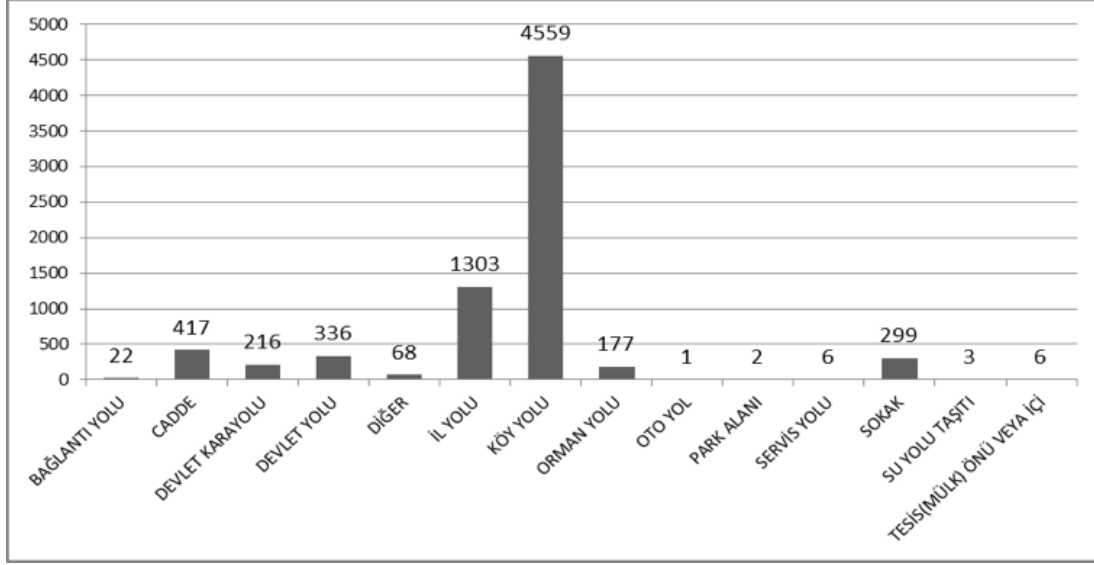
Resmi istatistikler özel olarak tarım araçlarına ilişkin verileri içermemektedir. Tarım araçlarına ilişkin istatistikler diğer istatistikleri verilerin arasından ayrıştırılarak kısmen ortaya konmaktadır. Traktör kazalarına ilişkin veriler toplanırken traktörün teknik özellikleri, devrilmeye karşı korunma yapısı olup olmadığı gibi bazı veriler eksik bırakılmaktadır. Bu çalışmada kırsal alanlarda 2011-2015 yıllarını kapsayan dönemde traktörlerin karıştığı karayolu trafik kazalarına ilişkin 8486 kaza raporu, olay türü ve sebebi, yaralanma-ölüm durumu, sürücünün yaşı, kaza zamanı ve diğer faktörler açısından analiz edilmiştir. Diğer çalışmalarda pek incelenmeyen ama kazalara etki yaptığı bilinen ve Türkiye’de kullanımda olan traktörler açısından büyük sorun teşkil eden araç yaşlarına ilişkin bulgular da çalışma kapsamında incelenmiştir. Çalışma sadece karayolu kabul edilen yerlerde meydana gelen kazaları içermekte olup, karayolu dışında kalan tarla, bahçe, orman yolu, arazi yolu gibi alanlarda meydana gelen olaylar kapsam dışındadır.

2. Bulgular

Dönem içinde, traktörle ilişkili karayolu trafik kazalarında 1030 kişi ölmüş, 10 000’den fazla insan da yaralanmıştır. Ölümlü kazaların %70’i yaralanmalı kazaların %61’i köy yollarında meydana gelmiştir (Şekil 1, Şekil 2).

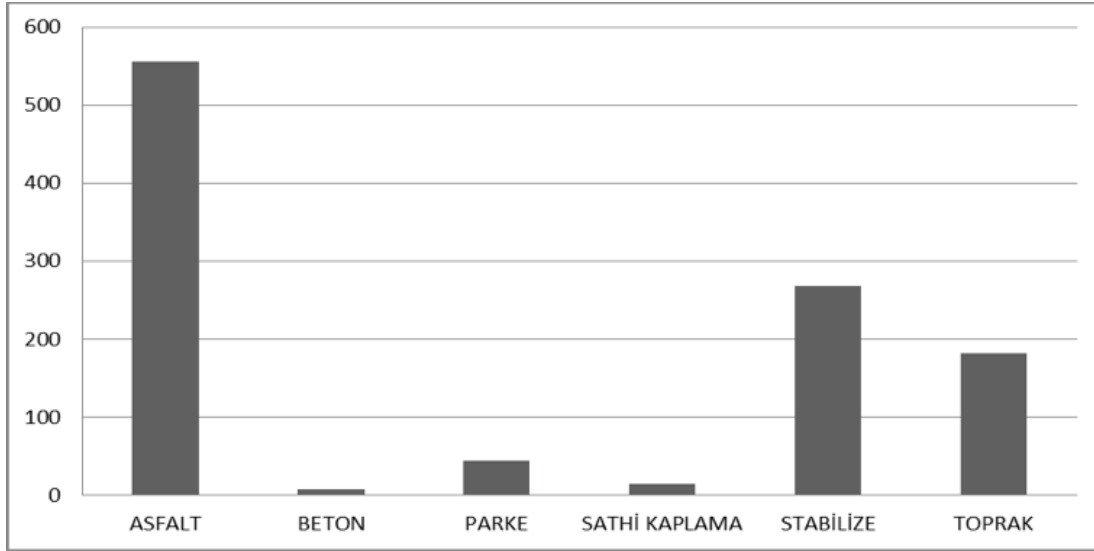


Şekil 1. Ölümlü kazaların meydana geldiği yerler

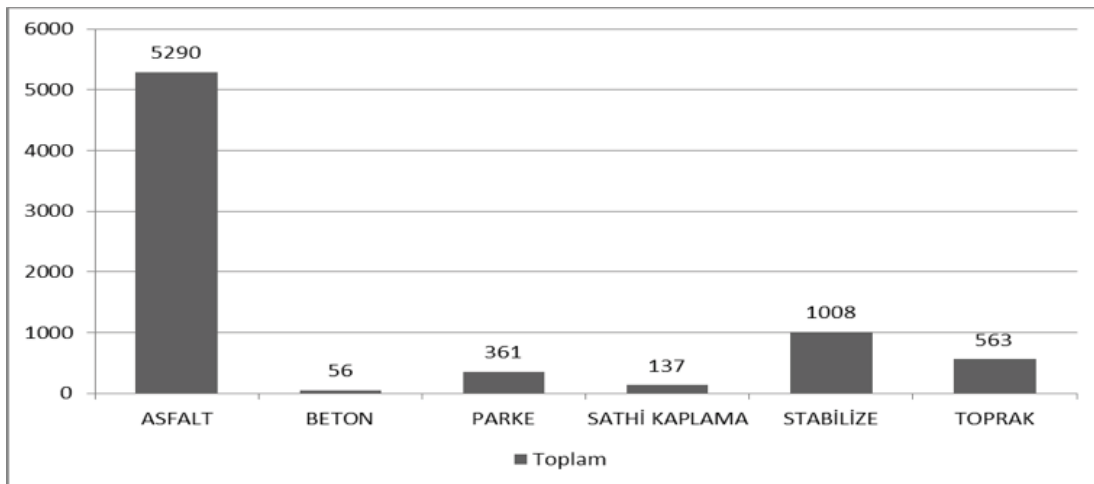


Şekil 2. Yaralanmalı kazaların meydana geldiği yerler

Ölümlü kazaların %52'si, yaralanmalı kazaların %71'i stabilize yollarda meydana gelmiştir (Şekil 3, Şekil 4).

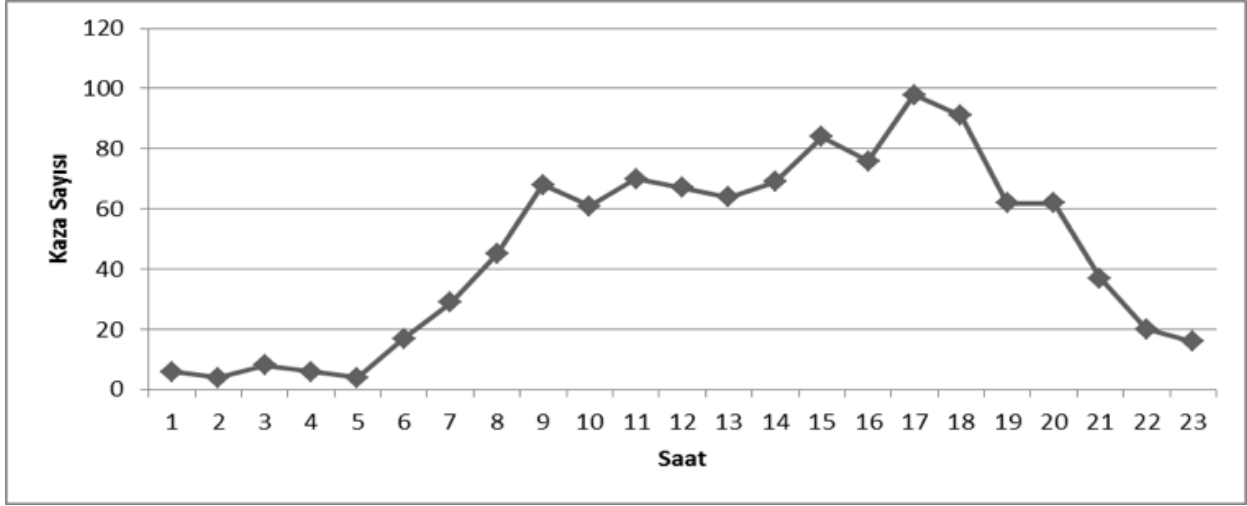


Şekil 3. Ölümlü kazaların meydana geldiği yol türleri

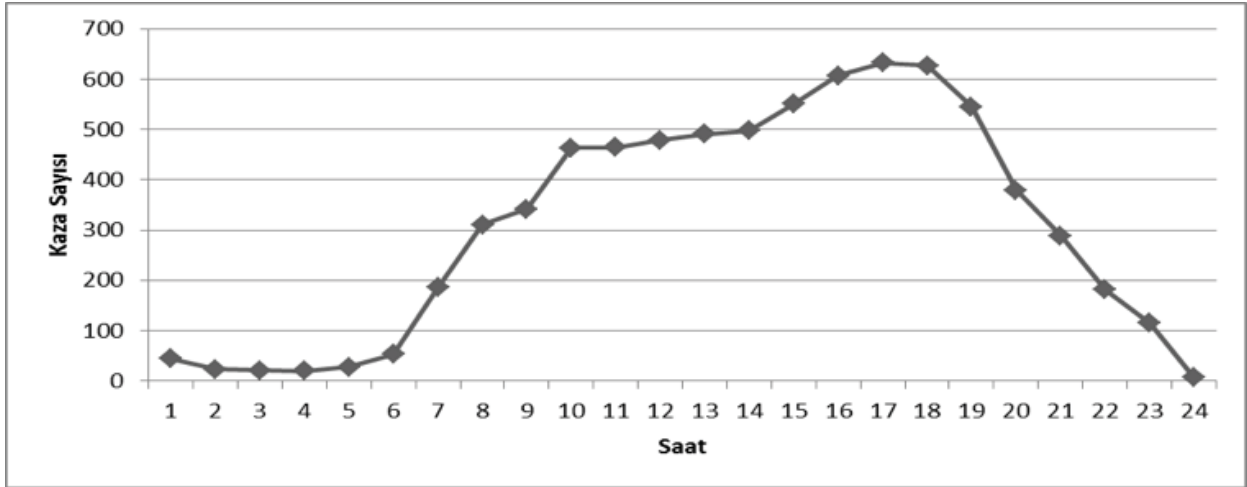


Şekil 4. Yaralanmalı kazaların meydana geldiği yol türleri

Ölümlü ve yaralanmalı kazaların %75'i gündüz %25'i de gece veya alacakaranlıkta meydana gelmiş olup %90'dan fazlasında hava açıktır. Ölümlü kazaların %47'sinde yaralanmalı kazaların %42'sinde yol yüzeyi buzlu, kaygan, ıslak/nemli, karlı veya su birikintisiyle kaplıdır. Traktöre bağlı kazalar, ölüm ve yaralanmalar tarımsal faaliyetlerdeki yoğunluğa bağlı olarak Ağustos ve Temmuz aylarında artmaktadır. Haftanın günleri açısından önemli bir farklılık olmamakla birlikte Cumartesi ve Pazar günleri daha fazla ölümlü ve yaralanmalı kaza gerçekleşmiştir. Kazalar 15:00-20:00 arası iş dönüşünde araç yoğunluğu ve yorgunluğun da etkisiyle artış göstermektedir. Ölümlü kazaların saatler göre dağılımı Şekil 5'te yaralanmalı kazaların dağılımı Şekil 6'da sunulmuştur.

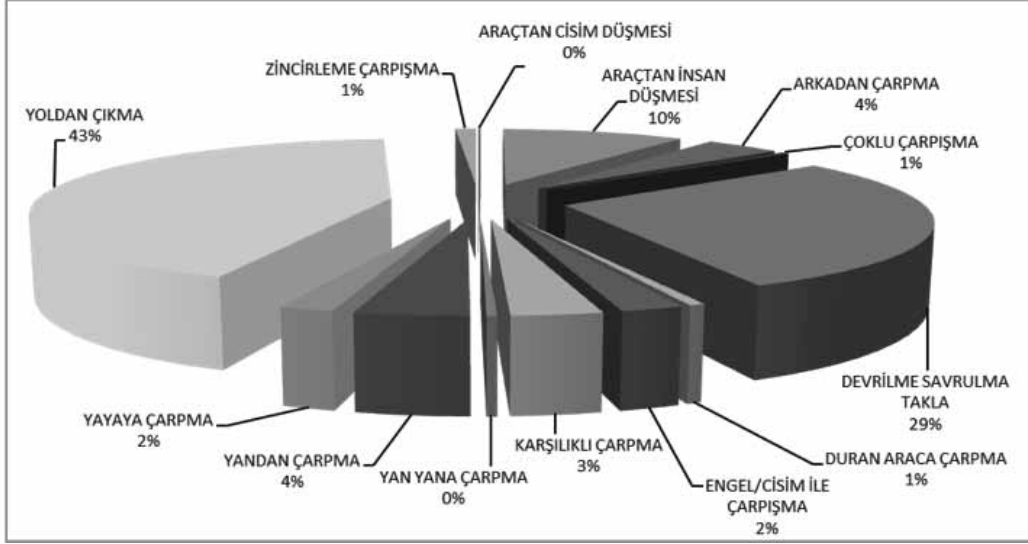


Şekil 5. Ölümlü kazaların saatlere göre dağılımı

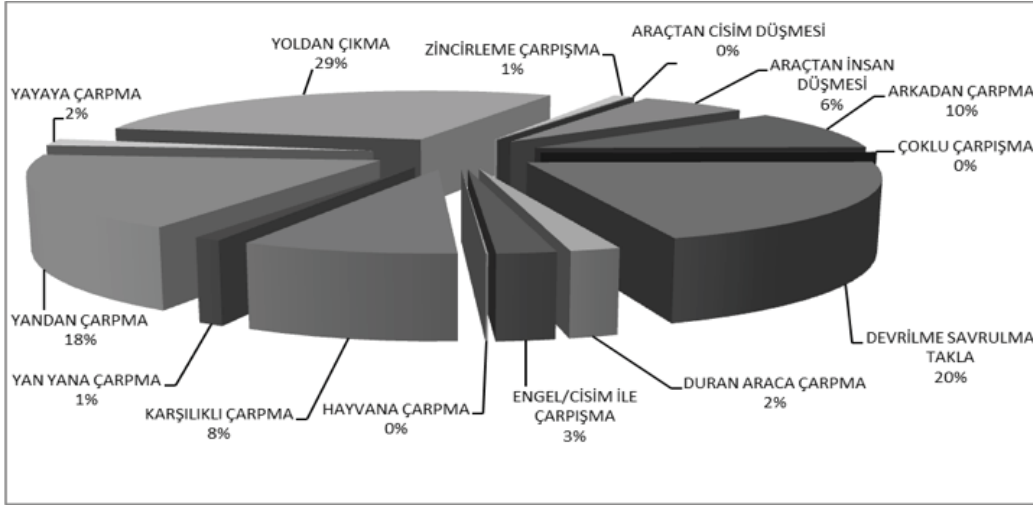


Şekil 6. Yaralanmalı kazaların saatlere göre dağılımı

Traktörlerin karıştığı bütün kazaların yarısından fazlası yoldan çıkma ve devrilme/ savrulma/takla şeklindedir. Bu kaza oluş türleri ölümlü kazaların %72'sinde yaralanmalı kazaların %49'unda yer almaktadır. Devrilmeye karşı koruyucu yapı ve emniyet kemeri olmayan birçok eski traktörün ülkemizde halen kullanımda olması, devrilmeye bağlı ölümleri artırmaktadır. Olayların yaklaşık %6,7'si traktörde taşınan fazla yolcuların düşmesi neticesinde gerçekleşmiştir. Araçtan insan düşmesi ölümlü kazaların %10'unu, yaralanmalı kazaların %8'ini teşkil etmektedir. Ölümlü kazaların oluş şekilleri Şekil 7'de, yaralanmalı kazaların oluş şekilleri Şekil 8'de sunulmuştur.

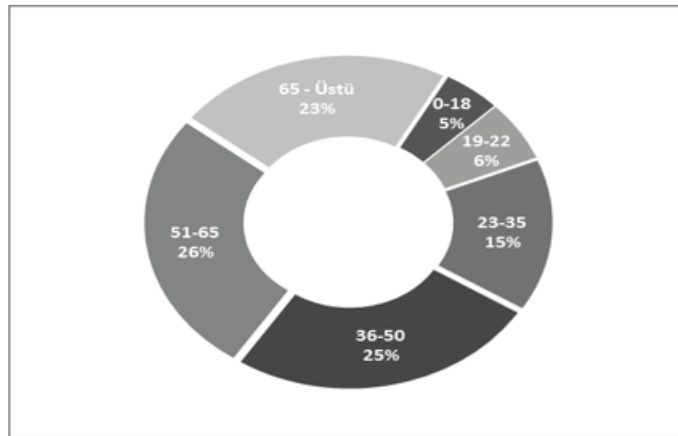


Şekil 7. Ölümlü kazaların oluş şekilleri

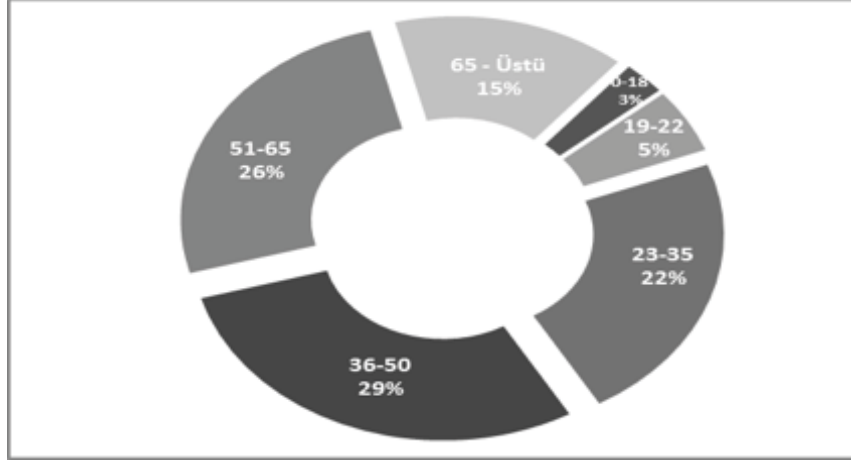


Şekil 8. Yaralanmalı kazaların oluş şekilleri

Ölümlü ve yaralanmalı kazaya uğrayanların yaş grupları Şekil 9 ve Şekil 10'da sunulmuş olup, 65 yaş ve üstü yaş grubu yaralanmalı kazalarda %15 oranında yer alırken, ölümlü kazaların yaklaşık dörtte birine yakın kısmının aktörü olarak dikkat çekmektedir.



Şekil 9. Ölümlü trafik kazası mağdurlarının yaş grupları



Şekil 10. Yaralanmalı trafik kazası mağdurlarının yaş grupları

Kazaya karışan bütün araçlarda ölümlü sonuçlanma oranı ortalama %3,9 iken, bu oran traktörlerde %12,1'dir. Traktörlerin kazaya karışma oranı %5,2 iken ölümlü kazaya karışma oranı %15,9'dur. Bu sonuç, traktör kazalarının diğer araç kazalarından daha şiddetli sonuçları olduğunu göstermektedir.

Traktörlerle ilgili bir başka çarpıcı bulgu da kazaya karışan traktörlerin yaşlarıyla ilgilidir. Ölümlü kazaya karışan traktörlerin %70'e yakını 20 yıldan daha eski araçlardır. Yirmi yaşından büyük traktörlerin yaralanmalı kazaya karışma oranı da %54'tür. Bu sonuç eski traktörlerin emniyet donanımları ve teknik özelliklerinin yetersiz oluşunun kaza sonrası daha şiddetli etki yarattığını göstermektedir. On yaşında küçük traktörler nispeten gelişmiş güvenlik özelliklerine de bağlı olarak ölümlü kazalarda %14 oranında yer alırken yaralanmalı kazalarda %25 oranında yer almaktadır. Bu sonuç da gelişmiş donanımlara sahip traktörlerin eskilerine oranla karıştıkları kazalarda ölümlü sonuç doğurma ihtimalinin daha düşük olduğunu göstermektedir.

