

**T.C.
YALOVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**METAL SANAYİNDE ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK FAKTÖRLERİ: KONYA İLİ
ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Hüseyin MANAV**

**Enstitü Anabilim Dalı: Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
Enstitü Bilim Dalı: İnsan Kaynakları ve Çalışma İlişkileri**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tuncay GÜLOĞLU

TEMMUZ 2019

T.C.
YALOVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**METAL SANAYİNDE ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK FAKTÖRLERİ: KONYA İLİ
ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Hüseyin MANAV (137209009)

Enstitü Anabilim Dalı: Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
Enstitü Bilim Dalı: İnsan Kaynakları ve Çalışma İlişkileri

“Bu tez / / tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

	Adı SOYADI	Kanaati			İmza
Jüri Başkanı (Danışman)	Prof. Dr. Tuncay GÜLOĞLU	☐ Kabul	☐ Düzeltme	☐ Ret	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. H. Yunus TAŞ	☐ Kabul	☐ Düzeltme	☐ Ret	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. İbrahim SUBAŞI	☐ Kabul	☐ Düzeltme	☐ Ret	

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU
BEYAN BELGESİ

Tez Başlığı: METAL SANAYİNDE ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
AÇISINDAN RİSK FAKTÖRLERİ: KONYA İLİ ÖRNEĞİ.

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın toplam 115 sayfalık kısmına ilişkin aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve 28/06/2019 tarihinde aşağıda ismi yazılı araştırma görevlisi tarafından şahsıma iletilen İthenticate intihal tespit programı raporuna göre tezin benzerlik oranı %16'dır.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç,
2. Alıntılar dâhil,
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

Bu bilgiler doğrultusunda tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespiti halinde doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

İmza

Adı SOYADI : Hüseyin MANAV
Öğrenci Numarası : 137209009
Ana Bilim Dalı : Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
Programı : İnsan Kaynakları ve Çalışma İlişkileri
Türü : () Proje (X) Yüksek Lisans Tezi () Doktora Tezi

28/06/2019
Danışman
Prof. Dr. Tuncay GÜLOĞLU

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında, geçmişten günümüze iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gelişmeler ele alınmış, günümüze bakan yönüyle özellikle metal sektöründe çalışanların maruz kaldığı iş kazaları ve meslek hastalıkları irdelenerek konuyla ilgili bilgiler sunulmuştur. Yapılan tez çalışması ile Konya ili organize sanayi bölgesinde metal üzerine faaliyette bulunan 5 firmanın üretim bölümünde istihdam olan çalışanlar üzerinde anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anket çalışması neticesinde metal sektörü çalışanlarının yaptıkları işlerde sağlık ve güvenliklerini etkileyen faktörlerin bilincinde olup olmadıklarının araştırması yapılmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda elde edilen veriler ışığında iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılabileceği sonucuna varılmıştır.

Çalışmalarım boyunca çok ciddi emekleri olan ve yaptığı yönlendirmelerle bu çalışmanın ortaya çıkmasında büyük katkısı olan danışman hocam Prof. Dr. Tuncay Güloğlu'na, bu çalışmayı yaparken her daim sabırla yanımda duran, maddi – manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli eşim Hülya'ya sonsuz teşekkür ederim.

Anket çalışmamda ve firma seçimimde çok büyük desteği olan Osgem OSGB genel müdürü Cem Soy'a verdiği destekten ötürü şükranlarımı sunarım.

Hüseyin MANAV

28/06/2019

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
TABLolar.....	viii
ŞEKİLLER.....	x
GRAFİKLER.....	xi
GİRİŞ.....	1

BÖLÜM 1

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı.....	4
1.1.1 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı.....	6
1.1.2 İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları.....	8
1.1.3 İş Kazası Kavramı ve Sınıflandırılması.....	9
1.1.3.1 İş Kazası Kavramı.....	9
1.1.3.2 İş Kazalarının Sınıflandırılması.....	13
1.1.4 Meslek Hastalığı Kavramı ve Sınıflandırılması.....	15
1.1.4.1 Meslek Hastalığı Kavramı.....	16
1.1.4.2 Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması.....	17
1.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Taraflar ve Tarafların Sorumluluğu.....	20
1.2.1 Çalışanın Sorumluluğu.....	21
1.2.2 İşverenin Sorumluluğu.....	22
1.2.3 Devletin sorumluluğu.....	23
1.3 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi.....	24
1.3.1 Dünya’da İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi.....	24
1.3.2 Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi.....	27
1.4 Uluslararası Alanda İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Kuruluşlar.....	33
1.4.1 Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization - ILO) ...	34
1.4.2 Dünya Sağlık Örgütü- (World Health Organization-WHO).....	34
1.4.3 Avrupa Birliği.....	35
1.4.4 Avrupa Konseyi.....	37
1.5 Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Kurum ve Kuruluşlar.....	37
1.5.1 Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (AÇSHB).....	38
1.5.1.1 İş Teftiş Kurulu.....	39
1.5.1.2 Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK).....	40
1.5.1.3 İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM).....	41
1.5.1.4 Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM).....	42
1.5.2 Sağlık Bakanlığı.....	42
1.6 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.....	44
1.6.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Standartlarının Gelişimi.....	44
1.6.1.1 OHSAS 18001- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.....	45

1.6.1.2	ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi	48
1.7	İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk ve Risk Değerlendirme Yöntemleri	50
1.7.1	Risk Değerlendirmesinin Aşamaları	53
1.7.2	Risk Değerlendirme Yöntemleri	57
1.7.2.1	Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis – PHA).....	58
1.7.2.2	İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis – JSA)	58
1.7.2.3	Olursa Ne Olur? (What If?).....	59
1.7.2.4	Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis Using Checklists - PRA).....	59
1.7.2.5	Risk Değerlendirme Karar Matrisi.....	60
1.7.2.5.1	L Tipi Matris.....	60
1.7.2.5.2	Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı	60
1.7.2.6	Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi (Hazard and Operability Studies-HAZOP).....	61
1.7.2.7	Hata Ağacı Analizi Metodolojisi (Fault Tree Analysis - FTA)	61
1.7.2.8	Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi Metodolojisi (Failure Mode and Effects Analysis - FMEA)	62
1.7.2.9	Güvenlik Denetimi (Safety Audit).....	62
1.7.2.10	Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis - ETA)	63
1.7.2.11	Neden – Sonuç Analizi (Cause-Consequence Analysis)	63
1.7.2.12	Fine – Kinney Analizi (Practical Risk Analysis for Safety Management) ..	64
1.7.2.13	3T Risk Analizi Yöntemi	64

BÖLÜM 2

METAL SANAYİNİN YAPISI VE METAL SANAYİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

2.1	Metal Kavramı.....	66
2.2	Dünya’da Metal Sektörünün Gelişimi ve Bugünkü Durumu.....	66
2.3	Türkiye’de Metal Sektörünün Gelişimi ve Bugünkü Durumu.....	68
2.4	Metal Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları.....	69
2.4.1	Kazalar	69
2.4.1.1	Yanık	70
2.4.1.2	Ezilme, Kesik, Yaralanma.....	70
2.4.1.3	Yabancı Cisim Kaçması	71
2.4.1.4	Düşme.....	71
2.4.1.5	Zehirlenme	71
2.4.1.6	Haddehane Kazaları	72
2.4.2	Tozlar	72
2.4.3	Fiziksel Etmenler	73
2.4.3.1	Termal Konfor.....	74
2.4.3.2	Gürültü	75
2.4.3.3	Titreşim	76
2.4.3.4	Aydınlatma	76
2.4.3.5	Mekanik.....	77

2.4.3.6	Elektrik	78
2.4.3.7	Radyasyon	78
2.4.4	Kapalı Alanda Çalışma	79
2.4.5	Kimyasallar	80
2.4.6	Stres.....	83
2.4.7	Ergonomik sorunlar	84
2.5	Türkiye’de Metal Sektöründe İş Kazaları ve Meslek hastalıkları İstatistikleri...	86
2.6	Metal Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Alınması Gereken Önlemler ..	91

BÖLÜM 3

METAL SANAYİNDE ÇALIŞANLARIN SAĞLIK VE GÜVENLİK AÇISINDAN RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ALAN ARAŞTIRMASI: KONYA İLİ ÖRNEĞİ

3.1	Araştırmanın Modeli	95
3.2	Araştırmanın Önemi	95
3.3	Araştırmanın Amacı	95
3.4	Araştırmanın Evren ve Örneklemi	95
3.5	Araştırmanın Sınırlılıkları	95
3.6	Veri Toplama Araçları	96
3.7	Veri Analizi	96
3.8	Araştırmanın Hipotezleri.....	96
3.9	Bulgular ve Değerlendirmeler	96
3.9.1	Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Dağılımı	96
3.9.2	Katılımcıların Anket Sorularına Yönelik Bulgular	98
3.9.3	İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Bilgiler	99
3.9.4	Bulguların Değerlendirilmesi.....	109
SONUÇ VE ÖNERİLER.....		113
KAYNAKÇA.....		116
EKLER.....		127
ÖZGEÇMİŞ.....		129

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AÇSHB	: Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
AYBYK	: Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi
BAĞ-KUR	: Esnaf ve Sanatkarlar ile Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu
BLS	: Bureau of Labor Statistics (İşgücü İstatistikleri Bürosu)
BM	: Birleşmiş Milletler
BSI	: British Standardization Institution (İngiliz Standartları Enstitüsü)
ÇASGEM	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi
ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DDT	: Dikloro Difenil Trikloroethan
ETA	: Event Tree Analysis (Olay Ağacı Analizi)
FMEA	: Failure Mode and Effects Analysis (Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi)
FTA	: Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi)
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HAZOP	: Hazard and Operability Studies (Tehlike ve İşletilebilme Çalışması)
ILO	: International Labor Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
ISO	: International Organization of Standardization (Uluslararası Standartlar Teşkilatı)
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGGM	: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
İSGİP	: İş Sağlığı ve Güvenliği İyileştirme Projesi
İSGYS	: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
JSA	: Job Safety Analysis (İş Güvenlik Analizi)
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıkları
MESS	: Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assessment Systems (İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi)
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration (İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi)
PHA	: Preliminary Hazard Analysis (Ön Tehlike Analizi)
PUKO	: Planla- Uygula- Kontrol Et- Önlem Al
PRA	: Preliminary Risk Analysis Using Checklist (Çeklist Kullanarak Birincil Risk Analizi)

SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistiksel Paket Programı)
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
TUV	: Technischer Überwachungs – Verein (Almanca’da Teknik Gözetim Kurumu)
TÜRKAK	: Türk Akreditasyon Kurumu
Vb.	: Ve Benzeri
Vd.	: Ve Diğerleri
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)



TABLÖLAR

Tablo 1. Türkiye’de İş Kazaları/ Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Verileri (2000-2017) .	10
Tablo 2. İş Kazalarının Nedenleri	13
Tablo 3. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması	17
Tablo 4. Türkiye’de Meslek Hastalıklarının Gruplandırılması	19
Tablo 5. OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi	45
Tablo 6. ISO 45001: 2018 Standard İçeriği ve Değişiklikler.....	49
Tablo 7. Tehlike ve Risk Belirleme Listesi Örneği.....	54
Tablo 8. Önlemler ve Gözden Geçirme Listesi.....	55
Tablo 9. What If Risk Değerlendirmesi	59
Tablo 10. Metal Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları (Fiziksel Etmenler)	73
Tablo 11. Metal Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları (Kimyasal Etmenler)	82
Tablo 12. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Sayısı (2008-2017).....	86
Tablo 13. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı (2008- 2017)	87
Tablo 14. Türkiye’de Metal Sektöründe Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları	88
Tablo 15. Türkiye’de Metal Sektöründe En Fazla Çalışana Sahip Şehirlerin İş Yeri ve Çalışan Sayısı (2012-2017).....	90
Tablo 16. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımı.....	97
Tablo 17. Katılımcıların Anket İfadelerine İlişkin Katılım Yüzdelерinin Dağılımı	98
Tablo 18. Yaptığım İş Tehlikeli Bir İştir Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	99
Tablo 19. Yaptığım İşin Ne Kadar Tehlikeli Olduğunun Bilincindeyim Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	99
Tablo 20. İşim Sürekli Dikkat Gerektirmektedir Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	100
Tablo 21. Yaptığım İşlerde Dikkatli Çalışarak Kazaların Önüne Geçmek Mümkündür Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	100
Tablo 22. Yeterli İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Aldığı Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	101
Tablo 23. İşim Sürekli Dikkat Gerektirmektedir Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	101
Tablo 24. İşimi Yaptığım Esnada Bütün Gerekli Güvenlik Ekipmanlarını Kullanırım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	102
Tablo 25. Kullandığım Koruyucu Donanımlar Yapılan İşe ve Fiziksel Özelliklerime Uygundur Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	102
Tablo 26. Çalıştığım Alanda Risk Değerlendirme Çalışması Düzenli Olarak Yapılmaktadır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	103
Tablo 27. Çalıştığım Alanla İlgili Yapılan Risk Değerlendirmesi Çalışmalarında Fikirlerime Başvurulur İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	103

Tablo 28. İş Güvenliği Uzmanları Tarafından Çalıştığım Ortamın Tehlike Durumuyla İlgili Sık Sık Kontrol Yapılmaktadır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	104
Tablo 29. İş Güvenliği Uzmanları Kazaları Önleme Konusunda Oldukça Hassastır Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	104
Tablo 30. Çalışma Alanımda Yapılan İşe Bağlı Olarak Yüksek Düzeyde Gürültü Vardır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	105
Tablo 31. Sık Sık veya Uzun Süreli El Aleti Kullanımı Esnasında Şiddetli Derecede Titreşime Maruz Kalırım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	105
Tablo 32. İşlerimi Düzgün Bir Şekilde Yapmam İçin İşyerinin Aydınlatması Yeterli Düzeydedir İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	106
Tablo 33. Çalışma Ortamımın Sıcaklığı, Nemi, Havalandırması Rahat Bir Şekilde Çalışmaya Uygunudur İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	106
Tablo 34. Çalışma Alanımda Tozların Varlığı Nefes Almamı Zorlaştırmaktadır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	107
Tablo 35. Çalışma Alanımda Kazalara Karşı Gerekli Güvenlik Önlemleri Alınmıştır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	107
Tablo 36. Herhangi Bir İş Kazasına Maruz Kalmamak İçin Elimden Geldiği Kadar Dikkatli Çalışırım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı.....	108
Tablo 37. Çalışma Esnasında Yapacağım Hatanın Ne Tür Bir Kazaya Neden Olacağının Farkındayım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı	108

ŞEKİLLER

Şekil 1. İş Kazalarının Sınıflandırılması.....	14
Şekil 2. İSG Yönetim Sistemi Modeli	47
Şekil 3. 5 Adımda Risk Değerlendirmesi	53



GRAFİKLER

Grafik 1. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Dağılımı (2012-2017)..... 86

Grafik 2. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Sonucu Ölüm Dağılımı
(2012-2017)..... 88



Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tez Özeti

Tezin Başlığı: Metal Sanayinde Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Risk Faktörleri: Konya İli Örneği	
Tezin Yazarı: Hüseyin MANAV	Danışman: Prof. Dr. Tuncay GÜLOĞLU
Kabul Tarihi: 28.06.2019	Sayfa Sayısı: xiv (ön kısım) + 126 (tez) + (ekler)
Ana Bilim Dalı: Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri	
Bilim Dalı: İnsan Kaynakları ve Çalışma İlişkileri	
İnsanlık varoluşundan itibaren hayatta kalmak adına sürekli bir uğraş içine girmiştir. İhtiyaçlarını karşılamak için yaptığı işleri olabildiğince kolay ve tehlikesiz yoldan yapmaya gayret göstermiştir. Bundan dolayı insanlar geçmişten itibaren tehlikelerden uzak kalarak hayatlarını devam ettirme çabasında olmuşlardır. Sanayi devrimiyle birlikte artan makineleşme üretim sektöründe çalışan insanların sağlık ve güvenliğini daha fazla etkilemeye başlamıştır. Ağır çalışma koşulları ve yetersiz önlemler ciddi iş kazaları ve ölümleri de beraberinde getirmiştir. Çalışanların sağlıklarını kaybetmeleri ve bundan dolayı üretimin sektöre uğraması daha ciddi önlemler alınması gerektiği fikrini ortaya çıkarmıştır. Geçmişten günümüze çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehdit eden durumlar çeşitli bilimsel yöntemler izlenerek ve geliştirilerek günümüze kadar ulaşmış ve insanlığın hizmetine sunulmuştur. Bu tez çalışmasında metal sektöründe çalışanların sağlık ve güvenliklerini etkileyen risk faktörleri incelenmiş ve çalışanların bu olumsuz faktörler karşısındaki farkındalıkları değerlendirilmiştir. Yapılan anket çalışması sonucunda metal sektöründe çalışanların çalışma ortamlarında kendileri için tehdit oluşturan durumlar karşısında bilinçli oldukları sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, yapılan çalışma sonucunda metal sektöründe çalışanların yaptıkları işlerin genel olarak tehlikeli olduğu fakat dikkatli çalışarak kazaların önlenebileceği düşüncesinde oldukları sonucuna varılmıştır.	
Anahtar Kelimeler: İş Kazası, Meslek Hastalığı, İş Sağlığı ve Güvenliği, Metal Sektörü, Çalışanların Farkındalığı	

Yalova University Institute of Social Sciences Master Thesis Summary

Thesis Title: Risk Factors for Occupational Health and Safety of Workers in Metal Industry: The Case of Konya	
Thesis Author: Hüseyin MANAV	Advisor: Prof. Dr. Tuncay GULOGLU
Date of Acceptance: 28.06.2019	Total Number of Pages: xiv (pre text) + 126 (main body) + (appendices)
Department: Labour Economics and Industrial Relations	
Field of Study: Human Resources and Labour Relations	
From the beginning of the existence of mankind has been in constant struggle to survive. They make an effort for supply its requirements as possible as easier and less dangerous way. Because of this humanity have been trying to keep their lives away from danger since the past. With the industrial revolution, increasing mechanization has begun to affect the health and safety of the people working in the production sector. Heavy working conditions and insufficient measures have resulted in serious work accidents and deaths. Workers' loss of health and decrease of the production because of workers's loss of health, revealed that more serious measures should be taken idea. From past the present solution of situations that threaten the health and safety of employees has been analyzed with various scientific methods. It has been followed and developed to the present and presented to the service of humanity. In this thesis, the risk factors affecting the health and safety of employees in the metal sector were examined and the employees' awareness of these negative factors was evaluated. As a result of the survey, it has been concluded that the workers in the metal sector are aware of the situations that threaten themselves in their working environment. In addition result of the surveys also shown that employes in metal sector has been thinking their job is generally dangerous but they think that accidents can be prevented by working carefully.	
Keywords: Occupational Accident, Occupational Disease, Occupational Health and Safety, Metal Sector, Awareness of Employees in the Face of Risks	

GİRİŞ

İnsanlık varoluşundan bu yana hayatta kalmak ve varlığını sürdürebilmek için büyük bir mücadele içine girmiştir. Gerek barınma, gerek giyecek bulma gerekse yiyecek temin etme noktasında sürekli olarak bir eylem içerisinde bulunmuştur. Bu eylemleri gerçekleştirirken içgüdüsel olarak giriştiği eylemlerde kendini korumak, maruz kalacağı acıdan kaçınmak ve işini kolaylaştırmak adına yeri geldiğinde araç gereçlerden de faydalanarak bir bakıma sağlıklı kalmaya ya da tehlikelerden uzak olmaya çalışmıştır.

Geçmişten günümüze insanlık gelişme gösterdikçe uğraşları ve uğraş alanları da çeşitlilik göstermiştir. Ateşin icadı, toprağın işlenmesi, madencilik faaliyetleri ve bir süre sonra buharla çalışan makinelerin üretimde kullanılması Sanayi Devrimi'ni başlatmıştır.

1763 yılında James Watt tarafından bulunan Buharlı Makine, Sanayi Devrimi'nin dönüm noktasını oluşturmuştur. Sanayi Devrimi ile birlikte fabrikalaşma sürecine girilmiş, birçok insan fabrikalarda çalışmaya başlamıştır. Bu dönemde kullanılan makinelerin basit yapıda olması ve kalifiye elemana ihtiyaç bırakmaması işçi sınıfının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Erkeklerin yanı sıra kadınlardan ve çocuklardan oluşan bu işçi topluluğu 20 saate varan çalışma süreleri, düşük ücret ve sağlıksız çalışma koşulları buralarda meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarını doruk noktasına çıkarmıştır. (www.tarihiolaylar.com.tr, 2011).

Artan tehlike ve kazalar çalışanların hayatlarını riske atmakla kalmamış, işyerinde iş verimini düşürmeye ve ürün kaybına neden olduğu için işletmelere problemler oluşturmaya başlamıştır. Yaşanan bu problemler için çeşitli önlemler alınmaya çalışıldıysa da bu önlemler yetersiz kalmış ve iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kavramının bilimsel olarak ele alınması gerektiğini ortaya çıkarmıştır (Beren, 2018).

İSG hayatın her alanında uyulması ve uygulanması gereken sistematik kurallar bütünüdür. Özellikle çalışma yaşamında, makine ve ekipmanların kullanıldığı üretim sistemlerinde İSG kurallarına uyulmaması birçok kazaya, istenmeyen olaya hatta ölümlere bile neden olabilmektedir. İSG'ye aykırı her durum, tutum, davranış hem maddi hem de manevi birçok maliyetin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

İSG kurallarına uymak çalışan için ne kadar önemli ve gerekliyse işveren ve devlet için de bir o kadar kıymetlidir. Kazaya ya da meslek hastalığına maruz kalan çalışanda birçok geçici veya kalıcı sağlık sorunu meydana gelebilir. Bu durum çalışan açısından sağlığın kaybı anlamına gelir. Bundan dolayı çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmaları onların en temel insan haklarındandır (Demir, 2016: 5-12). Bunun dışında maruz kaldığı zarardan dolayı iş gücü kaybı yaşar ve durum ekonomik olarak çalışanın zarar görmesine neden olur. Ayrıca çalışan kesimin bedenene maruz kaldığı kaza, yaralanma, uzuv kaybı ya da iş gücü kaybı çalışanda manevi sıkıntılar yaşamasına sebep olabilir.

Çalışan kesimin dışında işveren de İSG kurallarına uymadığı takdirde maddi anlamda zarar görebilir, üretimi kısmen ya da tamamen durdurmak zorunda kalabilir ve bu da işveren için ürün kaybına neden olabilir. Bunun dışında kullanılan makine ve teçhizat da

kullanım dışı kalmak suretiyle üretimin aksamasına ve ekonomik olarak zarara sebebiyet verebilir.

Tüm bu olumsuzluklar çalışan, işveren ve devlet için birer kayıptır. Kaza ya da meslek hastalığı neticesinde yaşanan her kayıp devletin kasasına ve insan gücüne vurulmuş bir darbedir. Tüm bunlar göz önüne alındığında herhangi bir kaza ya da meslek hastalığı ortaya çıkmasına fırsat verilmeden gerekli önlemler alınmalı, şirketlerde ve kurumlarda İSG kültürü yerleştirilmelidir. Bunun için taraflara gerekli eğitimler verilmeli ve takip mekanizması kurulmalıdır. Unutulmamalıdır ki önlemek tedavi etmekten çok daha kolay ve maliyeti azdır.

Bugün dünya üzerindeki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler geçmişten bugüne çalışma ortamında İSG ile ilgili kuralların ne kadar büyük öneme sahip olduğunu anlamış, İSG'yi başlı başına üzerinde önemle durulması gereken bir disiplin olarak kabul etmiş ve adımlarını bu yönde atmışlardır (Turkut, 2018: 2-3). Çalışma yaşamında insana verilen değer arttıkça İSG ile ilgili çalışmalar da artmaya başlamıştır (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011: 182).

Sanayi Devrimi'yle beraber iş kazaları ve meslek hastalıklarında görülen artış devletleri yeni ve kalıcı önlemler almaya zorlamıştır. Bu önlemler zamanla birçok ülke tarafından da benimsenince yaptırım gücü olan kurumlar meydana gelmeye başlamıştır. Böylece Sanayi Devrimi İSG'nin kurumsallaşması konusunda itici bir güç olmuştur (Sezen, 2017: 3-7).

Çalışmanın Konusu

Bu çalışmada iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimine yer verilerek geçmişten günümüze bu konuda ortaya koyulan çalışmalara yer verilmiştir. Günümüze bakan yönüyle iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önleme konusunda atılan adımlar irdelenmiş ve mevcut durumun ne olduğu ortaya konmuştur. Özellikle Konya ili Selçuklu ilçesinde organize sanayi bölgesinde metal üzerine faaliyette bulunan 5 firmanın çalışanları baz alınarak onların karşılaştıkları sağlık ve güvenlik problemleri ele alınmış, iş sağlığı ve güvenliğine bakış açısı ve farkındalıklarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Çalışmanın Amacı

Bu tez çalışmasının amacı, Konya ili organize sanayi bölgesinde metal sektörü üzerine faaliyette bulunan firma çalışanlarının çalıştıkları ortamdan kaynaklanan, onların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atma potansiyeli bulunan durumların çalışanlar açısından bilinç düzeylerini değerlendirmektir.

Çalışmanın Önemi

Çalışanların çalışma ortamlarında maruz kaldıkları iş kazaları ve meslek hastalıkları dünyanın her yerinde az ya da çok kayıplara neden olmaktadır. Bu kayıplara bakıldığı zaman gerek insan kaynağı gerek finans kaynakları gerekse de çevre kaynakları büyük tahribata uğramaktadır. Bu kayıpların mümkünse ortadan kaldırılması, mümkün değilse en aza indirilebilmesi için geçmişten günümüze birçok çalışma yapılmış ve yapılmaya da devam etmektedir. Yapılan bu tez çalışmayla metal sektöründe çalışanların yaptıkları

işlere dair sağlık ve güvenliklerini tehdit eden durumların çalışanlar tarafından ne derecede bilindiğinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu değerlendirme sonucundan elde edilecek veriler ışığında alınması gereken önlemler çerçevesinde daha az kayıp yaşamak mümkün olabilecektir.

Çalışmanın Yöntemi

Bu tez çalışmasında, insanların çalışma ortamlarında geçmişten bugüne karşılaştıkları sağlık ve güvenlikle ilgili olumsuz faktörler değişen ve gelişen uygulamalarla günümüze kadar gelen şekliyle ele alınarak bir literatür araştırması yapılmıştır. Geçmişten bugüne koyulan kurallar, çıkarılan kanunlar ve çeşitli mevzuatlarla ilgi süreç irdelenmiş ve son olarak 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde işletmelerde uygulanan durumlar ele alınmıştır. Literatür araştırmasına ek olarak anket çalışması da yapılarak metal sektörü çalışanlarının sağlık ve güvenliklerini etkileyen olumsuz durumların değerlendirmesi yapılmıştır. Ayrıca, hazırlanan hipotezlerle metal sektöründe çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehdit eden durumların burada çalışanlar tarafından nasıl algılandığı konusu araştırılmıştır.

Anket, Konya ilinde organize sanayi bölgesinde metal üzerine faaliyette bulunan 5 firmanın çalışanlarına yönelik olarak hazırlanmış ve uygulanmıştır. Üretim bölümünde çalışanlar üzerine yapılan araştırmada yapılan işler benzer nitelikte olup seçilen firmaların iş sağlığı ve güvenliğine bakış açıları birbirlerine yakın olacak şekilde belirlenmiştir. 5’li Likert Ölçeği kullanılarak ankete katılanlardan her soru için “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarından bir tanesini seçmeleri istenmiştir. Dağıtılan 250 anketten 183 tanesinin geri dönüşü olmuştur. Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi SPSS 24.0 programıyla yapılmıştır.

BÖLÜM 1

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İSG birçok disiplinin bir arada ve birbirlerini tamamlayıcı mahiyette kullanılarak çalışanları sağlık ve güvenlik yönünden tehlikelerden ve hastalıklarından uzak tutan sistemli bir çalışmadır. Çalışanların çalıştıkları ortamlarda maruz kaldıkları iş kazaları neticesinde yaralanmaları, sakat kalmaları veya hayatlarını kaybetmelerine yada zararlı maddelere maruz kalmaları sebebiyle meslek hastalarına yakalanmaları İSG kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Aytaç vd., 2018: 4). Bu bakımdan bir çalışanın beden ve ruhen sağlık yönüyle iyi düzeyde olması ancak İSG ile sağlanabilir (Gerek, 1998: 5-7).

İSG konusunda Tuna (1999: 18) “iş sağlığı ve iş güvenliği denince akla gelen ilk şey, işçilerin iş kazası geçirmesi veya meslek hastalıklarına yakalanmasıdır.” şeklinde görüş beyan etmektedir. Bu bağlamda İSG kavramının özünde de çalışanları olası iş kazalarından ve meslek hastalıklarından uzak tutarak onların sağlığını korumak ve güvenliğini sağlamak yer alır (Baybora, 2014: 13).

İSG, çalışma ortamında, özellikle işin yürütümü esnasında fiziksel çevre koşullarından ötürü çalışanların maruz kaldığı sağlık problemlerinin ve mesleki tehlikelerin mümkünse yok edilmesi, eğer mümkün değilse azaltılması şeklinde tanımlanabilmektedir (İleri, 2014).

Tüm bu tanımlar birlikte değerlendirildiğinde konuyla bağlantılı olarak Selek (2018: 189) “iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı iş kazalarını azaltmak ve meslek hastalıklarını önlemektir.” şeklinde ifade etmiştir.

İSG, sadece çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumakla ilgili bir kavram değil, aynı zamanda çevrenin ve çevredeki insanların da zarar görmesini engelleme amacı taşıyan bir sistemdir. Bundan dolayı İSG çok geniş bir perspektiften bakmayı gerektirmektedir (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011: 183-185).

İSG sadece çalışanları ilgilendiren bir bilim dalı değil, aynı zamanda işletmeler ve devleti de en az çalışanlar kadar ilgilendiren bir yaklaşımdır. Çalışan, işveren ve devlet İSG ile ilgili yükümlülükleri hep birlikte yerine getirmeleri gerekmektedir. Çünkü sağlık ve güvenlik hem çalışanlar hem işletmeler hem de devlet için son derece önemlidir. Sağlık ve güvenlik önlemleri yeterli ölçüde alınmış bir işletmede çalışanların işleriyle alakalı tatmin seviyeleri yüksektir. Tatmin seviyesi yüksek olan çalışan daha dikkatli ve daha verimli iş görmeye başlar ve bunun neticesinde işletmede verim yükselir. Çalışma ortamlarının çalışanların ihtiyaçları göz önüne alınarak düzenlenmesi çalışanlarda iş verimini artıracak, çalışanın işine ve işyerine olan bağlılığı artıracak, bunun neticesinde çalışanın artan motivasyonu üretime de yansıtacağı için iş yerinde kalite ve verimlilik de artacaktır. Tüm bunlar bir araya getirildiğinde işin sağlıklı yürüyebilmesi ve çalışanın sağlıklı kalabilmesi çalışan için uygun iş seçimine de bağlıdır. Fiziksel olarak üstesinden gelemeyeceği bir işte çalışan kişi hem kendini hem de işletmeyi tehlikeye atacaktır.

Bundan dolayı işyerinde sağlık ve güvenlik bir bütün olarak ele alınmalıdır (Ay, 2014: 1-2).

Sağlık ve güvenlik önlemlerinin yeterince sağlandığı şirketlerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelme olasılığı azaldığı için buradaki maliyet kaleminde azalma görülür. Çünkü iş kazası ya da meslek hastalığı ortaya çıkmadan önce orada meydana gelmesi muhtemel zararlar için önleyici tedbirler almak hem çalışan hem işletme hem de devlet için maddi ve manevi olarak çok büyük maliyetlerin ortaya çıkmasını engelleyecektir. Koruma işlevi için yapılan harcamalar asla bir maliyet ya da külfet olarak görülmemeli, alınan önlem insan kaynağına yapılmış çok ciddi bir yatırım olarak değerlendirilmelidir (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011: 182-184).