3. Tartışma

Traktör ve makinelerin hem tarım alanlarında hem de trafik ortamında kazaların ana nedenlerinden biri olduğu daha önceki çalışmalarda da ortaya konmuştur (Myers, 1998; Pinzke, ve Lundqvist, 2004). Amerikalı araştırmacılar ölümlü traktör/ araç çarpışmalarının artmasına ilişkin üç neden ileri sürerler: (1) Artık daha fazla insan kırsal kesimlere hareket etmekte ve yakın şehirlere gitmektedir. (2) İyileştirilmiş kırsal alan yolları daha fazla hıza imkân vermektedir. (3) Çiftçilerin sahip olduğu birçok sahipli veya kiralık arazi doğrudan onların ana çiftlik arazisine bağlı değildir, bu yüzden traktör sürücüleri yollarda daha fazla zaman harcamaktadır (Cole ve ark., 2008). Bu hususlar ülkemizde de geçerli olup, yaşam ve çalışma alanları arasında uzun yolculuklar yapan traktör sürücüleri bu yolculukları esnasında yorgunluk ve trafik ortamına pek de uygun olmayan araçların etkisiyle kazaya maruz kalmaktadırlar.

Birçok çalışma ileri yaşta kilerin kazalardan daha fazla etkilendiğini göstermektedir (Gelberg ve ark., 1999; Nilsson ve ark., 2010; Pinzke, ve Lundqvist, 2004; Rissanen ve ark., 2003). Bu bulguları destekleyecek şekilde bu çalışmada da 65 yaş ve üstü yaş grubunun yaralanmalı kazaya uğrama oranı %15 iken, ölümlü kazaya uğrama oranı %23 olarak bulunmuştur. Bir başka deyişle yaşlılar kazaya maruz kaldıklarında ölme veya ciddi zarar görme ihtimalleri diğerlerine göre daha yüksektir. Genç sürücülerin karıştıkları kazalar yaşlıların aksine daha az ölümlü olmaktadır. Fizyolojik yaş artıkça kazaya uğrama oranı da artmakta (Mitchell ve ark., 2002) ve maruz kalınan kazalarda yaşlılar daha ağır hasar görmektedir (Myers ve ark., 2009).

Traktör kazaları genel olarak gündüz, açık havada ve kuru yolda meydana gelmektedir. Bu çalışmanın da ortaya koyduğu gibi kazaların çoğu karayollarında daha fazla traktör hareketinin olduğu hasat mevsiminde gerçekleşmektedir (Hughes ve Rodgman, 2000; Welch, 2006). Tarımsal faaliyetlerde hafta sonu tatili olmamasına da bağlı olarak Cumartesi ve Pazar daha fazla olmak üzere bütün günler traktörlerin karıştığı kazalar açısından risklidir. En fazla ölümlü ve yaralanmalı kaza öğleden sonra 15:00-20:00 saatleri arasında olmaktadır. Bu saatler, işten eve dönen çalışanlar ve tarlalarında çalışmayı bitirip evlerine dönen traktör sürücülerin trafik ortamında en fazla karşı karşıya geldiği zaman dilimidir (Hughes ve Rodgman, 2000; Welch, 2006). Uzun çalışma saatleri ve zor koşullarda yorucu çalışmaya bağlı yorgunluğun da etkisiyle kazalar maksimum seviyeye yükselmektedir.

Bu çalışmada ortaya konulan en yaygın kaza şekli yoldan çıkmadır (ölümlü kazalarda %43, yaralanmalı kazalarda %23). Bunu devrilme, savrulma, takla türü kazalar izlemektedir (ölümlü kazalarda %29, yaralanmalı kazalarda %20). Özellikle ölümlü kazalarda yaklaşık %70'lik oranı teşkil eden ana kaza türleri, emniyet sistemleri yetersiz traktörlerin trafik ortamında teknik özelliklerinin üzerinde zorlanarak aşırı hız ve dikkatsizliğin de etkisiyle kazaların gerçekleştiğini

göstermektedir. Yandan çarpma türü kazaların oranı ölümlü kazalar içinde %4 iken, yaralanmalı kazaların %18'i yandan çarpma şeklindedir. Literatürdeki en yaygın kaza türleri genellikle bu çalışmadaki sonuçlardan farklı olarak yandan çarpma, kavşakta çarpışma ve arkadan çarpma şeklindedir (Bende ve Kühn, 2013; Welch, 2006; Pinzke ve ark., 2012). Araçtan insan düşmesi (ölümlü kazalarda %10, yaralanmalı kazalarda %6) traktörlerin amacı dışında uygun olmayan şekillerde insan taşıma maksadıyla kullanılmasının neticesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Arkadan çarpma türü kazalar (ölümlü kazalarda %4, yaralanmalı kazalarda %10) genellikle diğer motorlu araçların karayolunda seyreden traktörü zamanında fark edememesinden kaynaklanmaktadır. Traktörlerinin görünürlüğündeki problemler ve diğer araçlarla arasındaki hız farkı arkadan çarpma türü kazaların ana nedenleridir.

Türkiye'de 1,6 milyon traktörün yaklaşık %48'i 25 yaşından büyüktür (Turkstat, 2014). Rasyonel ömrünü tamamlamış eski model traktörleri kullanmaya devam etmek çok ciddi bir güvenlik riskidir. Eski traktörler, sürücüleri dış etkilere koruyarak kaza ihtimalini azaltacak konforlu kabin veya kaza anında ağır yaralanma ve ölümleri önemli ölçüde azaltan emniyet kemeri ve devrilmeye karşı korunma yapısı gibi yeterli güvenlik donanımına sahip değildir. Bu nedenle eski traktörler daha ölümcül ve daha fazla kazaya karışmaktadır.

Sonuç

Traktörlerin karıştığı trafik kazalarını azaltmak için, güvenli sürüş ve emniyet sistemleri mevcut traktör kullanımı teşvik edilmelidir. Emniyet kemeri ve devrilmeye karşı korunma yapısı olmayan eski model traktörlerin kullanım dışı bırakılması için ulusal teşvik politikaları geliştirilmelidir. Oldukça yaşlı bir traktör parkına sahiptir olan Türkiye'de yol güvenliğini geliştirmek için traktör bakımına daha fazla özen gösterme ihtiyacı vardır.

Kaynaklar

- BENDE, J., KÜHN, M. (2013). Risk of tractors in road traffic, <https://www.unece.org/.../GRE-69-02.pdf>, (Erişim tarihi: 17.03.2016).
- COLE, HP., LEHTOLA, C., THOMAS, SR., HADLEY, M. (2008). Facts about tractor/motor vehicle collisions. Gainesville, Fla.: University of Florida, Department of Biological and Agricultural Engineering.
- DOLENŠEK, M., OLJAČA, VM. (2002). Prevention of accidents and health protection of workers in the agriculture of the Republic of Slovenia, The Tenth Anniversary of counseling with international participation, System analysis of damages in the economy, insurance and preventive engineering, Preving Danube, Belgrade.
- GELBERG, KH., STRUTTMANN, TW., LONDON, MA. "A comparison of agricultural injuries between the young and elderly: New York and Kentucky", *J Agr Saf Health*, 5(1), 1999, 73.
- HUGHES, R., RODGMAN, E. (2000). Crashes involving farm tractors and other farm equipment vehicles/equipment in North Carolina, 1995-1999, Chapel Hill, NC: University of North Carolina, HSRC.
- MITCHELL, L., HAWRANIK, P., STRAIN, L. (2002). Age-related physiological changes: Considerations for older farmers' performance of agricultural tasks, Canada: University of Manitoba, Centre for Aging.
- MYERS, ML. "NIOSH perspective on tractor-related hazards", *J Agr Saf Health*, 4(4), 1998, 205.
- MYERS, JR., LAYNE, LA., MARSH, SM. "Injuries and fatalities to US farmers and farm workers 55 years and older", *Am J Ind Med*, 52(3), 2009, 185-194.
- NILSSON, K., PINZKE, S., LUNDQVIST, P. "Occupational injuries to senior farmers in Sweden", *J Agr Saf Health*, 16(1), 2010, 19-29.
- PINZKE, S., LUNDQVIST, P. "Slow-moving vehicles in Swedish traffic", *J Agr Saf Health*, 10(2), 2004, 121.
- PINZKE, S., NILSSON, K., LUNDQVIST, P. "Tractor accidents in Swedish traffic", *Work*, 41(Supplement 1), 2012, 5317-5323.
- RISSANEN, P., TAATTOLA, K. "Fatal injuries in Finnish agriculture, 1988-2000", *J Agr Saf Health*, 9(4), 2003, 319.
- TURKSTAT. (2014). Main statistics, 2014, <http://www.turkstat.gov.tr>. (Erişim tarihi: 14.01.2016).
- WELCH, W. (2006). Use caution on Iowa roadways during harvest season, Iowa DOT New Release October 2

İŞ MAKİNELERİNİN KARAYOLLARINDA KARIŞTIKLARI TRAFİK KAZALARI

Murat Alkan
İçişleri Bakanlığı, Ankara

Murat Darçın
İçişleri Bakanlığı, Ankara

Gürdoğan Doğrul
İçişleri Bakanlığı, Ankara

Gelişen iş sahaları ve üretim alanlarına bağlı olarak iş makinelerinin kullanımı ve sayıları her geçen yıl artmıştır. İş makineleri özellikli araçlardır ve kullanılacakları iş amaçlarına göre farklı şekillerde dizayn edilmişlerdir. İş makinelerinin bu kendine özgü yapıları onları iş kazalarında olduğu kadar trafik kazalarında da önemli bir risk faktörü haline getirmektedir. Dolayısıyla iş amaçlarına göre farklı sahalarda kullanılan ancak trafikte buldukları sırada ciddi kazalara sebep olan iş makinelerine bağlı trafik kazalarının yakından incelenmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Makineleri Kazaları, Kaza Analizi, Kaza Tahmini, Trafik Kazaları

CATERPILLARS INVOLVED IN TRAFFIC ACCIDENTS

The number and the use of caterpillars have increased every year depending upon improving work areas and production sectors. Caterpillars are featured vehicles (assets) and have been designed differently according to the work purposes. Caterpillars might get involved in both traffic and work accidents due to their employment. Their structures and forms such as their length, width, different shapes, not having sufficient signalization systems and having equipment mounted on them affect traffic safety negatively and can cause traffic accidents. Consequently, it presents importance to analyze traffic accidents related with caterpillars which are used variously according to work purposes.

Key Words: Caterpillars Accidents, Accident Analysis, Accident Prediction, Traffic Accidents

Giriş

Trafik kazaları, tüm insanlık yaşamını ve sağlığını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen; insanlığı tehdit etmeye devam eden bir halk sağlığı problemidir. Çözüm bekleyen çok önemli bir tehlikedir [Alkan, 2007; Jacobs ve ark., 2000; Baguley ve ark., 2003; Wegman ve ark., 2004 (ETSC, 2001); Peden ve ark., 2004]. Türkiye’de ulaşımda ve taşımada karayolu taşıma sistemlerinin % 95’lik çok büyük bir paya sahip olduğu bilinmektedir. Yoğun karayolu kullanımına bağlı olarak meydana gelen trafik kazalarının ve sonucundaki kayıpların büyüklüğü, hala ülkemizin en önemli problemi olma özelliğini korumaktadır. 2010-2015 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarında sadece olay yerinde 18.839 kişi ölmüş, 1.277.537 kişi yaralanmıştır (TÜİK, 2016). Bu rakamlar trafik kazalarının daha detaylı incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Gelişen iş sahaları ve üretim alanlarına bağlı olarak iş makinelerinin kullanımı ve sayıları her geçen yıl artmıştır. İş makinelerinin çeşitli kaynaklarda farklı tanımları olmakla birlikte “toprak, kaya veya benzeri malzemeyi öncelikle kazma, yükleme, taşıma, yayma, sıkıştırma veya kanal kazma işini yapmak amacıyla tasarılan, donanım ve/veya ilave donanım (çalışma takımı) sahip olarak tekerlekler, paletler veya ayaklar üzerinde kendinden tahrikli veya çekilebilen makineler» olarak teknik anlamda tanımlanmıştır. Hukuki tanımı ise 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanununda ve yönetmeliğinde yer almıştır.

2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu ve Karayolları Trafik Yönetmeliği genel olarak iş makinelerinin tanımları, tescilleri ve muayeneleri hakkında bilgi içermektedir. İş makineleri, 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanununda, yol inşaat makineleri ile benzeri tarım, sanayi, bayındırlık, milli savunma ile çeşitli kuruluşların iş ve hizmetlerinde kullanılan; iş amacına göre üzerine çeşitli ekipmanlar monte edilmiş; karayolunda insan, hayvan, yük taşımada kullanılmayan motorlu araçlar olarak tanımlanmıştır (Karayolları Trafik Kanunu Madde 3).

Ayrıca İş Makineleri 2918 sayılı Kara Yolları Trafik Kanununda kazı makineleri (ekskavatör), yükleyiciler, kazıcı-yükleyiciler (bekoloder), dozerler, greyderler, damperli kamyonlar, skreyperler, mini yükleyiciler, beton transmikseri, beton pompası olarak sınıflandırılmıştır.

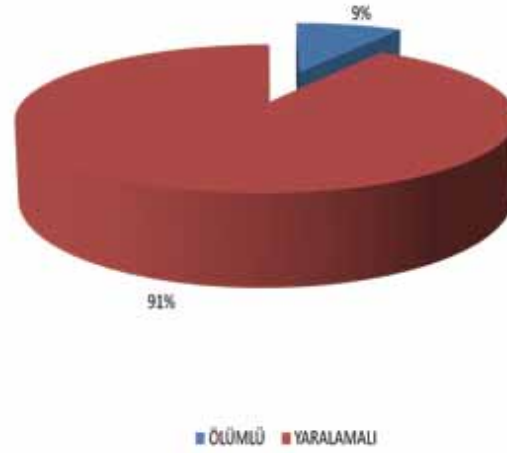
İş makineleri, genelde oturan bir operatörün yanı sıra uzaktan kumanda ile veya yürüyen operatörle de çalıştırılabilirler. Dolayısıyla iş amaçlarına göre farklı sahalarda kullanılan ancak trafikte buldukları sırada ciddi kazalara sebep olan iş makinelerine bağlı trafik kazalarının yakından incelenmesi önem arz etmektedir.

1. Yöntem

Bu çalışmada polis sorumluluk bölgesi dışındaki yerlerde, son beş yılda (2011-2015) iş makinelerinin karıştığı ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları, trafik kazası tespit tutanakları üzerinden incelenmiştir. Tutanakta yer alan bilgilerin değerlendirilmesinde frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

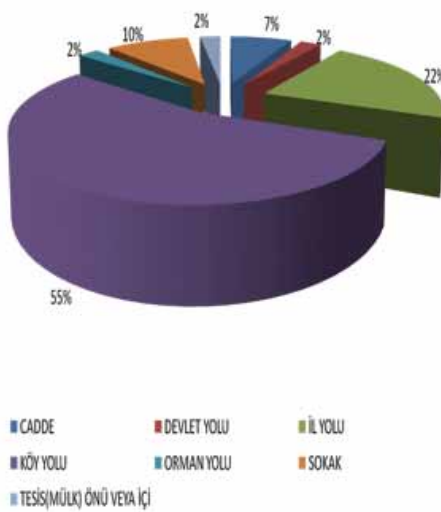
2. Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada polis sorumluluk bölgesi dışındaki yerlerde, son beş yılda (2011-2015) iş makinelerinin karıştığı ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları, trafik kazası tespit tutanakları üzerinden incelenmiştir. Veriler, kaza yeri, kaza bölgesi, kaza tipi, kaza zamanı, kaza yerindeki azami hız limiti, yol tipi, şerit sayısı, yolun geometrik özelliği, gün durumu, hava durumu, kazanın oluş şekillerine göre kaza türü, kazaya karışan sürücü bilgileri vb. faktörler kapsamında analiz edilmiştir.

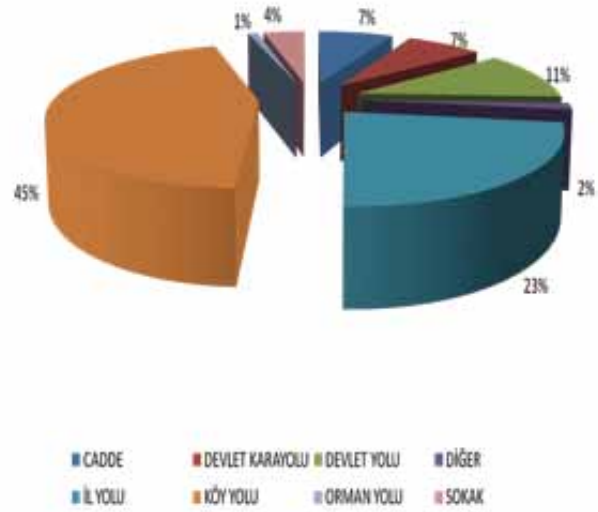


Grafik 1: 2011-2015 yılları arasında meydana gelen iş makineleri kazaların oranları.

Bu kapsamda 465 iş makinesi kazası meydana geldiği, bu kazaların 42 sinin ölümlü (% 9), 423 ünün ise yaralanmalı kazalar (% 91) olduğu tespit edilmiştir.

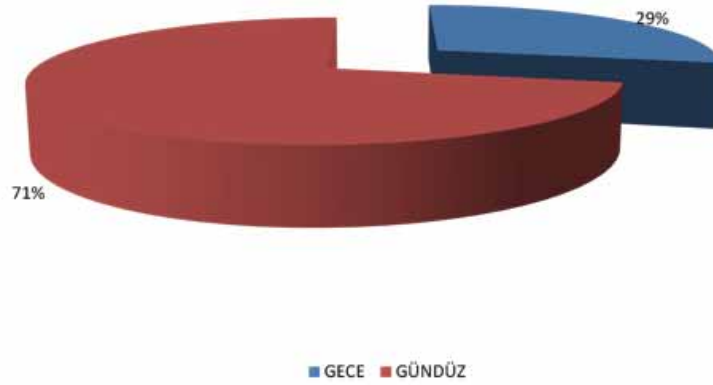


Grafik 2: Meydana gelen ölümlü kazaların yol sınıfına göre oranları



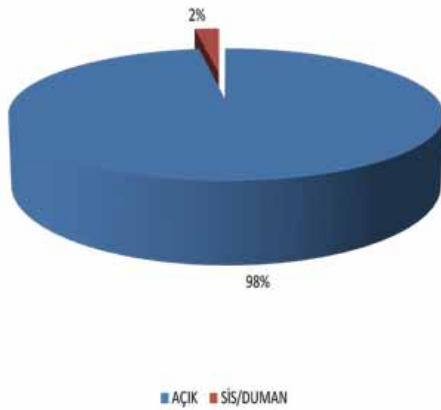
Grafik 3: Meydana gelen yaralanmalı kazaların yol sınıfına göre oranları

Bu kapsamda 465 iş makinesi kazası meydana geldiği, bu kazaların 42 sinin ölümlü (% 9), 423 ünün ise yaralamalı kazalar (% 91) olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu ölümlü kazaların yarısından fazlasının köy yollarında, yaralamalı kazaların ise % 45 inin köy, %23 ünün il yollarında meydana geldiği grafik 2 ve 3de görülmektedir. Ölümlü kazaların % 93, yaralamalı kazaların ise % 88 i çift yönlü yollarda meydana gelmiştir. Kazaların yarısından fazlası asfalt yollarda meydana gelirken, ölümlü kazaların % 36 sı toprak ve stabilize yolda gerçekleşmiştir.

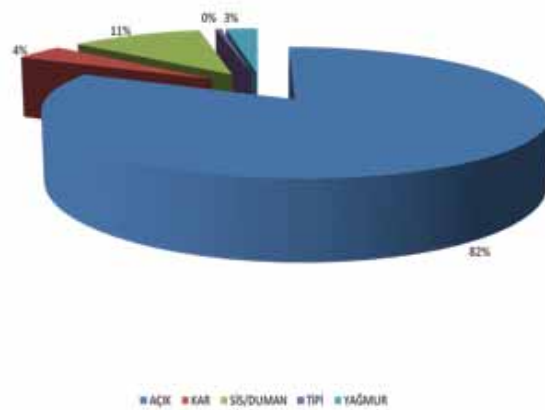


Grafik 4: Meydana gelen ölümlü kazaların gün durumuna göre oranları.

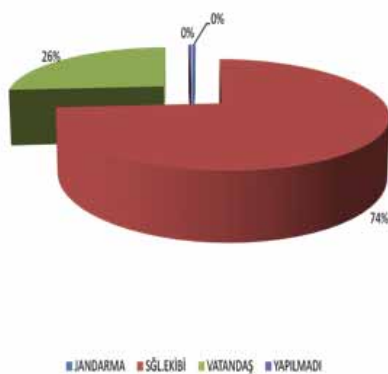
İş makinelerinin karıştığı trafik kazalarındaki ölümlü kazaların % 71'i gündüz, % 29'u gece meydana gelirken, yaralamalı kazaların % 76'sı gündüz, % 21'i gece gerçekleşmiştir. Ölümlü kazaların % 98'i açık havada, % 2'si sisli havada meydana gelirken, yaralamalı kazaların % 88'i açık havada, % 11'i sisli, % 4'ü karlı, % 3'ü ise yağmurlu havada olmuştur.



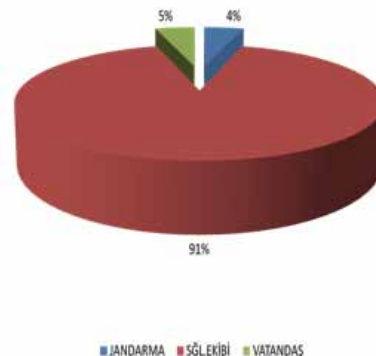
Grafik 5: Ölümlü kazaların hava durumuna oranları



Grafik 6: Yaralamalı kazaların hava durumuna göre oranları

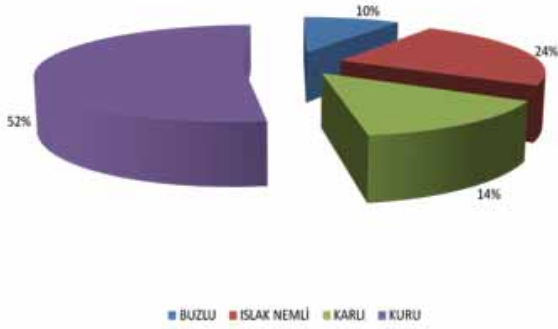


Grafik 7: Yaralamalı kazaların ilk yardım durumuna göre oranları (2012-2015)

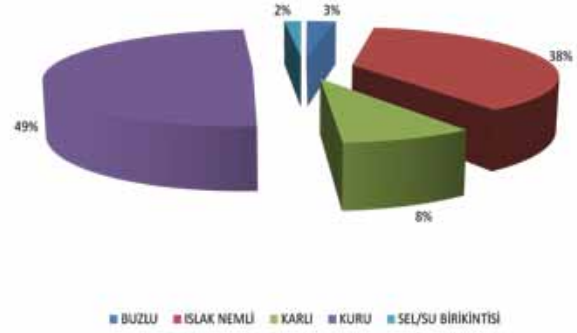


Grafik 8: Ölümlü kazaların ilk yardım durumuna göre oranları (2012-2015)

Söz konusu kazalar meydana geldikten sonra yaralamalı kazaların % 26 sına, ölümlü kazaların ise % 5 ine halen vatandaşlar tarafından ilk yardım yapıldığı tespit edilmiştir.

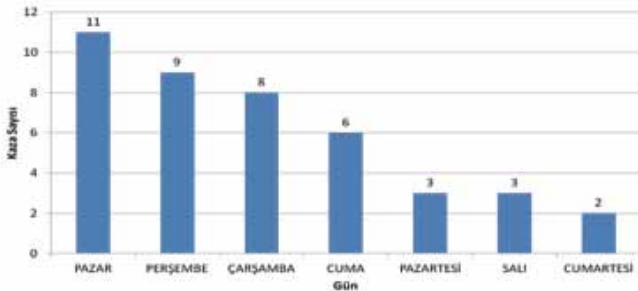


Grafik 9: Ölümlü kazaların yol yüzey durumuna göre oranları

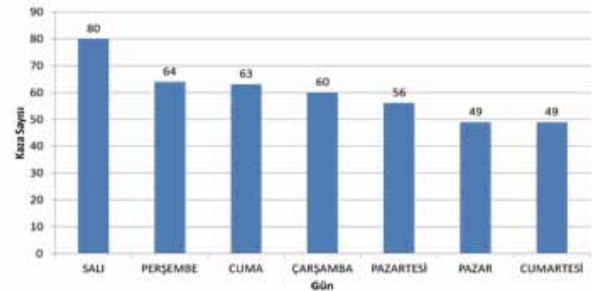


Grafik 10: Yaralamalı kazaların yol yüzey durumuna göre oranları

İş makinelerinin karıştığı ölümlü trafik kazalarının yarısına yakını, yaralamalı kazaların ise yarısından fazlasının buzlu, karlı ve ıslak yollarda meydana geldiği grafik 9 ve grafik 10'da görülmektedir.

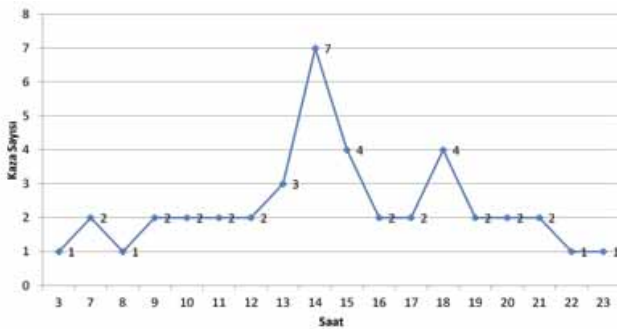


Grafik 11: Ölümlü kazaların hafta gün durumuna göre oranları

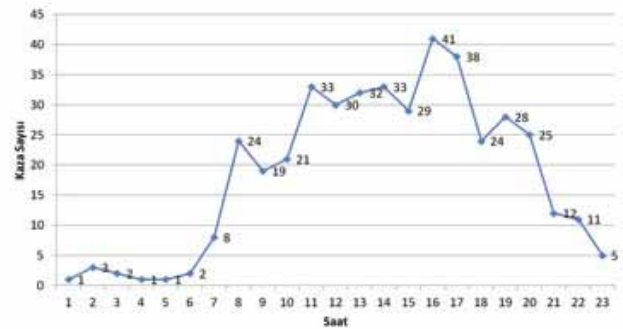


Grafik 12: Yaralamalı kazaların hafta gün durumuna göre oranları

Meydana gelen ölümlü ve yaralamalı kazaların hafta gün durumuna göre oranları ise grafik 11 ve grafik 12 de verilmiştir.

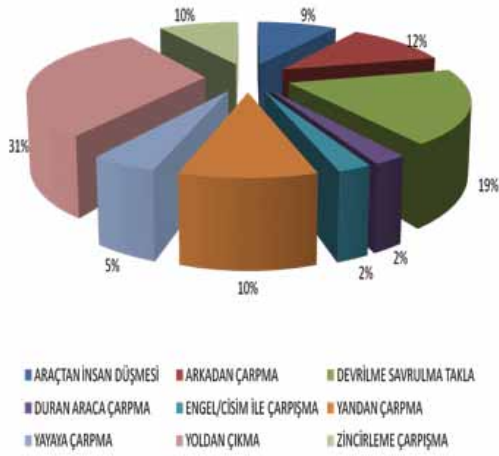


Grafik 13: Ölümlü kazaların meydana gelme saati

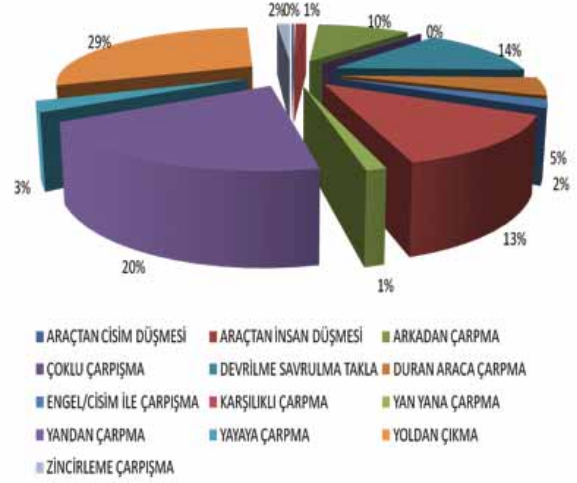


Grafik 14: Yaralamalı kazaların meydana gelme saati

İş makinelerinin karıştığı ölümlü ve yaralamalı trafik kazaların hafta gün durumuna göre oranları ise grafik 13 ve grafik 14 de verilmiştir. Ölümlü kazaların 13.00 ile 18.00 saatleri arasında, yaralamalı kazaların ise 07.00 ile 20.00 saatleri arasında yoğunlaşmıştır.

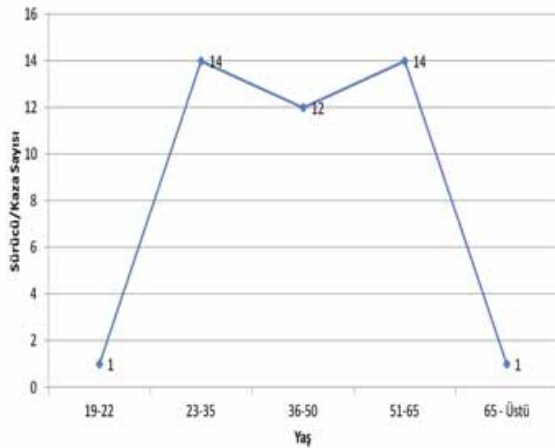


Grafik 15: Ölümlü kazaların oluş şekillerine göre oranları

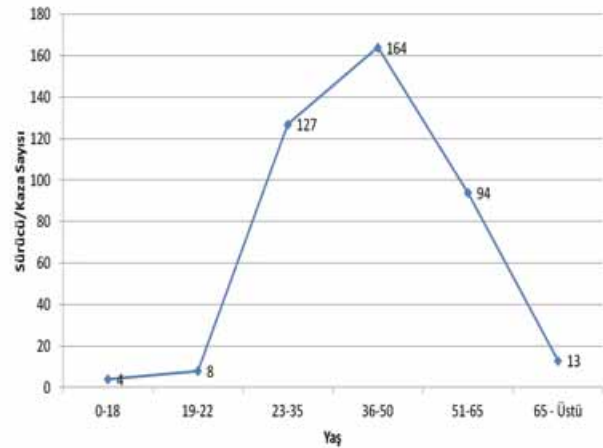


Grafik 16: Yaralamalı kazaların oluş şekillerine göre oranları

Yapılan analiz sonucunda iş makinelerinin karıştığı trafik kazalarının meydana geliş şekilleri incelendiğinde, ölümlü kazaların sırasıyla % 31'inin yoldan çıkma, % 19'unun devrilme savrulma ve takla, % 12'sinin arkadan çarpma, % 10'unun yandan çarpma, % 10'unun zincirleme çarpışma, % 9'unun araçtan insan düşmesi, yaralamalı kazaların ise % 29'unun yoldan çıkma, % 20'sinin yandan çarpma, % 14'ünün devrilme savrulma ve takla, % 13'ünün araçtan insan düşmesi, % 10'unun ise arkadan çarpma şeklinde gerçekleştiği tespit edilmiştir.



Grafik 17: Ölümlü kazalara karışan sürücülerin yaşı



Grafik 18: Yaralamalı kazalara karışan sürücülerin yaşı

Çalışmada ölümlü ve yaralamalı kazalara karışan iş makineleri sürücülerinin yaşları incelenmiştir. Bu kapsamda 23-51 yaş ile 51-65 yaş sürücüler öne çıkmıştır. Aynı şekilde yaralamalı kazalarda ise 36-50 yaş aralığındaki sürücüler çoğunluktadır.

İş makineleri özellikle araçlardır ve kullanılacakları iş amaçlarına göre farklı şekillerde dizayn edilmişlerdir. İş makinelerinin bu kendine özgü yapıları onları iş kazalarında olduğu kadar trafik kazalarında da önemli bir risk faktörü haline getirmektedir.

Yapıları ve şekilleri itibariyle geniş olmaları, uzun olmaları, yeterli sinyal sistemlerine sahip olmamaları, farklı şekillerde olmaları, üzerlerine monteli çeşitli ekipmanların olması, vb. sebeplerle trafik güvenliğini olumsuz etkilemekte ve trafik kazalarına sebep olmaktadır.

2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanununun beşinci kısım 36. ve 38. maddelerinde, İş makinelerinin operatör belgesi olmadan ve G sınıfı ehliyete sahip olmadan kullanılması, karayollarında sürülmesi veya sürülmesine izin verilmesi yasaktır. Ehliyeti alabilmek içinse önce operatör belgesine sahip olup sonrasında Trafik (aynı zamanda ilk yardım) sınavına girerek G sınıfı ehliyete sahip olunabilmektedir. G sınıfı ehliyete sahip olmak demek tüm iş makinelerinin kullanılabileceği anlamına gelmez. Her bir makine için ehliyette SINIF/CLASS: E-G Vinç, SINIF/CLASS: E-G Eskavatör, SINIF/CLASS: E-G

Silindir gibi ibarelerin bulunması gerekmektedir. Aksi durumda makineyi kullanana ve araç sahiplerine cezai müeyyideler uygulanmaktadır. Ayrıca bir iş makinesinin neden olduğu kaza sonrasında zorunlu ve kasko sigortası yapan şirketler tarafından operatör belgesiz kullanımlarda doğan hasarların karşılanması kabul edilmemektedir. Maddi kayıplar yüksek meblağlar tutmaktadır.

Çalışma kapsamında yapılan incelemede; polis sorumluluk alanı dışındaki yerlerde (kırsalda) 2011-2015 yılları arasında trafik kazasına karışan toplam araç sayısında ölümlerle sonuçlanma oranı ortalama % 3,9 iken, iş makinelerinde ise bu durum nerdeyse iki kat daha fazladır.

Sonuç

Çalışma kapsamında iş makinelerinin karıştığı trafik kazalarını oluşturan faktörler detaylı olarak incelenmiş olup, bu araçların yer aldığı kazaların minimize edilmesi amacıyla, karayolunu kullandıkları zamanlarda trafik şartlarına uygun hale getirilmesine yönelik alınacak tedbirlerle uygulanabilecek politikalara ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Kaynakça

ALKAN, M., “Trafik Kazalarında Tehlikeli Durum ve Kombinasyonların Belirlenebilmesine Yönelik Tehlike Erken Uyarı Modeli İçin Trafik Kaza Analiz Programı”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara (2007).

BAGULEY, C.J., HILS, B.L., FLETCHER, J., ODOKI, J.B., “Road accident modeling for highway development and management in developing countries,” Department For International Development, Project Reference: R8154, TRL, PR/INT/269, (2003).

JACOBS, G., THOMAS, A.A., ASTROP, A., “Estimating global road fatalities,” TRL Report 445, Transport Research Laboratory Ltd., Crowthorne, Berkshire, DFID (Department for International Development), England, (2000).

PEDEN, M., SCURFIELD, R., SLEET, D., MOHAN, D., HYDER, AA., JARAWAN, E., MATHERS, C., (edi.), “World report on road traffic injury prevention”, World Health Organization, Geneva, (2004).

TUİK, Türkiye İstatistik Kurumu Ulaştırma Verileri,”Yıllara göre kaza, ölü ve yaralı sayısı”, Ankara, <http://www.tuik.gov.tr/>, (Erişim tarihi: 28.04.2016).

WEGMAN, F., BROUWER, M., CAUZARD, J.P., EVLIK, R., MACHATA, K., MAKINEN, T., STENBORG, L., YANNIS, G., (Working Party) 2001. «Transport Safety Performance Indicators», ETSC, Brussels accessed 1 February, (2004).

2918 SAYILI KARAYOLLARI TRAFİK KANUNU.

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ.

TAVAN VİNÇLERİNİN KONTROLLERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN GÜVENLİK PARAMETRELERİ

Erkan AKORAL

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T. A. Ş.

Saygın ŞENER

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T. A. Ş.

Vinçler, bir taşıma elemanına asılı olan yükü kaldırmaya ve çeşitli yönlerde hareket ettirmeye yarayan kaldırma ve taşıma makineleridir. Günümüz vinçleri mekanik ve elektrik disiplinleri bir arada bulundurmaktadır. Bugün sanayimizde hemen her kuruluşunda çeşitli tonajlarda vinçler kullanılmaktadır. Vinçleri kullanan ve taşınan yüklerin etrafında çalışan işçiler olduğu düşünülürse bu ekipmanın güvenli olması büyük önem taşımaktadır. Birçok vinç türünden sanayimizde kullanılan tavan vinçlerin kontrol edilmesi gereken parametreler bu çalışmada ele alınacaktır.

Bu çalışma, Gezer Tavan/Köprülü Vinç kontrollerinin nasıl yapılacağı, hangi noktalara hangi kriterler dahilinde bakılacağı, statik ve dinamik yüklü – yüksüz testlerinin nasıl yapılacağı, bakımcı periyodik kontrolleri ve operatör günlük kontrollerinin nasıl yapılacağı, vb. konulardaki parametreleri ve uygulamaları içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tavan Vinçleri, Köprülü Vinçler, Güvenlik Parametreleri

CONSIDERATIONS OF SAFETY PARAMETERS IN THE CONTROLS OF OVERHEAD CRANES

This paper consists of safety parameters in the controls of overhead cranes. Cranes, used for lifting and moving loads in various directions, which are hung on a supporting element and transport machinery. Today the crane is equipped with a combination of mechanical and electrical disciplines. Today, cranes are used in various tonnages in almost every organization in our industry. If it thought that using cranes and the workers around the payload of this equipment to be safe is of paramount importance. The parameters to control of many species of overhead cranes used in our industry will be addressed in this study.

In this study, how to do the crane controls of overhead cranes, which will be viewed within the criteria on which point, static and dynamic load - how to do the load testing, maintenance worker periodically checks and how to do the operators daily checks and so on. It contains parameters and practices oh these subjects mentioned above.

Keywords: Overhead Cranes, Gantry Cranes, Safety Parameters

Giriş

Bir taşıma elemanına asılı olan yükü kaldırmaya ve çeşitli yönlerde hareket ettirmeye yarayan kaldırma ve taşıma makineleri olan Tavan Vinçleri (**Resim 1**) çok büyük tonajlarda yük taşıyan ve düzenli kontrolleri yapılması gereken kaldırma makineleridir. Bu tür periyodik kontroller, erken teşhis konulması ve tedbir alınması ile birçok büyük iş kazasının önüne geçilmesine yardımcı olur.

Periyodik kontrol, tesislerin duruşuna sebep olabilecek kritik vinçlerde, beklenmedik duruşların önüne geçebilmek amacıyla, vinçlerin bakım periyotları arasında kısa süreli yapılan emniyetli çalışma şartlarının varlığının kontrol edilmesi işidir. Periyodik kontrollerde vinç emniyet devreleri ve kritik ekipman kontrol edilir. Arızalı ve ömrünü doldurduğu düşünülen ekipman bakımda veya uygun duruş zamanlarında değişmesi için not edilir.

Periyodik bakım ise, vinçlerin özelliklerine göre belirlenmiş sürelerde vinç ekipmanına kapsamlı bakım yapılması işlemidir. Periyodik bakım, çalışan vinçlerin önem durumlarına göre öncelikli olarak 90 günlük periyodik sürelerde yapılmaktadır.



Resim 1. ERDEMİR’de Tavan Vinci

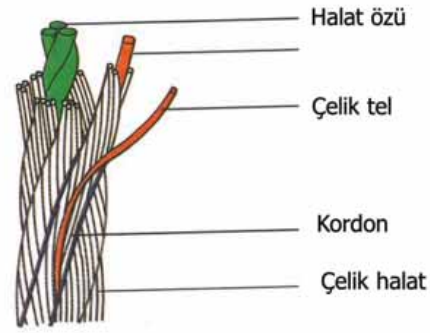
1. Tavan Vinçleri Periyodik Kontrolleri

1.1. Periyodik Kontrol Kalemleri

Tavan Vinçlerinin periyodik kontrolleri 3 aylık periyotlarda aşağıda belirtilen kontrol kalemleri doğrultusunda yapılır. Bu kontroller gözle kontroller, hareket kontrolleri ve yüklü hareket kontrolleri yöntemleri ile gerçekleştirilir.