“İnsan hayatı maddi bir değer biçilemeyecek kadar önemlidir. Sağlıklı bir hayat sürdürmek ise tüm insanların hakkıdır. Öyle ki çalışanın bedensel, ruhsal ve sosyal yönlerden tam anlamıyla iyi düzeyde olması ve bu düzeyin sürdürülmesi de İSG ile sağlanabilir.” (Gerek, 1998: 8).

İSG nedir sorusunun cevabını öğrenmeden önce bu kavramın içinde barındırdığı ifadelerin ne anlama geldiğini bilmek gerekmektedir. Bu konuyla ilgili olarak neredeyse her çalışmada referans olarak alınan, aldığı kararlar ve koyduğu kurallar ülkemiz için de yol gösterici ve bağlayıcı olan, hatta koyduğu kuralların bir kısmına ülkemizde İSG konusunda çıkarılan kanunlarda da yer verilen Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile başlamak çok daha isabetli olacaktır. Bu bağlamda; ILO sağlık kavramını “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.” şeklinde ifade etmiştir (ILO, 2015).

Güvenlik kavramı ise en temel şekliyle zarardan uzak kalarak emniyet içinde olma durumudur. Yapılan işin ya da çalışılan ortamın risklerinin belirlenip güven içinde olmayı ifade eder (www.skb.gov.tr, 2016).

İş sağlığı; çalışanların bedenlen, ruhen ve sosyal manada tam olarak en üst seviyeye çıkarılmasını ve bu iyilik halinin sürdürülebilir olmasını, çalışma şartlarının insana yakışır tarzda olmasını, çalışanların sağlığına zarar verecek yapıda olmamasını, çalışanın fiziksel ve ruhsal yapısına uygun alanlarda çalışmasını amaçlayan bir bilimdir (Kılış, 2014: 7).

İş güvenliği, işin yapılması esnasında çalışanların maruz kalabilecekleri tehlikeleri yok etmeye ya da en azından azaltmaya yönelik kurallar içeren sistemli çalışmaların tümüne verilen isimdir (Kılış, 2014: 7). Bununla birlikte üretimde kullanılan araç-gereç, makine veya ekipmanın risk oluşturma ihtimali olan kısımlarının kapatılması ya da önlem alınıncaya kadar servis dışı tutulması da iş güvenliğinin alanına girmektedir (Fişek, 1995: 169).

Literatürde İSG ile ilgili olarak çeşitli tanımlar vardır:

İSG, çalışanların işin yürütülmesi esnasında ortaya çıkabilecek tehlikelere karşı çalışanı hem bedenlen hem de ruhen zarar görmesini engellemek adına hukuki, tıbbi ve teknik önlemlerin alınmasına yönelik çalışmalar bütünüdür (Semerci, 2012: 3).

İSG, iş yerinde işin görülmesi esnasında fiziki şartlardan dolayı çalışanların maruz kaldıkları tehlike ve risklerin azaltılması ya da mümkünse ortadan kaldırılması ile ilgilenen bir bilimdir. Bu bilim sadece çalışanların maruz kaldığı risklerle ilgilenmez aynı zamanda işyerinin, işin, işyerindeki ziyaretçilerin, müşterilerin ya da işyerindeki herhangi birinin sağlık ve güvenliğine etki eden faktörleri de inceleyen bir bilim dalıdır (www.isguv.com.tr, 2014). Sadece çalışan ve çevresi de değil aynı zamanda işletme ve üretimin de güvenliğini sağlamak esastır. Çalışan, işletme ve ürün güvenliği birbirini tamamlamadığı müddetçe İSG'nin tam olarak uygulandığından söz edilemez. Bu üç unsur İSG'de bir bütün olarak ele alınmalı, İSG konusunda zafiyete düşülmesi bu unsurlardan en az birinin zarar görmesine neden olacağı unutulmamalıdır (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011: 183).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve ILO İSG'yi şu şekilde ifade etmişlerdir:

Tüm çalışanların bedensel, ruhsal ve toplumsal sağlık ve refahlarının en üst düzeye yükseltilmesi ve bu durumun korunması, işyeri koşullarının, çevrenin ve üretilen malların getirdiği sağlığa aykırı sonuçların ortadan kaldırılması, çalışanları yaralanmalara ve kazalara maruz bırakacak risk faktörlerinin ortadan kaldırılması, yine çalışanların bedensel ve ruhsal özelliklerine uygun işlere yerleştirilmesi ve sonuç olarak çalışanların bedensel ve ruhsal gereksinimlerine uygun bir iş ortamı yaratılması (...) (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011: 183-184).

Açıklamalar doğrultusunda İSG uygulamaları çalışanları işle ilgili tehlike ve tehditlerden koruyarak onları iş kazası ve meslek hastalıklarına yakalanmalarının önüne geçmeyi hedefler. Bu konuda alınması gereken önlemleri ve yerine getirilmesi gereken kuralları açıklar. Böylelikle çalışanı hem bedenlen hem de ruhen sağlıklı olmasını ve hayatını sağlıklı sürdürmesini sağlar. Uygun işe uygun çalışan mantığıyla hareket edilerek çalışanın daha verimli olması sağlanır. Verimli çalışan kendini zafiyete düşürecek davranışlardan kaçınır, sağlıklı kalmayı başarır. Böylelikle hem kendini hem de iş yerini tehlikelere maruz bırakmaz, bu sayede üretimde süreklilik sağlanır, işgücü kaybı ve ürün kaybı olmadığı için verim de düşmez (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011: 183-184).

1.1.1 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı

İnsanlığın en temel haklarından olan yaşama hakkı ancak sağlıklı bir bireyin varlığıyla vücut bulabilir. İnsan yaşayamazsa insanlıkta yaşayamayacağı için insana verilen kıymet her türlü olgudan üstün tutulmalıdır. Bundan dolayıdır ki İSG insanı, çevreyi, işi ve işin devamlılığını korumayı kendine amaç edinmiştir (www.istesaglikdergisi.com.tr, 2010).

İş güvenliğinde amaç, bir işletmede olma ihtimali en düşük bir tehlikeyi bile hesaba katarak en dikkatsiz bir işçinin dahi tehlikeye maruz kalmayacağı bir çalışma ortamı oluşturmaktır (Dizdar, 2001: 26). İSG hayatın her alanında, özellikle çalışma hayatında insanların sağlıklı olmasını, sağlıklı kalmasını ve çalışanın işe başlamadan önceki sağlık durumu nasılsa işin tamamlanmasından sonraki sağlık durumunun da aynı olmasını hedeflemektedir.

Bazı bilim insanları İSG'nin amacını şu şekilde ifade etmişlerdir:

İSG çalışmalarının amacı insan hayatını tehdit eden, genel olarak kaza ve hastalık şeklinde ortaya çıkan tehlikelerden çalışanları korumak, zarar verici etkileri en alt düzeye indirerek çalışanların daha güvenli ve sağlıklı bir ortamda çalışmalarını, hayatlarını sürdürmelerini ve

işgücü verimliliğini artırmayı sağlamaya yönelik önlemlerin tümünü kapsar (Aytaç vd., 2018: 4).

İSG'nin amacı her şeyden önce çalışanın sağlığını korumaktır. Bu yaklaşımda amaç kaza ya da hastalık meydana gelmeden önce gerekli tedbirleri almaktır. Çalışmanın doğası gereği işyerleri tehlikeye açık ortamlardır. Kimi zaman çalışanın uygunsuz davranışı, kimi zaman kullanılan alet, makine ya da ekipmanın hata ve kusurları, kimi zaman da çalışma ortamının kazalara açık olması ya da önlenemeyecek tarzda dış etmenler içermesi kazalara sebebiyet verebilir. Bundan dolayı önceden tedbir alınması olası kazaların yaşanmasını engelleyebilir. Kazaların meydana gelmesinden önce ya da hastalıkların oluşmasından önce alınan tedbirler hem çalışan için hem de işyeri için daha az maliyet taşıyacaktır (Bilir, 2005: 9).

İSG önlemleri ilk etapta mali bir külfet gibi görülse de durum bundan çok daha farklıdır. Çünkü İSG'ye gereken önem verilmediği zaman ortaya çıkan maliyetler önlem almak için yapılan harcamadan çok daha fazla olacaktır. İş kazası geçiren ya da meslek hastalığına maruz kalan çalışan işini belirli bir süre ya da tamamen kaybedebilir. Bu durum çalışan için ücret kaybı, işyeri için ise ürün kaybı anlamına gelecektir.

Bunun dışında telafisi mümkün olmayan sonuçlar doğuran iş kazaları da meydana gelebilir. Böyle bir durumda çalışan kişi herhangi bir uzvunu kaybedebilir. Bu durum kişide maddi anlamda bir yıkım olacağı gibi ruhsal yönden de çok büyük bir depresyona neden olabilir (Aytaç vd., 2018: 4). En kötüsü ise kaza ya da meslek hastalığından ötürü kişinin hayatını kaybetmesidir ve böyle bir durumun telafisi asla mümkün değildir. Tüm bu yıkıcı etkilerden uzak kalabilmek için İSG'nin amacına uygun olarak kaza ya da hastalık meydana gelmeden önce gerekli önlemler alınmalıdır.

İSG'nin amacı çalışanların çalıştıkları ortamı mümkün olan en uygun hale getirerek çalışanları her türlü fiziksel, ruhsal ve sosyal zararlardan uzak tutarak çalışanın işe uyumunu sağlamaktır (Gerek, 1998: 9). İSG davranış bilimlerinden tıp bilimine, mühendislikten ergonomiye kadar birçok disiplinin bir arada olduğu çok geniş ve sistemli bir alandır. Bu disiplin insanı ve çevresindekileri tehlikeden uzak tuttuğu müddetçe başarılıdır. Tehlikeden uzak kalıp sağlıklı bir şekilde işinin gereğini yerine getiren çalışan işine uyum sağlar, işine uyum sağladığında ise verimliliği artar (Güven, 2006: 5).

İSG'nin amacı sadece çalışanı kaza ve tehlikelerden korumak değil aynı zamanda çalışanın geçirdiği iş kazası ya da yakalandığı meslek hastalığı neticesinde tedavi görüp tekrar çalışmak istediğinde kişinin yeni durumuna uygun iş olanağı da sunmaktır. Eğer üretimde ve istihdamda süreklilik olması gerektiğine inanıyorsak sadece koruyucu önlemler almak yeterli olmayacaktır, herhangi bir olumsuz durum meydana geldiğinde çalışana rehabilite çalışması yapılarak tekrar istihdama katılması teşvik edilecektir (Gerek, 1998: 9-11).

İSG;

- İşletmelerde işlerin yürütümü esnasında çalışanların sağlığına zarar verecek durumların oluşumunu önlemeyi ve insana yakışır bir çalışma ortamı oluşturulmasını,

- Sadece çalışanların değil, işletmenin çevresinde bulunanları ve çevrenin korunmasını,
- İşletmelerde meydana gelme ihtimali olan kaza ve hastalıklara karşı gerekli önlemleri almayı, bununla ilgili olarak sağlık ve güvenlik şartlarını yerine getirmeyi amaçlayan bir kavramdır (www.isguv.com.tr, 2018).

Yukarıda sayılan temel amaçların yanı sıra İSG'nin sağladığı yararlar şu şekilde sıralanabilir;

1. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının meydana gelme ihtimalini azaltır,
2. Çalışanlara, sağlıklı ve güvenli şartlar altında çalışacağı ortam sağlar,
3. İşletmelerde verimliliği arttırarak üretkenliğe katkıda bulunur,
4. İşletmeyi daha kazançlı hale getirir,
5. Çalışanların ve toplumun daha sağlıklı olmasını sağlayarak onları mutlu kılar,
6. İşletmenin rekabet gücünü arttırarak ekonomik yönden kuvvetlenmesine katkı sunar,
7. İş kazaları ve meslek hastalıkları neticesinde oluşan kayıpları en aza indirir,
8. Çalışanların işyerine ve işlerine olan bağlılıklarının artmasına yardımcı olur,
9. İşletmede kaza veya hastalık sebebiyle çalışanların devamsızlık yapmasını engeller,
10. Çalışanların sağlığını ve güvenliğini arttırarak onlara daha insancıl bir çalışma ortamı sunar,
11. İşletmelerin olası kaza durumlarında sigorta maliyetlerini ve yasal cezaların maliyetlerini azaltır,
12. İşyerinde işçilerin yaşanacak muhtemel kazalardan ötürü stres yaşamalarının önüne geçer,
13. İşletmenin rakipleri karşında ve müşteriler nezdinde saygınlığı artar,
14. Çalışanların moralleri ve motivasyonları yükselir,
15. İşçi giriş çıkışları en aza ineceği için işte devamlılık sağlanmış olur (www.hse.gov.uk, 2018).

Tüm bu açıklamalardan yola çıkılarak unutulmamalıdır ki; insanın sigortası sağlık, sağlığın sigortası ise kurallara uygun yaşamaktır.

1.1.2 İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

Günümüzde çalışma hayatıyla ilgili olarak en çok tartışılan konuların başında iş kazaları ve meslek hastalıkları gelmektedir. Dünya üzerinde nüfusun hızla artması arz-talep dengesi içerisinde üretimin de artmasına neden olmuş, artan üretim ve değişen üretim faktörleri yapılan işin sayısını artırmış, artan iş sayısı istihdama yansımıştır. Üretimde ve istihdamda meydana gelen bu artış çalışma ortamındaki olumsuzlukların da ortaya çıkmasına neden olmuştur. İş kazası ve meslek hastalıkları adı altında toplanan bu olumsuzluklar her ülke için büyük problemleri de beraberinde getirmiştir. İş kazalarının %98 oranında, meslek hastalıklarının ise tamamının önlenemediği iş ortamlarında hâlâ büyük sıkıntılar çekilmektedir. Gerek önleme faaliyetlerinde gerekse tanı ve tedavide istenilen seviyeye gelinemediği için iş kazaları ve meslek hastalıkları millet ve devletler için sorun teşkil etmeye devam etmektedir. Her ne kadar iş kazası kavramı

televizyonlarda, gazetelerde ve diğer basın yayın organlarında sıkça kamuoyu gündemine gelse de meslek hastalığı kavramı bu bağlamda geri planda kalmıştır. Geri planda kalmış olduğu zaten istatistiklerden de görmek mümkündür. İfade edilen rakamlar gerçekleşen sayıdan çok daha düşük seviyelerde seyretmekte olduğu açıkça görülmektedir. Bu durum iş kazaları ve meslek hastalıklarını çok daha ciddiye alarak irdelleyip önlem almayı mecburi kılmaktadır.

1.1.3 İş Kazası Kavramı ve Sınıflandırılması

İş kazası kavramı kanunlarımızda net bir şekilde ifade edilmiş ve dünya genelinde farklı örgütler ve kurumlar tarafından da çeşitli tanımlamaları yapılmıştır. Bu bağlamda, iş kazalarının sınıflandırılması yapılırken yaralanmanın ağırlığı, cinsi ve kazanın türüne göre sınıflandırılması yapılmıştır (Akpınar, 2013: 41-45).

1.1.3.1 İş Kazası Kavramı

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 13. maddesine göre iş kazası;

- a. Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b. İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c. Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d. Bu Kanunun 4. maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e. Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır.

ILO, iş kazasını belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan ve önceden planlanmamış beklenmedik bir olay şeklinde ifade etmiştir (Çiçek, 2015: 11). WHO ise iş kazalarını, daha önceden planlanmamış ve çoğunlukla kişisel yaralanmalara, işletmede bulunan makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir müddet durmasına yol açan olaylar şeklinde tanımlamıştır (Eker, 2013: 15).

Sözlüklerde kazayı tanımlamak için çeşitli ifadeler mevcuttur; “görülemeyen neden”, “beklenmeyen”, “kasıtsız eylem”, “aksilik”, “şans” bunlardan birkaçıdır. İSG kültürü gelişmemiş toplumlarda yaşanan iş kazaları Tanrı tarafından gelen ve önüne geçilemeyeceği düşünülen olaylar olarak nitelendirilmektedir (Eker, 2013: 15). Bu tür gelişmemiş toplumlar meydana gelen kazalar ve olası ölümleri çalışmanın doğasında olan bir olgu olarak görmektedirler. Oysa bu düşünce tamamen rasyonellikten uzak, bilimle bağdaşmayan kaderci bir yaklaşımdır (Özveri, 2015-2016: 71).

Literatürde kazanın çeşitli tanımları yapılmıştır: Kaza, aniden oluşan, çalışana veya sisteme zarar veren, işin sonuçlanmasını engelleyen veya çalışanın işini başarıyla

sonuçlandırmasını engelleyen ve bundan dolayı yaşanması arzu edilmeyen olaylardır (Semerci, 2012: 12).

Türkiye iş kazalarında Avrupa’da birinci, dünyada ise ilk sıralarda yer almaktadır. Uzun çalışma saatleri, esnek çalışma, çalışma koşullarının gerektiğinden ağır olması, gerekenden daha az işçi çalıştırma, özelleştirme sonucunda çalışma biçiminin değişmesi, sendikasılaştırma faaliyetleri, taşeronlaştırma, çocuk işçi çalıştırma, kayıt dışı çalışma, işverenlerin sağlık ve güvenlik adına üzerine düşen görevleri yerine getirmemeleri, iş yeri denetimlerinin yeterli düzeyde olmaması ve yaptırımların caydırıcı nitelikte olmaması iş kazalarını artıran nedenler arasında gösterilebilir. Bunun yanı sıra çalışanın dikkatsizliği, bilgisizliği, tecrübesizliği, eğitimsizliği ve kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımına gereken özeni göstermemesi de iş kazalarını artıran nedenler arasında sayılabilir (TMMOB, 2018: 1-2).

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre 2012-2017 yılları arasında iş kazası sayılarında önemli oranda artış olmuştur. 2012 yılında meydana gelen iş kazası sayısı 74871 iken bu rakam 2013 yılında 191389’a yükselmiştir. Hesaplama yapıldığında %155,62 oranında iş kazalarında artış meydana gelmiştir. 2014 yılının verilerine bakıldığında ise 221366 iş kazası meydana gelmiş ve 2013 yılına göre %15,66 oranında artış söz konusu olmuştur. 2015 yılında meydana gelen iş kazası 241547 iken 2014 verilerine göre %9,11 oranında artış göstermiştir. 2016 yılında 286068 iş kazası yaşanmıştır. 2017 verilerine bakıldığında ise 359653 iş kazası yaşandığı görülmektedir. Bu rakam 2016 yılıyla kıyaslandığında artışın yaklaşık %25,72 olduğu görülmektedir. SGK verilerine bakıldığında iş kazalarının çok önemli boyutlara çıktığı açıktır. Bunun yanı sıra SGK istatistiklerine yansımayan kayıt dışı iş kazaları da düşünüldüğünde durumun ne kadar ciddi boyutlara ulaştığı görülmektedir (TMMOB, 2018: 38).

Tablo 1. Türkiye’de İş Kazaları/ Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Verileri (2000-2017)

Yıllar	İş Kazası Sayısı	Meslek Hastalığı Sayısı	İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı	Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Sayısı	İş Kazası ve Meslek Hastalığı Toplam Ölüm Sayısı
2000	74847	803	731	6	737
2001	72367	883	1002	6	1008
2002	72344	601	872	6	878
2003	76668	440	810	1	811
2004	83830	384	841	2	843
2005	73923	519	1072	24	1096
2006	79027	574	1592	9	1601
2007	80602	1208	1043	1	1044
2008	72963	539	865	1	866
2009	64316	429	1171	0	1171

Tablo 1'in devamıdır.

Yıllar	İş Kazası Sayısı	Meslek Hastalığı Sayısı	İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı	Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Sayısı	İş Kazası ve Meslek Hastalığı Toplam Ölüm Sayısı
2010	62903	533	1444	10	1454
2011	69227	688	1563	10	1573
2012	74871	395	744	1	745
2013	191389	371	1360	0	1363
2014	221366	494	1626	0	1626
2015	241547	510	1252	0	1252
2016	286068	597	1405	0	1405
2017	359653	691	1633	0	1633

Kaynak: TMMOB İş Sağlığı ve İş Güvenliği Oda Raporu Yayın No:689 (2018:113)

Tablo 4'te Türkiye'de 2000 ile 2017 yılları arasında tespit edilen iş kazaları, meslek hastalıkları ve bunların neticesinde gerçekleşen ölüm verileri yer almaktadır. Veriler incelendiğinde gerek iş kazalarının gerekse meslek hastalıklarının yıllara göre dalgalı bir seyir izlediği, özellikle 2012 yılından sonra hem iş kazalarında hem de meslek hastalıklarında sürekli artışın olduğu gözlemlenmektedir. 2017 yılında ise yaşanan iş kazası sayısının en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de maalesef yoğun bir şekilde iş kazası meydana gelmektedir. Hatta kayıtlara geçen veya geçmeyen o kadar çok iş kazası meydana gelmektedir ki trafik kazalarıyla yarışır hale gelmiştir. Yaşanan bu yoğun iş kazaları kanunlarla birlikte azaltılıp yok edilmeye çalışılsa da henüz istenilen seviyeye gelinememiştir. İş kazalarını önlemek tamamen mümkün olmasa da en azından asgari düzeye indirebilmek için İSG konusunda toplumun her kesimi, özellikle çalışan kesim ve temas halinde olduğu çevreler yeterli bilinç ve duyarlılığa sahip olması gerekmektedir (www.isvesosyalguvenlik.com.tr, 2016).

Devlet de zaman zaman yayınladığı kamu spotlarıyla iş kazalarına dikkat çekerek ulusal bilinci artırmaya çalışmaktadır. 2018 yılında Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (AÇSHB) ve İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM) "İş Kazası Diye Bir Şey Yoktur" temalı bir kamu spotu hazırlamıştır. Kamu spotunda bayan çalışan 6 yıldır o şirkette çalıştığını ve şirketin güvenilir bir şirket olduğunu belirtmektedir. Ertesi gün ise nişanının olacağını söylemektedir. Görüntü itibarıyla mutlu bir ortam ve çalışan profili çizen bayan kameralara dönerek yapmaması gereken basit bir hata yapacağını, çıktığı sandalyeden düşüp beyin kanaması geçireceğini ve yıllarca bitkisel hayatta kalarak hayal bile kuramayacağını ifade etmektedir. Daha sonra dolabın üzerindeki dosyayı almak için sandalyeye çıkan çalışan dengesini kaybedip düşer, başını masaya çarpar ve çalışanın az önce bahsettiği kaza gerçekleşmiş olur. Hemen ardından ekranda yazı belirterek kaza diye bir şeyin olmadığı vurgulanır (AÇSHB, 2018). Burada bir kamu spotuyla çalışanın

olacakları önceden tahmin ederek atacağı adımları doğru belirlemesi gerektiği anlatılmaktadır. Dikkatli, düşünceli ve özenli davranarak çalışanın kendini kazalardan koruyacağı vurgulanmaktadır.

İş kazalarının büyük kısmı çalışma ortamında meydana gelmesi muhtemel risklerin ortadan kaldırılmaması ve risklerin önlenmesinde hassas davranılmamasından kaynaklanmaktadır (www.isvesosyalguvenlik.com.tr, 2017). İş kazalarını önleyebilmenin en iyi yolu iş kazasına neden olan faktörleri ortadan kaldırmak ya da tehlikesini en aza indirmektir. İş kazalarının nedenlerine bakıldığında zaman en büyük etkenin çalışan olduğu görülmektedir. Bunu yalnızca çalışan kesimle sınırlamak elbette doğru bir yaklaşım değildir. Fabrikanın projesini çizen mimardan, makineleri tasarlayan mühendise, bunların bakım ve onarımını yapan işçiden işletmeciye, İSG uzmanından iş yeri hekimine kadar uzayan birçok kişinin sorumluluğundan bahsetmek mümkündür (Eker, 2013: 20). Yaşanan iş kazalarını sadece çalışana yüklemek, baret takmamaya, maske kullanmamaya, işçinin dikkatsizliğine indirgemek son derece yanlış bir algıdır. Sorumluluktan kaçmak adına hatayı çalışana mal etmek iş kazalarının çözüm yolu değildir (Çakır, 2014-2015: 92). Eker (2013: 22-23), iş kazası ve meslek hastalığına neden olan tehlikeleri on başlık altında toplamıştır;

1. Fiziksel tehlikeler: Gürültü, titreşim, basınç, kullanılan bazı ekipmanlar ve makineler,
2. Kimyasal tehlikeler: Kanserojen maddeler, aşındırıcı maddeler, çevreye zararlı maddeler, zehirli maddeler, tahriş edici maddeler, asitler ve çözeltiler,
3. Biyolojik tehlikeler: Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler, alerjenler, tahriş ediciler, prionlar (ölümcül proteinler),
4. Radyasyon tehlikeleri: Kızılötesi ve morötesi dalgalar, lazer ışınları, elektromanyetik alan, yüksek frekans,
5. Termal tehlikeler: Yüksek Sıcaklıklı malzemeler, düşük sıcaklıklı malzemeler,
6. Elektrik tehlikeleri: Yüksek gerilim, bozuk elektrik hattı, statik yük, kısa devre,
7. Yangın ve patlama tehlikeleri: Yanıcı maddeler, parlayıcı maddeler, fiziksel patlama, kimyasal patlama,
8. Çalışma ortamıyla ilgili tehlikeler: Kapalı ve dar alanlar, yüksekte çalışma, suda çalışma, kaygan zemin, çok sıcak ortam, çok soğuk ortam, gece çalışma, yetersiz aydınlatma,
9. İnsan kaynaklı tehlikeler: Sağlıksız duruş ya da aşırı vücut gerilmesi, kurallara uygun olmayan çalışma tarzı benimseme, zihinsel baskı ve stres, kas-iskelet sistemine uygun olmayan hareketler (el/kol, ayak/bacak), dalgınlık ve hayal kurmak, kendine aşırı güven, kişisel koruyucu donanım kullanmamak, yorgun ve hasta olmak,
10. Genel tehlikeler: Yapı ve bina kaynaklı tehlikeler, atıklar.

İş kazasına neden olan fiziksel, kimyasal, mekanik ve ergonomik birçok etken vardır. Doğrudan etkiler meslek hastalığına, dolaylı etkiler ise iş kazalarına neden olmaktadır. İş kazalarının oluşumu incelendiğinde iki temel etken göze çarpmaktadır. Bunlar; güvensiz durumlar ve güvensiz davranışlardır. (TMMOB, 2018: 123).

Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) 2010 yılında bu sendikaya üye iş yerlerinde 120776 çalışan üzerinde iş kazası ve meslek hastalığı araştırması yapmıştır. Araştırmada ölümle, maluliyetle, geçici ve sürekli iş görmezlikle sonuçlanan kazalar meydana gelmiştir. 2010 yılında yapılan bu araştırmada 4918 iş kazası meydana gelmiş ve 11 meslek hastalığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre en fazla iş kazası tatil dönüşü olan ve çalışanların tatil rehabetinden kurtulamadıkları gün olan pazartesi günü yaşanmıştır. MESS üyesi iş yerlerinde yapılan bu araştırmaya göre iş kazalarının % 78'i güvensiz hareketler, dikkatsiz çalışma ve kişisel koruyucu kullanmama gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır (www.istesaglikdergisi.com.tr, 2011). Bu araştırmadan da anlaşılacağı üzere, iş kazalarının en büyük nedenini çalışanların kendinden kaynaklı eylemleri oluşturmaktadır. Dikkatsiz olmaları, dalgın olmaları, dağınık olmaları, kişisel koruyucu malzeme ve ekipman kullanmamaları vb. bunlara örnek olarak gösterilebilir. Genel olarak iş kazalarının nedenleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 2. İş Kazalarının Nedenleri

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ	
GÜVENSİZ DURUMLAR • Koruyucusuz Makine ve Tezgâhlar • Güvensiz Çalışma Yöntemi • Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları • Topraklanmamış Elektrik Makineleri • İşe Uygun Olmayan El Aletleri • Kontrol ve Testleri Yapılmamış Basınçlı Kaplar, Kaldırma Makineleri • Tehlikeli Yükseklikte İstifleme • Kapatılmamış Boşluklar • İşyeri Düzensizliği	GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR • İşi Bilinçsiz Yapmak, • Dalgınlık ve Dikkatsizlik • Makine Koruyucularını Çıkarmak • Tehlikeli Hızla Çalışmak • Görevi Dışında İş Yapmak • İş Disipline Uymamak • İşe Uygun Makine ve Alet Kullanmamak • Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak • Kişisel Koruyucuları Kullanmamak • Ehliyetsiz ve Tehlikeli Hızda Araç Kullanmak vb.

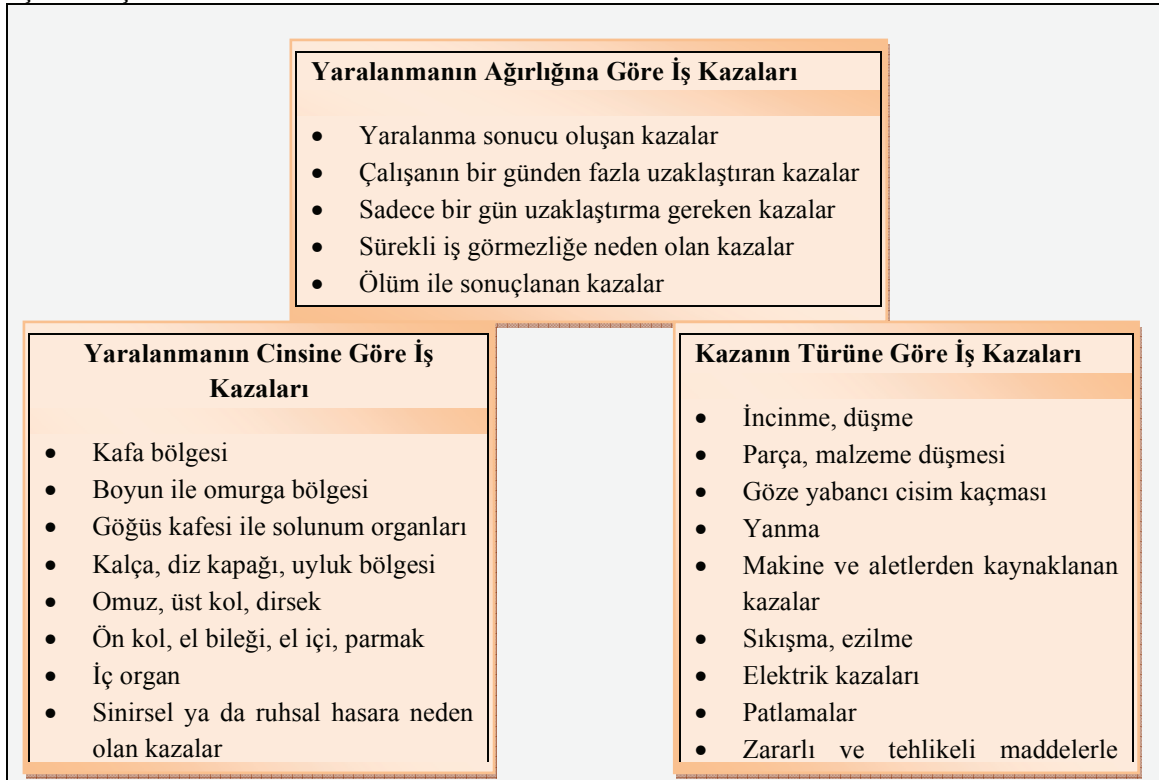
Kaynak:Candan (2015: 14)

1.1.3.2 İş Kazalarının Sınıflandırılması

İş kazaları sınıflandırılırken olayın meydana gelme şekline, kaza sonucu meydana gelen zararın niteliğine ve kazanın sonuçlarına bağlı olarak farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Yaralanmanın ağırlığına göre meydana gelen iş kazalarında ortaya çıkan sonuçlar önemlidir. İşten ne kadar süre uzak kaldığı veya tedavisi için ne kadar süre çalışmaması gerektiğine göre yapılan sınıflandırmadır. Yaralanmanın cinsine göre yapılan sınıflandırmada ise yaralanmanın vücudun hangi bölgesine etki ettiği, iç organlara yada kişinin sinirsel-ruhsal yapısına zarar verip vermemesine göre yapılan sınıflandırmadır. Kazanın cinsine göre yapılan sınıflandırmada ise meydana gelen kazaya sebep olan etken göz önünde bulundurulur (Candan, 2015: 12-13).