- Tambur Switch Kontrolü (Ana Kanca/Yardımcı Kanca(lar))
- Ağırlıklı Limit Switch Kontrolü (Ana Kanca/Yardımcı Kanca(lar))
- Köprü Fren Kontrolü
- Araba Fren Kontrolü
- Ana Kanca Fren Kontrolü
- Yardımcı Kanca(lar) Fren Kontrolü
- S Kanca Kilit Kontrolü (Ana Kanca/Yardımcı Kanca(lar))
- Ana Kanca Halat Kontrolü (DIN 15020 Bölüm 2)
- Yardımcı Kanca Halat Kontrolü (DIN 15020 Bölüm 2)
- 2. Yardımcı Kanca Halat Kontrolü (DIN 15020 Bölüm 2)

Tel halattaki taşıyıcı tel adedi	Gözle Görülen Kopmuş Tel Adedi							
	İşletme Grubu IE, ID, IC, IB, IA				İşletme Grubu 2, 3, 4, 5			
	Çarpraz Halat		Düz Halat		Çarpraz Halat		Düz Halat	
	6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d
> 50	2	4	1	2	4	8	2	4
51-75	3	6	2	3	6	12	3	6
76-100	4	8	2	4	8	16	4	8
101-120	5	10	2	5	10	19	5	10
121-140	6	11	3	6	11	22	6	11
141-160	6	13	3	6	13	26	6	13
161-180	7	14	4	7	14	29	7	14
181-200	8	16	4	8	16	32	8	16
201-220	9	18	4	9	18	35	9	18
221-240	10	19	5	10	19	38	10	19
241-260	10	21	5	10	21	42	10	21
261-280	11	22	6	11	22	45	11	22
281-300	12	24	6	12	24	48	12	24
<300	0,04 n	0,08 n	0,02 n	0,04 n	0,08 n	0,16 n	0,04 n	0,08 n



Tablo 1. Sınır Tel Kırık Sayısı (DIN 15020 Bölüm 2)

- Kabin Kontrolü (Master switchler, butonlar, uyarı ışıkları, pedallar, vb.)
- Sesli, Işıklı Uyarı Sistemi Kontrolü
- Acil Durdurma Sistemi Kontrolü
- Operatör kontrolü yapılıyor mu?
- Diğer Elektriksel Ekipmanların Kontrolü
- Diğer Mekanik Ekipmanların Kontrolü
- Yüksüz Fonksiyon Testi
- Statik Yük Testi
- Dinamik Yük Testi

1.2. Statik Yük Testi

Statik deneyler kaldırma makinası ve elemanlarının yapı yeterliliğini kontrol etmek amacı ile yapılır. Statik deney yükünün hesabı;

$$P_s = 1,25 \times P$$

P: Vinç Toplam Ağırlığı + yük (mobil vinçler için)

P: İmalatta belirlenmiş kaldırma kapasitesi (diğer vinçler için)

P_s: Statik Yük Testinin yapılacağı yük

Vincin ana elemanlarına en fazla yük geldiği konumlarda yük uygulanır ve kademeli olarak yük artırılır. Yük yerden en fazla 10 - 20 cm kaldırılır ve en fazla 10 dakika askıda bekletilir. Sonra yük indirilip vinç ve yüke çalışan elemanlarının gözle fiziki muayenesi yapılır (Çatlak, boya kalkması, kalıcı biçim değişikliği, bağlantılarda gevşeme ya da hasar olup olmadığı kontrol edilir)



Resim 2. Yük Testi

1.3. Dinamik Yük Testi

Kaldırma aracı elemanlarının ve frenlerinin emniyetli olup olmadığının tespiti amacı ile yapılan deneylerdir. Dinamik deney yükünün hesabı aşağıdaki gibi yapılır;

$$P_d = 1,1 \times P$$

P: İlave bom ve kaldırma takımları + yük (mobil vinçler için)

P: Tasarım ve imalat kaldırma kapasitesi (diğer vinçler için)

P_d: Dinamik Yük Testinin yapılacağı yük

Vincin ana elemanlarına en fazla yük geldiği konumlarda yük uygulanır. Deneyler vincin hareketlerinin tüm sınırları boyunca defalarca tekrar edilmelidir. Deneyler makinenin enerjisi kesilmesi durumunda da bütün hareketlerini kapsamalı ve en az 60 dakika boyunca tekrar edilmelidir. Deney sonucunda yine fiziki muayene yapılmalıdır.

1.4. Vinç Periyodik Kontrolleri Öncesi Hazırlık İşlemleri

Vinç Bakım Başmühendis veya mühendisleri vinçlerin bakım ve kontrol periyotlarına ve atölye iş durumuna bakarak o gün kontrol ve/veya bakıma alınacak vinçlerin bağlı olduğu ünite yetkilileri ile görüşerek belirlir. Vinç bakım mühendisleri, o gün yapılacak işlerin detayı ve dikkat edilecek hususlar konusunda bakım formenlerine gerekli talimatları verir. Vardiya değişimlerinde bakım işi bitmemiş ise bakım formeni, işletmeye, devam eden iş hakkında bilgi verir. Vinç bakım ekibi, bakımı yapılacak vince çıkar ve vinç bakım formeni vincin operatörü ile vincin çalışması ile ilgili sıkıntılı bir durum olup olmadığı konusunda bilgi alır.

1.5. Periyodik Kontrolde Yapılacak İşlemler

Tavan Vinçlerinin Periyodik Kontrollerinde yapılacak işlemler aşağıda sıralandığı şekildedir;

- 1- Kontrol ekibi sorumlu formeni vince çıkarken operatörle haberleşmeyi sağlamak üzere operatöre kullanılacak kanala ayarlı bir telsiz vererek telsizin çalıştığını kontrol eder.
- 2- Bakım ekibinin vinç üzerinde yerlerini almasını takiben bakım formeninin talimatıyla vinç hareketli kontrollerine başlanır.

Mekanik ekip aşağıda belirtilen işleri yapar;

- Köprü yürütme grubunun gözle kontrol ünü yapar ve sesini dinler (tekerler, kaplinler, ara şaftlar, motorlar, redüktörler, frenler, ara şaft yatakları, raylar, bugiler).
- Araba yürütme grubunun gözle kontrolünü yapar ve sesini dinler (tekerler, kaplinler, ara şaftlar, motorlar, redüktörler, frenler, raylar ve araba şasesi)
- Kaldırma grubunun gözle kontrolünü yapar ve sesini dinler (kaplinler, ara şaftlar, motorlar, redüktörler, frenler).
- Kabin yürütme grubunun ve taşıyıcı plakaların (kabin bağlantı veya kaynakları) gözle kontrolünü yapar ve sesini dinler.

Elektrik - elektronik ekip aşağıda belirtilen işleri yapar;

- Köprü elektrik/elektronik panelini açar ve motor kalkış ve normal çalışma akımlarını ölçer ve fren açma kapama zamanlarına bakar.
- Köprü çalışması sırasında vinç ana besleme baralarının gözle kontrolü yapılır ve fırçaların baralara temasları gözlemlenir.
- Araba elektrik/elektronik panelini açar ve motor kalkış ve normal çalışma akımlarını ölçer ve fren açma kapama zamanlarına bakar.
- Kanca elektrik/elektronik panelini açar ve motor kalkış ve normal çalışma akımlarını ölçer ve fren açma kapama zamanlarına bakar.
- Köprü ve araba limit switchlerinin kontrolü ile kanca ağırlık ve tambur switchlerinin kontrolleri yapılır.
- Kabin elektrik/elektronik panelini açar ve motor kalkış ve normal çalışma akımlarını ölçer ve fren açma kapama zamanlarına bakar.
- Feston arabacıklarının hareketini gözlemler ve kabloların gözle kontrolünü yapar.
- Magnet, tongs ve aydınlatma, siren gibi yardımcı ekipmanların çalışmalarını kontrol eder.
- Motor bilezik kömürleri ve bilezikler kontrol edilir.

- 3- Vincin çalışması izlenerek normal olmayan ses, vibrasyonlu kalkış/duruş vb. gibi bir durumun var olup olmadığı gözlenir.
- 4- Baralar ve kömürlerin durumu kontrol edilir.
- 5- Kanca halatları, halat tamburu, terazi grubu ve makaraların durumu kontrol edilir.
- 6- S kanca kontrol edilir. Kancada emniyet kilidinin olup olmadığı kontrol edilir
- 7- Kabindeki master-switch, butonlar, anahtarlar ve sinyal işaret lambaları kontrol edilir.
- 8- Panel kapakları açılarak gevşek ekipman ve kablo olup olmadığı kontrol edilir.
- 9- Acil durdurma sisteminin çalışması kontrol edilir.
- 10- Tekerler, bugi sistemi, bugi mil burçları ve yağlama sistemleri kontrol edilir.
- 11- Redüktörlerden yağ kaçağı olup olmadığı kontrol edilir.
- 12- Motor ve redüktörleri ayak ve kaplin bağlantıları kontrol edilir.
- 13- Vinç ana bağlantı noktalarındaki cıvata ve kaynaklı bağlantılar kontrol edilir.
- 14- Operatörlerin günlük kontrolleri yapıp yapmadıkları tutulan kayıtlardan kontrol edilir.
- 15- Varsa operatörün vincin çalışması ile ilgili şikâyetleri dinlenir ve gerekli inceleme düzeltme işlemleri yapılır.
- 16- Bakımlar için gerekli hazırlıkların yapılmasına yönelik ekipman durumları not edilir.
- 17- Periyodik kontrolde vincin çalışması açısından risk oluşturan bir durum tespit edilmesi durumunda (halatlarda limit dışı kırık tel oluşması, frenlerin etkin çalışmasına mani bir durum, limit switchlerin çalışmaması vs.) öncelikle bulunan kusurlar giderilmeden vincin çalışmasına izin verilmez.
- 18- Periyodik kontrolde yapılan tüm işlemler Vinç Bakım Başmühendisliklerin-de kullanılan Access dosyasına kontrol tespitleri olarak kaydedilir.
- Şekil 1’de bu kontroller sırasında doldurularak imzalı olarak kayıt altına alınan örnek bir Tavan Vinci Teknik Periyodik Kontrol Raporu verilmiştir.

Gezer Tavan-Köprülü Vinç Teknik Periyodik Kontrol Raporu					Kontrol / Rapor Tarihi :		
..... Başmühendisliği							
Vinç No:			Uygun	Uygun değil	Açıklama		
GÖZLE KONTROL							
TEKNİK ŞARTNAMELERE UYGUNLUK TESTİ	Tambur Switch Kontrolü [Ana Kanca / Yardımcı Kanca(lar)]						
	Ağırlıklı Limit Switch Kontrolü [Ana Kanca / Yardımcı Kanca(lar)]						
	Köprü Fren Kontrolü						
	Araba Fren Kontrolü						
	Ana Kanca Fren Kontrolü						
	Yardımcı Kanca(lar) Fren Kontrolü						
	S Kanca Kilit Kontrolü [Ana Kanca / Yardımcı Kanca(lar)]						
			Kaldırma Kapasitesi (TON)	Aşınma %	30cm'de Kırık Sayısı		
	Ana Kanca Halat Kontrolü						
	Yardımcı Kanca Halat Kontrolü						
	2. Yardımcı Kanca Halat Kontrolü						
	Kabin Kontrolü (Masterswitchler, butonlar, uyarı ışıkları, pedallar,...)						
	Sesli, Işıkli Uyarı Sistemi Kontrolü						
	Acil Durdurma Sistemi Kontrolü						
Operatör kontrolü yapıyor mu?							
GENEL KONTROL	Diğer Elektriksel Ekipmanların Kontrolü						
	Diğer Mekanik Ekipmanların Kontrolü						
YÜKSÜZ FONKSİYON TESTİ							
YÜK TESTİ	STATİK YÜK TESTİ						
	DİNAMİK YÜK TESTİ						
İKAZ ve TEKLİFLER:							
SONUÇ ve KANAAAT: / / 20 tarihinde TPK'ya tabi tutulan kaldırma makine/aracı yapılan kontrol ve testler sonucu sağlık ve güvenlik açısından uygun bulunmuştur / bulunmamıştır							
Kontrolü Yapan Bakım Personeli		Elektrik Bakım		Mekanik Bakım		Onaylayan Mühendis	
Adı Soyadı:						Diploma No:	
Personel No:							
İmza:							

Form No: ISG.FRM.00170

Rev No:01

Şekil 1. Tavan Vinci Teknik Periyodik Kontrol Raporu

2. Tavan Vinçlerinin Operatör Kontrolleri

Tavan Vinçleri operatörleri veya uzaktan kumanda ile tavan vinçlerini kullanan operatörlerin tavan vinciyle çalışmaya başlamadan önce ağırlıklı olarak gözle ve kancaya yüksüz hareket vererek yaptıkları kontrollerdir. Operatör tarafından yapılan kontroller, o vinci Operatör Kontrol Kartına (Şekil 2) işlenir. Vinçle ilgili tespit edilen aksaklıklar bu karta işlenmekle kalınmaz aynı zamanda ilk amire bildirilir. Bu tür kontrollerde aşağıda belirtilen 13 kaleme göre kontrol gerçekleştirilir;

1. Siren, korna veya zil çalıyor mu?
2. Vince enerji verilip start-stop yapılıncaya faal çalışıyor mu? Kanca bloklarının gözle kontrolünü yaparak aşınma, cıvata kesmesi ve normalin dışında bir tespit var mı?
3. Vincin kanca, araba ve köprüsünü çalıştırılıncaya normalin dışında ses, vibrasyon ve kontrol dışı hareket var mı?
4. Her kanca vira edildiğinde limit switch açıyor mu?
5. Frenler kaçıyor mu?
6. Start - Stop lambaları yanıyor mu?
Sinyal, arıza ve uyarı lambaları yanıyor mu?
Köprü aydınlatma lambaları yanıyor mu?
7. Tambur üzerinden halatları gözle, hasar var mı?
Kancayı çalıştırarak halatları izle, hasar var mı?
8. Kancada bulunan güvenlik kilidi faal mi?
9. Kabin çalışıyor mu?
10. Açık havada çalışan vinçler için, acil durumda rüzgâr etkisi düşünülerek, takozlama ve sabitleme yapıldı mı? (uygun ağır malzeme ile)

KABİN KUMANDALI VINÇLER OPERATÖR KONTROL KARTI		İşletim Tarihi:	
Operatörler, vinci servise almadan bu kartta belirtilen kontrollerin sonucunda tespit ettiği her aksaklığı formuna bildirmelidir.		İşletim Tarihi:	
		VİNCİ NO:	
Tarih		1	2
1- Siren, korna veya zil çalıyor mu?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
2- Vince enerji verilip start-stop yapılıncaya faal çalışıyor mu? Kanca bloklarının gözle kontrolünü yaparak aşınma, cıvata kesmesi ve normalin dışında bir tespit var mı?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
3- Vincin kanca, araba ve köprüsünü çalıştırılıncaya normalin dışında ses, vibrasyon ve kontrol dışı hareket var mı?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
4- Her kanca vira edildiğinde limit switch açıyor mu?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
5- Frenler kaçıyor mu?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
6- Start - stop lambaları yanıyor mu? Sinyal, arıza ve uyarı lambaları yanıyor mu? Köprü aydınlatma lambaları yanıyor mu?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
7- Tambur üzerinden halatları gözle, hasar var mı? Kancayı çalıştırarak halatları izle, hasar var mı?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
8- Kancada bulunan güvenlik kilidi faal mi?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
9- Kabin çalışıyor mu?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
10- Açık havada çalışan vinçler için, acil durumda rüzgâr etkisi düşünülerek, takozlama ve sabitleme yapıldı mı? (uygun ağır malzeme ile)	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
11- Vincin volları ve ray çevresi temiz mi?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
12- Yangın söndürme tüpü faal mi, kontrol edilmiş mi?	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
13- Yüksüz testler yapıldı mı? Yüksüz test : Kaldırma makinasının, her bir hareket mekanizmasının, izin verilen hareket sınırları boyunca, verilen fonksiyonları tam ve doğru olarak yerine getirip getirmediğinin tespiti için	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
Operatör Adı İmza	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		
Onaylayan Adı İmza	00:00 - 08:00		
	08:00 - 16:00		
	16:00 - 00:00		

NOTLAR: OPERATÖR : İlgili kutuya (/) Normal veya (X) Arıza mevduatı şeklinde onaylayacaktır.
Eğer arıza mevduatı ise formun arkasına tarih, saat ve açıklama notu yazılmaktadır

P/FORM NO: ESK-P/FORM.001

İşletim No: 02

Şekil 2. Operatör Kontrol Kartı

11. Vinç yolları ve ray çevresi temiz mi?
12. Yangın söndürme tüpü faal mi, kontrol edilmiş mi?
13. Yüksüz testler yapıldı mı?

“Yüksüz Test”: Kaldırma makina/aracının, her bir hareket mekanizmasının, izin verilen hareket sınırları boyunca, verilen fonksiyonları tam ve doğru olarak yerine getirip getirmediğinin tespiti.

Sonuç

Tavan Vinçlerinin periyodik kontrolleri periyotlarına dikkat edilerek yapıldığında proaktif iyileştirmelerin yapılmasını sağlayacağından birçok muhtemel iş kazasının önüne geçilmesine de yardımcı olmaktadır. Tavan vinçlerinde en dikkatli kontrol edilmesi gereken ekipmanlardan biri çelik halatlardır. Bilhassa çelik halatların etkin kontrolleri vinçlerde yaşanabilecek birçok kazanın da elimine edilmesini sağlayacaktır. Tüm kontrol edilmesi gereken ekipmanların kontrolü sayesinde Tavan Vinçleri gibi devasa kaldırma makinalarının ve çalışanların güvenliği sağlanmış olur.

Kaynakça

1. DIN 15020 Bölüm 2, DIN Standartları.
2. Vinç Kontrol ve Bakım İş Talimatları, ERDEMİR.

MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE KULLANILAN MAKİNELERDE İŞ GÜVENLİĞİ

Abdi ATILGAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon MYO, Malzeme ve Malzeme İşleme Tek. Bölümü, Afyonkarahisar

Ahmet GENÇ

İzmir Ekonomi Üniversitesi, MYO, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri Bölümü, İzmir

Necmi KAHRAMAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon MYO, Malzeme ve Malzeme İşleme Tek. Bölümü, Afyonkarahisar

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte, mobilya endüstrisinde kullanılan makinelerde gelişmiştir. Ancak KOBİ'lerde mikro ve küçük işletme olarak sınıflandırılan imalathanelerin sayısı mobilya sektöründe oldukça fazladır. Bu işletmelerde tam otomasyon sistemine geçilememesi, işçi sağlığı ve iş güvenliği riskini artırmaktadır. İşyerlerinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği şartlarının sağlanmasında, makine kaynaklı tehlikeler oldukça önemli bir yere sahiptir.

Bu çalışmada küçük ve mikro işletme sınıfında faaliyet gösteren işletmelerde kullanılan makinelerde, potansiyel riskler ve çalışma güvenliği tedbirleri hakkında önerilerde bulunulmuştur. Bu kapsamda; şerit testere, çizicili yatar daire testere, rendeleme (planya, kalınlık), yüzey ve kenar şekillendirme (yatay freze, şakuli freze), delik (yatay ve dikey delik), torna, kompresör, kenar bantlama, bant zımpara (palet) ve pres (baskı) makineleri incelenmiş olup, çalışma güvenliği ve tedbirleri hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Mobilya endüstrisi, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Kullanılan makinelerin hepsi kesici, düzeltici, inceltici ve koparıcı dişliler, testere ve bıçaklarla çalışmaktadır. Ayrıca bu makinelerin tamamen otomatize olmaması, işin elle yapılmasını gerektirdiğinden, kaza tehlikelerini de beraberinde getirmektedir. Sektörde görülen kazaları önleme konusunda öncelikle makinelerde alınacak tedbirler öncelikli olmalıdır.

Sonuç olarak can ve mal güvenliğinin korunması açısından, imalathanelerin tam otomasyon sistemine geçmesi, iş güvenliğine aykırı olan makinelerin emniyet yönetmeliğine göre teknik düzenlemelerin yapılıp güvenlik standardı oluşturulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Mobilya Sanayi, Mobilya Endüstrisi Makineleri, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

WORK SAFETY OF MACHINES USED IN FURNITURE INDUSTRY

Together with the development of technology, advanced machinery used in the furniture industry. However, the number of wineries that are classified as micro and small enterprises are very much in SMEs in the furniture industry. This cannot be passed on fully automated systems in businesses, increasing the risk of worker health and safety. In ensuring the safety conditions of employees in the workplace, the machine has a very important factor hazards and accidents.

In this study, small and micro-enterprises operating in manufacturing machinery used in class, study suggestions were made about potential risks and safety measures. In this context, bandsaw, tilting circular saws, planing (planer, thickness), surface and edge shape (horizontal milling machine, spindle molding), drilling (horizontal and vertical holes), turning the compressor, edge banding, belts (track) and press (printing) machines are examined, it was informed about the study and safety measures. Furniture industry, Occupational Health and Safety Act No. 6331 according to the hazardous (B) is located in the classroom. All of the used machine cutter, trimmer, thinner, puller gears, working with saws and knives. In addition, these machines are not completely automated, requiring that the work done by hand, brings with it the risk of accident. About the industry in accident prevention measures to be taken in the machine must be our priority.

As a result, the protection of these sectors can employees and property, it should go to the full automation of factories, creation of made the technical adjustment for the machine, which is contrary to safety regulations, safety standards, machinery and protective, administration briefing on the side of increase as sensitivity should be provided.

Keywords: Occupational Health and Safety, Furniture Industry, Furniture Manufacturing Machines

Giriş

Türkiye'de son yıllarda makineleşmenin yaygınlaşması ile birlikte, üretimin ve rekabetin büyük ölçüde artması, çalışanların sağlığına ve güvenliğine yönelik riskleri de artırmaktadır. Bu sebeple, diğer faktörlerin yanında işçi sağlığı ve iş güvenliğinin önemi daha da öne çıkmaktadır. İş kazası sıklık oranları ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve konuya

verdikleri öneme bağlı olarak değişmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), WHO (Dünya Sağlık Örgütü), TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu)'in verilerine göre, ülkeler arası iş kazası sıralamasında Türkiye; Avrupa'da birinci, dünyada da El Salvador ve Cezayir'den sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Bu durum çok büyük sosyal ve ekonomik sorunlara yol açmaktadır. Ayrıca son 10 yılda tüm ülkelerde ölümlü iş kazaları oranları azalırken, Türkiye'de yükselmeye devam etmektedir.

Makineleşmenin az olduğu dönemlerde, mekanik basit aletlerin kullanımı ile daha çok el işçiliğine dayanan ürünler üretilmiştir. Ancak sanayi devrimi ile birlikte, mobilyacılık sektöründe kullanılan makinalar da değişmiştir. Kısa bir süre içinde ahşabı istenilen şekle getiren makinalar üretilmiştir. Günümüzde de bu makinalar, teknoloji ilerledikçe geliştirilmekte ve ahşaba şekil vermek konusunda daha çok imkân sağlamaktadır. Bütün bu gelişmelere rağmen mobilya endüstrisi, sanatı ve el emeğini hala önemli oranda içerisinde barındıran bir sektördür. Makinalar, farklı işlemleri yerine getirmektedir. Ancak, tasarı halindeki mobilyanın üretilebilmesi kalifiye işçiliğe bağlıdır.