Tüm bu anlatılanlar ışığında iş kazalarının sınıflandırılmasını aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür.

Şekil 1. İş Kazalarının Sınıflandırılması



Kaynak: Ünal (2015: 27)

İş kazaları ve meslek hastalıkları neticesinde yaşanan sağlık kaybı tek başına çalışanı ilgilendiren bir husus değildir. Yaşanan kazalar ve hastalıklar çalışanın çalışma verimini düşürmekte hatta çalışanın sürekli iş görememesine neden olmaktadır. Bu durum çalışan için maddi açıdan büyük bir kayıptır. Bunun yanı sıra çalışanın telafisi mümkün olmayan bir kaza geçirmesi sonucu iş gücünü çok büyük oranda yada tamamen kaybetmesi çalışana çok büyük bir travma yaşatacak ve kişinin ruhsal yapısını bozacaktır. Yaşanan bu tür durumlar çalışanın yakın çevresi ve toplumla olan bağını da zayıflatacaktır. Bu duruma ek olarak; ağır bir iş kazası geçiren çalışanın mesai arkadaşı bile bu kazadan etkilenip psikolojik olarak bir çöküntü içerisine girebilecektir. Kazanın maliyeti durumu sadece çalışan için değil işveren için de son derece büyük önem arz etmektedir. İş kazası neticesinde çalışanın yaşadığı iş kaybından dolayı işverenin kusuru oranında tazminat ödemesi gündeme gelebilecek, işyeri geçici ya da sürekli kapanıp üretim durma noktasına gelebilecektir. Bunun yanı sıra iş kazası neticesinde iş yerinde makinelerde ya da üretimle alakalı işyerinin herhangi bir yerinde kazayla ilgili olarak arızalar olabilecektir. Oluşan bu kaza ve arızalar üretimin yavaşlamasına hatta durmasına neden olabilecektir. Bu durumu sadece maddi anlamda düşünmek de yeterli değildir. İşin yavaşlaması neticesinde üretimin istenilen seviyede olmamasına, siparişlerin gecikmesine ve buna bağlı olarak işverenin prestij ve müşteri kaybına uğramasına neden olacaktır. Bundan dolayı iş kazalarının neticesini sadece doğrudan maliyetlerle açıklamak mümkün olmamakta, işin içerisine maliyetinin hesaplaması neredeyse imkânsız hale gelen dolaylı maliyetlerde dâhil olmaktadır (Ünal, 2015: 27-28). Doğrudan maliyetler işverence karşılanabilen ve hesaplanabilir maliyet kalemi olmasına karşın dolaylı maliyetler tam olarak tespit edilemeyen ve sınıflandırılmayan maliyetlerdir (Yanturalı, 2015: 28).

Öte yandan iş kazalarının ekonomik boyutlarıyla alakalı olarak devlet de ağır maliyetlere katlanmak zorunda kalmaktadır. Sosyal devlet olma politikasının gereği olarak kaza geçiren işçilere yapılan tedavi giderleri, ilaç masrafları, aylığa bağlama gibi kalemler devletin sırtında bir kambur oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki; iş kazalarının ekonomik boyutu tahmin edilenin çok üzerindedir. Her ne kadar iş göremezlik ödenekleri, sağlık masrafları, malullük aylıkları doğrudan maliyetlerden sayılıp bunlar için kaza olmadan önce ödenek ayrılmış olsa da dolaylı maliyetler de hesaba katıldığı zaman ekonomi üzerindeki olumsuz etkisi çok daha fazla olmaktadır (Ofloğlu, 1996). Yapılan araştırmalar göstermiştir ki; doğrudan maliyetlerin kapsamı belli olması ve ölçülebilir nitelikte olması bu maliyet kalemlerinin hesaplanabilmesini mümkün kılar. Dolaylı maliyetlerin parasal değerlerini hesaplamak neredeyse imkânsızdır (Durdu, 2011: 70). İş kazalarının sosyal güvenlik sistemine maliyeti çok fazladır. SGK verilerine göre dolaylı harcamalar doğrudan harcamaların 4 ila 10 katı arasındadır. ILO verilerine göre iş kazaları ve meslek hastalıkları gelişmekte olan ülkelerin gayri safi yurt içi hâsılasının (GSYİH) %4'ünü oluşturmaktadır. Ülkemiz GSYİH verilerine göre 2013 yılında 62 milyar TL, 2014 yılında 70 milyar TL, 2015 yılında 94 milyar TL, 2016 yılında ise 103 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir. Bundan dolayı iş kazası olmadan önce kazayı engellemek için alınacak önlemlerin maliyeti çok daha ucuz olacaktır (TMMOB, 2018: 129-130). İş kazaları meslek hastalıkları asla kader değildir. Yapılan araştırmalar iş kazalarının %98'inin, meslek hastalıklarının da %100'nün önlenabilir olduğunu ortaya çıkarmaktadır (www.istesaglikdergisi.com.tr, 2012).

1.1.4 Meslek Hastalığı Kavramı ve Sınıflandırılması

Meslek hastalığı, çalışanın zararlı bir etkene maruz kalmasından ötürü neden-sonuç ilişkisi içerisinde bu maruziyete bağlı olarak ortaya çıkan hastalıktır (Beyan ve Demiral, 2015-2016: 89-90). Meslek hastalıkları, çalışılan ortamda sağlığa zararlı faktörlerin çalışan üzerinde meydana getirdiği genel isimdir. WHO ve ILO meslek hastalıklarını; çalışanın sağlığına zararlı bir etkenin, çalışılan işe özgü bir neden-sonuç, etki-tepki ilişkisi neticesinde ortaya çıkan hastalıklar grubu olarak tanımlamaktadırlar (Berk vd., 2011: 11).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14'üncü maddesinde; "Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özrürlük halleridir" şeklinde belirtilmiştir. 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanununun 11/B maddesinde:

"Meslek hastalığı, sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleridir. Bu kanuna göre tespit edilmiş olan hastalıklar listesi dışında herhangi bir hastalığın meslek hastalığı sayılıp sayılmaması üzerine çıkabilecek uyuşmazlıklar, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu'nca karara bağlanır." şeklinde meslek hastalığı tanımlanmıştır.

Eker'e göre (2013: 27) meslek hastalıkları aşağıdaki ortak özelliklere sahiptir:

1. Her meslek hastalığı kendine özgü bir klinik tabloya sahiptir,
2. Meslek hastalığının iyi belirlenmiş bir etkeni vardır (kimyasal, fiziksel veya biyolojik),

3. Hastalığa neden olan etkenin vücutta (kan, idrar vb.) mevcut oluşu,
4. Hastalık ile ilgili yapılan her deneyde aynı sonuçların elde edilmesi,
5. Aynı meslekte çalışanlarda aynı meslek hastalığının görülme oranının yüksek olmasıdır.

Dünyada işe bağlı sağlık sorunlarının %56'sını meslek hastalıkları oluştururken Türkiye'de bu oranın 0,002 (binde iki) olması asla gerçeği yansıtmamaktadır. Dünyada her yıl 160 milyon kişi meslek hastalığına yakalanmaktadır ve her yıl 2 milyondan fazla kişi meslek hastalığına bağlı sebeplerden dolayı yaşamını yitirmektedir. Türkiye'de ise meslek hastalığından ötürü yaşamını yitirenlerin sayısı 2006'da "9", 2007 ve 2008'de "1", 2009'da "0", 2010'da ve 2011'de "10", 2012'de "1", 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında ise "0" olması anlaşılır bir durum değildir. Bilimsel çalışmalarda meslek hastalığının her 1000 çalışan için en az 4-12 olması gerekmektedirken bu rakam ülkemizde çok daha düşük seviyelerdedir. Bu durum Türkiye'de meslek hastalığının olmadığı ya da çok az olduğu anlamında değil, meslek hastalığı tanı ve teşhisinde yaşanan problemlerden kaynaklanmaktadır. Türkiye'de sigortalı çalışan sayısı dikkate alındığında her yıl en az 35 bin yeni meslek hastalığı tespit edilmesi gerekirken bu sayı olduğundan çok daha düşüktür. Durum böyleyken Türkiye'de meslek hastalığı üzerinde çok fazla düşünülmesi gereken bir konudur (TMMOB, 2018: 114-115).

1.1.4.1 Meslek Hastalığı Kavramı

Her ne kadar iş kazalarında küçük de olsa önlenememe durumu olsa da meslek hastalıkları bütünüyle önlenabilir hastalıklardır. Meslek hastalıkları tek bir maddenin maruziyeti sonucu oluşabileceği gibi birçok etmenin bir araya gelmesiyle de gelişebilir. Çalışanın beslenme ve temizlik alışkanlıkları, fiziksel duyarlılıkları, fiziki ortam şartları (sıcak, soğuk), sosyal ortam (gelenekler, kültür, inanç), psikolojik ortam (Dalgınlık, ilgisizlik, dikkatsizlik), sigara ve alkol kullanımı, aşırı vücut kiloları vb. etmenler sıralanabilir (Seyhan, 2013: 54-55). Meslek hastalıklarına tanılar konulabilmesi için birtakım düzenlemelere ihtiyaç vardır. Sürveyans adı verilen bir teknikte verilerin sistematik olarak elde edilmesi, toplanması, işlenmesi ve ilgili kişilere elde edilen verilerin hızla ulaştırılarak değerlendirilmeye alınması meslek hastalıklarının analizinde kullanılabilir (www.afad.gov.tr, 2018). Bir çalışana meslek hastalığı tanısının konulması sadece tanı konulan çalışan için değil aynı zamanda diğer çalışanlar içinde hayati önem taşır (Beyan ve Demiral, 2015-2016: 89-90). Meslek hastalığı diğer hastalıklardan farklıdır ve ancak bilinçli olarak arandıkları zaman bulunabilirler. Bundan dolayı meslek hastalıklarının kendine özgü tanı ve tarama yöntemi vardır. Periyodik olarak yapılan ortam ölçümleri ve sağlık taramaları çalışanlarda henüz şikâyet ortaya çıkmadan hastalığın tespit edilmesini ve önlemlerin alınmasını sağlar. Meslek hastalığı konusunda hem işverene hem de çalışana büyük sorumluluk düşmektedir. Çalışan kişi; işten çıkarılma korkusu, malul sayılıp başka işlerde çalıştırılmama endişesi, bulunduğu pozisyonu ve kariyeri kaybetme kaygısıyla vb. meslek hastalığı bildirimini konusunda acziyete düşmektedir. İşveren açısından ise meslek hastalığı bildirimini yapmak işverende "tazminat", "yüksek iş görmezlik ödentisi", "çalışma ortamının geliştirilmesi için yatırım" ve "cezai sorumluluk" getirdiği için meslek hastalığını saklama yolunu tercih

etmektedirler (Berk vd., 2011: 19). Bundan dolayıdır ki; tüm dünyada ve Türkiye’de meslek hastalığı hep geri planda kalmakta, çalışanların maruz kaldığı meslek hastalığı sayıları net bir şekilde ortaya koyulamamaktadır. Bunun nedeni ise meslek hastalıklarının hem çalışan hem de işveren tarafından saklanması yoluna gidilmesidir.

ILO verilerine göre iş kazası ve meslek hastalıkları sonucunda her yıl 2,3 milyondan fazla kişi hayatını kaybetmekte ve 300 milyondan fazla da iş kazası meydana gelmektedir. Fakat bu rakamlar durumu tam olarak yansıtmamakta, iş kazaları ve meslek hastalıklarının çalışanlar, aileler ve ekonomiler üzerindeki etkileri tam olarak bilinmemektedir. İşle ilgili hastalıklar, yaralanmalar ve bunların sonuçlarını tam olarak anlayabilmek ve değerlendirebilmek için etkin politika ve stratejilere ihtiyaç vardır. Tüm bu etkin çalışma için ise daha iyi kalitede ulusal verinin elde edilmesiyle mümkündür (ILO, 2017).

1.1.4.2 Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması

Bir hastalığın meslek hastalığı olarak sayılabilmesi için hastalığın yapılan işle nedensellik bağının olması gerekmektedir. Bundan dolayı meslek hastalıklarının sınıflandırılmasında hastalığın yapılan işten kaynaklanıp kaynaklanmadığı bilgisine sahip olmak önem teşkil etmektedir. Bunun yanı sıra hastalığın vücuda giriş yolu da önem arz etmektedir. Hastalık vücuda deri yoluyla girebildiği gibi sindirim ve solunum yoluyla da girebilir. Ayrıca hastalığın gidişatı (akut ve kronik) ve etkilenen bölgenin lokal veya sistematik olması da sınıflandırma yaparken dikkate alınması gerekmektedir (Akarsu vd., 2013: 13). Meslek hastalıklarının sınıflandırılması Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması

Meslek hastalıklarının etkilediği organlara göre;	Meslek hastalığına sebep olan etkene göre;
• Solunum sistemi • Sindirim sistemi • Hematopoetik sistemi • Kas iskelet sistemi • Boşaltım sistemi • İşitme organı ve sistemi • Çoklu organ etkilenimi	• Kimyasal nedenler • Fiziksel nedenler • Biyolojik nedenler • Tozlar

Kaynak: ÇASGEM (2013: 13)

Meslek hastalığına neden olan faktörler aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Semerci, 2012: 29-30):

Kimyasal Nedenler:

Bu grubun içinde metaller, çözücüler, zehirli gazlar, pestisitler, asit ve alkali maddeler bulunur. Kurşun, civa, krom, kadmiyum, nikel, metallerin sınıfında yer alır. Benzen, toluen, triklor etilen, hekzan çözücülerin sınıfında yer alır. Bunların bazıları zehirlenmeye, bazıları kansere, bazıları ise bağımlılık ve davranış bozukluklarına yol açar.

Fiziksel Nedenler:

Bu grubun içinde gürültü, titreşim, termal konfor, aydınlatma, iyonize ve iyonize olmayan ışınlar, alçak ve yüksek basınç gibi fiziksel unsurlar mevcuttur. Bunlara ek olarak kas ve iskelet sisteminde meydana gelen zararlar da fiziksel etken sınıfına dâhil edilir.

Biyolojik Nedenler:

Genellikle bakterilerin, virüslerin ve parazitlerin neden olduğu hastalıklardır. Başta sağlık çalışanları olmak üzere hayvan ve hayvancılıkla uğraşanlar, deri işiyle iştigal olanlar çeşitli mikroorganizmalar vasıtasıyla maruziyet yaşayabilirler. Bu maruz kalma neticesinde brusella, tüberküloz ve bazı parazit türlerinin ortaya çıkmasına neden olabilir.

Tozlar:

Tozlar kimyasal ve biyolojik özelliklerine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir (Berk vd., 2011: 35):

- Kimyasal Yapılı Tozlar:

Organik tozlar ve inorganik tozlar bu sınıfa ait tozlardır. Organik tozlar; bitkisel kökenli tozlar, hayvansal tozlar ve sentetik bileşenleri tozlarıdır. Bitkisel kökene sahip tozlar pamuk tozu, tahta tozu, un tozu, saman tozu vb. tozlardır. Hayvansal kökene sahip tozlar tüy, saç vb. tozlardır. Sentetik bileşenleri tozları ise DDT, trinitro tolüen vb. tozlardır.

- Biyolojik Yapılı Tozlar:

Metalik tozlar, metalik olmayan tozlar, kimyasal bileşiklerin tozları ve doğal bileşiklerin tozları bu sınıfa ait tozlardır. Demir, bakır, çinko tozu vb. tozlar metalik tozlardır. Kükürt, kömür tozu metalik olmayan tozlardır. Çinko oksit, manganez oksit vb. tozlar kimyasal bileşiklerin tozlarıdır. Mineraller, killer, maden cevherleri vb. tozlar ise doğal bileşiklerin tozlarıdır.

Makine Mühendisleri Odası 2018 yılında yayınladığı oda raporunda meslek hastalığını şu şekilde sınıflandırmıştır (TMMOB, 2018: 118-119):

1. A Grubu: kimyasal maddelerin neden olduğu meslek hastalıklarıdır. Burada 25 alt grupta 67 hastalık gözlemlenir. Kurşun ve bileşenleri, civa, krom, karbon monoksit, arsenik ve arsenik bileşenleri, kadmiyum, organik fosfor bileşikler, kükürt dioksit, karbon sülfüralkoller, ketonlar vb.
2. B Grubu: mesleki cilt hastalıklarında ise 2 alt grupta deri kanseri ve kanser dışı deri hastalıkları gözlemlenir.
3. C Grubu: mesleki solunum sistemi hastalıklarında 6 alt grupta 9 hastalık gözlemlenir. Pnömonyozlar silikoz ve silikotüberküloz, asbestozis, silikatozlar gibi etmenlerden meydana gelir. Sert metallerin tozları ile olan bronkopulmener solunum sistemi hastalıklarına neden olur. Thomas curufu ile bronkopulmener hastalıklar mesleki astımlara sebep olur.
4. D Grubu: mesleki bulaşıcı hastalıklar 4 alt grupta 30 hastalık olarak gözlemlenir. Sağlık çalışanlarında görülebilecek hepatit ve tüberküloz gibi hastalıklar yer alır.

Ayrıca parazit hastalıkları, tropikal hastalıklar ve hayvanlardan insanlara bulaşan hastalıklar da bu gruba dâhildir.

5. E Grubu: fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıkları olarak adlandırılmıştır. 7 alt grupta 12 hastalık gözlemlenir. İyonlayıcı ışınlar ve enfraruj ışınlarının sebep olduğu hastalıklar bu grupta yer alır. Gürültü maruziyeti neticesinde işitme kaybı, hava basıncı değişimine bağlı olarak ortaya çıkan hastalıklar ve tekrarlayan travma sonucu ortaya çıkan hastalıklar bu gruba dahildir. Bunun yanı sıra titreşim sonucu meydana gelen eklem hasarları ve sürekli hale gelmiş bölgesel baskı neticesinde oluşan hastalıklar bu gruba dâhildir.

Tablo 4. Türkiye’de Meslek Hastalıklarının Gruplandırılması

Gruplar	Alt Grup ve Hastalıklar
A Grubu: Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları	25 alt grupta 67 hastalık
B Grubu: Mesleki cilt hastalıkları	2 alt grupta deri kanseri & kanser dışı deri hastalıkları
C Grubu: Pnömonkonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları	6 alt grupta 9 hastalık
D Grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklar	4 alt grupta 30 hastalık
E Grubu: Fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıkları	7 alt grupta 12 hastalık

Kaynak: ÇASGEM (2013: 13)

Dünyada ve ülkemizde meslek hastalıklarının tanısında, tedavisinde ve önleme çalışmalarında maalesef istenilen seviye yakalanamamıştır. Bunun yetersiz olmasında tıbbi, yasal ve ilgili taraflara ilişkin birçok neden mevcuttur. Bu nedenler şu şekilde açıklanmıştır (Berk vd., 2011: 24):

1. Çalışma ortamlarına verilen sağlık hizmetlerinde koruyucu hekimliğin ön planda tutulmadan hizmet verilmeye çalışılması,
2. Verilen sağlık hizmetlerinde meslek hastalığı olgusunun bir program dâhilinde hizmetlerin içinde yer almaması,
3. İş yeri hekimlerinin meslek hastalıkları ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmaması ve bu bilgi eksikliğinden dolayı meslek hastalıklarına karşı duyarsız davranmaları,
4. Meslek hastalıklarının tanı sürecinde yaşanan problemler,
5. Periyodik olarak yapılması gerektiği halde iş yeri ortam ölçümlerine gerekli özen gösterilmemesi,
6. Meslek hastalığıyla ilgili tanı rehberinin olmaması,
7. Meslek hastalığıyla ilgili tam olarak gerçek bilgilere ulaşamadığı için yeterli kayıt sisteminin yapılamaması,
8. Meslek hastalıklarının tanısıyla ilgili belirli bir standarda ulaşamaması,
9. Çalışanın yeterli eğitime ve bilince sahip olmamasından ötürü meslek hastalığı hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması,
10. Çalışanın meslek hastalığı tanısı koyulacağından korkup sahip olduğu haklarını ve pozisyonunu kaybetme endişesi,

11. Çalışanın malul ya da sakat olarak etiketlenmekten korkması,
12. Çalışanın yanında olacak ve ona destek verecek herhangi bir sendikal desteğin bulunmaması,
13. Çalışanın işini kaybetme korkusu,
14. İşverenlerin; iyileştirme çalışmaları, tazminat, ceza ve yaptırım neticesinde maddi külfet altında kalmaktan korkmaları.

Tüm bu anlatılanlar ışığında iş kazaları ve meslek hastalıkları bir kader gibi algılanmamalı, çalışma hayatında iş kazalarının ve meslek hastalıklarının meydana gelmemesi için dün ne tedbir alındıysa bu gün çok daha fazlası yapılmalıdır. Bu konuyla alakalı devlet ilgili tüm kurumlarıyla gerekli tedbiri almalı, üniversiteler üzerine düşen görevi yerine getirmeli, sendikalar konunun hassaslığına binaen çalışanlara gerekli desteği vermeli ve böylece çalışan ve işveren bilinçlendirilmelidir. Öyleyse sağlıklı bir toplum oluşturulmak isteniyorsa sağlıklı iş gücü meydana getirilmelidir (Akçin, 2000: 103-109).

1.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Taraflar ve Tarafların Sorumluluğu

Geçmişten bugüne insanların yaşam tarzları, çalışma alanları ve koşulları çok büyük oranda değişikliğe uğramıştır. Sanayileşme süreciyle birlikte üretim çeşitliliği ve miktarı artmış, buna bağlı olarak istihdam da artış göstermiştir. Artan bu üretim ve istihdama bağlı olarak çalışma hayatına dönük zafiyetler de artış göstermiştir. Genel olarak kâr amacı güdülen, mal ve hizmet üretiminin yapıldığı alanlar olan işletmelerde amaca gidilen yollarda çalışanın sağlık ve güvenliğini olumsuz etkileyecek durumlar göz ardı edilmeye başlanmıştır (Aydınlı, 2001: 187-195). Zamanla kazalar, yaralanmalar, hastalıklar, sakatlıklar ve ölümler önü alınamaz bir hale gelmiştir. Tüm bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak ya da mümkün olduğunca en aza indirmek için birtakım önlemler alınmaya çalışılmıştır. İSG ile ilgili olarak iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önleme adına alınan tedbirler günümüze kadar birikimli bir şekilde gelmiştir. İlgili kurumlar iş kazaları ve meslek hastalıkları konularında yapılması gerekenleri ve tarafların yükümlülüklerini yasalarla ve birtakım kurallarla belirleyip bu alandaki problemleri ortadan kaldırmaya çalışmışlardır.

Tarih boyunca sendikalar çalışma hayatında önemli bir güç olmuştur. Demokrasinin gereği olarak çalışanların hak arama hürriyeti her ne kadar sendikalar vasıtasıyla güçlü bir şekilde ilgili taraflara iletilse de, tarihin bazı dönemlerinde bu hak arama hürriyeti bile çalışanlara çok görülmüştür (Ekmekçi, 1996: 1-2). Liberal fikirlere sahip sermaye sahiplerinin olumsuz görüşleri neticesinde 19. yüzyıl boyunca sendikacılık faaliyetleri çok fazla etkili olamamıştır (Güven, 1995: 61-62). Her ne kadar sendikalar çalışmanın taraflarından olsa da İSG konusunda sendikalar üzerelerine düşeni yapmadıkları için taraf olarak nitelendirilmemektedirler.

İSG’de üç taraf bulunmaktadır. Bu tarafların kanunlarla belirlenmiş birtakım sorumlulukları mevcuttur.

- Çalışanın sorumluluğu
- İşverenin sorumluluğu

- Devletin sorumluluğu

1.2.1 Çalışanın Sorumluluğu

Çalışanların çalışma hayatları boyunca sağlıklarını en çok etkileyen alanlar iş ortamlarıdır. Bundan dolayı çalışanın sağlık durumunu çok büyük oranda çalıştığı iş yeri şekillendirmektedir. İş kazasına ya da meslek hastalığına maruz kalan işçi çalışma yetisini ya tamamen ya da kısmen kaybetme tehlikesiyle karşılaşabilir. Çalışma yetisini kısmen ya da tamamen kaybeden çalışan her şeyden önce sağlığını kaybetmiş olacak ve buna bağlı olarak da işini kaybetmiş olacaktır. İşini kaybeden çalışan ise büyük oranda maddi kayba uğrayacaktır. İş kazası ya da meslek hastalığı neticesinde çalışanın alacağı tazminat ya da malul aylığı asla ona çalıştığı zamanlardaki gibi gelir getirmeyecek ve maddi anlamda hem kendisi hem de bakmakla yükümlü olduğu insanlar zor durumda kalacaktır (Altay, 2015: 20-21). Bunun yanı sıra iş kazası ya da meslek hastalığına maruz kalan çalışanın hem eski sağlığını kaybetmesi hem de birtakım hak ve menfaatlerinde eksilme yaşaması onu hem kendine karşı hem de toplum nezdinde birtakım eksiklikleri olduğu inancına kapılmasına neden olacak, bu durum ise çalışanı psikolojik sıkıntıların kucağına itecektir. Tüm bu olumsuzlukların yaşanmaması için ya da en aza indirmek için çalışanın da uymak zorunda olduğu birtakım kuralları vardır.

İş kazaları ve meslek hastalıklarından en çok etkilenen tarafın çalışan kesim olması sebebiyle 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çalışma ortamında yaşanan olumsuzlukları önlemek için çalışanların görüşlerinin alınmasını ve onların da önleme çalışmalarına katılım sağlamaları noktasında aktif bir süreç öngörmüştür (Atan vd., 2017: 21).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çalışanların uymak zorunda olduğu yükümlülükleri madde 19'da belirtmiştir. Bu zorunluluklar şu şekilde özetlenebilir:

- Çalışanlar, işverenlerin İSG ile ilgili talimatları doğrultusunda uygunsuz hareketlerden kaçınarak kendilerinin ve başkalarının sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmamakla yükümlüdürler.
- Çalışanlar, işverence kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımları doğru bir şekilde kullanmak ve korumakla yükümlüdürler. Sadece kişisel koruyucu donanım değil, işyerine ait olan makine, cihaz, araç, gereç ve ekipmanı da uygun bir şekilde kullanmak, güvenlik donanımlarını çıkarmamak ve değiştirmemekle yükümlüdürler. Ayrıca bu makine, cihaz, araç, gereç ve ekipmanın sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike potansiyeline sahip olması durumunda işverene veya çalışan temsilcisine durumu derhal bildirmekle yükümlüdürler. Bunlara ek olarak çalışan, kendi görev alanında veya işyerinde tespit edilen eksikler noktasında işverenle ve çalışan temsilcisiyle iş birliği yapmak ve yetkili makamlarca yapılan teftişler sonucunda tespit edilen noksanlıkların giderilmesi konusunda yardımcı olmakla yükümlüdürler.

İş kazalarının nedenlerine bakıldığında zaman %80 oranında kişisel faktörlerden kaynaklandığı görülmektedir. İnsan fitratı risk almaya eğilimli yapıdadır ve bu risk almaya eğilimli tutumlar çalışanı güvensiz davranışlarda bulunmaya sevk edebilir.

Gerekli eğitimi almamış, kişisel koruyucu donanımını gerektiği şekilde kullanmamış, işin gerektirdiği yetkinliğe ve deneyime sahip olmayan, sakar ve dikkatsiz çalışan iş kazalarına rahatlıkla davetiye çıkarabilir (Horuzoğlu, 2017: 269). Alınacak tedbirler iş kazası meydana gelmemesi için ya da başka bir ifadeyle çalışanın tehlikeli bir durumla karşılaşmaması için çalışanın uymak zorunda olduğu kuralları ifade eder. Tüm çalışanlar İSG hususunda üzerine düşen görev ve sorumluluğu asgari ölçüde yerine getirmek mecburiyetindedir. Unutulmamalıdır ki; bu kurallara riayet etmek çalışanlar için hayati önem taşımaktadır (Güçlü, 2007: 15).

1.2.2 İşverenin Sorumluluğu

İSG açısından sorumlu olan bir diğer taraf işverendir. Üretimin sonucu olarak elde edilen çıktıdan asıl yararlanan kişi işveren olduğu için İSG açısından sorumlu taraflardan sayılmaktadır. Bunun yanı sıra sosyal anlamda çalışan kesim işverene nazaran çok daha güçsüz olması işverenin çalışanını koruması gerektiği düşüncesini doğurmuştur. Bundan dolayı işveren de çalışma hayatında sağlığın ve güvenliğin korunması adına sorumlu tutulmuştur (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011: 193-195). Hatta işyerinde güvenliğin temin edilmesi hususunda sorumluluğun işverene ait olduğu genel olarak kabul görmüş bir durumdur (Güçlü, 2007: 14). Çalışma ortamlarında işverenler, emri altında olan ve aralarında hizmet ilişkisi bulunan çalışanların sağlığını korumakla ve gözetmekle yükümlüdürler (Tuncay Kaplan, 1992: 23-38). İşverenin sorumluluğuna bakıldığı zaman, işverenin sorumluluğu sadece çalışanı işyerinde bulunan kazalara ve hastalıklara karşı korumak değildir. İşveren aynı zamanda çalışanın sağlık ve güvenliğini olumsuz yönde etkileme potansiyeli bulunan durumların ortaya çıkmasını aktif önleme politikası benimseyerek önlemekle mükelleftir (Kabakcı, 2009: 16-17).

Bu bağlamda 6331 sayılı İSG Kanunu'nda işverenlerin sorumlulukları şu şekilde belirtilmektedir:

1. İşveren emri altındaki çalışanların sağlık ve güvenliklerini sağlamakla yükümlüdür. Bu bağlamda işveren, işletmede meydana gelmesi muhtemel tehlikeleri önlemek için eğitim de dâhil olmak üzere her türlü tedbiri almakla, sağlığın korunması adına her türlü araç ve gerecin teminini sağlamakla ve işletmede olumsuz bir durum varsa bunu gidermekle yükümlüdür. Ayrıca işveren, kanuna göre işletmeyi olası tehlikelerden korumak için risk değerlendirmesi yapmakla veya yaptırmakla mesuldür. İşveren, risklerden koruma adına yapılan hiçbir maliyeti çalışanlarına yansıtamaz.
2. İşveren, çalışanlarını tehlikelere karşı korumak ve olabildiğince risklerden uzak tutmakla sorumludur. Bu bağlamda işveren, işletmede yapılacak işleri kişilere uygun hale getirmek ve çalışanların sağlığının korunması adına özenli davranmakla yükümlüdür. Bunun yanı sıra çalışanlara uygun talimatlar vererek işin yürütülmesinden sorumludur.
3. İşveren, risklerin önlenmesi ve risklerden korunma adına gerekli İSG hizmetini yerine getirmekle mükelleftir. İşveren bu hizmetlerin yerine getirilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan araç ve gereçleri temin etmekle yükümlüdür.

4. İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı işyeri ile ilgi eksiklikleri ve aksaklıkları işverene bildirir. Bu eksikliklerin ve aksaklıkların giderilmesinden işveren sorumludur.
5. İşveren, işletmede İSG'yi sağlamak adına risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla sorumludur. Bu değerlendirmeleri yaparken veya yaptırırken çalışanların yaş, cinsiyet ve engel durumlarını göz önünde bulundurmak zorundadır. Ayrıca işveren, çalışanları risklerden korumak adına bulundukları ortamın risk değerlendirmesini yaparken çalışılan ortamla ilgili gerekli ölçüm, kontrol ve incelemeleri yapmakla yükümlüdür.
6. İşveren, işyerinde meydana gelebilecek olası acil durumları belirlemek ve bununla ilgili önlemler almak zorundadır. Ayrıca, olası acil durumların etkilerinden çalışanları korumak için acil durum planları hazırlamalıdır.
7. İşveren, işyerinde meydana gelen iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutmak ve ilgili kurumlara bildirimini yapmakla yükümlüdür.
8. İşveren, işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak çalışanların işe girişte, iş değişikliklerinde ve iş kazası neticesinde belli bir süre işe ara verip tekrar işe başlatılmaları durumunda çalışanların sağlık gözetimine tabi tutulmalarından sorumludur.
9. İşveren, işyerinde İSG'nin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya tehlikeye maruz kalma riski olan çalışanlarını risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirlere karşı bilgilendirmekle yükümlüdür.
10. İşveren, çalışanların tehlike ve risklerden uzak kalmaları için İSG ile ilgili eğitimleri almalarını sağlar ve çalışanların sağlıklarının ve güvenliklerinin korunmasına yönelik bu eğitimlerin maliyetini çalışanlarına yansıtamaz.
11. İşveren, çalışanlarını olası tehlikelerden ve risklerden koruma adına yapılacak durum değerlendirmelerinde çalışanların görüşlerini alarak onların da İSG konusunda katılımlarını sağlamakla yükümlüdür.
12. İşveren, elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve işin niteliği gereği altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde İSG ile ilgili kurul oluşturur.

1.2.3 Devletin sorumluluğu

Devletin en temel vazifelerinin başında hiç şüphesiz ülkesi içerisinde yaşayan insanları koruması gelmektedir. İnsanların temel hakkı olan yaşama hakkı ve onun muhafazası devlet garantisi altındadır. Bundan dolayı kişilerin yaşam hakkını kısıtlayıcı olguların varlığını belirlemek ve önlem almak devletin görevidir (Ünal, 2015: 32).

Çalışan ve işveren gibi İSG'nin bir diğer tarafı da devlettir. 6331 sayılı İSG Kanunu, madde 24, 25, 26, 30 ve 31 de devlete ait görev yetki ve sorumluluklar ele alınmaktadır. Devlet de işçinin sağlığını korumada ve işin güvenliğini sağlamada bir takım yükümlülükleri vardır. Kanunda birçok maddeyle devletin İSG konusunda sorumlulukları belirlenmiştir. Ülkemizde gerek AÇSHB, gerek bu bakanlığa bağlı İSGGM gerekse

bakanlık bünyesinde faaliyet gösteren Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) tarafından bu yükümlülükler yerine getirilmektedir. (Horuzoğlu, 2017: 268). İSG konusunda en büyük rollerden biri devlete ait olanlardır. Devlet İSG konusunda yasal mevzuatı belirlemeli ve belirlediği bu mevzuat çerçevesinde tarafların kurallara uyup uymadığını ya da ne kadar uyduklarını denetlemesi gerekmektedir (Yanturalı, 2015: 17).

Çıkarılan kanunlar ve yönetmelikler İSG konusunda etkin önlemler içermeli, ilgili tarafların anlayabileceği ve uygulayabileceği kolaylıkta olmalıdır. Uygulanması çok zor ya da mümkün olmayan kurallar işveren ve çalışan tarafından çok fazla dikkatle uygulanmamakta bu da iş kazalarında zafiyete neden olmaktadır. Bunun dışında her ne kadar devlet İSG konusunda kanun gücüyle ve yaptırımlarla kazaları kabul edilebilir bir seviyeye getirmeye çalışsa da denetim elemanlarının yetersizliği ve buna bağlı olarak yeterli denetimin yapılamaması bu konuda istenilen başarıya ulaşmayı engellemektedir. Denetimlerin yetersiz oluşu işveren ve çalışanları da olumsuz etkilemekte, onların rehavete kapılarak kurallara uymadan hareket etmelerine sebep olmaktadır. İSG’de başarıyı sağlamak ancak tarafların ortak çalışmalarıyla mümkün olabilmektedir. Güvenlik kültürü oluşmamış işyerlerinde göstermelik olarak alınan önlemler kazaları önlemede asla yeterli olmayacaktır. Bundan dolayı devlet sadece yasa koyarak ya da denetim yaparak değil aynı zamanda çeşitli eğitim programlarıyla çalışan ve işverenleri destekleyerek İSG kültürü oluşturmaları gerekmektedir. İşyerlerinde oluşturulan bu kültür çalışan ve işverenin işini kolaylaştırarak göstermelik eylemlerden ve tedbirlerden uzak duracaklar ve devletin yaptığı denetimler işveren ve çalışanların sırtına yük olmayacaktır (Mengüloğlu, 2014: 100-114).

1.3 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

İnsanlar varoluşundan bu yana hayatta kalabilmek için barınma, beslenme ve koruma gibi temel gereksinimlerini karşılama adına büyük uğraşlar içine girmiş, bu zorluklar insanoğlunu yeni aletler üretilip farklı yöntemler keşfetmeye zorlamıştır. Bu durum insanoğlunun çalışma şeklini ve yöntemini değiştirmesine sebep olmuş, İSG gibi kavramlar adı konmasa bile ilkel manada da olsa hayat bulmaya başlamıştır (Demir, 2016: 9).

1.3.1 Dünya’da İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi

Üretim süreci ilk insanla birlikte başlamış, toprağın işlenmesiyle başlayan bu süreç giderek gelişmiş, ateş bulunmuş ve buhar gücü keşfedilmiştir. Üretim araçlarının gelişmesi çalışma hayatında da birtakım problemlerin oluşmaya başlamasına neden olmuştur. Bundan dolayı yapılan işle işi yapanın sağlığı arasındaki ilişki geçmişten bugünlere kadar gelmiştir. Bugün bile tam olarak çözüme kavuşturulamayan sağlık ve güvenlik konusu eski çağlarda da kendini göstermiştir. Bugün hâlâ ihtişamını koruyan binlerce yıllık Mısır piramitlerinin yapımı esnasında iş kazaları meydana gelmiş, inşaatın devamı için ve işgücünden taviz vermemek için o günün şartlarıyla sağlık kabinleri inşa edilerek önlemler alınmaya çalışılmıştır. Hatta daha eskilere gidildiği zaman M.Ö. 2000’li yıllarda Babil İmparatorluğu’nun kurucusu Hammurabi tarafından Hammurabi Kanunları hayata geçirilmiştir. Bu kanuna göre bir müteahhidin kusurundan dolayı bina çöker ve ev

sahibi ölürse müteahhit de ölüm cezasına çarptırılır, eğer evin sahibinin oğlu ölürse bu kez de müteahhittin oğluna ölüm cezası verilir (Özdemir, t.y: 5).

İSG konusunda yapılan çalışmalara bakıldığında ilkel toplumlarda bu kavramla ilgili neler yapıldığına dair somut veriler bulunmamaktadır. Fakat bizim anladığımız şekliyle ilk çalışmalar Roma döneminden itibaren yapılmaya başlanmıştır. Heredot; çalışanların kuvvetten düşmemeleri için ve daha verimli çalışabilmeleri için beslenme şartlarının iyileştirilmesi gerektiğini savunmuştur (Demir, 2016: 9). Hipokrates yaptığı çalışmalar neticesinde kurşunun zararlı etkilerinin olduğunu iddia etmiş, halsizlik, kabızlık ve görme bozuklukları gibi rahatsızlıkların kurşunla ilgili olduğunu kanıtlamıştır (Candan, 2015: 5). Hipokrates'in çalışmalarını daha da ileri taşıyan Nicander kurşun koliği ve kurşun anemisini incelemiş, bu sayede o da İSG konusuna katkıda bulunmuştur (Özler, 2016: 1).

Tozlu ortamlarda çalışanların risklerine değinerek koruyucu ekipman kullanmaları gerektiğini ifade eden Pliny, tozlu ortamlarda çalışan bu kişilerin öksürük ve nefes darlığı problemleriyle karşılaştıklarını ortaya koymuş ve maske yerine kullanılmak üzere başlarına torba geçirmelerini tavsiye etmiştir. Juvenal ise demircilerde sıkça görülen göz hastalıklarının yaptıkları işle ilgili olduğunu tespit etmiştir (Horuzoğlu, 2015: 17).

Georgius Agricola 16. Yüzyılda yaşamış ve “De Re Metallica” adlı eseriyle ün kazanmıştır. Agricola madenlerde çalışan işçilerin yaptıkları işlerle yaşadıkları sağlık problemleri arasındaki ilişkiyi gözleme dayalı olarak incelemiştir. Agricola her ne kadar döneminin en büyük bilim adamı olmasa da yazdığı eserler maden çalışanlarına özgü meslek hastalıklarının anlaşılması hususunda Agricola'nın çok önemli bir konuma gelmesine neden olmuş, dünyanın ilk mineroloji bilgini olarak tarihe geçmesine sebep olmuştur. (www.filozof.net, 2018)

17. Yüzyılda yaşamış plan İtalyan Bernardino Ramazzini çalışma ortamlarında ortaya çıkabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek adına koruyu güvenlik önlemlerinin alınması gerektiğini ileri sürmüştür. Kişilerin karşılaştıkları sağlık problemlerinin yapılan işle alakalı olduğu düşüncesiyle doktorlara hastalarının ne işle meşgul olduklarını sormaları tavsiyesinde bulunmuştur (Sezen, 2017: 4). “De Morbis Artificum Diatriba” adlı eseriyle ünlenen Ramazzini iş sağlığının babası olarak kabul edilmektedir. İtalyan bilim insanı Ramazzini sadece meslek hastalığı konularında çalışmalar yapmamış, aynı zamanda çalışılan ortamlarda gerekli sıcaklığın ve havalandırmanın sağlanması gerektiğini de ileri sürmüştür. Çalışma ortamında yapılacak bu iyileştirmenin çalışanların verimini artıracaklarını iddia etmiş ve bugün bile üzerinde çok sık durulan ergonomi kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bundan dolayı Ramazzini'nin yapmış olduğu çalışmalar bugünün iş sağlığı ve meslek hastalığının temelini oluşturmuştur (Demir, 2016: 10).

İSG konusunda 1775 yılında Percival Patt baca temizleyicilerinin etkilendiği ve ilk meslek hastalığı kanser vakası olan “skrotum” kanserini tespit etmiştir. (Horuzoğlu, 2015: 17)

İSG'nin kurucusu sayılan Ramazzini İtalyan bir bilim adamıdır fakat İSG'nin gelişimi daha çok İngiltere'de olmuştur. Çünkü 17. ve 18. yüzyıllarda buharlı makineler

keşfedilerek makine ve sanayileşmenin önü açılmıştır (Candan, 2015: 5). Gelişen makineleşme ve sanayileşme ile birlikte toplumun çalışma yapısı değişmiş, insan gücünü makine kullanımı almaya başlamış ve üretim makinelerin gücü altında yapılmaya başlanmıştır. Üretimin insandan makineye doğru evrilmesi çalışma ortamında birtakım problemlerin de oluşmaya başlamasına neden olmuştur. Sanayileşmenin ilk zamanlarında kullanılan makinelerin basit yapıda olması ve kullanmak için çok fazla teknik bilgi ve beceri gerektirmemesi kalifiye çalışan bulundurma zorunluluğuna gereksinim bırakmamış buda tek tip işçi sınıfının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yapılacak işlerin çok fazla bilgi ve beceri gerektirmemesi çalışan kesimin cinsiyetinin ne olduğunu ya da yaşının kaç olduğunu önemsiz hale getirmiştir. Kadın, erkek; genç, yaşlı toplumun tüm kesimi çok uzun çalışma saatleriyle her türlü ağır işlerde çalıştırılmıştır.

Bu dönemde işçiler fabrika ve maden ocaklarında kötü şartlarda ve ağır koşullarda çalıştırılmışlardır. Uzun çalışma süreleri, ağır işlerde çalışma, beslenme yetersizliği, uygun olmayan barınma ortamları, işin gerektirdiği yeterli bilgiye sahip olmama gibi nedenler birçok iş kazasına ve meslek hastalığına yol açmış, bu durum birçok çalışanın ölmesine veya sakatlanarak yeniden çalışamaz hale gelmesine neden olmuştur. Ortaya çıkan bu manzara bilim adamlarını ve çalışmanın taraflarını yeni önlemler almaya zorlamıştır (Doğan, 2015). Sanayileşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak artan üretim ve bu üretim neticesinde ortaya çıkan ürünler toplumun tüm kesimi tarafından kullanılmaktadır. Ortaya çıkan ürün ve hizmetlerden toplumun tüm kesimi faydalansa da bu ürünlerin ortaya çıkış aşamasında meydana gelen olumsuzlukların bedelini çalışanlar ödemektedirler. Ortaya çıkan bu tablo neticesinde ülkeler İSG'nin önemine binaen çalışmalar yapmakta, çalışanları beden ve ruhen koruyacak yasalar hazırlamaktadırlar (Ekin, 2010: 25-27). Bundan dolayı çalışma ortamlarında kazaların önlenmesi amacıyla işyerlerinde alınması gereken önlemler kanun ve tüzüklerle belirlenmektedir (Center, 2000: 32-33). Tüm bu gelişmeler ışığında İngiltere'de 1802 yılında "Çırakların Sağlığı ve Morali Kanunu" çıkarılmıştır. Bu düzenlemeyle birlikte çalışanların çalışma saatlerine düzenleme getirilerek 12 saat olarak belirlenmiştir. Bu kanunun kapsamına tekstil işinde çalışan çocuklarda dâhil edilerek kapsam genişletilmiştir (Sezen, 2017: 5). 1833 yılında "Fabrikalar Yasası" olarak adlandırılan yasa 1802 yılında çıkarılan yasanın geliştirilmiş hali olarak çıkarılmıştır. İçeriğine bakıldığında zaman çocukların çalışma yaşı ve diğer çalışanlarda dâhil olmak üzere çalışma saatleri belirlenmiştir. Yasaya göre 9 yaşın altındaki çocukların çalıştırılmasına yasak getirilmiş, ayrıca 18 yaşından küçük çalışanların günde 12 saatten fazla çalıştırılması yasaklanmıştır. Ayrıca bu yasayla birlikte fabrikada denetim yapılabilmesi için müfettiş ataması zorunluluğu getirilmiştir (Karasu, t.y, parag. 15-25). 1844 yılında ise tehlikeli olarak nitelendirilen iş yerlerinde yapılacak sağlık kontrolleri işyeri hekimlerine verilmiştir. 1895 yılında bazı meslek hastalıklarının bildirimi ise zorunlu hale getirilmiştir (Mengüloğlu, 2014: 16).

I. Dünya Savaşı'ndan sonra İSG konusunda uluslararası düzeyde atılan ilk adım Versailles (Versay) Barış Antlaşması (11 Nisan 1919) ile olmuştur. Bu antlaşmayla birlikte ILO kurulmuştur. Örgütün amacı çalışanların yaşam standartlarını yükselterek onların daha medeni, daha sağlıklı ve daha insancıl ortamlarda çalışmalarına katkıda bulunmaktır (Hasgüler ve Uludağ, 2010: 134). 22 Temmuz 1946 tarihinde BM üyesi 51

ülke ve çeşitli uluslararası örgüt temsilcileri New York'ta bir araya gelerek WHO'yu kurmuşlardır. Bu örgütün amacı ise insanların mümkün olan en üst düzeyde sağlıklı olabilmelerini sağlamaktır. Özetle; Hem ILO hem de WHO, BM çatısı altında İSG ile ilgili çalışmalarını sürdürmüşlerdir (Hasgüler ve Uludağ, 2010: 166).

Avrupa'da bunlar olurken Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) de durum çok farklı değildir. 19. yüzyılda gerçekleşen sanayi devrimiyle birlikte sağlıksız, güvensiz çalışma ortamları ve uzun çalışma süreleri iş kazaları ve meslek hastalıklarına yol açmış hatta bu durum tıpkı Avrupa gibi sakat kalmalara ve ölümlere neden olmuştur. Bu durumları düzeltmek için ilk adım 1867 yılında atılmıştır. Bu düzenlemeyle birlikte fabrikaların denetlenmesi ve çalışanlarla ilgili istatistik tutulmasının önü açılmıştır. Ayrıca bu çalışma çalışanların günlük çalışma sürelerinin en fazla 10 saat olabileceğini kurala bağlamıştır. Çalışmalar ilerleyen zamanlarda da devam etmiş, 20. yüzyılın ilk yarısından itibaren yeni kurallar getirilmeye başlanmıştır. 1934 yılında çalışanların sağlık ve güvenliğini takibi konusunda Bureau of Labor Statistics (BLS) kurulmuştur. 1935 yılında yapılan bir düzenlemeyle 18 yaşından küçük çalışanların tehlikeli sayılabilecek işlerde çalıştırılması yasaklanmıştır. Kuşkusuz ABD'de İSG alanında atılan en büyük adım OSHA (Occupational Safety and Health Administration- İş Sağlığı ve İş Güvenliği İdaresi) hareketi olmuştur. Bu örgütün amacı Amerika'da çalışan herkese sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak, çalışanları kazalardan ve meslek hastalıklarından uzak tutacak tedbirler almaktır. Bunun yanı sıra ILO ve WHO gibi uluslararası arenada çok etkili faaliyetler yürüten örgütlere de dâhil olan Amerika, bu örgütlerin belirlediği kurallar çerçevesinde çalışma yaşamında İSG ile ilgili faaliyetlerini yürütmektedir (Mengüloğlu, 2014: 17-20).

1.3.2 Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi

Türkiye'de sanayinin gelişmesi Batı'da olduğu kadar erken ve hızlı olmamıştır. Osmanlı Devleti'nde sanayileşmenin başlaması 16. ve 17. yüzyıllar olarak kabul edilmektedir. Fakat Osmanlı için kabul edilen sanayileşme kavramı batılı ülkelerde olduğu gibi gelişmiş bir yapıda değildir. Osmanlı'nın elinde bulunan küçük işletmelerle ve küçük tezgâhlarla üretim yapılmaya çalışılmış, küçük atölyelerin hâkim olduğu esnaf toplulukları üretim faaliyetlerinde bulunmuştur. Örgütlenme açısından bakıldığında zaman esnaflar loncalar şeklinde örgütlenmiştir. Lonca sistemi İSG açısından değerlendirildiğinde o dönem kullanılan makine ve tezgâhların basit yapıda olması, yüksek teknolojiyle donatılmış olmaması ve buna bağlı olarak da çalışanlar için büyük kaza riskleri ihtiva etmemesi devleti kurallar koymaya zorlamamıştır. Çalışanlar için tehlike arz edecek durumlardan olan ezilme, burkulma, düşme, çarpma, kayma gibi yaralanma durumları önem arz edecek boyutta olmadığından ve hem çalışanlar hem de toplum nezdinde dayanılmayacak ve sabredilmeyecek boyutlara ulaşmadığından iş kazası ve meslek hastalığı gibi kavramlar gelişme göstermemiştir. Buna ek olarak o dönemde iş yeri sayısının az oluşu, iş yerinde çalışan sayısının fazla olmayışı, iş yeri çalışma ortamında usta-çırak ilişkisinin hâkim olması ve buna bağlı olarak çırakların sürekli olarak ustalarının gözetimi altında bulunması, ciddi yaralanmalara sebep olacak kazaların yaşanmasını önlemiş ve bu da devletin kanun yoluyla işverene herhangi bir yasal

yükümlülük getirmesinin önünü kapatmıştır. Yaşanan bu durum İSG kavramının ortaya çıkmasını engellemiştir. Batı’da yaşanan sanayi devrimiyle beraber ortaya çıkan olumsuz çalışma koşulları ülkeleri İSG hususunda yasal mevzuatlar yapmaya mecbur kılmıştır (Şardan, 2004: 1-2).

İSG konusunun gündeme gelmesi Osmanlı’da sanayinin gelişmesi ile birlikte çalışma ortamlarında meydana gelen problemlerin artış göstermeye başlaması şeklinde kendini göstermiştir (TMMOB, 2018: 8).

Osmanlı Devleti’nde İSG ile ilgili ilk çalışmalar 1820’lerde yapılmıştır. Bu çalışma her ne kadar çalışanların çalışma ortam ve koşullarını düzeltmeye dönük olsa da 1850 yılında çıkarılan Polis Nizamnamesi buna engel olmuştur. Osmanlı Devleti sanayileşme adına sadece askeri amaçlı ürünler üretmemiş, el tezgâhlarıyla başlayan bu çaba madenler, demir yolu yapım işleri ve tütün işletmeleriyle devam etmiştir. Avrupa’da sanayileşmeyle birlikte başlayan ağır çalışma koşulları Osmanlı’da da yaşanmaya başlamıştır (Mengüloğlu, 2014: 27). Ereğli kömür madenlerinin işletme hakkı Osmanlı’ya geçince daha çok üretim yapma kararı alınmıştır. Ancak artan üretim anlayışı çalışanların ağır koşullar altında, 18 saati bulan sürelerle çalışmak zorunda kalmalarına neden olmuştur. İnsan onuruna yakışmayan bu tarz çalışmalar neticesinde maden işçilerinde akciğer hastalıkları görülmeye başlanmıştır (Demir, 2016: 13). Ağır şartlar neticesinde akciğer hastalıklarına yakalanıp çalışamaz hale gelen çalışanlar üretimin yavaşlamasına sebep olduğu için 1865 yılında Dilaverpaşa Nizamnamesi hazırlanmıştır. Dilaverpaşa Nizamnamesi’nde ocaklarda çalıştırılacak kişilerin 13-50 yaş aralığında sağlam kişilerden seçileceği, bunların ilçe ilçe tespit edilip kaydedileceği ve bu kayda göre madende çalışmaya çağrılacağı ifade edilmektedir. Nizamnamenin 21. maddesi olan bu düzenleme bir bakıma zorla çalışma yükümlülüğü getirmiştir (Mengüloğlu, 2014: 27-28).

Dilaverpaşa Nizamnamesi iş kazalarının ve iş gücü kaybının önüne geçerek üretimi artırma hedefiyle oluşturulmuştur. İşçilerin çalışma ve dinlenme saatleri, yiyecek ve barınma gibi ihtiyaçları düzenlenmiştir. Bunun yanı sıra kazaya uğrayan çalışanların tedavisiyle ilgili hükümlere de yer verilmiştir. Dilaverpaşa Nizamnamesi padişah tarafından onaylanmadığı için yürürlüğe girememiştir. Padişah tarafından onaylanmayan bu düzenlemeden sonra 1869 yılında Maadin Nizamnamesi hazırlanmıştır. Bu çalışma Dilaverpaşa Nizamnamesine kıyasla ondan çok daha ileri seviyede ve geniş kapsamlı tutulmuştur. Bu nizamnameyle madenlerde zorla çalışma yasağı kaldırılmıştır. Bunun yanı sıra maden mühendislerinin görev ve sorumluluklarından bahsedilmiş; mühendislerin tehlikeleri saptamakla, bildirmekle, olası tehlikelere karşı önlem almakla ve kaza sonrası bildirim yapmakla sorumlu oldukları belirtilmiştir (Şardan, 2004: 3). Bunlara ek olarak bu nizamnameyle madende işyeri hekimi ve eczane olması zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca madende kaza geçiren işçiye ve ailesine tazminat verilmesi hükmüne yer verilmiştir. Yayımlanan bu iki nizamname İSG açısından “ilk” olması sebebiyle önemlidir (Demir, 2016: 13).

1921 yılında sadece Ereğli havzasında çalışanlara yönelik uygulanacak kuralları içeren 151 sayılı “Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukunu Müteallik Kanun” düzenlenmiştir. Bu kanunla birlikte ülkemizde ilk defa günlük 8 saat çalışma sınırı

getirilmiştir. Fakat tarafların anlaşması durumunda ve iki kat ücret ödenmesi halinde fazladan çalışılabileceği belirtilmiştir. Yine bu kanunla birlikte madende çalışmaya yaş sınırı getirilerek bu sınır 18 olarak belirlenmiştir. Bu kanun işverene birtakım sorumluluklar yüklemiş; kaza geçiren çalışanları tedavi ettirme, madende eczane ve hekim bulundurma gibi zorunluluklar getirmiştir. Bunun yanı sıra işverenin kusurundan kaynaklı meydana gelen iş kazasında işverene cezai müeyyide uygulanması ön görülmüştür (Şardan, 2004: 4).

1924 yılında “Hafta Tatili Yasası” yürürlüğe girerek kamu veya özel sektör çalışanlarının haftada bir gün dinlenmelerine, kendilerine ve çevrelerine vakit ayırmalarına imkân sunulmuştur. 1926 yılında “Borçlar Yasası” yürürlüğe girmiş, işverenin çalışana karşı İSG konusunda borçlarını ve yükümlülüklerini getirmiştir. 1930 yılında ise “Umumi Hıfzısıhha” kanunu yayımlanmıştır. Bu kanuna göre çocuk ve kadın çalışanlara yönelik düzenlemeye gidilerek onların daha rahat çalışmaları düzenlenmiştir. Bunun yanı sıra belli büyüklüğe erişen işyerlerinde işyeri hekimi bulundurma ve revir kurma zorunluluğu getirilmiştir (Demir, 2016: 14).

Cumhuriyet döneminin çalışma hayatını düzenleyen ilk iş kanunu 3008 sayılı İş Kanunu’dur. 1936 yılında kabul edilen bu kanun İSG konusunda çok ciddi önlemler içermektedir. Ayrıca bu kanun teknik nitelikte çok sayıda tüzük çalışmasının da kaynağını oluşturmaktadır. Dönemin ihtiyaçlarına binaen 3008 sayılı İş Kanunu 1967 tarihinde yerini 931 sayılı İş Kanunu’na bırakmıştır. Fakat bu kanun Anayasa Mahkemesi tarafından şekil yönünden iptal edilmiştir. 931 Sayılı İş Kanunu’nun iptal edilmesinden sonra 1971 yılında 1475 sayılı İş Kanunu kabul edilmiştir (Mengüloğlu, 2014: 48).

Anayasa Mahkemesi 931 sayılı kanunu şekil yönünden iptal edince 1475 sayılı kanun hiçbir değişiklik yapılmadan kabul edilmiş ve bu kanunda İSG ile alakalı birçok düzenleme ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Bu kanuna göre işveren işçinin sağlık ve güvenlik konusunda üzerine düşen görevi yapmak zorundadır, ayrıca gerekli araçları eksiksiz bir şekilde temin etmek mecburiyetindedir. 1475 sayılı kanuna binaen çok sayıda tüzük çıkarılmıştır. Bunlar; İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşlerde ve İşyerlerinde Alınacak Güvenlik Tedbirleri Hakkında Tüzük, Yapı İşlerinde Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tedbirleri Tüzüğü, Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük’tür. Ayrıca sağlık ve güvenlikle alakalı hangi durumlarda işin durdurulacağı yine bu yasayla belirlenmiştir. Küçüklerin çalıştırılması ile ilgili olarak 16 yaşından küçüklerin ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılması bu kanuna göre yasaklanmıştır (TMMOB, 2018: 13-14).

Zaman içinde işyeri yapılarının değişmesi mevcut iş kanunlarını da değiştirmeyi gerekli kılmıştır. Yürürlükteki iş kanununun sorunlara çözüm üretmediği görülmüş ve 2003 yılında bugün hâlâ yürürlükte olan 4857 sayılı İş Kanunu kabul edilmiştir. Kanunun içeriğine bakıldığında Avrupa Birliği (AB) uyum yasalarının etkisinin çok büyük oranda yer aldığı görülmektedir. Ülkenin kendine has özellikleri dikkate alınmadan hazırlanmış bu kanun bazı başarısız sonuçlar alınmasını kaçınılmaz kılmıştır (Demir, 2016: 14). Bu kanunda önceki kanundan farklı olarak işverenlere ilave görevler yüklenmiştir. İşverene

İSG ile ilgili kurallara riayet edilip edilmediğini denetleme görevi verilmiştir. Yine işverene çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili hak ve sorumlulukları bildirme ve yine bu alanda eğitim verme zorunluluğu getirilmiştir (Mengüloğlu, 2014: 51-54).

Türkiye geçmişten bu güne sürekli olarak istihdam şartlarını daha iyi hale getirebilmek için çaba sarf etmektedir. İSG’de de gerek yasalarla, gerek sağlık ve güvenlik kültürüyle, gerekse de iyileştirici ve önleyici faaliyetlerle önlemler almaya çalışmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de maalesef İSG konusu büyük bir problem teşkil etmektedir (Çelik, 2014: 5).

Yaşanan sıkıntılar yeni çalışmalar yapmayı gerekli kılmıştır ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uzun uğraşlar sonucu 30 Haziran 2012 yılında Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile toplumun büyük bir kısmı kanunun uygulama alanı içine dâhil edilmiş ve böylece çalışma ortamlarında yaşanması muhtemel kaza ve hastalıklar daha fazla çalışanı içine alacak şekilde genişletilmiştir (Sümer, 2015: 380-399). Bu kanunla birlikte ülkemiz gelişmiş ülkelerin uyguladığı kurallara bir adım daha yaklaşmıştır (Etyemez, 2012). Türkiye’de yaşanan iş kazalarının dünya ülkeleriyle kıyaslandığında çok daha fazla olması ve AB uyum yasaları gereğince daha etkili önlemler alınması gerektiği bilinci İSG hususunda Türkiye’yi yeni bir kanun yapmaya itmiştir. Bu kanunla birlikte işveren ve çalışanın görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükleri düzenlenmiş ve işyerlerindeki mevcut sağlık ve güvenlik şartları iyileştirilmeye çalışılmıştır. Bu kanunla birlikte bilinçli ve sorumluluk sahibi bireylerle önleyici bir sistem oluşturulması hedeflenmiştir (Altay, 2015: 42-44).

4857 sayılı İş Kanunu’nda yer alan İSG ile ilgili bölümleri tekrara düşmemek adına bu kanundan çıkarılarak 6331 sayılı kanunda yeniden düzenlenmiştir (Dönmez, 2015: 32-36). 6331 sayılı kanun İSG kavramına çok farklı bir bakış açısı getirmiştir. Daha önceki kanunlarda İSG ilgili çalışmalar “reaktif” tarzda olurken 6331 sayılı kanunda “proaktif” yaklaşım tarzı benimsenmiştir. Reaktif yaklaşımda olay gerçekleşikten sonra olayın meydana gelme nedeni incelenirken proaktif yaklaşımda olay daha meydana gelmeden risk değerlendirmesi yaparak ve güvenlik kültürü oluşturarak çalışanların, işletmenin ve işin güvenliğinin sağlanması hedeflenmiştir (Candan, 2015: 3). 6331 sayılı kanunu daha detaylı incelemek gerekirse; kanunda İSG ile ilgili kapsam genişletilmiş, hem kamu sektörü hem de özel sektör çalışanları çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere kanun kapsamına alınmıştır. Çalışanların sağlıklı kalmalarını ve güvende olmalarını sağlamak işverenin temel sorumluluğu olduğu kanunda net bir şekilde ifade edilmiştir (Mengüloğlu, 2014: 70-71).