Türkiye'de mobilya sanayii gerek yapı, gerekse fiziki koşullar bakımından diğer sanayilere göre iş kazası ve meslek hastalığına uğrama riski itibarıyla ele alınması gereken öncelikli sanayilerden birisidir. DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü)'nün verilerine göre sektörde yer alan işletmelerin % 99,4'ü 10 işçinin altında çalışan olan işletmelerdir. Bununla birlikte sanayide çalışan işçilerin % 58,5'i mesleki eğitim görmemiş ilkökul mezunlarından oluşmaktadır. Bahsedilen tüm bu olumsuzluklar karşımıza iş kazası ve meslek hastalığı olarak çıkmaktadır (Koç, 1998).

Türkiye mobilya sektöründe küçük ve orta işletmelerdeki imalat gruplarına bakıldığında; panel mobilya, masif mobilya, döşemeli mobilya gibi geniş yelpazede üretim yapılmaktadır (TOBB, 2013). Bu ürünleri üretmek için kullanılan manuel kontrollü aletlerin ve makinaların tamamı, son derece tehlikelidir. Hemen hemen hepsi kesici, düzeltici, aşındırıcı, inceltici ve koparıcı dişliler, testereler ve bıçaklarla çalışır. Ayrıca bu makinaların tamamen otomatize olmaması, işin elle yapılmasını gerektirdiğinden, kaza risklerini de beraberinde getirmektedir (Koç, 1998).

Atılğan ve ark. (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye mobilya sektöründe iş kazaları ve meslek hastalıklarının seyri ve önlenmesine ilişkin öneriler sunulmuştur. Bu tavsiyeler arasında; eğitim, zararsız hammadde kullanımı, teknolojiye etkin bir şekilde yararlanma, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, ergonomik düzenleme, yangınla mücadele, iş hijyeni, psikososyal tehlikelerle mücadele, kişisel koruyucu donanımların kullanımının yanı sıra makine koruyucuların da kullanımının öncelikle tedbirler arasında gelmektedir (Atılğan ve ark., 2015).

2012 yılında yapılan bir çalışmada, nedenlerine göre kaza türlerine bakıldığında, ikinci sırada "Makinelerin sebep olduğu kazalar" gelmektedir (Üçüncü, 2012). Ulay (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, mobilya işletmelerinin birçoğunda hali hazırda kullanılan konvansiyonel makine teknolojilerinin güvenli kullanımı için gerekli olan donanım ve ekipmanların kullanımı ve tasarımı incelenmiştir. Birçok iş kazasının meydana geldiği makineler arasında olan freze, daire testere, şerit testere, planya vb. makinelere uygun olan kalıp ve aparat sistemlerine yer verilmiştir. Güvenlik donanımlarının ilgili makinelere adapte edilmesinin iş kazalarının önlenmesi açısından önemi vurgulanmıştır (Ulay, 2015). Uysal ve ark. (2005) tarafından yapılan bir başka çalışmada, küçük ölçekli mobilya imalathanelerinde meydana gelen iş kazalarının analizi yapılmıştır. İşyerinde kullanılan makine koruyucularını standart ve daha yeterli hale getirilmesi ve ilgili yasada öngörüldüğü gibi, koruyucuların ayrı değil makineyle birlikte satılmasının sağlanması gerektiği belirtilmiştir (Uysal ve ark, 2005).

İş kazalarının işyeri büyüklüklerine göre dağılımı incelenince, dağılımın küçük işyerlerinde yığıldığı ortaya çıkmaktadır. İş güvenliğinin sağlanmasında ileri teknoloji kullanılması, otomasyona geçilmesi ve makinelerin standartlara uygun olmasının yanında mutlaka koruyucularının da bulunması gereklidir. Yapılan işe uygun kişisel koruyucular kullanılmalıdır (Atay, 2006).

İş güvenliği önlemleri insanın doğasının doğurduğu hatalara değil, nesnel ve teknik nedenlere yönelik olmalıdır. Çalışanların en dikkatsiz halinde bile kaza yapmasına olanak bırakmayacak koşullar sağlanmalıdır. İş güvenliğinde, önce güvenlik ve sağlık, sonra ürün ve makine düşünülmeli, çalışanların yaşamı ve sağlığı ana amaç olmalıdır (Camkurt, 2013). Gedik ve İlhan (2014) tarafından yapılan bir çalışmada ise, makinelerin bakımlarının düzenli yapılmamasından dolayı, imalatçıların rahatsızlık yaşadıkları belirtilmiştir (Gedik, 2014).

Gelişmekte olan ülkelere baktığımızda hiç kuşkusuz iş güvenliği ve sağlığının sanayileşmiş ülkelere nazaran çok daha kötü durumda olduğu görülmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından yapılan araştırmalara göre, işletmeler büyüdükçe kaza sayısı azalmakta, buna karşın küçük ve orta ölçekli işletmelerde kaza oranları daha yüksek bulunmaktadır (Ekin, 1993).

Gelişmiş ülkelerde de, az gelişmiş ülkelerde de, genellikle mobilyacılık sektöründe faaliyet gösteren firmalar, küçük ölçeklidir. ABD'de bile sektördeki firmaların %86'sı 50'den az işçi çalıştırmaktadır. Bu konu üzerine yeterli araştırma yapılmamakla beraber yapılan çalışmalar iş sağlığı ve güvenliğini hiçe sayarak yapılan üretimin doğurduğu sağlık ve güvenlik problemlerini açığa çıkartmaktadır. Örneğin Ankara bölgesindeki mobilya imalatı yapan Atölyelerde %69'unda makine koruyucuların kullanılmadığı; makine koruyucuları kullanılmayan atölyelerin %87,5'inde kaza yaşandığı tespit edilmiştir (URL-1).

Bir ilin meslek gruplarına göre oluşturulmuş esnaf ve sanatkârlar odası kayıtları incelendiğinde, mobilya sektöründe faaliyet gösteren imalathanelerin yaklaşık % 95'i mikro ve küçük ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Bu organizasyon yapısından dolayı, kesikli üretim yapan ve sipariş üzerine çalışan atölye tipi işletmeler yoğunluktadır. Bu tip işletmelerde kullanılan makine ve teçhizat kesikli üretime müsait manuel kontrollü olması daha pratik çalışma olanağı sunmaktadır. İnsan emeğinin ve ustalığının birinci planda tutulduğu bu işletmelerde kullanılan makinelerde uzun yıllardır kullanılmakta olan tasarım ve iş güvenliği yönünden gelişime uğramamış klasik, el kontrollü makinelerdir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletme sayılarını incelediğimizde, işyeri sağlığı ve güvenliği konusunda çalışanların yasal haklarını bilmemeleri, kullandıkları makinelerin çalışma güvenliği konusunda yeterli tecrübe ve bilgiye sahip olmamaları riskin derecesini artırmaktadır.

Ahşap işleme işlerinde kendi özelliklerine göre önlem alınması gereken çok çeşitli makineler ve tezgâhlar bulunmaktadır. Bu çalışmada, küçük ve orta ölçekli işletmelerde kullanılan makineler ve bunlardan kaynaklanacak iş kazalarını önlemek için gereken çalışma güvenliği tedbirleri 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatı da göz önünde bulundurularak belirtilmiştir.

1. Ahşap İşleme Makinelerinde Çalışma Güvenliği

1.1. Rendeleme Makineleri

1.1.1. Planya Makinesinde Çalışma Güvenliği

Planya makinesi, iş parçalarının yüzeylerini rendeleyerek düzgün hâle getirme, komşu iki yüzeyi birbirine dik veya istenen açıda rendeleme işlemlerinde kullanılan makinelerdir (MEGEP, 2011a).



Şekil 1: Planya Makinesi (URL-2)

- İş parçası üzerinde çivi taş vb. yabancı cisimler bulunmadığını kontrol ediniz. Ve gerekiyorsa tel fırça ile temizleyiniz.
- 30 cm'den daha kısa ve 1 cm'den daha ince parçaları makineye serbest elle vermeyiniz. Uygun bir itme parçası kullanınız.
- Mümkün olan her durumda koruyucuyu kullanınız.
- Parçayı iterken elinizi bıçakların üzerinden geçirmeyiniz.
- Çalışırken makinenin sol yanında ve sağlam bir şekilde durunuz.
- Bütün ayar ve bağlama düzenlerinin sağlam olduğunu ve özellikle bıçak bağlama cıvatalarını sık sık kontrol ediniz.
- Talaş miktarını geniş yüzeylerde 2 mm dar yüzeylerde 5 mm'den fazla vermeyiniz.
- 25 cm'den daha kısa parçaların maktalarını makinede rendelemeyiniz.
- İş parçasını daima elyaf yönünde rendeleyeniz.
- İş parçasını iterken parçaya ve sipere sağlamca bastırınız.
- İşlem bittiğinde veya ayar değiştirileceği zaman şalteri kapatınız ve makinenin tamamen durmasını bekleyiniz.
- Kör ve ağızları kırılmış bıçaklarla katıyen çalışmayınız.
- Makine normal hızını almadan çalışmaya başlamayınız.
- İş parçasını geriye çekerken bıçakların üzerinden geçirmeyiniz.
- Çalışma sırasında makinenin altında biriken talaşları makineyi durdurarak temizleyiniz.
- Makta rendelemek için talaş miktarı oldukça azaltılmalıdır.

- İş parçasını geriye çekerken bıçakların üzerinden geçirmeyiniz.
- İş parçası üzerinde taş, çivi vb. yabancı cisimlerin bulunmadığı kontrol edilir, gerekiyorsa tel fırça ile fırçalanır.
- 30 cm'den kısa ve 1 cm'den ince parçalar serbest elle makineye verilmez. Verilmesi gerekiyorsa uygun bir itme parçası kullanılır.
- Mümkün olan her durumda koruyucu kullanılır.
- İş parçasını iterken eller bıçakların üzerinden geçirilmez.
- Çalışırken makinenin sol yanında yüz makineye dönük, sol ayak ileride ve sağlam bir şekilde durulur.
- Bütün ayar ve bağlama düzenleri, özellikle bıçak bağlama cıvataları sık sık kontrol edilir.
- Talaş miktarı geniş yüzeylerde 2 mm, dar yüzeylerde 5 mm'den fazla verilmemelidir.
- İş parçası daima elyaf yönünde rendelenir.
- İş parçası itilirken tablaya ve sipere sağlamca bastırılır.
- İşlem bittiğinde veya ayar değiştirileceği zaman şalter kapatılır ve makinenin tamamen durması beklenir.
- Kör ve ağzı kırık bıçakla kesinlikle çalışılmaz.
- Makine normal hızını almadan çalışmaya başlanmaz.
- İş parçası geriye çekilirken bıçakların üzerinden geçirilmez.
- Çalışma sırasında makinenin altında biriken talaşlar, makine durdurularak temizlenir.
- Parçayı iterken elinizi bıçakların üzerinden geçirmeyiniz.
- Bütün ayar ve bağlama düzenlerinin sağlam olduğunu ve özellikle bıçak bağlama cıvatalarını sık sık kontrol ediniz (Afyonlu, 2000; URL-3; MEGEP, 2011a).

1.1.2. Kalınlık Makinesinde Çalışma Güvenliği

Kalınlık makinesi, bir yüzü planya makinesinde rendelenerek düzeltilmiş iş parçalarının kalınlıklarını eşit ve düzgün olarak rendelemeye kullanılan, otomatik sevk düzenli bir temel ağaç işleme makinesidir (MEGEP, 2011a).



Şekil 2: Kalınlık Makinesi (URL-4)

- Parça yüzeyinde çivi, taş, vb. yabancı cisimlerin bulunup bulunmadığı kontrol edilir, gerekirse tel fırça ile temizlenir.
- İş parçasının boyu sevk silindirleri arasındaki mesafeden biraz daha uzun olmalıdır. Bu mesafeden kısa parçalar makineye verilmemelidir.
- 1 cm'den daha ince parçalar alt destek parçası olmaksızın makineye verilmez.
- Çalışırken makinenin tam arkasında değil yan tarafında durulmalıdır.
- İtme silindirleri çok parçalı değilse farklı kalınlıktaki parçalar makineye yan yana verilmez.
- Parça, makineye verilirken ve alınırken el, tabla hizasından daha içeri sokulmamalıdır.

- Rendeleme sırasında sıkışma olursa hemen sevk sistemi ve makine durdurulur. Sonra tabla aşağı indirilerek iş parçası geriye çekilir.
- Uzun parçaların makineden çıkışta sarkmasını önlemek için bir yardımcı eleman veya destek sehpa kullanılmalıdır.
- Talaş kalınlığı, işin özelliğine göre ve makineyi zorlamayacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Budaklı, çatlak ve bir yüzü planya makinesinde düzeltilmemiş parçaları makineye vermeyiniz. Parçayı daima elyaf yönünde rendeleyiniz.
- Kalınlığı az, genişliği fazla olan parçaların genişliklerini makinede çıkarmayınız. Aksi takdirde silindirlerin baskısıyla parça yana eğilir ve açısı bozuk çıkar.
- Çalışırken makinenin tam arkasında değil yan tarafında durunuz. Tabla hizasına eğilip makinenin içine katiyen bakmayınız. Talaş ve parçalar yüzünüze fırlayabilir (MEGEP, 2011a ve URL-3)

1.2. Freze Makineleri

1.2.1. Şaküllü (Dikey) Freze Makinesinde Çalışma Güvenliği

Üst freze makinesinin alt freze makinesinden başlıca farkı, motor ve bıçağının, tablanın üst tarafından ve düşey doğrultuda çalışmasıdır. Bu makinede, alt freze makinesinde yapılan kenar frezeleme işlemlerinin yanı sıra, daha çok yüzeyleri oyarak şekillendirme işlemi yapılır (Afyonlu, 2000).



Şekil 3: Şaküllü Freze Makinesi (URL-5)

- Makineye takılan kesicilerin keskinliği ve kovana bağlantıları kontrol edilmelidir.
- Makine tablasının üzerine uygun kılavuz pimi takılmalıdır.
- Derinlik taretinin ayarı yapılmalıdır.
- Makine çalıştırılmadan önce Şalter açılıp kapatılarak kesicinin doğru bağlandığı kontrol edilmelidir.
- İşlem yapılan parça, kesicilerin dönme yönünün tersi yönünde makineye verilmelidir.
- İş parçası makineye uygun sevk hızıyla verilmelidir.
- Mümkün olan her durumda bıçak koruyucu kapağı ve uygun kalıp kullanılmalıdır.
- İşlem bittiğinde ayak pedalına basılarak motor sonuna kadar yukarı kaldırılmalıdır.
- Tespit mandalı ayarlandıktan sonra ayak pedalı desteklemeden serbest bırakılmamalıdır. Yoksa bıçak ani ve sert biçimde iş parçasına düşeceği için ciddi kazalar olabilmektedir.

- Talaş derinliği işlemin durumuna göre uygun bir şekilde ayarlanmalıdır.
- İşlem bittiğinde makinenin Şalteri kapatılmalı ve milin tamamen durması beklenmelidir.
- Sevk hızını bıçakları zorlamayacak miktarda ayarlayınız.
- İş parçasını ve kalıbı sağlam bir şekilde tutarak hareket ettiriniz.
- Mümkün olan her durumda bıçak koruyucu kapağını kullanınız.
- Şalteri açmadan önce kovani elle çevirerek bıçağın serbestçe döndüğünü kontrol ediniz (Afyonlu, 2000 ve MEGEP, 2011).

1.2.2. Yatay Freze Makinesinde Çalışma Güvenliği

Alt freze makinesi, iş parçalarına lamba, Kiriş, kordon, pah açma; kenar şekillendirme ve temizleme; zıvana, diş, kırılmaçıkuyruğu kızak, kanal açma ve yüzey şekillendirme işlemlerinde kullanılan ağaç işleme makinesidir. Alt freze makinesinde çalışırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir (MEGEP, 2011b).



Şekil 4: Yatay Freze Makinesi (URL-6)

- 25 cm'den daha kısa parçalar serbest elle makineye verilmemelidir.
- İş parçaları, makinede daima elyaf yönünde işlenmelidir.
- İş parçası, tablaya ve sipere sağlamca bastırılmalı ve eller bıçaklara yaklaştırılmamalıdır.
- Çalışma esnasında tüm dikkat işe verilmelidir. Başka yere bakılmamalı ve başkalarıyla konuşulmamalıdır.
- Çatlak ve kaba budaklı parçalar makineye verilmemelidir.
- İş parçası makineye verildikten sonra geri çekilmemeli, gerekiyorsa önce makine durdurulmalıdır.
- İş parçası, daima bıçakların dönme yönünün tersinde makineye verilmeli ve kesinlikle bıçak dönme yönünde iş parçası geri çekilmemelidir.
- Bıçakların keskinliği, top ve mile sağlam bir şekilde bağlandığı kontrol edilmelidir.
- Mümkün olan her durumda bıçaklar, iş parçasının alt tarafından çalışacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Ön ve arka siper arasındaki mesafe, bıçağın gerektirdiğinden fazla açılmamalıdır.
- Siper ayarlandıktan sonra sağlamca sıkılmalı ve çalışma sırasında arada bir kontrol edilmelidir.
- Talaş derinliği, işin durumuna göre emniyetli bir şekilde ayarlanmalıdır. Fazla talaş kaldırılması gereken işlemler birkaç kere de yapılmalıdır.
- Makine çalıştırılmadan önce mil elle çevrilerek bıçakların serbest döndüğü; şalteri açıp kapatarak da dönme yönünün doğruluğu kontrol edilmelidir.
- Mümkün olan her durumda koruyucu siper ve baskı tarağı kullanılmalıdır.

- Freze etrafındaki parçaların ayakaltında bulunmamasına dikkat edilmelidir.
- Düzgün şekilli olmayan parçaları rulmana dayanan kalıpla işlerken mutlaka dayama pimi kullanılmalı; parça, önce pime sonra bıçağa yaklaştırılmalıdır (MEGEP, 2011 ve URL-7).

1.3. Daire Testere Makinesinde Çalışma Güvenliği

Daire testere makinesi; yüzeyleri düzeltilmiş (rendelenmiş) iş parçalarının boylarını, genişlik ve kalınlıklarını istenilen ölçülerde ve açılarda kesme; tablaları ölçülendirme; lamba, kuniş, kanal ve zıvana açma gibi çok değişik amaçlarla kullanılan en önemli ağaç işleme makinelerinden biridir (MEGEP, 2011c)



Şekil 5: Daire Testere Makinesi (URL-8)

- “Otomatik Testere Durdurucular” daire testerele monte edilerek çalışanların testere ile teması sonucu uzuv kaybını önleyebilir.
- Daire testereyi kullanan kişiler bu konuda tecrübeli olmalıdır.
- Dairesel testere ile çalışmalarda koruyucu gözlük ve yüz siperi kullanın.
- Kesilecek parçayı yerine dengeli oturtun.
- Kesilecek parça ile kullanıcı arasında bir muhafaza var ise görüşü engellemeyecek şekilde yerleştirin.
- Kesilecek malzemeyi el ile hareket ettirirken ellerin dairesel testereden yeterince uzakta olmasına dikkat edin.
- Kesilen parçayı, kopma aşamasında savrulurken fırlayabileceğinden serbest vaziyette bırakmayın.
- Kesme sırasında oluşan çapakların etrafa sıçramaması için perdeleme yapın.
- İşin çabuk bitirilmesi amacı ile hızlı kesim yapmanın testereyi zorlayacağı ve bu nedenle testere dişlerinin kırılmasına neden olacağı unutulmamalıdır. Kırılan testere diş çivreye savrulup zarar verebileceği gibi, eksik diş ile çalışan daire testere, kesilmekte olan parçanın yerinden savrulmasına neden olabilecektir.
- Diş kırık daire testere derhal değiştirilmelidir.
- Daire testere dişleri keskinliğini kaybetmiş ise değiştirilmelidir.
- Testere hareketi durmadan tezgâh başından ayrılmayın.
- Kızaklı gönye siperi ile parça boylarını keserken makine siperi boy ayar stopu olarak kullanılmamalıdır.
- Geri tepmelerde ve parça fırlamalarından korunmak için testerenin tam önünde değil, yan tarafında durarak çalışılmalıdır.
- Bir yüzü ve cumbası önceden düzeltilmeyen, düşer budaklı ve çivili parçalar makinede kesilmemelidir.
- Daima yapılacak işe uygun özellikte, çaprazlı ve bilenmiş testere kullanılmalıdır.
- Mümkün olan her durumda, ayırma kaması ve koruyucu siper kullanılmalıdır.
- Testere kesilecek parça kalınlığından birkaç mm yüksekte çalışacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Bütün ayarlamalar testere tamamen durduktan sonra yapılmalı, makineyi çabuk durdurmak için testere dişleri veya yan yüzüne parça dayanmamalıdır.
- Dönmekte olan testerenin üzerinden eller veya iş parçası geçirilmeli, daima makinenin etrafından dolaşılmalıdır.

- Eller dönmekte olan testere lamasına 10 cm'den fazla yaklaştırılmamalı ve çalışırken parçayı almak için testerenin arka tarafına geçirilmemelidir.
- Kısa ve dar parçalar daima itme çubuğu ile itilerek kesilmelidir.
- Önce parçaları işlerken daima baskı tarağı kullanılmalıdır.
- Geniş tablalar hariç, iş parçaları serbest elle kesilmemeli; daima sipere dayayarak kesim yapılmalıdır.
- Çalışma sırasında tabla üzerinde artık parça biriktirilmemeli, biriken parçalar bir ağaç çubukla itilerek düşürülmelidir. Uzun parçaları keserken destek
- Makine çalıştırılınca testere normal hızını almadan parçayı kesmeye bağlanmamalıdır.
- Kesilmekte olan parça geriye çekilmemeli, gerekiyorsa önce makine durdurulmalıdır.
- İş parçasını, geniş tablalar hariç, serbest elle katıyen kesmeyiniz; daima bir sipere dayayınız.
- Kesilecek iş parçasının bir yüzü ile cumbasını önceden düzeltiniz.(rendeleyiniz). Peşli, eğri, düşer budaklı ve çivili parçaları makineye vermeyiniz.
- Uzun parçaları keserken destek sehpaları veya yardımcı personel kullandığınızda, parçanın itme ve yön kontrolünü sadece kendiniz sağlayınız (Afyonlu, 2000; MEGEP, 2011c; URL-3)

1.4. Şerit Testere Makinesinde Çalışma Güvenliği

Şerit testere makinesi, kalas ve ahşap parçaların boylarını, genişlik ve kalınlıklarını istenilen ölçüde kesme, eğmeçli şekilli parçaların kesimi ve zıvana açma işlemlerinde kullanılır (MEGEP, 2011c). Şerit testere makinesinde çalışılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:



Şekil 6: Şerit Testere Makinesi (URL-9)

- Çalışmaya başlamadan önce testereyi kontrol edin.
- Arızalı ve çatlak olan testereyi kullanılmayın.
- Testere daima gergin tutulmalı, germe tertibatı ile ayarlanmalıdır.
- Testereyi amacına uygun kullanın.
- Açma-Kapama anahtarı çalışmıyorsa testereyi kullanmayın.
- Dar elbiseler giyin, elbise kollarını içeri kıvrın.
- Çalışma esnasında uygun gözlük, yüz siperi ve toz maskesi kullanın.
- Herhangi bir sıkışma halinde şerit testere durmuş olsa dahi motoru durdurmadan testereye el sürmeyin.
- Şerit değiştirme işlemi sırasında motoru durdurun.

- Arıza durumunda testerenin motorunu hemen durdurun ve ekip şefine veya ilgililere haber verin.
- Şerit testere bağlantıları en az ayda bir muayene ve kontrol edilmelidir.
- Bakım onarım dışında testerenin koruyucularını çıkarmayın.
- Bakım onarım sırasında çıkarılan koruyucular işe başlamadan önce yerine takılmalıdır.
- Üst kılavuz düzeni, kesilecek parça kalınlığından en fazla 1–2 cm daha yükseğe kaldırılarak vida sistemi sıkılır.
- Makine sipерinin, şerit testere lamasına paralel olmasına ve tablaya dik olmasına dikkat edilir.
- Makine çalıştırılır, normal hızını almadan kesme işlemine bağlanmaz.
- Kesilecek parça üzerinde çivi, taş vb. sert cisimler bulunup bulunmadığı kontrol edilir.
- İş parçasının, makine tablasına sağlam bir şekilde oturması sağlanır. Eğmeçli iş parçalarının altı uygun şekilde parçalar ile desteklenir.
- Kesim yaparken eller testere dişlerine emniyetli bir uzaklıkta tutulur. Çalışırken testere lamasının kopma ihtimaline karşı, yan tarafında durulmaz ve kimsenin durmasına izin verilmez.
- Uzun parçaların kesilmesinde, tabla yüksekliğinde silindirik destek sehpaları kullanılır veya yardımcı bir kişi bulundurulur.
- Eğmeçli kesimlerde herhangi bir sıkışma olduğunda iş parçası kesinlikle geri çekilmez, makine durdurulur. Aksi durumda şerit testere laması geriye doğru gelir ve çıkar.
- Silindirik parça kesimleri daima V kalıbı içinde kesilir.
- Kertme şeklindeki kesimlerde, parçayı geri çekme işlemini azaltmak için önce şeklin kısa çizgisinden kesilir.
- İş parçası normal ve rahat bir hızla ve şerit testere lamasını bükmeyecek şekilde itilir.
- Makine tablası üzerinde biriken artık parçalar elle değil, bir ağaç çubukla itilerek düşürülür.
- Kesme sırasında, düzgün aralıklarla çarpma sesi duyulduğunda makine durdurulur ve testere lamasında çatlak olup olmadığı kontrol edilir.
- Çalışırken testere koparsa şalter kapatılır ve makineden emniyetli bir uzaklıkta kasnakların tamamen durması beklenir.
- Normal gerginlikteki testere lamasıyla çalışılmalıdır. Gevşek ve fazla gergin testere lamaları ayar volanı ile normal gerginliğe getirilmelidir.
- Kesime uygun testere laması takılmalıdır. Sert ve kuru ağaçlarda, elyafa dik kesimlerde sık dişli testere; yumuşak ve nemli ağaçlarda, elyaf yönündeki kesimlerde seyrek dişli testere kullanılmalıdır.
- Kesilecek parça üzerinde çivi, taş vb. sert cisimler bulunmadığını kontrol edilmelidir.
- Kesimi yapılacak parçaların bir yüzünü ve cumbasını rendelenmelidir (düzeltmeli).
- Kesme işlemi yaparken, eller emniyetli mesafede tutulmalıdır.
- İş parçasının, makine tablasına sağlam bir şekilde oturması sağlanmalıdır. Eğmeçli iş parçalarının altı uygun şekilde parçalarla desteklenmelidir.
- Sevk hızı (itme) aşağıdaki durumlarda azaltılmalıdır:
 - ✓ Kesme yüksekliği arttıkça,
 - ✓ Sert ağaçlarda,
 - ✓ Nemli ağaçlarda,
 - ✓ Karışık elyafli ve budaklı kısımlarda.
- Kesim sırasında, düzgün aralıklarla çarpma sesi duyulduğunda makine durdurulur ve testere lamasının çatlak olup olmadığını kontrol edilmelidir.
- Çalışan makinenin yan tarafında durulmamalı ve kimsenin durmasına izin verilmemelidir. Kopan testere laması yan tarafta bulunan kişiye zarar verebilir (MEGEP, 2011c; URL-3 ; URL-7).

1.5. Pres Makinesinde Çalışma Güvenliği

Yüzeylerine tutkal sürülmüş olan iş parçalarının birbirine sıkılarak yapıştırılmasında kullanılan makinelere genel olarak “pres” adı verilir (MEGEP, 2008a).



Şekil 7: Pres Makinesi (URL-10)

- Çalışma noktasını koruyan koruyucular, çift el kumanda tertibatı ve varsa fotosel tertibatının özellikleri bozulmayacak ve devreden çıkartılmayacaktır.
- Preslerde yapılacak ayar, bakım ve onarım sadece yetkili elemanlar tarafından ve her türlü enerji bağlantıları kesilerek yapılacaktır.
- Küçük parçaların preslenmesi işleminde, bu parçalar özel kısıkaç, pense veya maşalarla tutularak tezgâha sürülecektir.
- Mekanik preslerde kalıp bağlamadan önce, motor durdurulacak, hidrolik ve pnömatik preslerde ise basınç bağlantısı kesilecek ve ayrıca pres başlığı ile tabla arasında yeter sağlamlıkta takozlar konulacaktır.
- Presler normal kapasiteleri içinde ve özelliklerine uygun olarak çalıştırılacaktır.
- Preslerde herhangi bir nedenle çift vuruş meydana gelmesi önlenecek ve bu konuda gerekli düzeltmeler yapılacaktır.
- Tezgâhta operatörün etrafında, rahatça çalışacağı bir açıklık bulunmalıdır.
- Yapılan işle ilgili bütün gerekli koruyucular, yerinde ve çalışır durumda bulunmalıdır.
- Bakım ve onarım personeline başka kimselerin kavrama, fren pedalı veya başlatma aksamına müdahalesi yasaklanmalıdır.
- Pres tezgahlarında, yağlama, ayarlama veya onarım yapılacağı zaman veya işbaşından ayrılmayı gerektiren hallerde pres durdurulmalıdır.
- Tezgâhı durdurup ayrıldıktan ve yeniden işe döndükten sonra, emin şekilde çalıştığı tekrar kontrol edilmelidir.
- Tezgâh operatörünün dikkatini dağıtacak olaylar önlenmelidir.
- Yetersiz bir kimse tarafından presin çalıştırılması önlenmelidir.
- Presler çalıştırılmadan önce tablaların ısınması beklenmelidir.
- Pres basınç miktarı kontrol edilmelidir.
- Tutkalın kuruma süresi dikkate alınmalıdır.
- Preslerin yüzey temizliği kontrol edilmelidir.
- Tutkal sürülen iş parçaları prese yerleştirildikten sonra sıkma işlemine geçmeden önce eller makine veya iş parçasının sıkıştırmasından korunmalıdır.
- Pres yüzeylerinde kurumuş tutkal ve tozlar silinmelidir.
- Parçalar prese kuralına uygun yerleştirilmeli parçalardaki çarpıklığın önüne geçilmelidir (MEGEP, 2008a; Afyonlu, 2000; URL-3.).

1.6. Torna Makinesinde Çalışma Güvenliği

Ahşap torna makinesi, ahşap parçalara silindirik, konik veya her türlü dairesel şekil vermeye yarayan ağaç işleme makinesidir. Torna makinesi kullanılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir (MEGEP, 2008b).



Şekil 8: Torna Makinesi (URL-11)

- Çatlak ve budaklı parçalar makineye bağlanmamalıdır.
- Tutkallanmış parçalar tamamen kurduktan sonra makineye bağlanmalıdır.
- Parçalar makineye sağlam bir şekilde bağlanmalıdır. Gezer punta sıkıldıktan sonra mutlaka tespit edilmelidir.
- Siper, iş parçasına dokunmayacak en yakın mesafede (2-3) ayarlanmalıdır. Parça işlenirken inceldikçe, makine durdurularak siper tekrar yaklaştırılmalı ve siper kaidesi ve siper sağlamca sıkılmalıdır.
- Öğrenme aşamasında, makine çalışırken hiçbir ayarlama, ölçme ve kontrol işlemi yapılmamalıdır.
- Makine çalıştırılmadan önce mutlaka parça elle döndürülerek sipere dokunmadığı kontrol edilmelidir.
- Daima keskin kalemle çalışılmalı, körelen kalem geciktirilmeden bilenerak işleme devam edilmelidir.
- Makine, iş parçasının çapına uygun devirde ayarlanmalıdır. (kalın parçalarda, kare parçaların kaba işlemlerinde ve alın tornalama işlemlerinde düşük devirle; ince parçalarda ve perdah işlemlerinde yüksek devirle çalışılmalıdır.)
- Torna klemi, her iki elle sağlamca tutularak ve sipere iyice bastırılarak çalışılmalıdır.
- Ayna ile alın tornalamada (tabak biçimindeki işlerin yüzeylerinde), oluklu kalem kullanılmalı ve sadece kazıma işlemi yapılmalıdır.
- Dönen parçaya ve bağlama elemanlarına (punta, ayna vb.) ellerin çarpmaması için dikkat edilmelidir.
- Zımparalama ve cilalama işlemlerinde, siper geri çekilmeli veya kaldırılmalıdır Aksi durumda parmaklarınız parça ile siper arasında sıkışabilir (MEGEP, 2008b; URL-3; URL-7).

1.7. Bant Zımpara Makinesinde Çalışma Güvenliği

Bant zımpara makinesi, genellikle geniş düzlem yüzeyli tablaların perdah edilmesinde kullanılır (Afyonlu, 2000).



Şekil 9: Bant Zımpara Makinesi (URL-12)

- Makinedeki toz ve talaşları temizleyiniz.
- Makinede çalışmayı rahatsız etmeyiniz.
- Çalışırken iş parçasını sağlamca bir sipere dayayınız.
- Baskı takozunu elinizde sağlam bir şekilde tutunuz. Parça üzerinde çalışırken baskı takozunu bir elinizle sıkıca kavrayın, diğer elinizle de alt tablayı hareket ettirin.

- Elinizi zımpara bandına yaklaştırmayın, çalışırken zımpara bandına dokunmayın.
- Alt tabla yükseklik ayarını parçaya göre yapın, yükseklik kontrolünü yapmadan makineyi kullanmayın.
- Baskı takozunun 1/3'ünden fazlasının iş parçası üzerinden taşmamasına dikkat ediniz.
- Çalışmaya başlamadan önce bant zımpara gerginliğini, yırtık olmadığını kontrol ediniz.
- Çalışan makineye kesinlikle dokunmayınız. Zımparanın aşındırıcı özelliğinden dolayı zarar verecektir (Afyonlu, 2000 ve URL-3)

1.8 Kompresör Makinesinde Çalışma Güvenliği

Kompresör, pnömatik kontrollü makine ve aparatları (havalı sıkma düzenleri, vernik tabancaları, çivi tabancaları vb.) çalıştırmak, talaş ve tozları üfleyerek temizlemek amacıyla kullanılır (URL-3 ve URL-7). Kompresör kullanılırken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:



Şekil 10: Kompresör (URL-13)

- Kompresörün hareketli parçalarına dokunulmamalıdır.
- Bütün koruma tertibatının, sağlam bir şekilde takılmış olduğundan emin olunmalıdır.
- Basınçlı hava kendinize ve diğer kişilere doğrultulmamalıdır.
- Kompresör suyun bulunduğu ve nemli ortamlarda kullanılmamalıdır.
- Herhangi bir kompresör parçası üzerinde muayene, bakım, temizleme, kontrol veya değiştirme işlemi yapılmadan önce kompresör prizden çıkarılmalı ve depo tamamen boşaltılmalıdır.
- Kompresörü elektrik prizine bağlamadan önce presostat anahtarının (açma anahtarı) OFF konumunda olduğu kontrol edilmelidir.
- Kompresör boya, benzin, kimyasal maddeler, yapışkanlar ve herhangi bir yanıcı ve patlayıcı maddenin bulunduğu durumlarda kullanılmamalıdır.
- Çok geniş elbiseler giyilmemelidir. Bu tür elbiseler kompresörün hareketli parçalarına takılabilir.
- Makine çalışırken kulaklık takılmalıdır.
- Kompresör presostat anahtarından kapatılmalıdır. Fişi çekilerek kapatılmamalıdır.
- Tuhaf gürültülü ve çok titreşimli kompresörlerde bir arıza olabileceği düşünülmeli ve makine hemen durdurulmalıdır.
- Kompresör, çalışma alanının dışında, ayrı kapalı bir bölmede, mümkünse gürültü için ses yalıtımı olacak şekilde muhafaza altına alınmalıdır.
- Kompresörlerde basınç, ayarlanmış basınca ulaştığında, kompresör motorunun otomatik olarak durması sağlanacak ve motorun durması geciktiğinde, basınçlı havayı boşa verecek bir güvenlik tertibatı bulunacaktır.
- Hava kompresörlerinin hız regülâtörü, periyodik olarak kontrol edilecek ve her zaman iyi çalışır durumda tutulacak ve bunlarda soğutma suyunun akışının gözle izlenebileceği bir tertibat yapılacaktır.
- Sabit kompresörlerin temiz hava emmeleri sağlanacak ve patlayıcı, zararlı ve zehirli gaz, duman ve toz emilmesi önlenecektir (Filtreli olacak ve kirlendiğinde değiştirilmelidir).
- Hava kompresörü ile hava tankları arasında, yağ ve nem ayırıcıları (seperatör) bulunacak ve bunlar hiç bir şekilde çıkarılmayacaktır.
- Hava kompresörlerinin çıkış borusu üzerinde stop valfi bulunduğu, bu valf ile kompresör arasında bir adet güvenlik supabı konacaktır.

- Kompresörlerin güvenlikle çalışmalarını sağlamak üzere; kompresörlerin montajından sonra ve çalıştırılmasından önce, kompresörler üzerinde yapılacak değişiklik ve büyük onarımlardan sonra, periyodik olarak yılda bir kontrol ve deneyleri, ehliyeti Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlar tarafından yapılacak ve sonuçları, sicil kartına veya defterine işlenecektir.
- Kompresörlerin her kademesinde basınç deneyi, o kademedeki müsaade edilen en yüksek basıncının 1,5 katı ile yapılacaktır (dinamik test).
- Kompresörler üzerine aşağıdaki bilgiler yazılı bir plaka, imalatçı firma tarafından konacaktır.
 - a. İmalatçı firmanın adı,
 - b. Yapıldığı yıl,
 - c. En yüksek çalışma basıncı,
 - d. Kompresörün sıkıştırdığı gazın cinsi ve miktarı,
- Kompresörlerin, tehlike anında, uzak bir yerden durdurulması sağlanacaktır.
- Kompresörlerin hava depolarında güvenlik supabı bulunacak ve bu supaplarda, çıkan gazlara karşı gerekli tedbirler alınacak ve emniyet supaplarının açıldığını bildiren uygun uyarma tertibatı yapılacaktır.
- Kompresörlerde, her kompresöre özgü, özel kompresör yağı kullanılacaktır.
- Sabit kompresörlerin depoları, patlamalara karşı dayanıklı bir bölmede olacak, seyyar kompresörler, çalışan işçilerden en az 10 metre uzaklıkta veya dayanıklı bir bölme içinde bulunacaktır.
- Hassas makineler için kullanılacaksa (CNC tezgâhlar için) makinelere zarar vermemesi için hava kurutma sistemi bulunmalıdır (URL-3 ve URL-7).

1.9. Kenar Yapıştırma Makinesinde Çalışma Güvenliği

Ahşap malzemelerin kenarlarını sıcak bantlama işlemlerini gerçekleştirmek için tasarlanmış portatif makinedir (URL-14).



Şekil 11: Kenar Bantlama Makinesi (URL-15)

- Makinenin sağlıklı bir şekilde çalışabilmesi için besleme girişinin (380 V AC ±%10) olması gerekmektedir. Makinenin topraklanması mutlaka yapılmış olmalı.
- Makineye hava hortum rekoruna uygun basınç oluşturabilen bir kompresöre bağlanmalıdır, hava kaçaqları önlenmelidir. Kompresörünüzün vermesi gereken basınç 6 – 8 (ALTI - SEKİZ) BAR arasında olmalıdır.
- Acil müdahale edilmesi gereken arıza, kaza vb. durumlarda makineyi hızlı biçimde durdurmak için acil stop butonları kullanılmalıdır. Acil stop butonlarının bulunduğu bölgelere kolay ulaşım için serbest geçiş ve ulaşım için gereksiz malzemelerle makine çevresi doldurulmamalıdır.
- Makinenizin iş parçası işleme alanına iş parçaları hariç herhangi bir yabancı cisim sokulmamalıdır.
- Aksi halde oluşabilecek mekanik vb. arızalar garanti kapsamı dışında tutulur.
- Elektrik panosu yetkili teknik servis tarafından açılmalıdır. Ehil kişilerce haricinde başka bir işlem yapılmamalıdır.
- Pnömatik switchlerle ayarlamalar dışında oynamalar yapılmamalıdır. Şartlandırıcı seviyesi kontrol edilmeli ve optimum 5-6 BAR arası olmalıdır.

- Makine soğukken ana şalter ve ısı kontrol cihazlarının anahtar düğmesi açılmış ise ayarlanan ısıya Ulaşınca kadar makine çalışmaz. Çünkü tutkalın ayarlanan ısıya kadar erimesi gerekir. Aksi halde istenmeyen mekanik sorunlar oluşabilir.
- Isı kontrol cihazları açık, fakat ısılar düşük ayardaysa önceden startlanmış makinede kullanıma geçilmeden önce ısılar yeniden yükseltilmeli ve yeniden makine startlanmalıdır.
- Kabin kapağı üzerinde bulunan güvenlik switchi bulunmalıdır. Makinenin çalışmasına izin vermez.
- Kabin kapağında kullanılan güvenlik switchinin yeri ile oynamayınız (URL-16)

1.10. Delik Makinesinde Çalışma Güvenliği

1.10.1.Yatay delik Makinesinde Çalışma Güvenliği



Şekil 12: Yatay Delik Makinesi (URL-17)

- Matkabın keskinliğini daima kontrol ediniz ve mandrene sağlam bir şekilde bağlayınız. Çalışma sırasında arada bir makineyi durdurarak mandrenin sıklığını kontrol ediniz.
- Delme sırasında, matkabı yakacak veya kıracak şekilde zorlamayınız. Derinliği fazla olan deliklerde, matkabı arayla geriye çekerek talaşların boşalmasını ve matkabın soğumasını sağlayınız.
- İş parçasını tablaya sağlam bir şekilde bağlayınız.
- Matkap koruyucu siperini daima kullanınız. Delme sırasında elinizi matkaptan ve özellikle deliğin çıkış ağzından koruyunuz.
- Uygun matkabı seçtikten sonra matkabın keskinliğini kontrol ediniz ve
- Mandrene sağlam bir şekilde bağlayınız.
- İş parçasını tablaya sağlam bir şekilde bağlayınız.
- Tablanın yüksekliğini ve dayama çubuklarını tablanın hareketine göre ayarlayınız.
- İstenilen delme derinliğine göre derinlik ayar çubuğunu ayarlayarak sıkıştırınız.
- mandren anahtarını mandrenden çıkartmadan kesinlikle makineyi çalıştırmayınız.
- Şalteri kapatınca mandreni elinizle tutarak çabuk durdurmaya çalışmayınız (MEGEP, 2006a ve URL-3).

1.10.2. Dikey-Delik Makinesinde Çalışma Güvenliği

- Dikey delik makinesi, kısa iş parçalarının baş kısımlarına, uzun iş parçalarının ve tablaların da yüzeylerine her türlü kavala, vida deliğinin yanı sıra zıvana, kınış açma vb. işlemlerinde kullanılmaktadır. Makine kullanılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilir:
- Mandren anahtarı çıkarılmadan makine çalıştırılmamalıdır.