Madde 2’de kanun kapsamına bakıldığı zaman Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK), yerel kolluk kuvvetleri, istihbarat teşkilatının faaliyetleri, acil durum birimlerinin olaylara müdahale faaliyetleri, evde çalışanlar, tek kişi olarak kendi nam ve hesabına çalışanlar, tutukluların ve hükümlülerin infaz faaliyetleri kapsam dışı tutularak tüm çalışanlara uygulanacağı hükmü yer almaktadır. 6331 sayılı kanunun 4857 sayılı kanundan belkide en önemli farkı iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi çalıştırma durumunun 50 ve daha az

işçi çalıştıran işyerlerini de kapsıyor oluşudur. Ülkemizde bulunan işyerlerinin çok büyük bir kısmının çalışan sayısına bakıldığı zaman 50 çalışandan az olduğu göz önüne alındığında bu kanunun kapsamı tüm çalışanları içine alacak şekilde genişletilmiştir. Kanunun 4. maddesine göre işveren çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamakla sorumlu tutulmuştur. Buna bağlı olarak işyerinde risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil gerekli tedbirlerin alınması, gerekli araç ve gereçlerin temini yine işverenin sorumluluğuna bırakılmıştır. İşveren, gerekli denetimleri yaparak sağlık ve güvenlikle ilgili kurallara riayet edilip edilmediğinin de kontrolünü yapmakla sorumlu tutulmuştur. İşyerinde risk değerlendirmesinin yapılmasının ve çalışanlara iş verilirken çalışanın durumuna uygun işler verilmesi yine işverenin sorumluluğuna bırakılmıştır (Altay, 2015: 43).

6331 sayılı kanunun 5. maddesinde işverenin İSG ile ilgili işyerinde uygulaması gereken ilkeler belirlenmiştir. Bunlar; risklerden kaçınmak, eğer bu mümkün değilse onları analiz etmek ve kaynağında ortadan kaldırmak, çalışanları kendilerine uygun işlerde çalıştırmak, tehlikeli bir durum varsa bu durumu tehlikesizle yer değiştirmek, tüm işyerini içine alacak bir önleme politikası uygulamak ve çalışanlara uygun iş talimatları vermek olarak sayılmıştır (Dönmez, 2015: 35).

Madde 7 ile “İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi” adı altında ondan az çalışanı olan çok tehlikeli ve tehlikeli sınıfta yer alan işletmelerin İSG hizmetlerinin yerine getirilmesi için desteklenmelerini içerir.

Madde 15’te işverenin çalışanların sağlığını gözetme borcu olduğunu belirtir. İşe girişte, iş değişikliğinde, herhangi bir sağlık problemi neticesinde işten uzaklaşıldıktan sonra tekrar işe dönüşte, işyerinin tehlike sınıfına göre bakanlıkça belirlenen aralıklarla çalışanların sağlık muayenesinin yapılması zorunludur. Sağlık raporları işyeri hekiminden alınır. 50 den az çalışanı olan az tehlikeli işlerde çalışanlar aile hekimlerinden de sağlık raporu alabilirler. İşveren sağlık gözetiminden doğan maliyetleri çalışanına yansıtamaz.

Madde 16’da işveren İSG konusunda çalışanlarını işyerinde karşılaşılabilecekleri risklere karşı bilgilendirmekle yükümlüdür. Bunun dışında çalışanların hak ve yükümlülüklerini bildirmek de yine işverenin sorumluluğundadır. İlk yardım, afet, acil durum ve yangınla mücadelede görevlendirilen kişilerin bilgilendirilmesi kanun tarafından belirtilmiştir. Bu maddeye göre işveren, destek elemanlarına ve çalışan temsilcilerine risk değerlendirmesini, koruyucu ve önleyici tedbirleri, ölçüm, analiz, kontrol ve denetimden elde edilen raporları ulaştırmaktan sorumlu tutulmuştur.

Kanunun 17. maddesinde “Çalışanların Eğitimi” başlığı düzenlenmiştir. Bu maddeye göre işveren; iş öncesi, iş değişikliği, uzun süre ara verilip tekrar işe dönülmesi veya iş ekipmanı değişmesi gibi durumlarda çalışanına eğitim verir. Yapılan işe özel olarak eğitim alma zorunluluğu olan işlerde çalışanlar gerekli eğitimi almadan o işe başlatılmazlar. Verilecek eğitimlerin maliyetleri hiçbir şekilde çalışana yansıtılmaz ve eğitimde geçen süre çalışma süresinden sayılır.

Kanun madde 18’de işvereni çalışanların İSG konusunda görüşünü almak ve katılımını sağlamakla sorumlu tutmuştur. Yeni teknolojilerin kullanımı, ekipman seçimi ve çalışma ortam şartları ile ilgili konularda işveren çalışanın görüşünü alır.

6331 sayılı kanunla gelen bir diğer yenilik ise madde 20’de belirtildiği üzere işverenin çalışan temsilcisi görevlendirme yükümlülüğüdür. İşveren işyerindeki riskleri göz önünde bulundurarak çalışanlar içerisinde seçimle veya kendisinin atamasıyla temsilci belirler. Seçilen temsilcinin işyerinde var olan tehlikeyi işverene bildirme ve gerekli tedbirlerin alınmasını isteme hakkı vardır. Temsilci sayısı 2-50 arası çalışanı olan iş yerlerinde 1 tane, 51-100 arasında ise 2 tane, 101-500 arasında ise 3 tane, 501-1000 arasında ise 4 tane, 1001-2000 arasında ise 5 tane, 2001 ve üzeri çalışanı olan iş yerinde 6 tane çalışan temsilcisi görevlendirilir.

Kanunun 29. maddesi “Güvenlik Raporu veya Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi” ile ilgilidir. Kanuna göre işverenler işletmeyi faaliyete geçirmeden önce büyük endüstriyel kaza oluşabilme ihtimali olan işyerleri için işyerinin büyüklüğünü de göz önünde bulundurarak kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu hazırlar. Hazırlanan raporun bakanlık tarafından incelenip onaylanması sonrası işletme faaliyete başlayabilir.

6331 sayılı kanunu geneli itibarıyla değerlendirdiğimizde yasanın hem olumlu hem de olumsuz yanlarıyla ilgili çok sayıda eleştiri yapılabilir. Olumlu yanlarına bakılacak olursa beklide kanunun en büyük getirisi bütün çalışanları İSG şemsiyesi altında toplamasıdır. Kapsam genişletilerek tarafların sorumlulukları artırılmıştır. Kanun tarafların sorumluluğunu, özellikle işverenin sorumluluğunu artırarak onları işyerinde daha çok İSG’yi sağlamaya teşvik etmiştir. Kanun işverene risk analizi yapma, acil durum planı hazırlama gibi proaktif yaklaşımlarla kaza henüz meydana gelmeden önce önlem alma sorumluluğu getirmiştir. Ayrıca işverene işçileri eğitme ve bilgilendirme görevi verilerek güvenlik bilinci artırılmaya çalışılmıştır. Bunun yanı sıra sağlık ve güvenlik konusunda çalışanların görüşleri alınarak onların da sisteme dâhil olmaları sağlanmış ve böylece güçlü bir sağlık ve güvenlik kültürü meydana getirme amaçlanmıştır (www.ahmetsaltik.net, 2014).

Kanunun sorun oluşturabilecek kısımlarına bakıldığında ise muaf tuttuğu çalışma alanlarından olan ev hizmetlerinde çalışanlarla ilgili düzenlemedir. Ev hizmetlerinde çalışanlar kapsam dışı tutularak iş kazalarına adeta göz yumulmuştur. Yapılan araştırmalar ev hizmetlerinde her yıl 3 bin kaza meydana gelmekte ve 50 çalışan bu kazalarda hayatını kaybetmektedir (TMMOB, 2018: 17).

Kanunun kapsamının genişletilmesi birtakım problemlerinde ortaya çıkmasına neden olmuştur. 50 çalışanın altında olan iş yerlerinde de iş sağlığı ve hükümleri uygulanması zorunluluğu işverenlere birtakım maddi külfetler getirmektedir. Çalışanların eğitimi, bilgilendirilmesi, risk analizi yapılması, ilk yardım, tahliye, yangın eğitimi gibi yükümlülükler işverenler için ciddi sorunlar teşkil etmektedir. Ayrıca bu yükümlülüklerin tamamlanma süreleri kanun tarafından tam olarak belirlenmemiştir. Bunun yanı sıra İSG uzmanlarının sayıca yetersiz oluşu da bu hizmetlerin yürütülmesini zorlaştırmaktadır. Kurallara uyulmadığı takdirde uygulanacak olan para cezaları da yine bu kanunun eleştirilecek yanlarından. Şöyle ki; 500 işçi çalıştırılan bir iş yerinde güvenlik uzmanı

bulundurmamanın cezasıyla 20 çalışanı olan bir iş yerinin güvenlik uzmanı bulundurmama cezası aynıdır. Bu durum adalet algısını zedelemektedir (Korkut ve Tetik, 2013: 464-471).

İSG'nin çok önemli bir disiplin olması ve bu disiplinin mühendislik bilimiyle daha anlaşılır ve uygulanabilir olması gerçekliğinden yola çıkarak iş güvenliği uzmanlarının mühendislerden oluşması beklenirken bu konuda bakanlıkça yetkilendirilmiş kişiler lafzıyla mühendis dışındakilerin de yetkili olmasının önü açılmıştır. Neyse ki bu durum fazla uzun sürmemiş, kanunda yapılan bir değişiklik ile bu hizmetin mühendis, mimar veya teknik eleman tarafından yerine getirileceği karara bağlanmıştır. 6331 sayılı kanunun 21. maddesinde Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi'nden bahsedilmektedir. Kanuna göre konseyin aldığı kararlar bağlayıcı değil tavsiye niteliğindedir. Tavsiye niteliğinde olan kararlar muhatapları tarafından yeteri kadar ciddiye alınmadığı için uygulama alanında keyfiliklere yol açabilmektedir (TMMOB, 2018: 17-18).

Kanunun 8. maddesinde anlatılan işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının her ne kadar hak ve yetkilerinin mesleki bağımsızlık içinde yürütüleceği yer olsa da bu hekimlerin ve uzmanların hizmet sundukları işverene karşı sorumlu tutulmaları mesleğin bağımsızlık ilkesiyle bağdaşmamaktadır. İSG hizmetlerinin yerine getirilmesi ile ilgili olarak kanun 6. maddede bu hizmeti işverenin yerine getirebileceği ifade edilmektedir. Bu durum işverenler tarafından çok kolay bir şekilde kötüye kullanılabilecek bir durumdur. Şöyle ki; çalışanlara bilgilendirme ve eğitim verme zorunluluğu kapsamında işverenin bunu yerine getirip getirmediğinin denetlenmesi çok zor bir hal alacaktır. Ayrıca işveren çalışanlara eğitim için ayrılacak süreyi iş ve zaman kaybı olarak görerek bu olaya maliyet gözüyle bakabilir. Bundan dolayı 6. maddede bu tür bir sakınca içermektedir (Mengüloğlu, 2014: 109).

Sonuç olarak mevcut düzenlemeler önceki çalışmalardan bir nebze de olsa daha kapsamlı kurallar içerse de yinede istenilen seviyede değildir. Üzerinde çok fazla düşünülmeyen hazırlanmış, ülkenin siyasi, ekonomik ve kültürel yapısına tam olarak uygun olmayan çalışmalar uygulanma aşamasında birtakım eksiklikleri de beraberinde getirmektedir. Tarafların, ilgili kurum ve kuruluşların görüş ve önerilerine yer verilmeden hazırlanan bu tür kanunlar gerektiği gibi uygulama alanı bulamamakta, hatta üzerinde defalarca değişikliğe gidilmektedir. Çalışma ortamlarında mevcut alt yapıların bu kanunları uygulamaya hazır olmayışı çıkarılan kanunların yürürlüğe girme sürelerinin bazen defalarca ötelenmesine neden olmaktadır. İşte tüm bu aksaklıklar olurken iş kazaları ve meslek hastalıkları neticesinde kayıplar verilmeye devam etmektedir.

1.4 Uluslararası Alanda İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Kuruluşlar

Küreselleşme ve sanayileşmenin etkisiyle ülkelerarası etkileşim çok hızlı bir şekilde artış göstermiş, çalışma faaliyetleri de bu etkileşimden nasibini almıştır. İş yaşamında çalışma düzeninde meydana gelen problemler ülkeleri yeni tedbirler almaya zorlamış bu amaçla çok sayıda uluslararası örgüt kurulmuştur. ILO, WHO, AB, Avrupa Konseyi başlıca kuruluşlardandır.

1.4.1 Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization - ILO)

11 Nisan 1919 tarihinde Versailles (Versay) Barış Antlaşması için toplanan galip devletler tarafından kurulmuştur. Tıpkı Milletler Cemiyeti gibi ILO'da bu antlaşmayla birlikte kurulmuştur. Örgüt ilk başlarda Milletler Cemiyetine bağlı olarak çalışmalarını sürdürmüş fakat Milletler Cemiyeti 1946 yılında kendini tasfiye etmesiyle BM'ye bağlanarak varlığını devam ettirmiştir (Hasgüler ve Uludağ, 2010: 134).

Merkezi İsviçre (Cenevre) olan bu yapı her yıl haziran ayında toplanarak birtakım kararlar alır. Karar organı olan Uluslararası Çalışma Konferansı her bir üye ülkenin 2 hükümet, 1 işçi ve 1 işveren olmak üzere 4 temsilcisinden oluşur. Çalışma hayatı ile ilgili problemlerin tartışıldığı bu konferansta çeşitli standartlar doğrultusunda sözleşme ve tavsiye kararları alınır. Ayrıca üye ülkelerin sözleşmelere uyup uymadığı da masaya yatırılır (www.csgb.gov.tr, 2018).

Örgütün belli başlı amaçları vardır: Sosyal adaleti sağlayarak kalıcı barış ortamı tesis etmek, yapılacak uluslararası çalışmalarla çalışma şartlarını iyileştirmek, yaşam standartlarını yükseltmek, ekonomik ve sosyal istikrarın sağlanmasına katkıda bulunmak bu amaçlar arasındadır (Hasgüler ve Uludağ, 2010: 134). Bunun yanı sıra çalışanların kendilerine uygun işlerde istihdam edilmesi, mesleki eğitim gerektiren işlerde çalışana uygun eğitimin verilmesi, çalışanların eşitliğine yönelik programlar uygulanması, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, çalışanlara sendikal haklar tanınması gibi amaçlar için mücadele eder. Örgüt tüm bu amaçları başka hiçbir örgütte olmayan, işçi, işveren ve devleti bir araya getiren üçlü mekanizmayla gerçekleştirir. ILO, sözleşmeler ve tavsiye kararlarıyla çalışma hayatını düzenleyerek birtakım standartlar oluşturur. Bu örgüte üye ülkeler için sözleşmeler bağlayıcı niteliktedir. Tavsiye kararları ise yol gösterici mahiyettedir. ILO'ya üye ülkeler kabul ettikleri sözleşmeleri baz alarak ülkelerinde hayata geçirdikleri çalışmaları belli aralıklarla örgüte raporlarlar. Burada Uzmanlar Komitesi tarafından değerlendirilerek denetim sağlanmış olur (www.csgb.gov.tr, 2018).

ILO kurulduğu günden bu yana 189 sözleşme ve 205 Tavsiye Kararı kabul edilmiştir. 1932 yılında bu organizasyona üye olan Türkiye ise bugüne kadar 59 sözleşmeyi kabul ederek uygulamaya koymuştur. Türkiye, 1932-1946 yılları arasında sadece 1 tane sözleşme kabul etmiş, 1946-1959 yılları arasında 11, 1960-1980 yılları arasında 15, 1980-2015 yılları arasında 32 sözleşme kabul ederek toplamda 59 adete ulaşmıştır (www.disk.org.tr, 2016).

1.4.2 Dünya Sağlık Örgütü- (World Health Organization-WHO)

Milletler Cemiyeti'nin sözleşme içeriğine bakıldığı zaman sağlık ile ilgili olarak uluslararası düzeyde çalışmalar yapılmasına dair hükümler yer almaktadır. Cemiyetin çabaları sonucu 21 Haziran 1926 yılında Paris'te Uluslararası Sağlık Sözleşmesi imzalanmıştır. Ancak sağlıkla ilgili en kapsamlı çalışma BM'nin kurulmasından sonra gerçekleşmiştir (Hasgüler ve Uludağ, 2010: 166).

19 Haziran-22 Temmuz 1946 tarihleri arasında New York'ta toplanan Uluslararası Sağlık Konferansında BM'ye üye 61 ülke tarafından 22 Temmuz 1946 yılında imzalanmış, 7 Nisan 1948 tarihinde ise yürürlüğe girerek WHO kurulmuştur (Semerci, 2012: 33-34). Türkiye'nin de 9 Haziran 1949 tarihinde üye olduğu Dünya Sağlık Örgütü 2017 yılı itibariyle 194 üye sayısına erişmiştir (www.gazetevatan.com.tr, 2017).

Dünya Sağlık Örgütü'nün uluslararası alanda amaçlarına bakıldığı zaman şu şekilde sıralanabilir (Saka, 2011):

1. Uluslararası yapılan sağlık çalışmalarında yönetici modelinde hareket etmek,
2. BM, sağlık idareleri ve meslek grupları gibi örgütlerle işbirliği yapmak,
3. Talepte bulunan ülkelere sağlık hizmetlerini güçlendirmek adına yardımda bulunmak,
4. BM'nin isteği üzerine yardıma ihtiyacı olan halklara sağlık hizmetleri götürerek onlara yardımcı olmak,
5. İstatistikî verilerle teknik hizmetler sunmak,
6. Dünya üzerinde hastalıkları ortadan kaldırmak için çalışmalar yapmak ve tavsiyelerde bulunmak,
7. Ana ve çocuk sağlığında bu kesimin refahını artırmak için çalışmalar yapmak,
8. Kazalar olmadan önce yapılması gerekenlerle alakalı çalışmalarda bulunmak,
9. Uluslararası alanda sağlıkla ilgili problemlere çözümler üretmek,
10. Beslenme, çalışma koşulları ve çevreyle ilgili sağlık unsurlarının iyileştirilmesini sağlamak,
11. Ruh sağlığı alanında kişiler arası düzgün ilişkiler kurulmasını sağlamak,
12. Hastalıklar incelenirken yapılan teşhiste belli standartlarda çalışmak,
13. Sağlık problemleriyle ilgili çalışan kurumlara yardımcı olmak,
14. Sağlık alanında tavsiyelerde bulunmak,
15. Ortaya çıkan hastalıkların ve meydana gelen ölümlerin nedenlerini araştırmak,
16. Örgütün sağlık konusunda amacına ulaşmak adına gereken tüm önlemleri almaktır.

1.4.3 Avrupa Birliği

Birleşmiş Avrupa düşüncesi uzun vadede kapsamlı bir hal almadan önce filozofların hayallerini süsleyen bir olguydu. 19. ve 20. yüzyıllarda Avrupa'da kanlı savaşlar meydana gelmiş, birçok insan hayatını kaybetmiştir. Bu olumsuz olayların yaşanması barışı tesis etmek isteyen Avrupalı liderleri ve bilim insanlarını harekete geçirerek barışın sağlanmasının ancak Avrupalı ülkelerin siyasi ve ekonomik yönden tek çatı altında toplanmasıyla mümkün olacağını ileri sürmüşlerdir. İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinin ardından barışı tesis etmeye dönük çalışmalar hız kazanmıştır. Almanya ve Fransa'nın yıllarca kömür ve çelik için çekişme halinde olması barış ortamının tesis edilmesinde çok büyük bir engel oluşturmaya neden olmuştur. Bu çekişmeli ortamı ortadan kaldırmak için 1951 yılında, Belçika, Federal Almanya, Lüksemburg, Fransa, İtalya ve Hollanda'nın dâhil olduğu 6 ülke tarafından Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu (AKÇT) kurulmuştur. Bu kurulan örgütle birlikte ülkeler arasında süregelen çekişmeler son bulmuş ve devletler üstü bir iradeyle yeni bir yapılanma meydana gelmiştir. Üye 6

ülkeyle devam eden çalışmalar daha ileri bir boyut kazanmış, sadece kömür ve çelik değil başka sektörleri de içine alan ve sınırları ortadan kaldıran geniş bir ekonomik birliktelik kurma adına 1957 yılında Roma Antlaşması ile Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) kurulmuştur. Yine bu antlaşmayla birlikte 1958 yılında birliğe üye ülkelerle Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (EURATOM) oluşturulmuştur. 1965 yılına gelindiğinde ise üye ülkeler Füzyon Antlaşması (Birleşme Antlaşması) imzalayarak Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu, Avrupa Ekonomik Topluluğu ve Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu tek çatı altında toplanmıştır. Oluşturulan bu yeni topluluğa Avrupa Toplulukları adı verilmiştir. Berlin Duvarı'nın yıkılması ve Sovyet Rusya'nın dağılması gibi siyasi çözümler Avrupa'nın siyasi yapısını değiştirmiştir. Üye devletler daha güçlü bir yapı oluşturmak adına 9-10 Aralık 1991'de Maastricht'te yeni bir antlaşmanın müzakerelerini yapmışlar ve 1 Kasım 1993 yılında AB Antlaşması'nı yürürlüğe koymuşlardır (www.ab.gov.tr, 2013).

AB Antlaşması, birlikte yer alan üye ülkelerin vatandaşlarının siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan birbirleriyle kaynaşmasını öngören, üye devletlerin değerlerini destekleyen ve onların çıkarlarına hizmet etmeyi amaçlayan kurumsal ve uluslar üstü bir yapıdadır (Semerci, 2012: 34-35). Ayrıca birlik bu antlaşmayla uluslararası barış ve güvenliği korumak, devletlerarası işbirliğini geliştirmek ve düzeni sağlamak adına merkez konumda olabilmek amacıyla kurulmuştur (Efegil, 2002: 117).

Birliğin kurumları şu şekilde sıralanabilir (www.ab.gov.tr, 2017) :

- Avrupa Parlamentosu
- AB Zirvesi
- Avrupa komisyonu
- AB Konseyi
- AB Adalet Divanı
- Avrupa Merkez Bankası
- Avrupa Sayıştay

AB, 6 üye ülkenin çalışmalarıyla kurulmuştur. 1973 yılında Danimarka, İngiltere ve İrlanda'nın katılımıyla üye sayısı 9'a çıkmıştır. 1981 yılında Yunanistan, 1986 yılında ise İspanya ve Portekiz gruba dâhil olmuştur. 1995 yılında Avusturya, Finlandiya ve İsveç Avrupa'nın dinamizmi nedeniyle gruba katılmışlardır. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovakya, Estonya, Letonya, Litvanya, Slovenya, Kıbrıs ve Malta 2004 yılında, Bulgaristan ve Romanya ise 2007 yılında birliğe katılmışlardır. Son olarak Hırvatistan 2013 yılında 28. ülke olarak AB üyesi olmuştur (www.avrupa.info.tr, t.y.). 2013 sonrası dönemde ise 15 Şubat 2016 tarihinde Bosna Hersek tam üyelik için AB'ye başvuruda bulunmuştur ve bu başvurusu kabul edilmiştir. Şayet Bosna Hersek bu örgüte dahil olursa AB'de ilk kez bir Müslüman ülke yer alacaktır (www.internethaber.com.tr, 2018).

Türkiye'nin AB'ye katılım müzakereleri 20 Ekim 2005 tarihinde başlatılmıştır (www.hurriyet.com.tr, 2011). 35 fasıl üzerinden yürütülen çalışmalarda şuana kadar 16 başlıktan sadece 1'i kapatılabilmektedir (www.ab.gov.tr, 2017).

1.4.4 Avrupa Konseyi

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Avrupa’da meydana gelen büyük yıkım tarihte eş görülmemiş bir felaket tablosunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Avrupalı devletler bu durumdan kurtulmak ve bir daha bu tür acıları yaşamamak için ortak bir yapı oluşturma yoluna gitmişlerdir. Demokrasi ve insan haklarının savunulduğu, insanlığın ve özgürlüğün temel prensip edildiği ortak bir siyasi blok kurmak adına 5 Mayıs 1949’da Londra’da Avrupa Konseyi Statüsü imzaya açılmış ve 3 Haziran 1949 yılında da yürürlüğe girmiştir. Türkiye ise bu konseye 13 Nisan 1950’de dâhil olmuştur. (Hasgüler ve Uludağ, 2010: 317-318).

Avrupa Konseyi; Belçika, Danimarka, Fransa, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, İsveç ve Britanya tarafından kurulmuştur. Bunun yanı sıra Vatikan, ABD, Kanada, Japonya ve Meksika Avrupa Konseyinde gözlemci statüsünde yer almaktadır (Çepni, 2015). Avrupa konseyinin kuruluşunda 10 ülkenin adının geçmesine rağmen konseyin kurulmasından hemen sonra Türkiye ile Yunanistan’ın antlaşmayı imzalamalarından ötürü bu iki ülke de Avrupa Konseyi’nin kurucu üyelerinden sayılmaktadırlar. 1950 yılında Avrupa Konseyi, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’ni kabul etmiş ve böylece Avrupa’nın en üst mahkemesi olan Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi (AİHM) kurulmuştur (Çeviköz, 2017).

Avrupa Konseyi’nin amaçlarına bakıldığında zaman temelde üyeleri arasında birlik ve beraberliği sağlamak yer alır. Bunun yanı sıra insan haklarını, özgürlüğü, barışı, demokrasiyi ve demokrasinin ilkelerini korumak, geliştirmek ve insanın insana olan düşmanlığını engellemek suretiyle sosyal dayanışma gibi insancıl yaklaşımlarla Avrupa’da insani ve kültürel dokunun gelişmesini ve sürdürülebilir olmasını sağlamak şeklinde ifade edilebilir (Şahin, 2017).

Avrupa Konseyi’nin yapılanmasına bakıldığında zaman; konseyin kararlarının alındığı organ olan “Bakanlar Konseyi”, konseyin tartışma mecrasını oluşturan “Parlamentar Meclisi”, konseyin danışma organı olan “Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi” (AYBYK) ve bu konseye hizmet veren memurlardan müteşekkil “sekreterlik” bölümleri mevcuttur (www.guncelkpssbilgi.com.tr, 2013). Avrupa Konseyi, 47 üye ülkeden oluşan ve 800 milyondan fazla insan mevcudu bulunan bağımsız uluslararası bir kuruluştur. Konseyin temel yapısının içerisinde hukukun üstünlüğü ve insan hakları olması sebebiyle üye ülkelerin bu konularda ciddi ihmalleri bulunması halinde üyeliklerinin askıya alınmasına varan yaptırımlarla karşı karşıya kalmaları söz konusudur. Avrupa Konseyinin amacı sadece hukukun üstünlüğü ve insan haklarını savunmak değildir. Ekonomik haklar, sosyal haklar, ırkçılıkla mücadele, yabancı düşmanlığı, cinsiyet eşitsizliği, azınlıkların hakları, kötü muamele (işkence), basın özgürlüğü ve düşünce özgürlüğü gibi alanlar da Avrupa Konseyinin çalışma alanı içerisine giren konulardır (Başlar, 2012-2015).

1.5 Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Kurum ve Kuruluşlar

İnsanların hem çalışma yaşamları boyunca hem de çalışma yaşamlarından sonraki hayat kalitelerini etkileyen ve hayatlarına yön veren en büyük etkenlerden biri hiç kuşkusuz kişilerin sosyal güvenceleridir (Özkan, 2013). Sanayileşme hareketlerinin gelişmesine

paralel olarak bir takım sosyal riskler de ortaya çıkmaya başlamıştır. Sosyal devlet anlayışının en temel ilkesi olan sosyal güvenlik sistemi bu anlayışla birlikte gelişme göstermeye başlamış ve evrensel bir hal almıştır (Tiyekli, 2008). Tarihsel süreçte bakıldığında sosyal güvenlik sistemi için yol ayrımı niteliği taşıyan unsur Sanayi Devrimi'nin getirdiği risk etmenlerinin ortaya çıkması olmuştur (Güvercin, 2004: 90). Ülkemize baktığımızda cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren çalışanların sağlıklarını ve sosyal güvenliklerini sağlam zemine oturtma adına çeşitli çalışmalar yapıldıysa da en gelişmiş şeklini alması uzun zaman almıştır. Yaşanan eksiklikler ve aksaklıklar yeni ve kapsamlı çalışmaların yapılmasını gerekli hale getirerek sosyal güvenlik anlayışının şimdiki halini almasına neden olmuştur.

1.5.1 Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (AÇSHB)

Sosyal güvenliğin temelleri 1934 yıllarına kadar uzanmaktadır. Bu tarihte İktisat Vekâleti Teşkilatı ve Vazifeleri Hakkında Kanun ile “iş ve İşçiler Bürosu” oluşturulmuştur (Horuzoğlu, 2017: 23). Cumhuriyetin ilanından sonra devlet içindeki kurumların ve hizmetlerin artışına paralel olarak yeni yapıların kurulması zorunluluk halini almış ve 1945 yılında 4763 sayılı kanuna binaen Çalışma Bakanlığı kurulmuştur. 1974 yılına gelindiğinde ise Sosyal Güvenlik Bakanlığı kurulmuş ve Sosyal Sigortalar Kurumu ile Bağ-Kur bu bakanlığa bağlanmıştır. Bu iki bakanlık 13 Aralık 1983 tarihinde çıkartılan 184 sayılı kanun hükmünde kararname ile birleştirilmiş ve “Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı” (ÇSGB) adını almıştır (Seyhan, 2013: 15). Türkiye'nin 2018 yılında Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemine geçişiyle birlikte bazı bakanlıklarda da birtakım değişiklikler meydana gelmiştir. 10 Temmuz 2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Çalışma ve sosyal Güvenlik Bakanlığı, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı ile birleştirilerek “Çalışma, Sosyal Hizmet ve Aile Bakanlığı” olmuştur. 4 Ağustos’ta Resmi Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile bakanlığın ismi “Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı” (AÇSHB) olarak yeniden değiştirilmiştir (www.haberturk.com.tr, 2018).

09.01.1985 tarih ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nın Teşkilatı ve Görevleri Hakkında Kanun’un 2. maddesine göre Bakanlığın görevleri özetle şu şekilde ifade edilebilir:

1. Çalışma hayatını düzenleyip, işçi-işveren barışını sağlamak konusunda gerekli tedbirleri almak,
2. Çalışma hayatındaki problemlere çözüm bulmak,
3. Ekonominin ihtiyacı olan insan gücünü temin etmek,
4. Tam istihdamı sağlamak ve çalışanların hayat kalitesini yükseltmek,
5. Çalışanların gerekli mesleki eğitimlerini almalarını sağlamak,
6. İş kazası neticesinde sakatlananların rehabilitasyon sürecini takip etmek,
7. İSG’nin sağlanması konusunda gerekli tedbirleri almak,
8. Çalışma hayatının denetimini yapmak,
9. Sosyal hayatı ve refahı sağlamak,
10. Sosyal sigorta hizmetlerini uygulamak,

11. Yabancı ülkelerde çalışan vatandaşların çalışma hayatı ve sosyal güvenlikle ilgili hak ve menfaatlerini korumak,
12. Çalışma hayatını koruyucu ve çalışma hayatını destekleyici tedbirler almak,
13. İlgili kurum ve kuruluşların denetimini yapmak,
14. İş ile ilgili istatistikleri yayınlamak,
15. Mevzuatla belirlenmiş görevleri yerine getirmek,
16. Çalışma ortamlarında İSG hizmeti sunanların eğitim ve sertifikalandırma işlemlerini yapmak,
17. Mesleki yeterlilik sistemi oluşturmak ve işletmektir.

Bakanlık, kanunun 2. maddesinde belirtilen görevlerin denetimini, izlenmesini ve yerine getirilmesini İş Teftiş Kurulu, İSGGM ve bakanlığın bağlı kuruluşu olan ÇASGEM tarafından yerine getirilmektedir (Eker, 2013: 33-34).