- Çalışma sırasında eller matkaptan uzak tutulmalıdır.
- Şalter kapatılınca, mandren elle durdurulmamalıdır.
- Özellikle küçük iş parçaları, serbest elle tutularak değil bir mengeneye veya tablaya uygun bir şekilde bağlanarak delme işlemi yapılmalıdır. İş parçası elinizden kurtulup matkapla birlikte dönmeye başlayabilir. Bu durumda iş parçası yakalamaya çalışılmamalıdır. Hemen makinenin şalteri kapatılmalıdır.



Şekil 13: Dikey Delik Makinesi (URL-18)

- Delme sırasında, matkap yanacak veya kırılacak şekilde zorlanmamalıdır. Derinliği fazla olan deliklerde, matkap fasılalarla geri çekilerek talaşların boşalması ve matkabın soğuması sağlanmalıdır.
- Delme sırasında matkap ucunun metal tablaya çarpmamasına dikkat edilmeli, gerekirse iş parçasının altına uygun bir altlık konulmalıdır.
- İş elbisesinin kolları lastikli, matkaba dolanmayacak şekilde olmalıdır.
- Delme işleminde sona gelirken ilerleme hızı azaltılmalıdır.
- Matkabın keskinliğini daima kontrol ediniz ve mandrene sağlam bir şekilde bağlayınız. Çalışma sırasında arada bir makineyi durdurarak mandrenin sıkılığını kontrol ediniz.
- Mandren anahtarını mandrenden çıkarmadan makineyi katiyen çalıştırmayınız.
- Delme sırasında, matkabı yakacak veya kıracak şekilde zorlamayınız. Derinliği fazla olan deliklerde, matkabı arayla geriye çekerek talaşların boşalmasını ve matkabın soğumasını sağlayınız.
- İş parçasını tablaya sağlam bir şekilde bağlayınız.
- Matkap koruyucu siperini daima kullanınız. Delme sırasında elinizi matkaptan ve özellikle deliğin çıkış ağzından koruyunuz.
- Ucu merkezleme vidalı ve piramit dipli dalcı (Amerikan) matkapları makineye bağlamayınız.
- Şalteri kapatınca mandreni elinizde tutarak çabucak durdurmaya kalkmayınız (MEGEP 2006a; URL-3; URL-7).

Sonuçlar

Ülkemizde teknolojik gelişmelere hemen adapte olabilecek bir iş gücü yapısının olmaması, makine koruyucuları ile kişisel koruma araçlarının kullanımının yoğun olmaması, kazaların sayısını ve boyutunu artırmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, makinelerden kaynaklanan kazalarda uzuv kopması ve ölümler çok olmaktadır (Vayısioğlu, 2008).

Rasmussen ve Svedung'a (2000) göre iş kazaları için risk oluşturacak durumları hükümetler, dernekler ve yönetimler kararlaştırmalıdır. Geliştirilen kararları organizasyonların etkili bir şekilde uygulayabilmesi için, riskli durumların kontrol edilmesinde işletmenin dışından da yardımlar alınabilir (Rasmussen, 2000).

Mobilya işletmelerine yönelik yapılan bir araştırmada, çalışılan makinelerin durumu veya tasarımı da iş kazalarından yeterli derecede korunabilmek için pek uygun olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği küçük ve orta

ölçekteki mobilya imalat atölyelerindeki makinelerin % 41,5'lik bölümü, kazaların olmaması için gerekli güvenlik teçhizatları ile donatılmamış veya bulunan teçhizatlarda hantal olduğu için kullanılmadığı tespit edilmiştir (Özçiftçi ve ark., 2005). Fakat 30 Haziran 2012 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun getirdiği zorunluluklardan kaynaklanan bazı değişiklikler söz konusudur.

Makine ve malzemelerin iş kazalarının oluşumundaki etkisine bakıldığında kazalar, bakım ve onarımı yapılmamış veya uygun koruyucularla donatılmamış makinelerden, iyi seçilmeyen ve kullanılmayan kişisel koruyucu ve taşıma araçlarından, elektrikli araçların topraklanmaması ve izole edilmemesinden, zehirli, sıcak ve basınçlı gaz ve sıvıların iyi depo edilmemesinden, yorgun malzeme kullanımından veya kötü bir fabrika ve iş planından kaynaklanabilecektir (ILO, "Encyclopaedia of Occupational Safety and Health", ILO, Geneva, (1983).

30 Haziran 2012 yılında yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu ile birlikte, yasal zorunluluk haline gelen makine ve makine koruyucuları hakkında genel olarak aranan güvenlik kriterleri; makinenin dönen hiçbir aksamının meydana (görünür) olmaması, acil stop butonlarının bulunması, elektrik tertibatının toplu olarak bir pano içerisine bulunması, topraklamalı sistemlerin kurulması, koruma rölelerinin bulunması, insan antropolojisine uygun tasarımlar yapılması gibi şartlar sıralanabilir. Bu standartların herhangi bir makinede mevcut olması demek, CE (Conformité Européene & Avrupa'ya Uygunluk) gereksinimlerini sağladığı anlamına gelir. Bu sebepten dolayı, mobilya üreticileri 6331 sayılı mevzuattan kaynaklanan zorunlulukları aşmak için ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yapılan iş güvenliği teftişlerinden problem yaşamamak için CE standartlarına sahip ya da CE belgeli makineler tercih etmeleri daha uygun olacaktır.

Bu çalışmada da yer verilen makineler ile ülkemizde orman ürünleri endüstrisine yönelik imalat dallarında yapılan araştırma sonuçlarında en sık iş kazası yaşanan makineler sıralandığında en çok planya, daire testere, freze, şerit testere ve diğerleri şeklinde olduğu bilinmektedir (Gürleyen ve ark, 2005 ve Uysal 2005).

Son yıllarda geliştirilen, fakat makinelerde bulundurulmasının henüz yasal zorunluluğu olmayan "Otomatik Testere Durdurucular" daire testere monte edilmesi sonucu çalışan uzuvlarının zarar görmesini engellemektedir. Otomatik testere durdurucu, tezgâhın alt kısmına konumlanan çeşitli sensörler vasıtasıyla bir insan uzvunun testereye değeceğini algıladığı anda, yumuşak dokuyu tanıyıp elektrik sinyali ile freni devreye sokması ve testereyi durduran bir prensibe bağlı olarak çalışmaktadır. Bu ve buna benzer ileri teknoloji güvenlik sistemlerini bütün makinelerde kullanılmasının yasal zorunluluk olması, güvenlik standartlarını bir üst seviyeye çıkaracaktır.

Sonuç olarak işletmeler, makinelerden kaynaklı iş kazalarını önlemek için bilimin ve teknolojinin gerektirdiği şekilde makine parkurunu ve koruyucularını güncellemeleri ve gerekli güvenlik tedbirleri azami şekilde almaları gerekir. Devlet yönetimi ve yasa yapıcılar ise, kaza risklerini tamamen ortadan kaldırmayı amaçlayan tedbirleri yasal zorunluluklarla belirleyip, uygulanabilirliğini denetlemesi şarttır. Mobilya endüstrisine yönelik makine üretimi ve tedariki yapan firmalar da insan antropolojisine uygun biçimde tasarımlar yaparak, ergonomik kriterler göz önünde bulundurularak, makine koruyucuları ile birlikte teknik olarak güvenlik tertibatını, insan dikkatine bağlı olmaksızın oluşturmalıdır.

Bundan sonraki çalışmalarda, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mobilya sektörüne yönelik tespitler için analiz çalışmaları yapılabilir. Makine ve koruyucularının geliştirilmesine yönelik katkı ve öneriler sunulabilir. Yasalar ile zorunlu hale getirilmelidir. Makinelerde çalışan bireyler ise, tamamen işlerine adapte olup, dalgınlığa yol açabilecek durumlardan kendini soyutlamalıdır. Gerek makine gerekse kendisi için gerekli ve yeterli güvenli çalışma şartlarını oluşturduktan sonra çalışmaya başlanmalıdır.

Kaynaklar

- Atılğan A., Ersen N., Kahraman N., Peker H., 2015. Türkiye Mobilya Sanayinde İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesine İlişkin Tavsiyeler, Selçuk Üniversitesi Teknik Online Dergisi, Özel Sayı (UMK-2015), S.664-683.
- Afyonlu A. Safa(1981), Ağaç İşleri Takım ve Makine Bilgisi (Temel Ders Kitabı), MEB, İstanbul.
- Ahşap Teknolojisi (2008), Tornalamaya Hazırlık, MEGEP, Ankara.
- Ahşap Teknolojisi (2008), Mobilya Birleştirme, MEGEP, Ankara.
- Ahşap Teknolojisi (2006), Makinede Delik Delme, MEGEP, Ankara.
- Atay, F., 2006. Endüstri Alanında Çalışan Bireylerin İş Doyumu Düzeylerinin İş Güvenliği Algıları Açısından İncelenmesi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.
- Camkurt, M.Z., 2013. "Çalışanların Kişisel Özelliklerinin İş Kazalarının Meydana Gelmesi Üzerindeki Etkisi", TUHİS, İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 24(6), 70-101.
- Ekin, N., 1993. "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Son Gelişmeler", Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İşçi Sağlığı ve İş güvenliği Sempozyumu, Ankara.
- Göksel Ulay, Ağaç İşleri Makinelerinde Güvenli Çalışma İçin Donanım Teknolojileri,2015, Konya Selçuk Üniversitesi Teknik Online Dergisi, Özel Sayı (UMK-2015), S. 130-151

Gedik T., İlhan A., 2014. Sakarya İli Mobilya İmalatçılarında İş Sağlığı ve İş Güvenliği Üzerine Bir İnceleme, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, S. 15: 123-129

Gürleyen L., Ulay G., Gürleyen T., Çakıcıer N. , “Mobilya Üretimi Yapan İşletmelerde İş Kazalarına Yönelik Mevcut Durumun Tespiti(Düzce İli Örneği)”, II. Ulusal Mobilya Kongresi (Pamukkale Üniversitesi) , 2013; ss:327-337 , Denizli.

Koç, K. H., Aksu B., Yıldırım M., 1998. Türkiye Mobilya Sanayinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının seyri ve önlenmesine ilişkin öneriler, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, No:622 S: 417-430

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı (2011), Makedede Şekillendirme, MEGEP, Ankara.

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı (2011), Makedede Kesme, MEGEP, Ankara.

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı (2011a), Makedede Rendeleme, MEGEP, Ankara.

Özçiftçi, A., Uysal, B., Kurt, Ş., (2005). İnsan Davranışlarının İş Kazaları Üzerindeki Etkileri, Teknoloji Dergisi, Cilt 8, Sayı 2, 191-198.

Rasmussen, J., Svedung, I., 2000. Proactive Risk Management in a Dynamic Society. Raddningsverket, Karlstad.

TOBB, 2013. Türkiye Mobilya Ürünleri Meclisi Sektör Raporu, Ankara.

Uysal, B., Özçiftçi, A., Kurt, Ş., 2005. Türkiye’de Küçük Ve Orta Ölçekli Mobilya İmalat İşletmelerinde Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi, G.Ü. Fen Bilimleri Dergisi, ISSN 1303-9709, 18(3), s: 439-451,Ankara

Üçüncü, K., 2012 SGK İş Kazası İstatistiklerinin Analizi-<http://www.isteguenlik.tc/SGK2012IsKazaIstatistik.pdf>,Erişim Tarihi:10.02.2015

Vayısoğlu, Z. A., İnsan kaynakları açısından işçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirleri ve konuyla ilgili bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 38-52 (2008).

İnternet Kaynakları

URL-1.<http://safetyhealth.com.tr/mobilya-imalatinda-karsilasilan-saglik-ve-guvenlik-sorunlari/> (Erişim Tarihi: 10.04.2016)

URL-2.http://www.eroglumakine.com/images/makine/netmak/netmak_pl500_tek.jpg (Erişim Tarihi: 15.02.2016)

URL-3.<http://www.isgbelge.com/belge-ve-dokumanlar/talimatlar/> (Erişim Tarihi: 01.03.2016)

URL-4.http://s.makinaturkiye.com/Product/118396/thumbs/netmak_k500_otm_kalinlik_makinasi-1-400x300.jpg (Erişim Tarihi: 01.03.2016)

URL-5.http://www.savasermakina.com.tr/urunler/sakullufreze/netmak_s900.jpg (Erişim Tarihi: 11.03.2016).

URL-6.http://www.ahsapislememakinalari.com/ilan/ilan_resimleri_kucuk/387r1griggio%20t%20210%20freze-30.10.2010.11.51.37.jpg (Erişim Tarihi: 21.03.2016).

URL-7.<http://www.kalite.yildiz.edu.tr/category.php?id=23> (Erişim Tarihi: 15.04.2016).

URL-8.http://kajubox.mizrakmakine.com/uploads%5C12_0B%5C4237.jpg (Erişim Tarihi: 15.04.2016).

URL9..http://makinecim.com/cp/pictures/2013/05/31/201454/i_satilik.60.lik.serit.makinasi.60.lik.serit.hizar.makinasi.satilik.60.lik.hizar_1_1369995424.jpg (Erişim Tarihi: 18.04.2016).

URL-10.http://s.makinaturkiye.com/Product/82521/thumbs/sicak_pres_makinesi_1300_x_3000_-1-400x300.jpg (Erişim Tarihi: 19.04.2016).

URL-11.http://www.savasermakina.com.tr/urunler/agactorna/site_kopyali.jpg (Erişim Tarihi: 19.04.2016).

URL-12.http://s.makinaturkiye.com/Product/120143/thumbs/palet_zimpara_makinasi_2200x800_mm-1-900x675.jpg (Erişim Tarihi: 01.04.2016).

URL-13.http://s.makinaturkiye.com/Product/120563/thumbs/pistonlu_hava_kompresoru_400_lt-1-400x300.jpg (Erişim Tarihi: 01.04.2016).

URL-14.<http://ozanmakina.com/Ozbaskent-Kazimali-Makasli-Pvc-Kenar-Bantlama-Makinasi-1215-2-tr-urun.html> (Erişim Tarihi: 21.04.2016).

URL-15.http://www.makinemarket.net/makinemarket/galeri/188183kenar_bantlama_makinasi_mizrak_t.gif (Erişim Tarihi: 12.04.2016).

URL-16.http://kenaryapistirmamakinasi.com/Mizrak-TUANA-KB-46-SUPER-Kenar-Bantlama-Makinasi-Kullanim-Kilavuzu_4_s_tr.html (Erişim Tarihi: 11.02.2016).

URL-17.http://s.makinaturkiye.com/Product/119300/thumbs/karsak_yatay_delik_makinasi_motor_hareketli-1-900x675.jpg (Erişim Tarihi: 11.02.2016).

URL-18.<http://www.dekorasyonhocasi.com/wp-content/uploads/dekorasyonhocasi-5.bmp> (Erişim Tarihi: 14.02.2016).

MAKİNALARIN GÜVENLİ ÇALIŞMASI AÇISINDAN TEMEL MAKİNA TASARIM ESASLARI

Doç. Dr. Serpil Kurt

İstanbul Teknik Üniversitesi, Makina Fakültesi

Makinalarda tasarımın temel hedefi güvenli çalışmanın sağlanmasıdır. Güvenli çalışmada riskleri azaltmak hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşma: tasarım bilgi ve tecrübesine sahip olma, makina kullanımıyla ilgili gözlem, geçmiş olay, kaza ve risklerin, ramak kalaların değerlendirilmesiyle sağlanır. Makinaların kullanım ömrü boyunca, tehlikelerin belirlenmesi, risklerin öngörülmesi, önlemlerin alınarak tehlikelerin ortadan kaldırılması ve risklerin azaltılması ile iş kazalarının önlenmesi büyük önem kazanmaktadır. Risklerin değerlendirilmesi ve azaltılması makine güvenliği açısından yaşamsaldır. Makinanın çalışma esaslarını koruyucu tertibat kullanarak veya kullanmadan oluşan tehlikelerle ilgili risklerin azaltılması veya tehlikelerin ortadan kaldırılması makinanın ilk tasarım aşamasında sağlanmalıdır. Kullanım bilgilerine uygun talimatlarla belirlenen makina kullanımı amaçlanan kullanımdır. Tasarımcı tarafından amaçlanan kullanım dışında, amaçlanmamış ancak tahmin edilebilen yanlış kullanımların öngörülebilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada makinalarda güvenli çalışma için risk azaltma aşamaları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Makina Güvenliği, Makina Tasarımı, Risk, Tehlike

GENERAL PRINCIPLES FOR DESIGN IN SAFETY OF MACHINERY

The main goal in the design is to ensure safety of machinery. It is aimed to reduce risks in safe operation. Achieving this goal are based on knowledge and experience in the design, observations regarding the use of machinery, past events, accidents and risks is achieved by evaluating the run to stay. During the life cycle of the machine, identification of hazards, the prediction of risks, prevention of work-related accidents by reducing the risk of removal and the danger is of great importance considering the measure. Risk assessment and risk reduction is vital for safety of machinery. It should be provided at the initial design stage risks, which cannot be sufficiently reduced, by inherently safe design measures or protective measure using safeguards to protect persons from the hazards by changing the design. Intended use is use of machine in accordance with the information for use provided in the user instructions. Outside the intended use by the designer, it is necessary to anticipate the unintended but foreseeable misuse. This study examined the risk reduction process for safety of the machinery.

Keywords: Hazard, Mechanical Design, Risk, Safety of Machinery

Giriş

En az biri hareket eden ve belli bir uygulama için birbirine birleştirilmiş olan bağlı parçalar veya bileşenleri bulunduran bir tahrik sistemine monte edilen veya monte edilmesi amaçlanan donanım makinedir.

Aynı sonuca ulaşmak için bir bütünün ayrılmaz bir parçası olarak çalışacak şekilde düzenlenen ve kontrol edilen makinaların bir donanımı makinaları kapsamaktadır. Bir makina, çalışan parça ve kontrol sisteminden oluşmaktadır. Çalışan parçayı, makina aktüatörleri (motorlar, silindirler vs.), güç iletim elemanları, çalışan parçalar ve koruyucular oluşturmaktadır. Kontrol sisteminde, koruyucularla sensörler, koruyucu tertibatlar iletişim halinde; makine aktüatörleri ile güç kontrol elemanları (kontraktörler, vanalar, kontrolörler vs.) iletişim halinde bulunmaktadır. Kontrol sistemi içinde el kumandaları (aktüatörler), kontrol cihazlarından verilen komutlar veri depolama ve mantıksal veya analitik veri işlemeden geçirilerek güç kontrol elemanlarına veya doğrudan güç kontrol elemanlarına iletmektedir. Koruyuculardan sensörler veya koruyucu tertibatlar üzerinden gelen uyarılar veri depolama ve mantıksal veya analitik veri işleme aşamasından geçerek sinyalizasyon, ekran ve uyarı olarak operatör-makina ara yüzüne ulaşmaktadır.

Bir makina veya elemanın veya donanımlarının belirli şartlar altında ve verilen bir zaman aralığı içerisinde arızalanmaksızın istenen bir fonksiyonu yerine getirebilme durumu makinanın güvenilirliğini belirler. Amaçlanan kullanım şartları altında makinanın çalışmasını sağlayacak veya belirli vasıtaları kullanarak belirli uygulamalara göre (günlük, haftalık, aylık bakım gibi) gerekli işlemleri gerçekleştirerek çalışma durumunu yeniden sağlayacak makina yeteneği makinanın sürdürülebilirliğini göstermektedir.

Makinanın kullanılabilirliği, kolaylıkla anlaşılabilir şekilde işlevlerine imkan veren özellikleri ve karakteristikleri yardımıyla diğerlerine göre makinanın kolayca kullanılabilirliği özelliğidir. Bir makinanın tasarımında ana kriterler kullanılabilirliğinin ve sürdürülebilirliğinin öncelikle sağlanmasıdır (Bluff, 2015:59).

1. Makina Tasarımında Tehlike

Makinaların, usulüne uygun şekilde kurulması, bakımı yapılması ve kendinden beklenen amaçlar doğrultusunda kullanılması, insan sağlığına ve güvenliğine ve durumuna göre evcil hayvanlara ve mallara zarar vermemesi piyasaya arz edilmelerini ve hizmete sunulmalarını açısından, tasarım ve imalat aşamasında uyulması gereken temel emniyet şartları ile izlenmesi gereken uygunluk değerlendirme prosedürlerini ve uygunluk değerlendirmesi yapacak onaylanmış kuruluşların görevlendirilmesinde dikkate alınacak asgari beklentiler Makina Emniyet Yönetmeliğinde belirtilmiştir. Makinanın güvenli olması yönetmeliğe tamamiyle uygun olduğunu göstermektedir (Wong, 2004:23).

Fiziksel yaralanma veya sağlık yönünden zarar görme hasardır. Muhtemel hasar kaynağı tehlikeyi oluşturmaktadır. Tehlike zarar kaynağı olarak tanımlanır ve risk bu zararın yaşanma ihtimalidir (Geitner, 2006:167)

Tehlikeler türüne göre: Mekanik tehlikeler, elektriksel tehlikeler, ısı tehlikeler, gürültü tehlikeleri, titreşim tehlikeleri, radyasyon tehlikeleri, malzeme tehlikeleri, ergonomik tehlikeler, makinanın kullanıldığı ortamla ilgili tehlikeler ve bu tehlikelerin bileşimleri olabilmektedir. Karakteristik tehlikeler çok sayıda ve değişik şekillerde karşımıza sürekli çıkmaktadır (MacDonald, 2004:35). Makina kullanımı ile ilgili karakteristik tehlikelerin dikkate alınması, tasarımda öngörülerini kolaylaştıracaktır.