1.5.1.1 İş Teftiş Kurulu

İşyeri teftişinin asıl amacı yapılan işte kanunların emredici hükümlerine uyulup uyulmadığının kontrolünün yapılmasıdır. Bu kontrollerde esas olan durum kanunların çalışma ortamlarında sürekli olarak uygulanmasıdır. Bu anlayış hem işletmeye bir düzen getirecek, hem de kazaların ve hastalıkların önlenmesi konusunda işletmeyi başarıya ulaştıracaktır (Arıcı, 1999: 90-97).

Türkiye’de iş teftişinin yasal dayanağı Türkiye’nin de 1950 yılında kabul etmiş olduğu 81 sayılı ILO Sözleşmesi’dir. Bu sözleşme paralelinde hem 4857 sayılı hem de 6331 sayılı kanunlarda teftiş sorumluluğunun Çalışma Bakanlığı’nda olduğu ifade edilmiştir.

AÇSHB, İSG konusunun uygulanmasından ve yürütülmesinden sorumlu en yetkili kurumdur. Bakanlığın bu konuyla ilgili en yetkili birimi ise İSGGM ile İş Teftiş Kurulu’dur. İş Teftiş Kurulu çalışma ilişkileri ile İSG konularında mevzuata uyulup uyulmadığının denetimini yapar. Bakanlığın en temel görevi iş yerlerindeki mevcut tehlikeleri önlemek ve çalışma hayatında çalışanların karşılaşılabilecekleri tehlikeleri izleyerek çalışanların sağlığını korumak için ilgili tarafların mevzuata uymalarını sağlamaktır. İş Teftiş Kurulu doğrudan Bakanlığa bağlı olarak çalışır ve teftişlerin planlanmasından ve gerçekleştirilmesinden yine kurum sorumludur (Bilir, 2016a: 8-9).

Bunun yanı sıra İş Teftiş Tüzüğü’nün 10. maddesinde İş Teftiş Kurulu Başkanlığı’nın görev, yetki ve sorumluluklarından özetle şu şekilde bahsedilmiştir:

- Çalışma hayatına dönük olarak hazırlanan mevzuatların uygulanıp uygulanmadığının denetimini yapmak,
- İş teftişiyle ilgili olarak mevzuat çalışması yapmak ve mevzuatta herhangi bir boşluk veya aksaklık varsa bu aksaklıkların giderilmesi için görüş beyan etmek,
- İş teftişiyle ilgili istatistikleri hazırlamak ve hazırlanan bu istatistikleri değerlendirmek, yorumlamak, yayınlamasını sağlamak,
- Bakanlık tarafından verilen ve mevzuatta yer alan diğer işleri yapmaktır.

Anlatılanlara ek olarak İş Teftiş Kurulu Yönetmeliği’nin 8. Maddesinde kurulun görev ve sorumlulukları özetle şu şekilde ifade edilmiştir:

- Kayıt dışı istihdamla mücadele etmek,
- Bakanlığa bağlı kurum ve kuruluşların hesap, faaliyet ve işlemlerini denetlemek,
- İş denetimiyle ilgili teknikleri geliştirmek,
- Denetimler sonucunda çalışanların hayat standardını yükseltecek görüş ve öneriler sunmaktır.

1.5.1.2 Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) temelleri eskiye dayanan bir yapıdır. Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren çalışmalar yapılmış fakat 1924 Anayasası'nda sosyal haklardan genel olarak bahsedilmiş, ayrıntılı çalışmalar yapılmamıştır. 1936 yılında çıkarılan İş Kanunu ile Sosyal Sigortalar Kurumu kurularak sosyal güvenliğe dair ilkeler belirlenmiştir. 1945 yılına gelindiğinde ise İş Kazaları, Meslek Hastalıkları ve Analık Sigortaları Kanunu yürürlüğe girmiştir. Yine 1945 yılında İşçi Sigortaları Kurumu Kanunu çıkarılmıştır. 1961 Anayasası'nda ise ilk kez "Sosyal Güvenlik" kavramından bahsedilmiştir. 1964 yılında ise Sosyal Sigortalar Kanunu ile sosyal güvenlik çağdaş bir yapıya kavuşturulma adına çok büyük bir adım atılmış, işçi ve işverenden prim toplamaya dayalı bir sistem hayata geçirilmiştir. Zamanla çeşitli kanunlar çıkartılarak yürürlüğe koyulmuş. Esnaf ve Sanatkârlar ile Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu (BAĞ-KUR) , Tarım İşçileri Sosyal Sigortalar Kanunu ve Tarımda Kendi Adına ve Hesabına Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kanunu gibi kanunlar çıkarılmıştır (Bilir, 2016b: 42-43).

İşçi, işveren ve memurlarla ilgili farklı güvenlik kurumları faaliyet göstermekteydi. İşçiler için Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), işverenler için veya kendi hesabına çalışanlar için Bağ-Kur, memurların sosyal güvencesi için ise Emekli Sandığı faaliyet göstermekteydi. 20 Mayıs 2006 tarihinde yürürlüğe giren 5502 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu ile Sosyal Güvenlik Kurumu olarak tek çatı altında toplanmıştır. 2008 yılında 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle SSK'ya, Emekli Sandığı'na ve Bağ-Kur'a bağlı çalışan ve işverenler "SGK" kapsamında değerlendirilmeye başlanmıştır. SGK'nın yapısında meydana gelen bu değişiklikte birlikte daha kapsayıcı ve sürdürülebilir bir yapı meydana gelmiştir. Ayrıca yapılan bu reform ile birlikte vatandaşların doğumlarından ölümlerine kadar, hatta öldükten sonra bile ölen kişinin hak sahiplerine hizmet edecek bir yapıya bürünmüştür (Eskier, 2017).

SGK'nın görevleri 5502 sayılı kanunun 3. Maddesinde özetle şu şekilde ifade edilmektedir (Doğan, 2018).

- Hizmet verdiği tarafları hak ve yükümlülükleri konusunda bilgilendirmek,
- Sosyal güvenlikle ilgili uluslararası düzeyde meydana gelen değişimleri ve gelişmeleri takip ederek AB ve uluslararası örgütlerle iş birliği yaparak, sosyal güvenliğe ilişkin çalışmalar yürüterek usulüne uygun olarak hazırlanmış uluslararası antlaşmaları imzalamak,
- Sosyal güvenliğin konusu olan alanlarla ilgili kamu kurumları arasında koordinasyon ve iş birliğini yürütmek,
- Kanunların kuruma verdiği yetkiye dayanarak kendine verilen görev ve sorumluluğu yerine getirmektir.

1.5.1.3 İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM)

2003 yılında yürürlüğe giren 4947 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kuruluş Kanunu'nun 12. maddesinde yer alan İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı "İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü" olarak yeniden yapılandırılmıştır. Bu değişiklikle birlikte İSG denetimi dışında kalan çalışma hayatına dair alanlar Genel Müdürlüğün sorumluluk alanına dâhil edilmiştir (Seyhan, 2013: 18).

İSGGM'nin görevleri şu şekilde özetlenebilir (www.ailevecalisma.gov.tr, t.y.):

- İSG ile ilgili mevzuat çalışması yaparak bu mevzuat çalışmalarının uygulanmasını sağlamak,
- Ulusal düzeyde politikalar belirleyerek bu politikalar ışığında programlar oluşturmak,
- Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla işbirliğini ve uyumu sağlamak,
- Denetimlerde etkinliği sağlamak adına önerilerde bulunarak sonuçlarını takip etmek,
- Belli standartları oluşturacak çalışmalar yapmak ve bunları geliştirmek,
- KKD denetimini yapmak ve bu ürünlerle ilgili esasları belirlemek,
- Çalışma ortamında karşılaşılabilecek iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi konularda araştırma çalışmaları yapmak ve bunları programlar dâhilinde uygulanmasını sağlamak,
- Faaliyet konularına göre yayınlar çıkarmak ve istatistik düzenlemek,
- Rehabilit edilip işine geri dönenler de dâhil olmak üzere tüm çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunmaları amacıyla gerekli çalışmaları yaparak tedbir alınmasını sağlamak,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü ile İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Bölge Laboratuvar Müdürlükleri'nin çalışmalarını düzenlemek,
- Çalışma ortamında riskleri önlemek ve koruyucu hizmetleri sunmak üzere görevlendirilecek işyeri hekimleri, iş güvenliği ve esasları belirlemek,
- Çalışma ortamı ile ilgili olarak yapılması gereken ölçüm, teknik kontrol, risk analizi ve değerlendirmesi, eğitim, danışmanlık ve uzmanlık hizmetlerini sunmak ve bu hizmetleri sunacak olan özel ve tüzel kurum ve kuruluşlara yetki vermek, yetkilerini iptal etmek ve onların kontrollerini gerçekleştirmek,
- İSG hizmeti sunacak kişilere eğitim sunmak amacıyla kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler, ortak sağlık ve güvenlik birimlerini yetkilendirmek, gerektiğinde yetkilerini iptal etmek, hizmetlerin etkinliğini kontrol etmek, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının sınavlarını yapmak veya yaptırmak, belgelerini vermektir.

İSGGM'ye bağlı birimler şunlardır (AÇSHB, 2019):

- Mevzuat İşleri Daire Başkanlığı
- Piyasa Gözetim ve Denetim Daire Başkanlığı
- Sektörel Risk Yönetimi ve İstatistik Daire Başkanlığı
- Strateji Tanıtım ve Organizasyon Daire Başkanlığı

- Yetkilendirme Daire Başkanlığı
- Yönetim Hizmetleri Daire Başkanlığı
- İSG Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü

1.5.1.4 Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM)

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM), ILO ile yapılan çalışmayla 1955 yılında “Yakın ve Orta Doğu Çalışma Enstitüsü” adıyla İstanbul’da kurulmuştur. Bu enstitünün amacı İSG ile ilgili çalışan yetkililere gerekli eğitimi vermek ve bu sayede çalışan ilişkilerini düzenlemektir (Bilir, 2016b: 17-19). Bu enstitü 1985 yılında 3146 sayılı kanunla Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’na bağlanarak bağımsız bir bütçeye kavuşmuştur. 2003 yılına gelindiğinde ise Yakın ve Orta Doğu Çalışma Enstitüsü yapılan değişiklik neticesinde “Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi” olarak yeniden adlandırılmıştır (Semerci, 2012: 44).

Semerci (2012: 45), ÇASGEM’in görevlerini şu şekilde özetlemiştir:

- Çalışma ortamlarında İSG uygulamalarının yürütülmesinden sorumlu işyeri hekimi, işyeri hemşiresi, sağlık memuru, iş güvenliği uzmanı, mühendis ya da teknikerlerin eğitim ve sertifika programlarını düzenlemek,
- Kamu veya özel sektörde bulunan işçi, işveren veya yönetici personelin eğitim programlarını hazırlamak, seminerler düzenlemek ve iş sağlığı, iş güvenliği, iş ilişkileri, ergonomi, sosyal güvenlik gibi konularda araştırmalar yapmak,
- Çalışma ve sosyal güvenlikle ilgili sorunların ele alındığı ulusal ya da uluslararası nitelikte seminerler düzenlemek veya seminerlere katılmak,
- Çalışma ve sosyal güvenlik sorunlarıyla ilgili araştırmalar yaparak ilgili konularda bilgi ve belge temin etmek,
- İlgililerin ve işyeri sahiplerinin onayı alınmak kaydıyla çalışma ortamı ve iş verimliliği ile ilgili incelemeler yapmak ve bu incelemenin neticesinde işverenlere önerilerde bulunmak,
- Amacına uygun ve görev alanına giren konular olmak kaydıyla hem Türkçe hem de yabancı kaynaklardan derleme yapmak ve yayınlamak,
- Amacına uygun her türlü yerli ve yabancı yayın, dokümantasyon, film, fotoğraf ve slayt temin ederek bunlardan istifade edilmesini sağlamaktır.

1.5.2 Sağlık Bakanlığı

Sağlık Bakanlığının tarihi Türkiye Cumhuriyeti’nin tarihinden daha eskiye dayanmaktadır. 3 Mayıs 1920 tarihinde 3 sayılı kanunun 1. maddesi ile Sıhhiye ve Muavenet-i İçtimaiye Vekâleti (Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı) kurulmuştur. İlk Sağlık Bakanı ise Dr. Adnan Adıvar olmuştur (Kök, 2007).

1930 yılında yürürlüğe giren ve hâlâ yürürlükte olan 1593 sayılı “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu” ile Bakanlığın görevleri belirlenmiştir. Bu dönemde sağlık hizmetleri tek elden yürütülmeye çalışılmış, koruyucu hekimlik anlayışı benimsenmiştir. Ayrıca tıp fakültelerinin cazibesi artırılmış ve sıtma, frengi, trahom, verem, cüzzam gibi bulaşıcı hastalıklarla mücadele programları başlatılmıştır. Bunun yanı sıra koruyucu hekimlik

kavramı geliştirilmiş, yerel yönetimlerin sağlık kuruluşu açmaları teşvik edilmiş ve nüfusun çok olduğu ilçe merkezlerinde tedavi evleri açılmıştır (www.saglik.gov.tr, 2015).

1936 yılında 3017 sayılı “Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Teşkilat ve Memurin Kanunu” ile Bakanlığın teşkilat yapısı düzenlenmiştir. 1983 yılında çıkarılan 181 sayılı Sağlık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile Sağlık Bakanlığı kurulmuştur ve şimdiki şeklini almıştır (www.turkcebilgi.com.tr, t.y.).

İSG konuları uzun bir süre boyunca AÇSHB ile SSK’nın sorumluluğundaydı. 2005 yılında 5283 sayılı Bazı Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Ait Sağlık Birimlerinin Sağlık Bakanlığına Devredilmesi Dair Kanun ile birlikte tüm hastanelerin ve sağlık kuruluşlarının sorumluluğu Sağlık Bakanlığına devredilmiştir. Bu devirle birlikte Sağlık Bakanlığı İSG konusunda aktif bir pozisyon almıştır (Bilir, 2016b: 19).

Sağlık Bakanlığının görevlerine bakıldığı zaman şu şekilde özetlenebilir (Semerci, 2012: 46-47).

- İnsanların beden, ruhen ve sosyal yönden tam olarak iyilik halinde olması için toplumun sağlığını koruyucu tedbirler almak ve bu tedbirleri alırken amaca uygun plan ve programlar uygulayıp hayata geçirmek,
- Bulaşıcı ve salgın hastalıklarla mücadele ederek koruyucu sağlık hizmetleri sunmak,
- Ana ve çocuk sağlığını korumak,
- İlaç, uyuşturucu madde, serum ve aşılarda üretimini ve üretim yerlerini denetlemek,
- İlaç, serum, aşı, kan gibi ihtiyaçları temin etmek,
- İlgili bakanlık ve bağlı kuruluşlarla birlikte gıda maddelerinin ve üretim yerlerinin denetimini yapmak,
- İlgili kurum ve kuruluşlarla birlikte çevreyi ve sağlığı ilgilendiren konularda tedbir almak,
- Kanseri ve verem gibi hastalıklarla mücadele kapsamında koordinasyon ve denetimi sağlamak,
- Sağlıkla ilgili işlerin yürütülmesi için gerekli tesisleri kurmak ve işletmek,
- Sağlıkla ilgili çalışmalarda ulusal ve uluslararası düzeyde kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmaktır.

Sağlık Bakanlığı aşağıda yer alan hizmet birimlerinden oluşmaktadır (www.saglik.gov.tr, 2016).

- Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği
- Proje Yönetim Destek Birimi
- AB ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü
- Sağlık Yatırımları Genel Müdürlüğü
- Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
- Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü
- Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü

- Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- Hukuk Müşavirliği
- Strateji Geliştirme Başkanlığı
- İç Denetim Birimi Başkanlığı
- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
- Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü
- Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu
- Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü
- Denetim Hizmetleri Başkanlığı

1.6 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

Çalışma hayatında işletmelerin varlığını sürdürebilmeleri, üretkenlikleri ve kârlılıkları ancak iyi planlanmış ve organize olmuş yönetim sistemlerinin kurulmasıyla mümkün olmaktadır. Bu sistemlerin içinde çalışan sağlığını koruma ve işin güvenliğini sağlama adına en önemli adım ise İSG ile ilgili sistemin işletmeye yerleştirilmesidir. Sağlığın korunduğu, üretkenliğin artırıldığı, risklerin tespit edildiği, tespit edilen riskleri ortadan kaldırmak adına programların uygulandığı, çalışmaların belli bir sistematik içerisinde yürütüldüğü ve çeşitli yönetim sistemlerini de içinde barındıran sisteme “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri” (İSGYS) denilmektedir. Bu sistem işletmelerde risklerin yönetilmesini kolaylaştırır ve İSG ile ilgili hedeflerin gerçekleştirilmesine imkân sunar (Taşoğlu ve Tozkoparan, 2011: 188-189).

1.6.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Standartlarının Gelişimi

İSG konusu işletmelerin karşılaştıkları en büyük insan kaynakları problemlerinin başında gelmektedir. Çalışanların uygun ortamlarda verimli çalışabilmeleri adına ISO (International Organization of Standardization) 9001 gibi firmanın ürününün gelişimi, tasarımı ve üretimi ile toplam kaliteyi hedef alırken ISO 14001 standardı ürünün üretim aşamasından tüketiciye ulaşana kadar ki çevresel faktörleri ele alan bir yönetim sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. İSG ile ilgili bir kalite sisteminin olmayışı bu konuyla alakalı ayrı bir standardın ortaya çıkmasına ortam hazırlamıştır (Çakıroğlu, 2007: 43).

İSG ile ilgili olarak yapılan çalışmalar neticesinde dünyanın ilk İSG standardı 1996 yılında İngiliz Standart Kurumu (British Standardization Institution – BSI) tarafından BS 8800 olarak yayımlanmıştır. Hazırlanan bu ilk standart İSG’ye yönelik şartları içermeyen fakat kılavuz niteliği taşıyan bir yapıda oluşturulmuştur. Hazırlanan bu standart tavsiye niteliğinde olduğu için belgelendirme amacıyla kullanımı önerilmemektedir (Çuhadar ve Serin, 2015: 54).

BS 8800 standardının belgelendirme amacıyla kullanılamaması, kılavuz bilgiler içermesi ve tavsiye niteliği taşıması İSG konusunda daha kapsamlı ve uluslararası nitelikler taşıyacak bir çalışmanın başlamasını gerekli kılmıştır. İngiliz Standartlar Teşkilatı, ulusal ve uluslararası çapta İSG yönetim sistemi ile ilgilenen kuruluşlar bir araya gelerek OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Systems) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı’nı 1999’da yayımlamışlardır. OHSAS 18001

hazırlanırken hem BS 8800 standardı hem de birçok kuruluş tarafından hazırlanan ve kullanılan İSG ile ilgili yönetim sistemleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu çalışmanın ardından kısa bir süre sonra OHSAS 18002 hazırlanarak işletmelerde OHSAS 18001 standardının nasıl uygulanacağını anlatan kılavuz niteliğinde bir çalışma yapılmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken; OHSAS 18002 bir yönetim sistemi değil, yönetim sisteminin kurumlarda nasıl uygulanması gerektiğini gösteren bir kılavuzdur (Çiçek, 2015: 22-23).

1.6.1.1 OHSAS 18001- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

OHSAS 18001 standardı sistemlere tek başına uygulanabilecek özellikte olduğu gibi ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi standartları ile de uyumlu olarak çalışmaktadır. OHSAS 18001 standardı 2001 yılında Türk Standartlar Enstitüsü (TSE) bünyesinde bulunan Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından kabul edilerek TS 18001 (2001) “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri – Şartlar” olarak yayımlanmıştır (Alataş, 2007: 26).

Tablo 5. OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

MADDE NO	MADDE BAŞLIĞI
Madde 1	Kapsam
Madde 2	Atıf yapılan standartlar ve/veya dokümanlar
Madde 3	Terimler ve tarifler
Madde 4 – İSG Yönetim Şartları	
Madde 4.1	Genel Şartlar
Madde 4.2	İSG Politikası
Madde 4.3 – Planlama	
Madde 4.3.1	Tehlike tanımlaması, risk değerlendirmesi ve kontrollerin belirlenmesi
Madde 4.3.2	Yasal ve diğer şartlar
Madde 4.3.3	Hedefler ve programlar
Madde 4.4 – Uygulama ve İşletme	
Madde 4.4.1	Kaynaklar, görevler, sorumluluk, hesap verme ve yetki
Madde 4.4.2	Eğitim, bilinç ve yeterlilik
Madde 4.4.3	İletişim, katılım ve danışma
Madde 4.4.4	Dokümantasyon
Madde 4.4.5	Doküman kontrol
Madde 4.4.6	İşletme kontrolü
Madde 4.4.7	Acil durum hazırlığı ve bu hallerde yapılması gerekenler
Madde 4.5 – Kontrol	
Madde 4.5.1	Performans ölçümü ve izleme
Madde 4.5.2	Uygunluğun değerlendirilmesi
Madde 4.5.3	Kazalar, olaylar, uygunsuzluklar, düzeltici ve önleyici faaliyetler
Madde 4.5.4	Kayıtların kontrolü
Madde 4.5.5	İç tetkik
Madde 4.6 – Yönetimin gözden geçirmesi	

Kaynak: www.tuv.com.tr, (2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.

<http://www.tuv.com.tr/wp-content/uploads/2015/04/ISO-45001-2018-Standard%C4%B1.pdf>. Erişim tarihi: 1 Mart 2019.

OHSAS 18001 ortaya çıkma aşamasında çok sayıda kuruluşun İSG ile ilgili standartları göz önünde bulundurularak hazırlanması OHSAS 18001’in evrensel bir yapıda oluşmasına neden olmuştur. Onun bu yapısının getirdiği en büyük özellik ise dünyanın

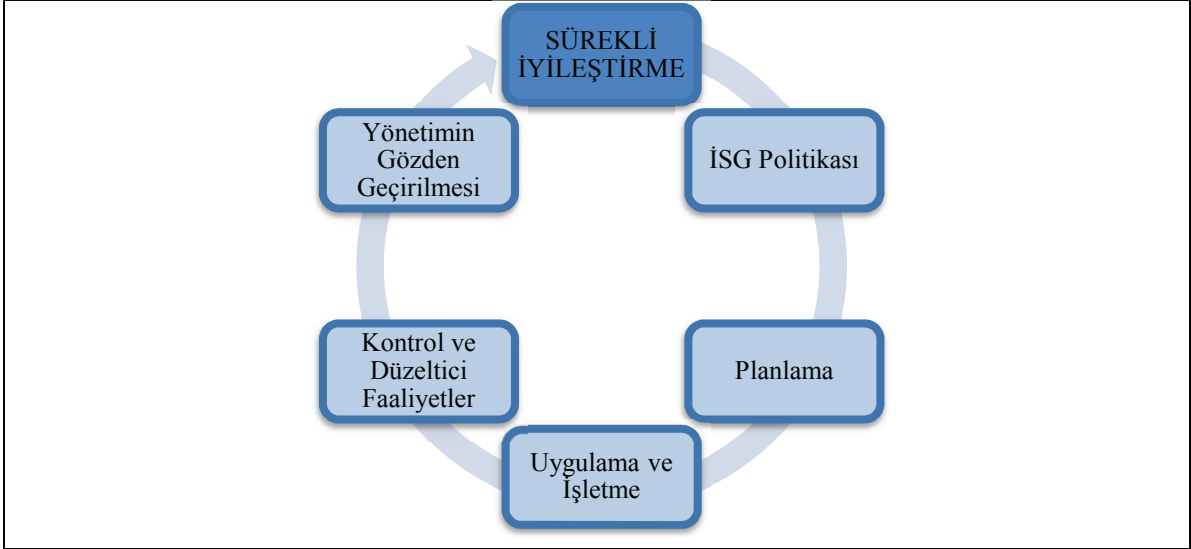
her yerinde, herhangi bir sektör veya iş koluna kolaylıkla uyarlanabilmesi ve sonuç alınabilmesidir (Şardan, 2004: 67-68).

OHSAS 18001 işletmelere uyarlanırken sistemli bir yaklaşım tarzıyla hareket edilir. Bulgular sistematik bir şekilde ele alınarak problemlere çözüm üretilmeye çalışılır. Çalışanların sağlığını tehdit eden risk etmenleri belirlenir ve riskler kazaya neden olmadan önlem alınarak tehlike en aza indirgenir (Yıldırım, 2011: 38).

OHSAS 18001 standardı temel özelliği itibarıyla iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesini kendine amaç edinir ve bu önleme faaliyetini de sistematik bir yaklaşımla ele alır. 18001 standardı risklerin kontrol altına alınmasını amaçlar ve performans ölçümleri yaparak değerlemeye tabi tutar. Bunun yanı sıra İSG ile ilgili olarak bir kültür oluşturulmasını ve gerek işveren gerekse de çalışanların sisteme aktif olarak katılımını sağlayarak bir bütünlük oluşturur (Çuhadar ve Serin, 2015: 55-57). OHSAS 18001 yönetim sistemi işveren ve çalışanların bir araya gelerek hayata geçirebilecekleri bir standarttır. Üst yönetimin desteği ve taahhüdü, çalışanların ise tam manasıyla katılımının olmadığı işletmelerde OHSAS 18001 standardının başarılı olması düşünülemez (Kurt ve Özdemir, 2003: 21).

OHSAS 18001 sürekli iyileştirmeyi amaçlayan bir sistem üzerine kurulmuştur. Bu standardın en etkili yanı sisteme proaktif tarzda yani önleyici nitelikte bir yaklaşım sergilemesidir. Bu yaklaşımda istenmeyen sonuçlar ortaya çıkmadan önce eksiklikler tespit edilerek riskler azaltılabilmektedir. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi “PUKÖ” olarak da bilinen Planla- Uygula- Kontrol Et- Önlem Al kuralı üzerine kurulmuştur. Bu sisteme göre işletme İSG ile ilgili olarak politika belirler. Bu politikanın hayata geçirilebilmesi için belli bir plan çerçevesinde hareket eder. Bu planını işletmenin tamamına uygulayarak hayata geçirmiş olur. Uygulamanın iş yerine uyarlanması neticesinde sürecin planlandığı şekilde devam edip etmediği kontrol edilir ve herhangi bir aksaklık varsa bununla ilgili olarak düzeltici faaliyetlerde bulunulur. Son olarak elde edilen sonuçlar değerlendirilir ve gerekiyorsa yeni tedbirler alarak işletmede sürekli iyileşme sağlanır (Çuhadar ve Serin, 2015: 55-57). İSG politikası her şeyden önce sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının oluşturulmasıyla uygulamaya konulabilir. Bunun içinde sağlık ve güvenliğin insan hayatı için vazgeçilmez bir unsur olduğu hem çalışanlara hem de işverenlere tam anlamıyla anlatılması ve bu anlayışın yerleştirilmesi gerekmektedir (Tüfekçi, 2018).

Şekil 2. İSG Yönetim Sistemi Modeli



Kaynak: Sağlam (2009: 42)

Sonuç olarak iş kazaları ve meslek hastalıkları hem çalışan, hem işveren, hem de devlet için büyük zararlar yol açmaktadır. Bu zararları önleme adına dünya çapında yapılan çalışmalar neticesinde iş kazalarının önüne geçmek için sistemler geliştirilmiştir. Bu sistemler her geçen gün biraz daha iyileştirilerek ve genişletilerek insanlığın hizmetine sunulmuştur. Bu sistemlerden biri olan OHSAS 18001 bu anlamda üzerinde çokça çalışılmış ve birçok kuruluşun bir araya gelerek ortaya çıkardığı bir İSG yönetim sistemi halini almıştır.

Bu sistem tüm alanlarda ve sektörde kullanılabilmesi adına pratik olarak hazırlanmış ve uygulanabilmesi kolay olacak şekilde hizmete sunulmuştur. Bu sistemle birlikte her şeyden önce iş kazalarının önüne geçebilmek ve bu anlamda bir kültür oluşturmak hedeflenmiştir. İş kazalarının önüne geçmek ise maddi ve manevi birçok faydayı da beraberinde getirmektedir. İş kazalarının azalması öncelikle çalışanların sağlıklı bir şekilde çalışma ortamlarında istihdam olmalarına sebep olmakta bu da çalışanın moral ve motivasyonunun artmasına yol açmaktadır. Motivasyonu yüksek çalışan ise üretime pozitif yönde katkıda bulunmakta, hem kendisi, hem işyeri, hem de devlet için daha verimli bir birey haline gelmektedir. Çalışanın motivasyonunun artması iş kazalarının yaşanma sıklığını azaltmakta bu durumda kaza ve hastalıkların doğrudan ve dolaylı maliyetlerinden hem çalışanı, hem işvereni, hem de devleti korumaktadır. Aynı zamanda bu durum işgücü kayıplarının da azalmasına neden olacağı için yine tüm taraflar açısından büyük zararların önlenmesi anlamına gelmektedir.

OHSAS 18001 ile işletmelerde iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili uygulamalar çok daha planlı, kontrollü, izlenebilir ve önlem alınabilir hale gelmektedir. İşletmelerde bu sistemin uygulanabilir olması şirketleri rakiplerine nazaran ön plana çıkartmakta ve onlara karşı rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Bu yönetim sistemi çalışanların ve işverenlerin de dâhil olduğu gerçeğe dayalı, yönetilebilir, iyileştirilebilir; kalite ve çevre sistemleriyle uyumlu bir çalışmanın ürünü olması nedeniyle insana ve çevreye duyarlı bir yapıdadır.

Sistemin sahip olduğu bu yapısı işletmelere üstünlük sağlamakta ve onların prestijlerini olumlu yönde etkilemektedir. Tüm bu yönleriyle bakıldığında kazaların önlenmesi,

risklerin azaltılması, işgücü kaybının en aza indirilmesi, kârlılığın artması, verimin yükselmesi, rekabet gücünün artması ve daha yaşanabilir bir iş ortamı ve çevresi için OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi çalışanlar, işletmeler ve devletler için son derece önemlidir.

1.6.1.2 ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

OHSAS 18001 standardı çok sayıda ülkenin İSG ile ilgili kuruluşlarının bir araya gelerek evrensel nitelikte değerler ortaya koyduğu bir İSG yönetim sistemidir. OHSAS 18001'in en temel amacı İSG'nin sağlanması konusunda uygulanacak faaliyetlerin sistematik bir şekilde ele alınarak sonuca ulaşılmasıdır. OHSAS 18001 sayesinde işletmeler İSG konusunda daha planlı ve kontrollü çalışmalar yapabilmektedirler.

Uluslararası kuruluşların çeşitli alanlarda yaptıkları çalışmalar neticesinde hazırlanan standartlar zamanla geliştirilerek eksik yönlerinden arındırılıp daha etkin ve verimli hale getirilmektedir. Bu bağlamda ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi standardı da BSI tarafından İSG ile ilgili olarak hazırlanan OHSAS 18001'in geliştirilmiş hali olarak karşımıza çıkmaktadır.

OHSAS 18001 BSI tarafından hazırlanmış, ISO tarafından da tanınmış ve geçerliliği kabul edilmiş bir İSG yönetim sistemi standardıdır. ISO her ne kadar bu standardı kabul etmiş olsa da ISO'nun kendine ait bir İSG yönetim sistemi standardının bulunmaması ve bu yönde artan talepler OHSAS 18001 standardının geliştirilerek yeni bir ISO standardının oluşturulmasına ortam hazırlamıştır. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi standardı ISO tarafından yeniden değerlendirilmiş ve ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi standardı ortaya çıkmıştır (Camgöz, 2018). Bu anlamda bakıldığında ISO 45001 standardı ISO'nun ilk uluslararası iş sağlığı ve güvenliği standardıdır (www.bsigroup.com.tr, 2018).

ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi standardı Mart 2018'de yayınlanmıştır. Türkiye'de ise bu standart TS ISO 45001: 2018 olarak Nisan 2018 tarihinde Türk Standardı olarak yayınlanmıştır. Halen kullanılmakta olan OHSAS 18001 standardı ise Mart 2021'e kadar kullanılabilecektir. ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi standardının amaçlarına bakıldığında şu şekilde sıralanabilmektedir (www.tse.org.tr, 2018):

- İşletmelerde sağlıklı ve güvenli ortam oluşturulmasını,
- İş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesini,
- İşletmelerde İSG konusunda yasal düzenlemelere yüksek düzeyde uyulmasını,
- İşletmelerin İSG yapılarının güçlenmesini,
- İşletmelerde oluşturulacak İSG ile ilgili sistemlerin sürekli olarak iyileştirilmesini amaçlamaktadır.

Tablo 6. ISO 45001: 2018 Standard İçeriği ve Değişiklikler

MADDE NO	MADDE BAŞLIĞI
Madde 1	Kapsam
Madde 2	Atıf yapılan standartlar ve/veya dokümanlar
Madde 3	Terimler ve tarifler
Madde 4 – Kuruluşun Bağlamı	
Madde 4.1	Kuruluşun bağlamının anlaşılması (Yeni Madde)
Madde 4.2	Çalışanların ve diğer ilgili tarafların ihtiyaç ve beklentileri (Yeni Madde)
Madde 4.3	Yönetim Sistemi kapsamının belirlenmesi
Madde 4.4	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
Madde 5 – Liderlik ve Çalışanların Katılımı	
Madde 5.1	Liderlik ve taahhüt (Yenilikler Mevcut)
Madde 5.2	İSG Politikası
Madde 5.3	Kurumsal görev, yetki ve sorumluluklar
Madde 5.4	Çalışanların katılımı ve danışma (Yenilikler Mevcut)
Madde 6 – Planlama	
Madde 6.1	Genel
Madde 6.1.1	Risk ve fırsatlara ait tehlikelerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi (Yönetim Sistemi Risk ve Fırsatları Eklendi)
Madde 6.1.2	Yasal gereklilikler ve diğer gereksinimlerin belirlenmesi
Madde 6.1.3	Planlanan aksiyonlar (Daha Fazla Detaylandırıldı)
Madde 6.2	İSG amaçları ve bunlara ulaşmak için planlama (Daha Fazla Detaylandırıldı)
Madde 7 – Destek	
Madde 7.1	Kaynaklar
Madde 7.2	Yeterlilik
Madde 7.3	Farkındalık
Madde 7.4	İletişim (Yenilikler Mevcut)
Madde 7.5	Dokümante edilmiş bilgi
Madde 8 – Operasyon	
Madde 8.1	Operasyonel planlama ve kontrol (Daha Fazla Detaylandırıldı)
Madde 8.2	Acil duruma hazır olma ve müdahale
Madde 9 – Performans değerlendirme	
Madde 9.1	İzleme, ölçme, analiz ve değerlendirme
Madde 9.1.1	Genel
Madde 9.1.2	Uygunluğun değerlendirilmesi
Madde 9.2	İç denetim
Madde 9.3	Yönetim gözden geçirmesi
Madde 10 – İyileştirme	
Madde 10.1	Genel
Madde 10.2	Olay, uygunsuzluk ve düzeltici faaliyetler
Madde 10.3	Sürekli iyileşme

Kaynak: www.tuv.com.tr, (2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.

<http://www.tuv.com.tr/wp-content/uploads/2015/04/ISO-45001-2018-Standard%C4%B1.pdf>. Erişim tarihi: 1 Mart 2019.

ISO 45001: 2018 standardı 10 maddeden oluşmakta ve yapılan bazı yeniliklerle OHSAS 18001 standardından ayrılmaktadır. Bu farklılıklar şu şekilde açıklanabilir (www.tuv.com.tr, 2018).

- Madde 4.1 Kuruluş Bağlamının Anlaşılması: İşletmenin hedeflediği çıktılara etki edebilecek çalışma ortamı, ekipman, yasal düzenlemeler ve finansal durumlar gibi unsurların belirlenmesi hususuna yer verilmiştir.
- Madde 4.2 Çalışanların ve Diğer İlgili Tarafların İhtiyaç ve Beklentileri: İşletmede yüksek seviyede bir İSG standardının oluşturulabilmesi için çalışanların, işçi temsilcilerinin ve tedarikçilerin ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanması konusunu vurgular.
- Madde 5.1 Liderlik ve Taahhüt: İşletmelerde üst yönetime düşen sorumluluğun artırılması ve İSG ile ilgili kalitenin artması hususunda çalışanların daha etkin olmaları gerektiği belirtilmiştir.
- Madde 5.4 Çalışanların katılımı ve danışma: İşletme çalışanların görüşlerine daha fazla yer verilerek İSG ile ilgili standartların işletilmesinde çalışanların katılımlarının sağlanması öngörülmüştür.
- Madde 6.1.1 Risk ve Fırsatları Belirleme Faaliyetleri: OHSAS 18001 standardında sadece risk belirleme faaliyetleri yer alırken bu maddeyle ISO 45001 hem risk hem de fırsatları belirleme ve değerlendirme şeklinde yaklaşım benimsenir.
- Madde 6.1.3 Planlanan Aksiyonlar: İşletmenin risk ve fırsatları belirlemede atacağı adımların planlanmasından bahseder.
- Madde 6.2 İSG Amaçları ve Hedeflerine Ulaşmak için Planlama: İSG hedeflerinin gerçekleştirilmesinde gerekli aksiyonların nasıl olacağından bahseder ve bu madde eski standarda göre daha detaylı bir içeriğe sahiptir.
- Madde 7.4 İletişim: İşletmenin müşteriler, tedarikçiler ve yetkili merciler gibi taraflarla ne zaman ve ne şekilde iletişim kuracağı gibi detaylar OHSAS 18001'e göre daha detaylı bir şekilde ele alınmıştır.
- Madde 7.5 Dokümanite edilmiş bilgi: İşletmede sadece standardın maddelerinin kullanılmasının yeterli olmadığı, işletmenin varsa prosedür, talimat, iş akış şeması gibi bilgilerin de kullanılması gerektiği vurgusunu yapar.
- Madde 8.1 Tedarik: İşletmenin tedarikçilerinin İSG konusunda işletmeyle uyumlu olmasını ifade etmektedir.

1.7 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk ve Risk Değerlendirme Yöntemleri

Ülkemizde İSG ile ilgili ciddi yasal çalışmalar Osmanlı Devleti dönemine kadar dayanmaktadır. Kömür havzalarında uygulanan iş güvenliği kuralları zamanla büyük değişimler göstererek günümüze kadar gelmiştir. Cumhuriyet sonrası dönemle birlikte 4857 sayılı İş Kanunu'nda İSG ile ilgili bölümlere yer ayrılmış olsa da iş kazaları ve meslek hastalıklarının dünya genelinde olduğu gibi ülkemiz için de büyük problem teşkil etmesi mevcut yasaların yetersizliğini ortaya koymuş ve İSG ile ilgili daha güçlü ve uygulanabilir çalışmalar yapılmasını zorunlu kılmıştır.

İSG'nin işyerlerinde tam anlamıyla düzgün bir şekilde uygulanabilmesinin en temel koşullarından biri hiç şüphesiz sağlıklı şekilde yapılmış bir risk değerlendirme çalışmasıdır. İSG ile ilgili yönetim sistemlerinin işlevlerini tam olarak yerine getirmelerinin bile arkasında risk değerlendirme çalışmalarının düzgün yapılmasından

ileri geldiği görülmektedir. Ülkemizde İSG ile ilgili yasal düzenlemelerde de bu konu üzerinde önemle durulmuştur (Güçlü, 2007: 25).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu tehlikelerden kaynaklanan kayıp ve yaralanmaları “risk” olarak nitelendirmektedir. Kanun risk değerlendirmesini ise işyerinde mevcut olan ya da dışarıdan işletmeye gelme ihtimali bulunan tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörlerin analiz edilip derecelendirilerek kontrol altına almak adına yapılması gerekli olan çalışmalar olarak ifade etmektedir. Kanun; çalışana, işverene ya da çevreye zarar verme potansiyeli olan durumlara “tehlike” gözüyle bakar ve risklerin ortadan kaldırılması için risk değerlendirmesi yapılmasını zorunlu kılar. Kanunun 4. maddesi risk değerlendirmesinin yapılma yükümlüğünün işverene ait olduğunu belirtir.

Çalışma ortamlarında her zaman tehlike ve risklerle karşılaşmak mümkündür. Bu risklerin ortaya çıkmaya ihtimalini ve ortaya çıktıklarında da vereceği zararın şiddetini ölçmek ancak başarılı bir risk değerlendirme çalışması yapmakla mümkün olabilmektedir (Şardan, 2004: 28).

Risk değerlendirme çalışmalarının temel amacı her şeyden önce çalışanı, üretimi ve çevreyi korumak adına insan kaynaklı, makine kaynaklı veya çevre kaynaklı herhangi bir olumsuzluğun tehlikeye dönüşmemesi için tüm unsurların irdelenip değerlendirmeye alarak riskleri kontrol altına almaktır (Candan, 2015: 20). İSG çalışmalarında istenen sonucun elde edilebilmesi için her şeyden önce risk değerlendirmesinin doğru yapılması gerekmektedir. Bunu yapabilmek için ise olası riskler analiz edilmeli, yapılan bu analizler neticesinde risklerle ilgili değerlendirme çalışması yapılmalıdır. Yapılan bu faaliyetler işletmeye uygun bir risk yönetiminin oluşmasına imkân sunacaktır (Özler, 2016: 5-6).

Risk yönetimi kavramına bakıldığında ise 1950’ler itibariyle kullanılmaya başlandığı görülmektedir. İlk olarak sigortacılık faaliyetlerinde kullanılan risk yönetimi kavramı akademik çalışmaların gelişmeye başlamasıyla beraber birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Risk yönetimi günümüzde mühendislik uygulamalarında çok fazla tercih edilen bir kavram haline gelmiştir. Mühendisliğin yanı sıra askeri faaliyetler, havacılıkla ilgili programlarda, finans, bankacılık ve sigortacılık alanlarında da bu yöntem sıklıkla kullanılmaktadır (Özkılıç, 2014: 69).

Alataş’a göre (2007: 62) risk değerlendirmesinin işletmeler için birçok yararı vardır. Bu yararların önde gelenleri şu şekilde özetlenebilir:

- Proaktif bir yaklaşım tarzıyla tehlikeler ortaya çıkmadan bu tehlikelerin ortaya çıkma ihtimalinin asgari düzeye indirilmesini sağlar,
- İSG konusunda çalışanın, işverenin, işletmenin, devletin ve çevrenin mümkün olan en düşük seviyede tehlikeye maruz kalacak şekilde işletmede işin yürütülmesini sağlar,
- İşletmelerde İSG ile ilgili politikaların oluşmasına imkân sunar,
- İşyeri çalışanlarının eğitim ve bilgilendirilmesiyle bilinç düzeyleri artırılarak çalışanların İSG uygulamalarına aktif olarak katılımlarını sağlar,

- İşletmelerde yönetimin İSG konusunda bilgi sahibi olmalarını ve bu konularda karar verecek seviyeye gelmelerini sağlar,
- Yapılan risk analizleri ve değerlendirmeleri neticesinde işletmelerde olası tehlikelerin belirlenip bu tehlikelerin büyüklük ve şiddetine göre uygun tedbirlerin alınmasını sağlar,
- Yapılacak uygun bir risk değerlendirme çalışması işletmenin karşılaşılabileceği tehlikelerin tolere edilebilir olup olmadığına karar verilmesini sağlar,
- İşletmede eğer daha öncesinde güvenlikle ilgili tedbir alınmış ise bu çalışmaların gözden geçirilmesini ve eksiklik varsa düzeltilmesini sağlar,
- İşletmelerde İSG ile ilgili yasal yükümlülüklerin yerine getirilmesini sağlar,
- İSG ile ilgili verilerin incelenmesini, kaydedilmesini ve ölçülmesini sağlar.

Bunların yanı sıra iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik olarak yapılacak risk değerlendirme çalışmaları çalışanların sağlığını koruyarak onları iş kazalarından uzak tutacaktır. Kazalardan uzak kalan çalışanlar işletmenin sağlık giderlerini azaltacak, kaza sonucu ortaya çıkabilecek tazminat giderlerinin işverende kalmasına neden olacaktır. Bu sayede ekonomik kayıpların da önüne geçilmiş olacaktır. Bunun yanı sıra iş kazalarından uzak kalmak çalışana güvenli bir çalışma ortamı sunacak, güvenli ortamda çalışan kişi ise verimliliği artırarak üretime pozitif anlamda katkı sunacaktır. Bu durum üretimde kalitenin yükselmesine, işletmenin güvenilirliğinin ve prestijinin artmasına neden olacaktır. Tüm bunlar işletmenin pazar payının yükselmesine ve ekonomik yönden güçlü hale gelmesine imkân tanıyacaktır. Ülkeye sağlayacağı faydalara bakıldığında ise kazaların azalması iş göremez duruma düşen çalışanların sayısını azaltacak, bu durum işgücü kaybının önüne geçecektir. Kazaların meydana gelme sıklığının azalması devletin yapacağı tedavi ve rehabilitasyon giderlerinin de azalmasına neden olacaktır. Tüm bunlar daha güçlü bir ülke ve daha sağlıklı bir toplum oluşmasına neden olacak ve ülkemizi refah seviyesi yüksek toplumların sınıfına dâhil ederek ülkenin de prestijini arttıracaktır (Candan, 2015: 20-21).

Risk değerlendirmesinin işletmelere çok büyük katkı sağlaması yanında bir takım problemler ve istenmeyen durumlar ortaya çıkarması da mümkündür. Bu durumlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Özkılıç, 2005):

- Nitel risk analizlerinde sayısal değerlerden çok tanımlar kullanıldığı için risk analiz sonuçları sübjektif olabilmektedir,
- İşletmeye en uygun risk analiz yönteminin belirlenememesi ya da nicel analiz yöntem kullanılması gerekirken nitel analiz yöntemi kullanılması zaman ve para kaybına neden olabilmektedir,
- Her işletmenin kendine has farklı tehlikeleri vardır. Tüm işletmelere uyan tek tip bir risk analizi çeşidi yoktur. Bu hususa özen gösterilmemesi işletmelerde yanlış uygulamaların hayata geçirilmesine neden olabilmektedir,

- Risk analizinin sonuçlarının beklenmesi sırasında geçen zaman dilimi içerisinde alınması gereken önlemler alınamadığı için kazalar meydana gelebilecektir,
- Risk analiz yöntemlerinin belirli kalıpları yoktur. Nitel ve nicel analizler ışığında birçok risk analizi çeşidi mevcuttur. Risk analizi yapacak ve yorumlayacak İSG elemanlarının tecrübesiz oluşu yanlış yöntem seçilmesine ve yanlış yorumlanmasına neden olabilmektedir.

1.7.1 Risk Değerlendirmesinin Aşamaları

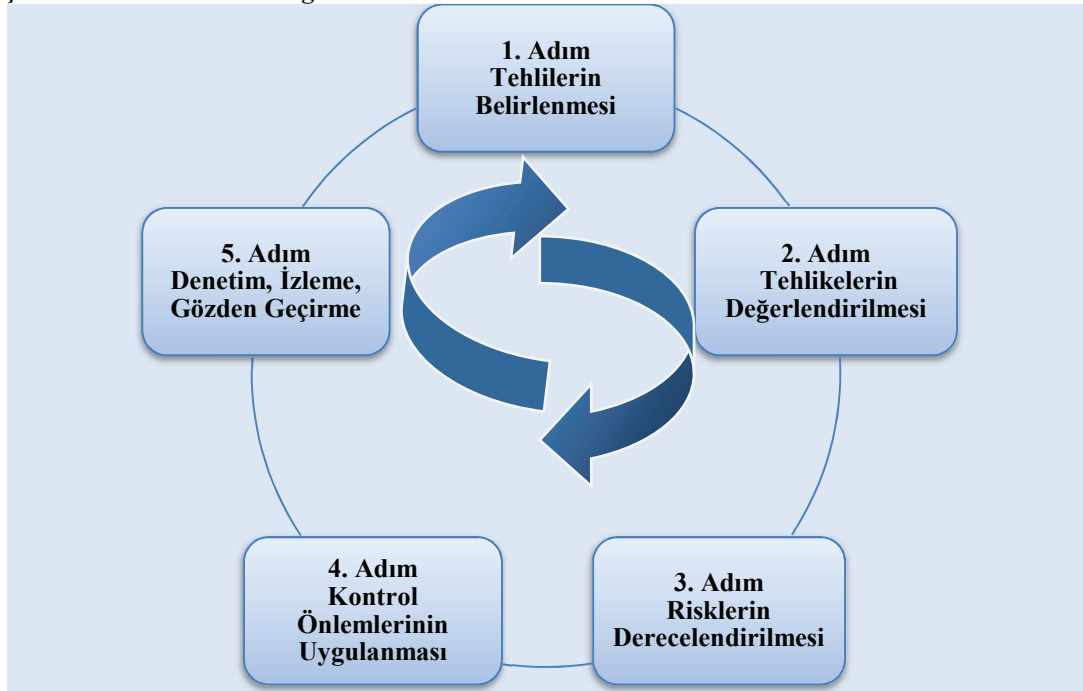
İşletmelerde İSG açısından tehlikelerden kaynaklanan riskin büyüklüğünü tahmin etme ve riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar verme sürecine risk değerlendirme adı verilmektedir. Risklerin büyüklüklerinin belirlenmesi ise tehlikelerin gerçekleşme olasılıkları ve etki etme derecelerinin dikkate alınmasıyla mümkün olabilmektedir (Şenol ve Yılmaz, 2017: 77).

Risk değerlendirme, sağlık ve güvenlikle ilgili yöntemlerin veya sistemlerin düzgün bir şekilde yorumlanması ve bir kaza veya olumsuz bir durum ortaya çıkmadan önce gerekli düzeltmelerin yapılmasını sağlayan bir yöntemdir (Taşyürek, 2006: 9).

Risk değerlendirmesinin aşaması beş basamaktan oluşmaktadır:

1. Adım: Tehlikelerin Belirlenmesi
2. Adım: Tehlikelerin Değerlendirilmesi
3. Adım: Risklerin Derecelendirilmesi
4. Adım: Kontrol Önlemlerinin Uygulanması
5. Adım: Denetim, İzleme ve Gözden Geçirme

Şekil 3. 5 Adımda Risk Değerlendirmesi



Kaynak: www.istanbul.edu.tr.

http://iceriktasarim.istanbul.edu.tr/ders/is_sagligi_ve_guvenligine_giris/13/img/syf150.jpg.

1. Adım: Tehlikelerin Belirlenmesi

Risk yönetiminde diğer adımlardan ayrılan ve en büyük öneme sahip olan aşama tehlike belirleme aşamasıdır. İşletme için tehlike oluşturma potansiyeline sahip her durum objektif bir şekilde analiz edilerek olası tehlikeler tespit edilir. Analiz işlemi gerçekleştirilirken tehlike arz edecek hiçbir unsur göz ardı edilmez. Dikkatli bir çalışmayla yapılan analiz neticesinde bir tehlike listesi oluşturulur. Bu liste oluşturulurken çalışanların veya temsilcilerinin de görüşlerinin alınması tehlike ve risklerin belirlenmesinde büyük fayda sağlayacaktır. Bununla birlikte işletmede bulunan mühendis, tekniker, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi bir araya gelerek işletmenin risk haritasını çıkartarak iş kazası ve meslek hastalığına yol açabilecek tüm durumları tespit ederler (Ay, 2014: 16; Güçlü, 2007: 28-29).

Tablo 7’de tehlike ve risk belirlemeye yönelik bir liste yer almaktadır.

Tablo 7. Tehlike ve Risk Belirleme Listesi Örneği

Tehlike kaynağı	Risk
Asma kat platform korkuluğu yok	Yüksekten düşme
Preste açık kalıpla çalışma yapılıyor	El-parmak kopması
Solvent içeren cila kullanılıyor	Solvent buharından etkilenme
Tezgâh altında yağ, bez vb. var.	Yangın
Çöp bidonları dolu bırakılıyor	Yangın
Öğütme bölümünde yüksek gürültü var	İşitme kaybı
Yerde kırık fiş-priz var	Elektrik çarpması, kısa devre, yangın
Mutfak kısmı temiz değil	Enfeksiyon
Seyyar kablolar yerlerde ve kontrolsüz	Kaçak akım, takılıp düşme
Kaynakhanede havalandırma yok	Solunum sistemi hastalıkları
Ekranlı çalışmada ekran koruyucu yok ve koltuklar uygun değil	Göz hastalıkları ve kas-iskelet hastalıkları
Ara mamuller düzensiz stoklanıyor	Acil durumlarda tahliye zorluğu ve çalışmanın engellenmesi
Polisaj işçilerinde maske ve gözlük yok	Solunum sistemi hastalıkları
Torna tezgâhında 220 volt seyyar lamba kullanılıyor	Elektrik çarpması
Kompresör atölye içinde, korumasız ve kontrolü yapılmıyor	Patlama riski
Çalışanların sağlık muayeneleri yapılmıyor	Meslek hastalığı riski

Kaynak: (Güçlü, 2007: 29).

2. Adım: Tehlikelerin değerlendirilmesi

Bir önceki adımda belirtilen tehlikelerin belirlenmesinin ardından risklerin değerlendirme aşamasına geçilir. 1. adımda belirtilen mühendis, tekniker, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi bir araya gelerek bir grup çalışması gerçekleştirirler. Burada belirlenen her tehlike tek tek ele alınarak ortaya çıkması muhtemel iş kazası ve meslek hastalıklarının meydana

gelme olasılığı ve şiddeti göz önünde bulundurularak risk puanları oluşturulur. Tehlikeleri ortadan kaldırmak kolay bir iş değildir. Bundan dolayı puanlama yapılırken veriler dikkatli bir değerlendirme sürecinden geçirilmeli ve tehlikelerin öncelikleri saptanmalıdır. Tehlikelere verilecek puanların uygunluğu tehlikelerle mücadele etmede son derece önemlidir. Burada asıl zorluk riskin sahip olduğu şiddet ve olasılık kriterleridir. Yani bazı kazaların olma ihtimali çok düşük seviyelerde olmasına karşın meydana geldiğinde sonuçları çok daha şiddetli olabilmektedir. Bundan dolayı yapılacak risk değerlendirmeleri ince hesaplar üzerine bina edilmelidir (Vahapassi vd., 2018: 12). Tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi için oluşturulan yukarıdaki tabloya 3. ve 4. sütunlar eklenerek yeni bir liste oluşturulur. Bir çırpıda engellenmesi mümkün olmayan riskler 3. ve 4. sütunlara “risk derecelendirmesi yapılacak” notu düşülerek diğerlerinden ayrılır (Güçlü, 2007: 30-31).

Tablo 8. Önlemler ve Gözden Geçirme Listesi

Tehlike kaynağı	Risk	Önlemler	Denetim, izleme, gözden geçirme
Asma kat platform korkuluğu yok	Yüksekten düşme	Korkuluk yapılacak	Uygulamanın Kontrolü
Preste açık kalıpla çalışma yapılıyor	El-parmak kopması	Çift el kumanda sistemi yapılacak	Uygulamanın Kontrolü
Solvent içeren cila kullanılıyor	Solvent buharından etkilenme	Risk derecelendirilmesi	Risk Derecelendirilmesi
Tezgâh altında yağ, bez vb. var.	Yangın	Günlük temizlik yapılacak	Uygulamanın Kontrolü
Çöp bidonları dolu bırakılıyor	Yangın	Her mesai sonu boşaltılacak	Uygulamanın Kontrolü
Öğütme bölümünde yüksek gürültü var	İşitme kaybı	Risk derecelendirilmesi	Risk Derecelendirilmesi
Yerde kırık fiş-priz var	Elektrik çarpması, kısa devre, yangın	Prizlerin derhal değiştirilmesi	Uygulamanın Kontrolü
Mutfak kısmı temiz değil	Enfeksiyon	Günlük temizlik	Kontrol
Seyyar kablolar yerlerde ve kontrolsüz	Kaçak akım, takılıp düşme	Kontrollü kullanılacak	Uygulamanın kontrolü
Kaynakhanede havalandırma yok	Solunum sistemi hastalıkları	Risk derecelendirilmesi	Risk Derecelendirilmesi
Ekranlı çalışmada ekran koruyucu yok ve koltuklar uygun değil	Göz hastalıkları ve kas-iskelet hastalıkları	Ekran koruyucu ve uygun masa-büro sandalyesi kullanımı	Uygulamanın Kontrolü
Ara mamuller düzensiz stoklanıyor	Acil durumlarda tahliye zorluğu ve çalışmanın engellenmesi	İşyeri düzeni yeniden yapılacak	Uygulamanın Kontrolü
Polisaj işçilerinde maske ve gözlük yok	Solunum sistemi hastalıkları	Risk derecelendirilmesi	Risk Derecelendirilmesi
Torna tezgâhında 220 volt seyyar lamba kullanılıyor	Elektrik çarpması	Bu tip aydınlatmalarda en çok 42 volta incek	Uygulamanın Kontrolü
Kompresör atölye içinde, korumasız ve kontrolü yapılmıyor	Patlama riski	Kompresör uygun bölmeye alınarak periyodik test yapılacak	Uygulamanın Kontrolü
Çalışanların sağlık muayeneleri yapılmıyor	Meslek hastalığı riski	Periyodik muayeneler yapılacak	Uygulamanın kontrolü

Kaynak: (Güçlü, 2007: 30-31).

3. Adım: Risklerin Derecelendirilmesi

İşletmelerde yapılan risk değerlendirmesi aşamalarında olası tehlikeler belirlenip bu tehlikelerle ilgili değerlendirme çalışması yapıldıktan sonra ortaya çıkan risklerin kabul edilebilir seviyede olup olmadıklarının değerlendirilmesi yapılır. Bunun için de riskin önemi üzerinde kapsamlı bir çalışma yapılır (Ay, 2014: 19).

Riskler derecelendirilirken hemen müdahale edilmesi gereken riskler varsa bunlar yüksek risk, yüksek risk statüsüne girmemiş olsa da yine de hızlı tepki verilip müdahale edilmesi gereken riskler orta risk, acil önlem almayı gerektirmeyen riskler ise düşük risk sınıfına girmektedir (Güçlü, 2007: 32).

Bu sıralamaya göre kabul edilebilir nitelikte olmayan riskler derhal ortadan kaldırılmalı, eğer bu mümkün olmuyorsa daha az tehlikeli olanla yer değiştirilmelidir. Düşük riskler ise uygun kontrol önlemleriyle takip edilmelidir (Özler, 2016: 7).

4. Adım: Kontrol Önlemlerinin Uygulanması

3. adımda risklerin değerlendirilmesi ve derecelendirilmesinden sonra riskleri ortadan kaldırmak, şiddetini azaltmak ya da daha az riskli olanıyla yer değiştirmesinin maliyeti de hesaba katılarak tercihte bulunulur (Özkılıç, 2005).

Risklere karşı önlem almanın en etkili yolu riskleri tamamen ortadan kaldırmaktır. Bu durum bazen imkansız bazen ise çok fazla maliyetli olabilmektedir. Risklerle mücadelede riskler mümkünse ortadan kaldırılmalı, eğer mümkün değilse riski azaltma yoluna gidilmelidir. Riskleri azaltmak da çok etkili yöntemlerdendir ve belirli kontrol hiyerarşilerinden oluşur. Bu hiyerarşilerin en geneli risklerle kaynağında mücadele etmektir. Eğer bu aşamada başarılı olunamadıysa ikinci aşama olarak risklerle yayıldığı ortamda mücadele edilir. Yapılan işte düzeltmelere gidilerek tehlikelerden uzak kalınmaya çalışılır. Burada amaç riskin çalışanı etkilemesinin önüne geçmektir. Bu aşamada da yeterli başarı sağlanamazsa kişisel korunma politikaları ile risklere karşı mücadele edilir. Kişisel korunma politikası kişisel koruyucu donanım kullanımı ile sınırlandırılmamalıdır. Kişisel korunma politikasının içerisinde aşımalar, kontroller, çalışma sürelerinin kısaltılması, dinlenme sürelerinin uzatılması vb. durumlar yer almaktadır (Dağdeviren, t. y: 12-13).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda risklerden korunma ilkeleri özetle şu şekilde yer almaktadır:

- Risklerden kaçınmak,
- Risklerden kaçınılması mümkün değilse onları analiz etmek,
- Risklerle kaynağında mücadele etmek,
- İşin kişilere uygun hali getirilmesiyle ergonomi kavramına önem vermek,
- Gelişen teknolojiye uyum sağlamak,
- Tehlikeli olanı daha az tehlikeli olanla değiştirmek,
- Kişisel korunma politikaları uygulamak,

- Çalışana uygun talimatlar vermek yer almaktadır.

5. Adım: Denetim, İzleme, Gözden Geçirme

Denetim, izleme ve gözden geçirme risk değerlendirme sürecinin son aşamasını oluşturmaktadır. Daha önceki adımlarda planlanması yapılan önlemlerin uygulama süreci takip edilir ve planlandığı şekilde işleyip işlemediği ve risklerin engellenmesinde işe yarayıp yaramadığı belirlenmektedir. Hazırlanan planların uygulamaya konulmaya başlanmasıyla süreç takip edilmeye başlanır. Gerekli denetleme faaliyetleri yürütülür ve aksayan bir durum varsa gerekli düzeltme işlemi yapılır. Bu düzeltme işleminden sonra yeniden risk tespiti yapılır ve eğer riskin seviyesi kabul edilebilir bir seviyenin üstüne çıkmışsa tekrar adımların en başına dönülür. Risk değerlendirmesi bir kez hazırlanan bir çalışma değil, görülen eksiklikler neticesinde güncellenebilen ve yeniden işletmeye uyarlanabilen bir çalışmadır. Çok tehlikeli işyerlerinde iki yılda bir, tehlikeli işyerlerinde dört yılda bir ve az tehlikeli işyerlerinde altı yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. İşyerinin değişmesi, işyerinde kullanılan makine ve ekipmanın değişmesi, üretim yönteminde yapılan değişiklik, iş kazası ya da meslek hastalığının meydana gelmesi, mevzuatta yapılan bir değişiklik, ortam ölçümleri sonucunda gerekli görülmesi halinde ve işyerini dışarıdan etkileyecek bir tehlikenin ortaya çıkması gibi durumlarda periyodik süre dikkate alınmadan yeniden risk değerlendirmesi yapılır (Dağdeviren, t. y: 14-15).

1.7.2 Risk Değerlendirme Yöntemleri

İşletmelerde risk değerlendirme kriterlerine bakıldığı zaman üç temel risk analiz yöntemi kullanılmaktadır. Bunlar, kantitatif (nicel), kalitatif (nitel) ve yarı nicel yöntemlerdir. Nicel risk analizinde sayısal yöntemlere başvurulur hesaplamalar yapılır. Bu risk analizinde tehlikenin ortaya çıkma ihtimaline ve etkisine sayısal değerler verilerek matematik ve mantık kuralları çerçevesinde risk değerleri hesaplanır. Bir diğer temel risk analizi yöntemi ise nitel risk analizidir. Bu analiz yönteminde “yüksek”, “orta”, “düşük” gibi ifadelerle risklerin düzeyleri ve olasılıkları değerlendirilerek risk düzeyi belirlenir. Nitel risk analizinde sayısal verilere başvurulmadığı için bu analizler sübjektif olarak değerlendirilirler. Bu analiz gözleme dayanarak yapıldığı için ciddi tehlike potansiyeli taşıyan durumlarda yetersiz kalabilir. Yarı nicel yöntemde sonuç ve olasılıklar belirli sayısal ölçekler ve formül kullanılarak bir araya getirilir. Veri eksikliğinin olduğu yerlerde nicel analiz verilerinin tam kullanılamaması durumunda yarı nicel yöntem tercih edilir (Özgüneş, 2016: 44-45). Risk faktörünün temelde iki bileşeni vardır: Bunlar tehlike ve olasılıktır. Tehlikenin şiddeti ve olma olasılığının bileşeni risk faktörünün elde edilmesini sağlamaktadır.