Mekanik tehlikelerin kaynakları: Hızlanma, yavaşlama, hareketli bir parçanın sabit bir parçaya yaklaşması, düşen nesnelere, yerçekimi, yerden yükseklik, yüksek basınç, dengesizlik, makinanın hareketli olması, hareketli parçalar, dönen parçalar, keskin kenarlar, pürüzlü yüzey veya kaygan yüzeylerdir. Mekanik tehlikelerin potansiyel sonuçları: Fırlama, devrilme, ezilme, kesilme veya parçalanma, yakalama veya içine çekme, dolanma, sürtünme veya aşınma, darbe, kesme, kayma, takılma ve düşme, saplanma veya delinme, boğulma olabilmektedir.

Elektriksel tehlike kaynakları: Kıvılcım, elektromanyetik olaylar, elektrostatik olaylar, gerilim altında parçalar, yüksek gerilim altındaki elektrikli parçalara olan mesafe yetersizliği, aşırı yük, arıza koşullarında elektriksel gerilimli hale gelen parçalar, kısa devredir. Elektriksel tehlikelerin potansiyel sonuçları: Yanık, kimyasal etkiler, tıbbi implantlar üzerinde etkileri, elektrik çarpmasından dolayı ölme, yere düşme, fırlama, yangın, elektrik çarpması olarak görülmektedir.

Isıl tehlike kaynakları: Patlama, parlama, yüksek veya düşük sıcaklıktaki malzemeler, ısı kaynaklarından radyasyondur. Isıl tehlikelerin potansiyel sonuçları: Yanık, vücudun su kaybetmesi, rahatsızlık, donma, ısı kaynaklarının radyasyonundan kaynaklanan yaralanmalar, haşlanma şeklinde olmaktadır.

Gürültü tehlikeleri kaynakları: Kaviteasyon olayları, egzoz sistemi, gaz sızıntısı, imalat süreci, hareketli parçalar, dengesiz dönen parçalar, ses çıkarma, aşınmış parçalardır. Gürültü tehlike kaynaklarının potansiyel sonuçları: Rahatsızlık, şuur kaybı, denge kaybı, kalıcı işitme kaybı, stres, kulak çınlaması, yorgunluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Titreşim tehlikeleri kaynakları: Kaviteasyon olayları, hareketli parçaların ayarsızlığı, dengesiz dönen parçalar, titreşim yapan teçhizatlar, aşınmış parçalardır. Titreşim tehlikelerinin potansiyel sonuçları: Rahatsızlık, bel rahatsızlığı, nörolojik rahatsızlık, omurga travması, vasküler rahatsızlık olarak görülmektedir.

Radyasyon tehlikesi kaynakları: İyonize edici radyasyon kaynakları, düşük frekanslı elektromanyetik radyasyon, radyo frekanslı elektromanyetik radyasyondur. Radyasyon tehlikesinin potansiyel sonuçları: Yanık, göz ve cildin zarar görmesi, mutasyon, uykusuzluk, baş ağrısı şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

Malzeme tehlikesi kaynakları: Yanıcı, toz, patlayıcı, kolay tutuşur, sıvı, duman, gaz, sis, oksitleyici malzemelerdir. Malzeme tehlikesinin potansiyel sonuçları: Boğulma, solunum güçlüğü, kanser, korozyon, patlama, yangın, zehirlenme, hassaslaşma olmaktadır.

Ergonomik tehlike kaynakları: Erişim, göstergeler ve görüntülü ekran ünitelerinin tasarımı veya yerleştirilmesi, kontrol tertibatının tasarımı, yerleştirilmesi veya tanımlanması, efor, lokal aydınlatma, vücudun duruşu, tekrarlanan aktivite, görüş netliğidir. Ergonomik tehlikenin potansiyel sonuçları: Rahatsızlık, halsizlik, kas-iskelet bozukluğu, stres olarak görülmektedir.

Makinanın kullanıldığı ortamla ilgili tehlike kaynakları: Toz ve sis, aydınlatma, nem, kirlenme, kar, sıcaklık, su, rüzgar, oksijen eksikliği. Makinanın kullanıldığı ortamla ilgili tehlike kaynaklarının potansiyel sonuçları: Yanık, kayma, yere düşme, boğulma, makine veya makine paralarının üzerindeki tehlike kaynaklarının neden olduğu etki sonucu olan diğer sonuçlar olmaktadır.

Tehlikelerin bileşimi: Gürültü, tekrarlayan aktivitenin birlikte olması gibi durumlardır. Tehlikelerin bileşiminin potansiyel sonuçları: Stres, işitme kaybı, halsizlik, kas-iskelet bozukluğu şeklindedir.

Tasarım esnasında öngörülen tehlike: Makinanın hedeflenen kullanımı esnasında sürekli mevcuttur veya beklenmedik şekilde ortaya çıkabilmektedir. Bunlar muhtemel hasar kaynaklarıdır. Makinanın hedeflenen kullanımı esnasında bulunabilecek tehlikeler: hareketli parçaların tehlikeli hareketi, işlem sonucu oluşan elektrik arkı, ergonomik tehlikeler, yüksek sıcaklık vs. Beklenmedik şekilde ortaya çıkabilecek olan patlama, beklenmedik bir çalışma sonucu oluşan çarpma tehlikesi, beklenmedik bir kırılma sonucu fırlama, yavaşlama veya hızlanma sonucu düşme gibi tehlikeler olabilmektedir.

Makina kullanım ömrü boyunca risklerin değerlendirilmesi, makinaya ait tasarım, kullanım, arızalar, kazalar ve zararlı ilgili bilgi ve tecrübelerin bir araya getirilmesi suretiyle risk değerlendirilmesi işlemi yapılır. Risk değerlendirmesi, tehlikelerin tanıtılması, risklerin tahmini ve değerlendirilmesi işlemidir.

Makinalar potansiyel tehlikelerine göre “kritik” veya “kritik olmayan” makinalar olarak sınıflandırılmaktadır (Wong, 2004:90).

2. Makina Emniyet Yönetmeliğinde Emniyet Aksamı

Emniyet aksamı: Bir güvenlik işlevini yapan, bağımsız bir şekilde piyasaya arz edilen, arızalanması ve/veya hatalı çalışması durumunda kişilerin güvenliğini tehlikeye sokan, makinaların işlevini yerine getirmek için gerekli olmayan veya makinanın işlevini yerine getiren normal aksamın yedeği olarak kullanılacak aksam emniyet aksamıdır. Makina tasarımında potansiyel tehlikelerin listelenmesi ve bunlara karşı tedbirlerin alınması gereklidir (Glover, 2010: 45).

Emniyet aksamı: Sökülebilir mekanik transmisyon/aktarma tertibatları için mahfazalar, kişilerin varlığını algılamak amacıyla tasarlanmış koruyucu tertibatlar, el ile yüklemeli veya boşaltmalı, enjeksiyon (püskürtmeli) veya sıkıştırılmalı (preslemeli) plastik kalıplama tezgâhları ve kauçuk kalıplama tezgahları için koruma amaçlı olarak kullanılmak üzere tasarlanmış, güç tahrikli, kilitlenebilir hareketli mahfazalar, güvenlik işlevlerini sağlamak amaçlı mantık üniteleri, makinalardaki tehlike arz edebilecek hareketlerin kontrolü için, arıza tespit etmeye yarayan ilave özelliklere sahip olan valfler, makinalarda emisyonları tahliye sistemleri, makinanın çalışması sırasında, kişileri makinanın hareketli parçalarından korumak amacıyla tasarlanmış mahfazalar ve koruyucu tertibatlar, kaldırma makinalarında yükleme ve hareket kumandasını izleme tertibatları, kişileri koltuklarında tutan bağlama sistemleri, acil durum durdurma tertibatları, potansiyel olarak tehlike oluşturan elektrostatik elektrik yüklerinin birikimini önleyecek, boşaltma sistemleri, gürültü ve titreşim emisyonlarını azaltan sistemler ve tertibatlar, Devrilmeye Karşı Koruyucu Yapılar (ROPS), Düşen Nesnelere Karşı Koruyucu Yapılar (FOPS), çift el kumanda tertibatları, kişilerin çeşitli seviyeler arasında, kaldırılması ve/veya indirilmesi amacıyla tasarlanmış makina aksamıdır, İniş mahalli kapıların kilitlemek için kullanılan tertibatlar, yük taşıyıcı ünitenin düşmesini ya da kontrolsüz yukarı doğru hareketlerini önleyen tertibatlar, aşırı hız sınırlayıcı tertibatlar, enerji biriktirici şok sönümleyiciler; doğrusal olmayan veya geri dönüş hareketini sönümleyen enerji emen şok sönümleyiciler, düşme önleyici tertibatlar olarak kullanıldığında, hidrolik güç devrelerinin jaklarına takılmış güvenlik tertibatları, elektronik aksamı içeren, güvenlik şalterleri biçiminde tasarlanmış elektrikli güvenlik tertibatlarıdır.

3. Gıda, Eczacılık, Kozmetik Makinalarında Temel Tasarım Esasları

Gıda, eczacılık ve kozmetik ürünlerine yönelik makinaların tasarımında hastalık, bulaşıcı hastalık ve enfeksiyon riskini önleyici tasarımlar yapılması ve imal edilmesi zorunludur. Bu makinalar kolay temizlenebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Özellikle gıda makinalarında yüzeyler pürüzsüz olmalı, organik maddelerin yerleşebileceği oyuk ve çıkıntılara dikkat edilmelidir. Aksamın kenarları, girinti ve çıkıntıları en az olacak şekilde tasarlanmalıdır. Kolay sökülebilen, sökülebilen parçalar kolay temizlenebilen ve dezenfekte edilebilen, iç yüzeyleri yeterli kavislendirilmiş parçalar olmalıdır. Makina içindeki ürünler ve temizlik, yıkama ve dezenfektan malzemeleri kolaylıkla boşaltılabilecek şekilde tasarımlar yapılmalıdır. Bu sektörlerde kullanılan makinalar her türlü maddenin ve özellikle böceklerin temizlenemeyecek bölgelere girmesini ve organik malzemelerin birikimlerini engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Makinalarda kullanılan yağlayıcılar gibi sağlığa zarar verecek yardımcı maddeler gıda, eczacılık ve kozmetik maddelerine temas etmeyecek şekilde tasarımlar yapılmalıdır.

Gıda, eczacılık, kozmetik makinaları: kolay temizlenebilir, pürüzsüz, oyuk ve çıkıntısız, kenar, girinti ve çıkıntılar en az, kolay sökülebilen ve temizlenebilecek şekilde tasarlanmalıdır.

Ahşap İşleme Makinaları: İşlenecek parça güvenli bir şekilde monte edilip, yönlendirileceği, parça fırlama riski varsa önlenerek veya mümkün değilse operatör zarar görmeyecek, kesici takımlar dönmekte iken temas riski varsa, otomatik frenlemeli, istenmeyen yaralanma riski önlenerek veya azaltacak şekilde tasarlanmalıdır.

Makinaların tasarlanmasında, makinaların tahmini ömrü boyunca çevresi ve çalışmasına ait tahmin edilebilen bütün durumların uygun şekilde öngörülmesi gereklidir, bu durumların yeterince öngörülememesi, emniyetsiz makinalara yol açabilir.

4. Güvenli Tasarımda Koruyucular

Koruma sağlamak amacıyla, fiziki bir engel olarak tasarlanmış makinanın bölümlerine koruyucu denilmektedir. Tek başına olduklarında, hareketli korucu ise kapalı haldeyken, sabit koruyucu ise emniyetli olarak yerinde tutulu iken, görev yaparlar. Koruyuculara tasarımlarına bağlı olarak, siper, çerçeve, kapak, kafes, kapı, perde, ekran, mahfazalı koruyucu gibi adlar verilmektedir. Sabit koruyucular, alet kullanılarak veya bağlama elemanlarının sökülmesiyle, kaynaklanmış yerlerinin tahrip edilmesiyle açılabilirler. Her taraftan tehlike bölgesine ulaşmayı engelleyen koruyucu mahfazalı

koruyucudur. Tasarım yaparken tehlikeli bölgeyi tam kapatmayan, fiziki boyutları veya tehlike bölgesine olan mesafesi ile ulaşmayı engelleyen veya azaltan koruyucular mesafe koruyucularıdır. Makinanın besleme veya boşaltma alanlarının koruması tünel tipli bir koruyucu ile korunabilir.

Hareketli koruyucular alet kullanılmaksızın açılabilen koruyuculardır. Güçle çalışan veya kendiliğinden kapanan koruyucular hareketli koruyuculardır.

Güvenli tasarım yaparken yeterli bir şekilde riskleri azaltmak ve tehlikeleri ortadan kaldırmanın mümkün olmadığı yerlerde koruyucuların kullanılması gerekmektedir. Bazı durumlarda mekanik olmayan tehlikelere karşı koruma sağlamak için koruyucular düzenlenmeli ve tasarlanmalıdır.

Makina tasarımı yaparken kullanıcıyı korumak için makinanın koruyucu altına alınması halinde uygun koruyucu tasarlanmalıdır. Makina tasarım aşamasında, uygun olduğu durumlarda sabitlenmiş koruyucu basit bir çözümdür ve makinanın çalıştırılması sırasında veya temizlik, kurma ve diğer uygulamalar için tehlike bölgesine erişimin gerekli olmadığı hallerde iyi bir çözümdür.

Tasarım sırasında tehlike bölgesine erişimin sık bir şekilde ortaya çıkacağı öngörülüyorsa, sabitlenmiş koruyucunun kaldırılması için güvenli çalışma uygulamasının önemi, ara kilitleme kullanımı düşünüldüğünde artacaktır. Bazı makina tasarımlarında, ara kilitlemelerin kullanılması düşünülüyorsa pratik bir kullanım sağlamayabilir. Güvenli çalışma uygulamaları, ara kilitlemenin kuralları risk seviyesi yükseldikçe uyulması zorunlu hale gelmektedir.

Tasarım sırasında korumaların birkaç çeşidinin kullanımı düşünülebilir. Sabit koruyucular ile birlikte uygun yerlerde, mekanik besleme tertibatı makinaya iş parçasını beslemek için kullanılabilir, böylece ana tehlike noktasına erişim ortadan kaldırılmış olur. Tasarım aşamasında mekanik besleme tertibatı ve sabit koruyucu arasındaki yakalanma tehlikesi varsa trip düzeneği tasarlanması düşünülebilir (TS 3840 /Şubat 2015).

Tasarlanan makinanın normal çalışması sırasında tehlike bölgesine erişim gerekmiyorsa, korumalar gerekli olduğu düşünülen yerlerde, besleme ve çıkış alma düzenekleri veya sabit çevreleyen koruyucu, yeterli yükseklikte sabit mesafeli koruyucu, kendi kendine kapamalı koruyucu, ışık huzmeleri, ışık perdesi veya basınç duyarlı hasırlar veya döşemeler veya elektriğe duyarlı koruyucu donanım şeklinde duyarlı koruyucu donanımlar olarak ihtiyaca göre tasarlanabilir.

Makina tasarlanırken makinanın ayarlanması, işlemlerinin düzeltilmesi veya bakım gibi işlemler için kişilerin tehlike bölgesine erişmesi gerektiği düşünülüyorsa, işlemsel güvenli korumalar tam olarak kullanışlı olmayabilmektedir. Operatörün korunması düşünülürken bakım, ayarlayıcı/hazırlayıcı gibi personel için korumalar ayrıca işlevsel olarak irdelenmelidir. İhtiyaç olduğu yerlerde ilave güvenli korumalar düşünülmelidir. Bu tür uygulamaların kullanımı için planlama ve iş talimatlarının uygulanması için ek uyarılar yapılmalıdır.

Tasarımlanan makinanın normal çalışması esnasında tehlike bölgesine ulaşmanın gerektiği durumlarda, koruyucu kilitlemeli veya kilitlemesiz ara kilitlemeli, kumandalı koruyucu, ayarlanabilir koruyucu, kendi kendine kapanabilir koruyucu, iki el kullanımlı kumanda tertibatı duruma göre düşünülmelidir.

Güvenli makina tasarımında, tasarlanan koruyucunun tipi ve yapım yöntemleri, mekanik ve diğer tehlikeler göz önüne alınarak kararlaştırılmalıdır. Mekanik tehlikelerin bulunduğu yerlerdeki bölgeye erişimi engelleyen sabit koruyucu tasarımına özel dikkat edilmeli ve gürültü seviyesini azaltacak ve diğer detayları düşünülerek tasarım yapılmalıdır. Tasarım sırasında koruyucuların olması ayrıca başka bir tehlikeye neden olmamalı, koruyucu bozacak herhangi bir etkiyi önlemek için, makina kullanımı boyunca koruyucuya en az müdahale olacak şekilde tasarım kurgulanmalıdır.

Tasarlanan makinanın öngörülen çalışması boyunca koruyucular, koruyucu ve tehlike arasında kalan kişileri koruması, hedeflenerek tasarlanmalıdır. Tasarım olarak, makina geometrisi veya bakım nedeniyle bunun mümkün olmadığı durumlarda ilave tedbirler güvenli tasarım için gerekebilir. Bunlar, koruyucular ve/veya güvenli çalışma uygulamaları ile sağlanabilir.

5. Tasarımda Bakım Güvenliğinin Değerlendirilmesi

Tasarımcılar için genellikle sık sık makinelerin tehlikeli bölgelerine erişimin gerekli olabileceği yerlerde devreye alma, ayarlama, temizleme ve bakım gibi makina ömründe bu gibi işlemler boyunca tüm tehlikelerinin yok edilmesi ve tüm risklere karşı kişilerin tam olarak korunmasını sağlayan koruyucuların tasarlanması mümkün olamamaktadır.

Makinanın güvenli tasarımında, koruyucular ile tehlike azaltmanın çalıştıran, tasarımcılar ve güvenli çalıştırma uygulamalarını, kullanıcıların uygulamasını gerçekleştirmek için bilgilendirmenin sağlanmasına bağlı olacağı açıktır. Bunlar, makina ömrünün tüm aşamaları boyunca dikkate alınarak tasarımlar gerçekleştirilmelidir. Güvenli çalışmanın sağlanması; gereç, aparat, bağlantılar ve izolasyon düzenek koşulları sık sık dahil olduğu için tasarım aşamasında dikkate alınması önemlidir. Bakım aşamasında oluşabilecek tehlikeler, tasarım aşamasında öngörülmeli ve uygun çözümler için detaylı çalışmalar yapılmalıdır. Bakım işlemleri yapılırken, koruyucular açılmadan veya sökülmeden yapılmasını sağlayacak şekilde tasarlanmış koruyucu ve makineler kullanılmalıdır. Makinanın ömrünün her aşamasında güç altında koruyucu uygulanmamış makine durumunda uygun tasarım tedbirleri ile tehlikelerden sakınılması gerektiği vurgulanmalıdır.

Sonuç:

Makina tasarımında sadece makinanın amaçlanan kullanımı değil öngörülebilir yanlış kullanımlarını da dikkate almak gerekmektedir.

Makinaların sınırlarının tespit edilmesi, makinalardan kaynaklanabilecek tehlikelerin tanımlanması, riskleri tahmin edilmesi, risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması, güvenli makina tasarımı ve imalatının konusudur. Risk azaltmanın gerekli olup olmadığının belirlenmesiyle ilgili olarak risklerin değerlendirilmesi, koruyucu tedbirleri uygulamak suretiyle tehlikelerin ortadan kaldırılması veya risklerin azaltılması güvenli çalışma esaslarını oluşturmaktadır.

Makinanın, Makina Emniyet yönetmeliğine uygun tasarlandığını göstermek için teknik dosya hazırlanmaktadır. Teknik dosyanın 10 yıl süreyle muhafazası zorunluluktur. Kullanılan bir makina üzerinde risk azaltmak için revizyona gidildiyse bu teknik dosyanın güncellenmesi gerekmektedir.

Kaynakça:

BLUFF, Elizabeth (2015). “Safety in machinery design and construction: Knowledge and performance“, **Safety Science**, Elsevier, 74 . sayı, s. 59–69.

MacDONALD, D., (2004), **Practical Machinery Safety**, Oxford : Newnes.

Safety And Health In The Use Of Machinery : ILO code of practice ,(2013), International Labour Office: Geneva.

GLOVER, John, **Risk Management of Machinery and Work Equipment** [electronic resource] / , (2010), British Standards Institution: London.

GEITNER, F. K, Heinz P. Bloch , **Maximizing Machinery Uptime** [electronic resource], (2006),: Elsevier Gulf Professional Pub.: Amsterdam ; Boston.

STAPELBERG, Rudolph Frederick. (2009) , **Handbook of Reliability, Availability, Maintainability and Safety in Engineering Design** [electronic resource] / by Rudolph Frederick Stapelberg, London : Springer London.

WONG, William, (2004), **Keep It Running, Keep It Safe : Process Machinery Safety And Reliability**, Professional Engineering Publ.: London.

MacDonald, Joseph A, (2010), **Rigging Equipment : Maintenance And Safety Inspection Manual**, McGraw-Hill Professional: New York, NY .

Makina Emniyeti Yönetmeliği

Türk Standardları