Risk = Tehdidin Olasılığı x Tehdidin Etkisi (Şiddeti) şeklinde ifade edilebilir.

Risk değerlendirme metotları şu şekilde sıralanabilir:

- Ön Tehlike Analizi
- İş Güvenlik Analizi
- Olursa Ne Olur?
- Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi
- Risk Değerlendirme Karar Matrisi

- L Tipi Matris
- Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı
- Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi
- Hata Ağacı Analizi Metodolojisi
- Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi Metodolojisi
- Güvenlik Denetimi
- Olay Ağacı Analizi
- Neden – Sonuç Analizi
- Fine-Kinney Risk Analizi
- 3T Risk Analizi

1.7.2.1 Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis – PHA)

Ön tehlike analizi bir işletmede tasarım aşamasında veya o işletmede ilk defa risk değerlendirme çalışması yapılacaksa kullanılan bir risk değerlendirme yöntemidir. Kalitatif yöntemle hazırlanan bir analiz çeşididir. Analizler yapılırken riskler sistematik bir yaklaşımla değerlendirilir. Bu analiz yönteminde ilk etapta derinlemesine bir çalışma yapılmaz fakat ilerleyen süreçler için ayrıntılı şekilde yapılacak çalışmalara kaynaklık eder. Ön tehlike analizi hızlı bir şekilde hazırlanabilen, sisteme zarar verme potansiyeli olan durumları tespit etme amacı taşıyan, basit yapıya sahip bir metottur. Ön tehlike analizi metodu her ne kadar detaylar hakkında fazla bilgi vermese de detaylı yapılacak çalışmalara da kaynaklık etmektedir. Kısa zamanda hazırlanabilen ve maliyeti düşük olan bir yöntem olduğu için tercih edilebilmektedir. İşletme ile ilgili sınırlı bilgi olduğunda kullanımı pratiktir ve bu yöntemle riskler çok önceden tespit edilebilmektedir (Özkılıç, 2014: 148-149). Sistem her ne kadar riskler hakkında ayrıntılı sonuçlara yer vermese de ve riskin nasıl önleneceğine dair bilgi sağlamasa da işletmede ortaya çıkması muhtemel görülen risklere yönelik kontrol tedbirleri belirler ve riskleri erken aşamadayken ya ortadan kaldırır ya da kabul edilebilir seviyeye indirgemeyi hedefler (Aydos, 2015: 16-17).

1.7.2.2 İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis – JSA)

İşlerin ve görevlerin iyi bir şekilde tanımlandığı ve dağılımının yapıldığı, işleri kişilerin ve grupların gerçekleştirdiği işyerlerine uygulanan bir analiz türüdür. Bu analiz türü kişilerin işyerlerinde görevleri üzerine yoğunlaşan bir metottur. Bu analiz işin yapılması esnasında kaza ya da herhangi bir tehlike meydana gelme durumlarının listelenmesi üzerine kurgulanmaktadır. Bu yaklaşımda kazaların nasıl oluştuğu irdelenmez, işin yürütülmesi esnasında her aşama ayrıntılı olarak irdelenerek tehlikelerin tanımlaması yapılır. Bu analiz türü dört aşamadan oluşmakta ve bu aşamalar kısaca aşağıda anlatılmaktadır (Özkılıç, 2014: 164-166).

Yapı: İşin yürütülmesi esnasında görev adımları numaralandırılır ve ayrıntılı bir şekilde analiz edilir. Böylece işle ilgili görevlerin ayrıntılı listesi çıkartılır.

Tehlikelerin Tanımlanması: Yapı aşamasında işle ilgili görevlerin ayrıntılı olarak listelenmesi sonrasında alt görevler teker teker gözden geçirilir. Bu sayede alt görevleri

bozacak bir tehlike kolaylıkla fark edilebilir. Bunun yanı sıra tecrübeli çalışanlardan da faydalanılarak da birtakım tehlikeler tespit edilip tanımlanabilir.

Risklere Değer Verilmesi: Ortaya çıkacak tehlikelerin tanımlaması yapıldıktan sonra şiddetin sonucuna, tehlikeye maruz kalma ihtimali olan kişi sayısına ve meydana gelme olasılığına göre değer verilir.

Güvenlik Tedbiri Önerisi: Bu aşamada tehlike ve riskleri ortadan kaldırmak adına kâğıt üzerinde önerilerde bulunulur. Bu sayede tehlikeleri önlemede alternatif sağlanmış olunur.

1.7.2.3 Olursa Ne Olur? (What If?)

Özkılıç'a göre (2005: 107-108; 2014: 2014-2015) risk yönetimi tüm mühendislik çalışmalarının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. İşletmelerdeki potansiyel tehlikelerin belirlenebilmesi için kullanılan yöntemler çok büyük öneme sahiptir. "...olursa ne olur?" metodu başlarda kimya ve petrokimya tesislerinde çok kullanılan bir yöntem olsa da günümüzde birçok işletmede yaygın olarak kullanılabilir. Bu yöntem işletmelerde prosedürlerin gözden geçirilmesi esnasında kullanılan faydalı bir çalışmadır. Bu yöntem sayesinde potansiyel tehlikeler daha kolay tespit edilebilmektedir. Bu yöntem işlemlerin herhangi bir safhasında kullanılabilir ve tecrübesi çok fazla olmayan risk analistleri tarafından da yürütülebilir. Genel olarak "...olursa ne olur?" sorusu yöneltilerek tehlikeler belirlenmeye çalışılır. Aksaklıklara, ilgili bölümlerden sorumlu kişiler tarafından verilen tavsiyeler neticesinde yaklaşım tarzı belirlenir.

Tablo 9. What If Risk Değerlendirmesi

"olursa ne olur?"	Sonuç	Tavsiye	Sorumlu personel	Alınan eylemin zamanı
Fırındaki basınç artar ise ne olur?	Yüksek basınç –patlama	-Basınç artışı durumunda gaz akışını durduracak acil durum kapatma sistemi kur. -Emniyet valfini yedekle.	Plan Mühendisi	
Emniyet valfi kaçak yaparsa ne olur?	Duman fırındaki boşluklardan sızabilir. Karbon Monoksit (CO) seviyesi artabilir -Çalışanlar CO gazına maruz kalabilir.	-Duman ve CO dedektörleri tak ve acil durum alarmına bağla. Emniyet valfini "Güvenilirlik Merkezli Bakım" çerçevesinde kritik ekipman listesine dahil et	Bakım Amiri	

Kaynak: (Özkılıç, 2014: 218).

1.7.2.4 Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis Using Checklists - PRA)

Birincil risk analizinde amaç, işletmede sistemin içerdiği potansiyel tehlikeleri tespit ederek değerlendirmek ve meydana gelme ihtimali bulunan küçük ya da büyük kazaları belirlemektir. Analist risk analizini yaparken tehlike durumlarını gösteren kontrol listelerine dayanarak çalışmalarını gerçekleştirir. Kontrol listeleri işletmelerin ihtiyaçları ve kullanılan teknolojiler baz alınarak hazırlanır. Listede belirlenen tehlikeler risk değerlendirme formlarına aktarılarak burada değerlendirme çalışması yapılır. Bu listeler mutlaka "Ciddiyet" ve "Sonuç" başlıklarını içermelidir. "Önleyici Ölçümler" ve

“Önlemlerin Yerine Getirilme Ölçümleri” başlıklarında ise tehlikelerin giderilmesi için yapılması gereken aşamalar belirtilir. Bu metodun amacı gerçekleşmesi muhtemel tehlikelerin hızlı bir şekilde tespit edilmesidir. Bu bakımdan metod detaylı bir risk değerlendirmesi çalışması yapmamaktadır (Semerci, 2012: 127). Bu analiz yöntemi uzman olmayan kişiler tarafından da kullanılabilir fakat yetersiz ayrıntıda hazırlanmış bir kontrol listesi tehlike değerlendirme aşamasında başarısız kalacaktır. Son olarak bu analiz türü gözleme dayalı olarak hazırlanması sebebiyle bazı tehlikelerin gözden kaçmasına sebep olabilmektedir (Özkılıç, 2014: 172-173).

1.7.2.5 Risk Değerlendirme Karar Matrisi

Risk Değerlendirme Karar Matrisleri en çok kullanılan risk değerlendirme metodlarındandır. İlk olarak Amerika’da askeri bir standart olan MIL_STD_882-D sisteminin güvenlik gereksinimlerini karşılamak amacıyla geliştirilmiştir. Matris diyagramları en az iki değişkenin arasındaki ilişkiyi değerlendirmede kullanılan yöntemlerdir. L Tipi Matris ve Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı olmak üzere iki çeşidi vardır ve aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Alataş, 2007: 164-173).

1.7.2.5.1 L Tipi Matris

L Tipi Matris, diğer bir adıyla 5x5 Matris Diyagramı işletmelerde sebep-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir risk analiz yöntemidir. Bu metod basit uygulanabilir olması sebebiyle çok tercih edilen bir yöntemdir. Özellikle tek başına risk analizi yapmak durumunda olan analistler için oldukça pratik yapıda olmasına rağmen farklı iş süreçlerine sahip ya da farklı iş akım şemalarının olduğu işlerin hepsi için tek başına kullanılması yeterli değildir. Bu analiz yöntemi acil olarak önlem alınması gereken tehlikelerin saptanmasında kullanılabilir. Bu yöntemde olayın gerçekleşme ihtimali ile olayın gerçekleşmesinden sonra ortaya çıkardığı sonucun şiddetinin ölçülmesi ile yapılır.

Risk hesaplanırken riskin ortaya çıkma olasılığı ve zarar derecesinin çarpımından elde edilen sonuç tabloda yerine koyulur.

Risk skoru = ihtimal × zarar derecesidir.

1.7.2.5.2 Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı

Hem X Tipi Matris hem de L Tipi Matris diyagramları çok boyutlu düşünce tarzıyla problemlerin çözülmesine katkı sunmaktadır. Matris diyagramları problemleri çözerken o problemlere etki eden parametrelerin aralarındaki ilişkiyi belirlemeye çalışır. Matris diyagramının temel amacı; problemlerin çözümü için değişkenler arasındaki ilişkinin şiddetini grafiğe dökerek sonuca gider. L Tipi Matris basit yapıdaki iş süreçlerine uygulanabilirken X Tipi Matris karmaşık yapıdaki işlere ve olaylara uygulanabilir tarzda bir risk metodudur. X Tipi Matris, L Tipi Matris’te olduğu gibi tek başına bir analistin yapmasına uygun değildir. Bundan dolayı tecrübe sahibi bir lider eşliğinde takım çalışması yapılmasını gerektirir. Bu risk metodu kullanılırken geriye dönük 5 yıllık kaza raporları da dikkate alınmaktadır. Yani olaylar değerlendirilirken geçmiş yıllarda meydana gelen kazaların tekrarlanma olasılığı da hesaba katılır.

1.7.2.6 Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi (Hazard and Operability Studies-HAZOP)

Bu analiz türü kimya endüstrisinin sahip olduğu kendine has tehlike potansiyelleri göz önünde bulundurularak geliştirilmiştir. Bu metot kazaların saptanması, analiz edilmesi ve ortadan kaldırılması için kullanılmaktadır. “fazla”, “az”, “hiç” gibi anahtar kelimeler kullanılarak yapılan sistemli bir çalışmadır. Çalışma içerisinde yer alan kişilere olayların olması yada olmaması halinde ne tür sonuçlar ortaya çıkacağı hakkında sorular sorulur. “Tehlike ve İşletilebilme Çalışmaları” olarak adlandırılan bu metot kimya endüstrisinde tehlikelerin belirlenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Çünkü prosesteki sapmaların etkileri tespit edilerek normal seyreden bir prosesle karşılaştırma yapılmasına imkân sunar (Ay, 2014: 29).

HAZOP’un ana fikri tehlikeli olabilecek sapmaların araştırmasının yapılmasıdır. Bu çalışmayı yapmak ise ancak çok disiplinli bir takım çalışması ile gerçekleştirilebilir. HAZOP ekibi prosesin gerektirdiği uygun teknik uzmanlığa sahip personelden oluşmak zorundadır. HAZOP ekibi aşağıdaki kişilerden oluşur:

- Fabrikanın işveren vekili
- Fabrika müdürü
- İSG mühendisi
- İşletme (proses) mühendisi
- Sistem ve otomasyon mühendisi
- Elektrik mühendisi
- İnşaat Mühendisi (gerekli ise)

1.7.2.7 Hata Ağacı Analizi Metodolojisi (Fault Tree Analysis - FTA)

Hata ağacı analizi Amerika Hava Kuvvetleri (U. S. Air Force) adına 1962 yılında Bell Telefon Laboratuvarı’nda geliştirilmiş bir risk analizi yöntemidir. Uçak sistemlerinde ve nükleer güç reaktörlerinde yaygın olarak kullanılır. Metodun çok ayrıntılı analizler içermesi sebebiyle çok zaman almakta bundan dolayı çok ayrıntılı çalışılması gereken nükleer reaktörler ve uçak sistemleri gibi karmaşık yapıya sahip iş süreçlerinde kullanılmaktadır. Tümünden gelim yönteminin kullanıldığı bu analiz yönteminde olmaması istenen tepe olay saptanır ve bu olayın ortaya çıkmasına neden olabilecek her faktör analiz edilir. Süreçlerin çok ayrıntılı olması analizi gerçekleştirecek ekibin çok deneyimli olmasını zorunlu kılar (Yanturalı, 2015: 35-36).

Hata Ağacı, sistemi ve sistemin parçaları arasındaki ilişkiyi gösteren mantıksal bir şemadır. Bu metodun ana mantığı tehlikeye neden olabilecek olumsuz durumların ortaya çıkarılmasıdır. Bunun için öncelikle istenmeyen olaylar belirlenir, daha sonra istenmeyen bu olaya neden olabilecek faktörler bir ağaç köküne ulaşır şekilde tespit edilir. Bu metodun en olumsuz yanı karmaşık yapıda bulunan risklerin tespitinde ağaç dallarının çok oluşu asıl riskin tespit edilememesine ve riskin yan sebeplerine varılarak ana sebeplerden uzaklaşılmasına neden olması şeklinde ifade edilebilir (Şardan, 2004: 39-40).

1.7.2.8 Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi Metodolojisi (Failure Mode and Effects Analysis - FMEA)

Olası Hata Türü ve Etkileri Analizi 1949 yılında ABD ordusunda Askeri Prosedür MIL-P- 1629 sistemi adına geliştirilmiştir. Bu analiz yöntemi en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir ve sistemin sahip olduğu hataların sisteme ne gibi etkide bulunacağını belirlemek için geliştirilmiş bir yöntemdir. Bu metodolojinin kullanım alanlarına bakıldığında ağırlıklı olarak uzay sektörü, kimya endüstrisi ve otomobil endüstrisinde kullanıldığı hatta oldukça popüler olduğu bilinmektedir. Bu metodolojinin bu sektörler tarafından seçilmesinin en önemli nedeni kolay olması ve karmaşık yapıda olan çalışma alanlarında güzel sonuçlar vermesidir. Olası Hata Türü ve Etkileri Analizi, ürünlerin üretimi aşamasında özellikle parçaların ve ekipmanların analizine odaklanır. Üretilen ürünlerin tasarımı ve hizmete alınması gibi konularda süreç içerisinde ortaya çıkabilecek hata türlerini ortadan kaldırmayı amaçlar. Bu analiz yönteminin asıl amacı kalitesiz üretimin önüne geçmektir. Kalite kontrol sistemlerinin yoğun olarak kullanıldığı sektörlerde bu analiz yöntemi sıklıkla kullanılmaktadır. Bu sayede hata ve tehlike potansiyeli olan durumlar tanımlanarak riskler ortadan kaldırılır. Özellikle bu sistem otomotiv sektöründe iş güvenliği ile ilgili risklerin değerlendirilmesi bakımından çok faydalıdır. Çünkü tehlikelerin önceden saptanması risklerin ortaya çıkmadan tespit edilip önlem alınmasını sağlamaktadır (Şardan, 2004: 35-37).

Olası Hata Türü ve Etkileri Analizinin birbirleriyle uyumlu bir akış şeması vardır. Bu akış şemasına göre önce üretim aşamalarının amaçları yani fonksiyonları belirlenir ve olması muhtemel tehlikeler tespit edilir. Bu hataların ne gibi etkilerinin olabileceği belirlenir ve olası sonuçlar için uygun bir prosedür uygulamaya konur. Olası tehlikelerin sıklığı ve şiddeti belirlenerek çalışanlar üzerindeki olası etkileri tespit edilir ve süreçle ilgili kontroller belirlenir. Tüm bu aşamalardan sonra riskler tahmin edilerek riskleri azaltmaya dönük önlemler alınır.

1.7.2.9 Güvenlik Denetimi (Safety Audit)

Güvenlik Denetimi analizi iki metodun kombinasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki metod fabrika ziyaretleri yapılması ve denetim listeleri (çeklist) yapılmasından oluşmaktadır. Özellikle deneyimi fazla olmayan analistler tarafından uygulanabilen ve her prosese uyarlanabilen bir yaklaşımdır. Güvenlik Denetimi'nde tehlike alanlarının sınıflandırılması ve bu alanlardaki tehlikelerin tanımlanmış olması bu analiz yöntemini Çeklist Kullanarak Ön Tehlike Analizi (PRA) yönteminden ayırmaktadır. Güvenlik Denetimi'nin yapılabilmesi için tehlikelerle ilgili uygun risk haritaları çıkarılmalı ve tehlike alanlarının sınıflandırması yapılmış olmalıdır. Güvenlik Denetimi'nin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için çeklistlerin uzman kişiler tarafından hazırlanması gerekmektedir. Tehlike alanlarının belirlenmiş olması ve gerekli sınıflandırma çalışmasının yapılmış olması sebebiyle Güvenlik Denetimi PRA ile kıyaslandığında daha kolay uygulanabilir yapıdadır. Bunun yanı sıra Güvenlik Denetimi, çeklistlerin yanı sıra çalışılan yerlerde çalışma izin belgelerinin bulundurulmasını zorunlu kılar (Alataş, 2017: 205-205).

Güvenlik Denetimi'nin sistematığı incelendiğinde iş güvenliği uzmanına birtakım sorumluluklar yüklenmektedir. Bunlar şu şekilde özetlenebilir (Özkılıç, 2005: 143-144):

- Çalışmalar için ön hazırlık yapmalı,
- Denetim güzergâhını belirlemeli,
- Yöneticilerle istişare etmeli,
- Tehlikeli durumlara karşı dikkatli olmalı,
- Tehlikeli çalışmalarla yakından ilgilenmeli,
- Gece vardiyalarını denetlemeli,
- İşyeri planlarını gözden geçirmeli,
- Yönetime sonuç bildirmeli,
- Tavsiyelerde bulunmalıdır.

1.7.2.10 Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis - ETA)

İşletmede meydana gelmesi muhtemel hataların sonuçlarının önemli olduğu ve bu sonuçların hafifletilmesi adına sistemlerin işleyişine göre basit olasılık hesaplarına göre hazırlanan grafiksel tekniğe Olay Ağacı Analizi denilmektedir. Bu analiz yöntemi işletmede meydana gelme ihtimali olan tehlikelerin tanımlanması ve nasıl düzeltilmesi gerektiğine dair yöntemler etrafında şekillenir. Olay Ağacı Analizinde istenmeyen bir olay seçilir ve bu olayın meydana gelmesiyle birlikte ne gibi sorunların ortaya çıkacağı bir diyagram akışı ile gösterilir. Seçilen olayın diğer olayları tetiklemesi ile birlikte, silsile yoluyla olayların yayılması sonucunda sistemin bundan nasıl etkilendiğini gösterilir. Olay Ağacı Analizi nükleer endüstride; nükleer santrallerde ve kimya fabrikalarında sistem bileşenlerinin ve güvenlik sistemlerinin hata durumlarının belirlenmesinde ve istenmeyen sonuçların tespitinde sıklıkla kullanılmaktadır. Hata Ağacı Analizinden farklı olarak bu analizde tümevarım yöntemi kullanılmaktadır. Ayrıca işletmenin kaza öncesi durumuyla kaza sonrası durumunu gösterdiği için Neden-Sonuç Analizi'nde de kullanılan bir tekniktir. Diyagramın sol tarafı başlangıç olayı ile başlar ve sağ tarafa doğru gidildikçe işletmede meydana gelen hasar durumları belirtilir. Diyagramın en üst kısmında ise sistem tanımlanır. Eğer sistem başarılıysa diyagramdaki yollar yukarı doğru bağlanır, başarısız ise yol aşağı doğru ilerler. Olay Ağacı Analizinde kullanılan mantık ile Hata Ağacı Analizinde kullanılan mantık birbiriyle ters niteliktedir. Olay Ağacı Analizinde sürekli çalışan veya her an çalışmaya hazır halde bekleyen sistemlerde kullanılır. Bu analizde sisteme meydan okuyan bir tehlikeyle ilgili kaza senaryoları oluşturulur ve çeşitli hesaplamalar yapılarak bu senaryolarla ilgili beyin fırtınası yapılır (Özkılıç, 2014: 286-287).

1.7.2.11 Neden – Sonuç Analizi (Cause-Consequence Analysis)

Neden – Sonuç Analizi Danimarka RISO laboratuvarlarında nükleer enerji santrallerinin risk analizlerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Fakat bu analiz türü sadece nükleer santrallerde değil, diğer endüstri kollarında da sistemlere uygulanabilmektedir. Neden – Sonuç Analizi, Hata Ağacı Analizi ile Olay Ağacı Analizi'nin bir harmanı şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntem neden analizi ile sonuç analizini harmanlayarak hem tüme varım hem de tümdengelim yöntemini kullanmaktadır. Bu analizde amaç, olaylar

zincirindeki istenmeyen sonuçların nelerden kaynaklandığını tespit etmektir. Bu analiz yöntemiyle sistem çok kapsamlı bir bakış açısıyla değerlendirilebilmektedir (Özkılıç, 2014: 295-299).

1.7.2.12 Fine – Kinney Analizi (Practical Risk Analysis for Safety Management)

Fine – Kinney Metodu (Mathematical Evaluations for Controlling Hazards), W. T. Fine tarafından 1971 yılında geliştirilmiş, 1976 yılında ise G. F. Kinney ve A. D. Wiruth tarafından revize edilerek Fine – Kinney (Practical Risk Analysis for Safety Management) adıyla bugünkü halini almıştır. Bu metot risklerin derecelendirilmesi ve tehlikelerin ortadan kaldırılmasında hangi işlere öncelik verilmesi ve kaynak dağılımının nasıl yapılması gerektiğini gösteren bir metottur. Bu yöntemle risklerin ağırlık dereceleri hesaplanır ve ne düzeyde önlem alınacağına karar verilir. Ayrıca bu sistem işletmenin istatistik verilerini de kullanarak risklerin analizinde daha gerçekçi bir yaklaşım sergilenmesine neden olur (Erzurumluoğlu vd., 2015: 139). Bu yöntemle göre riskleri tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir fakat titiz çalışmalar neticesinde riskler kabul edilebilir seviyeye gelebilmektedir (Çakmak, 2015: 43-44).

Riskin olasılık boyutuna vurgu yapan bu yöntem daha çok ABD ve Batı Avrupa’da yaygın şekilde kullanılmaktadır. Türkiye’de ise son dönemlerde yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu yöntemin küçük ölçekli işletmelerde uygulanması zordur. Çimento ve inşaat sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem X Tipi Matris’e benzemekle beraber ondan daha hassas yöntemle risk puanı hesaplamaktadır (Özler, 2016: 33).

Kinney Metodu’na göre işletmede var olan tehlikelerin getireceği zararların meydana gelme olasılığı belirlendikten sonra çalışanların, ekipmanların ya da çevrenin bu tehlikeye maruz kalma sıklığı bulunmaya çalışılır. Son olarak ise bu tehlikelerin şiddeti hesaplanarak bu üç değer çarpılır ve “Risk Öncelik Sayısı” elde edilir (Ay, 2014: 27).

Matris yöntemleri incelendiğinde riskin önceliği hesaplanmasında sadece “olasılık” ve “şiddet” kullanılırken, Kinney Metodu’nda bunlara ek olarak “Maruz Kalma” da eklenmiştir. Yani Fine – Kinney yönteminde risk skoru “frekans – olasılık – şiddet” değerlerinin çarpılmasıyla elde edilir. Bu yöntem kolay gibi görünse de puanlamaların yanlış yapılması işletmede yeterli önlemlerin alınamamasına neden olabilmektedir. Sonuç olarak bu sistem pratik ve sorunların tespitinde oldukça yararlıdır (Özler, 2016: 33-40).

1.7.2.13 3T Risk Analizi Yöntemi

3T Risk Analizi yöntemi, 3T Results Ltd. adlı Finlandiya firmasının Dr. Heikki Laitinen tarafında geliştirilmiştir. Türkiye’de bu yöntem AB’nin katkılarıyla ve Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’nın bünyesinde bulunan İSGİP (Türkiye’de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin İyileştirilmesi Projesi) kapsamında Türkçeye uyarlanmıştır. Bu analiz yöntemiyle ilgili rehber çalışmalar hazırlanmış ve İSGGM tarafından uygulanmaya koyulmuştur. 3T Risk Analizi Yöntemi metal, maden ve inşaat sektörüne uygulanacağı gibi küçük ve orta büyüklükteki işletmelere de uygulanabilmektedir. 3T Risk Analizi yönteminin yapısına bakıldığında 3x3 Matris yöntemiyle benzer özelliktedir. Matris yönteminde risk değerlendirme ölçütü olarak tehlikenin ortaya çıkma olasılığı ve bu tehlikenin şiddet derecesi kullanılırken 3T yönteminde “olasılık” ve “şiddet” değişkenleri

yerine “Mevcut Kontrol Önlemlerinin Düzeyi” ve “Yaralanma ve Hastalıkların Potansiyel Şiddeti” değişkenler olarak kullanılır. İSGİP kapsamında yayımlanan uygulama rehberinde “olasılık” değişkeninin kullanılmamasının gerekçesi olarak gelecekte yaşanma ihtimali olan tehlikelerin olasılığını hesaplamanın zor olması olarak belirtilmiştir. Bu zorluğun sebebi ise işyerlerinde meydana gelen kaza ve hastalıklarla ilgili yeterli ve düzgün kayıt tutulmaması veya hiç kayıt olmamasıdır. Böyle bir durumda da hesaplama güvenilir bir sonuç vermeyecektir. Bunun yanı sıra üretimin güvenliği ile ilgili önlemler alınırken tehlike şiddetinin yanlışlıkla düşük olasılıklı olarak hesaplanması eksik önlem almaya ve bu durum da kazaların ve hastalıkların yaşanmasına neden olabilecektir. Bundan dolayı 3T analizi mevcut kontrol önlemlerinin düzeyini derecelendirmektedir (Çakmak, 2015: 35-36).

Uygulama alanı oldukça geniş olan 3T analizi, ülkemizde yeni tanınmaya başlamıştır ve uygulaması diğer yöntemlere kıyasla daha kolaydır. Bünyesinde bulundurduğu özel modüller sayesinde bu yöntem her işletmeye uygun hale getirilebilmektedir. 3T Analizi işletmelere uygulanırken ilk yapılması gereken, analizi uygulayacak kişinin eğitilmesidir. Daha sonra çalışmaya yönetim ve çalışanların da katılımı sağlanmalıdır. Tehlikelerin değerlendirme aşamasına geçilmeden önce işletmede daha önce meydana gelmiş iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili kayıtlar incelenir ve gerekli görülen alanlarda ne gibi uygulamalar yapılacağının kararı verilir. Bu aşamadan sonra işletme için en uygun modüller seçilerek risk değerlendirme çalışmasına başlanır. 3x3 veya 5x5 risk değerlendirme metodolojisiyle kıyaslandığında 3T yöntemi uygulayıcılara çok daha doğru bilgiler vermekte ve doğru risk puanları belirlenerek doğru karar almalarına yardımcı olmaktadır (Özler, 2016: 19-28).

BÖLÜM 2

METAL SANAYİNİN YAPISI VE METAL SANAYİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

2.1 Metal Kavramı

Metal, kendine has parlaklığı olan, yüksek elektrik ve ısı iletkenliğine sahip, şekil vermeye uygun ve mukavemet özelliği çok yüksek olan madenlere verilen ortak isimdir (Tantekin vd., 2016). Altın, gümüş, platin, demir, çinko, alüminyum, bakır, magnezyum en çok kullanılan metal türleridir (www.sabah.com.tr, 2017). Ayrıca metallerin aşağıda sıralanan özelliklerinden dolayı birçok sektörde hem hammadde hem de nihai ürün olarak yoğun şekilde kullanılmaktadır (Ulucan, 2016: 3).

Metallerin Özellikleri:

- Tel ve levha haline getirilebilmeleri sebebiyle kullanışlıdır,
- Tüm metaller (cıva hariç) oda sıcaklığında katı haldedir,
- Işığı yansıtma özellikleri vardır,
- Isıyı ve elektriği iletme özellikleri vardır,
- Yoğunlukları fazladır,
- Yüksek mukavemet kuvvetine sahiptirler.

Dünya genelinde ve ülkemizde tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta çalışanların sayısı artan üretim miktarına, yükselen talebe ve nüfus artışına bağlı olarak her geçen gün artış göstermektedir. Bundan dolayı metal sanayi sektörü de bu tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfın içerisinde yer alan bir sektördür (Yamankaradeniz vd., 2015: 449-450). Metal sektörü ülkeler için çok büyük öneme sahip bir sektördür. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin ölçüsü, sosyal ve ekonomik gelişimin anahtarı, kişi başına tüketilen metal miktarıyla ölçülmektedir. Bir ülkenin ekonomisinde kullanılan metal ve türevleri ne kadar fazla ise o ülkenin gelişmişliği de o kadar fazla olduğu kabul edilmektedir. Çünkü metal sektörü kullanım alanının genişliği sebebiyle birçok sektöre ürün verebilmektedir. Otomotiv sektöründen döküm işine, tekstil sektöründen petrol ve kimya endüstrisine, ev eşyalarından elektronik aletlere, demiryollarından karayollarına, motor parçalarından makine yedek parçalarına, tarım aletlerinden inşaat sektörüne, karayolu nakliyesinden deniz taşımacılığına kadar birçok alanda metal kullanılmaktadır. Özellikle döküm yöntemi metalin kullanımında en çok başvurulan yöntem şeklindedir. Öyle ki; sanayi ürünlerinin %90'ında en az bir tane döküm yöntemiyle hazırlanmış bir ürün bulunmaktadır (Güven vd., 2016: 5).

2.2 Dünya’da Metal Sektörünün Gelişimi ve Bugünkü Durumu

Tarih öncesi çağlarda insanlar hayatlarını sürdürebilmek adına çevresinde bulunan malzemeleri imkânları nispetinde değerlendirmeye çalışmış ve onları hayatlarının birer parçası haline getirmişlerdir. Bundan dolayı malzeme ve yaşam insanlık tarihi boyunca hep iç içe olmuş ve insanların yaşamlarına her devirde şekil vermiştir. Kullanılan malzemelerin insanlar için önemi, kullanım şekli ve çokluğu o denli fazla olmuş ki bazı devirlere bu malzemelerin isimleri bile verilmiştir. Bulunuş sırasına bakıldığında ise

sırasıyla; bakır, tunç ve demir madeni şeklinde sıralamak mümkündür. Taın kullanımından sonra metaller kefedilmi ve insanlık tarihinde çok büyük değişim ve gelişimin n açılmıştır. Metalin bulunmasıyla insanların kullandığı araç gereçler de değimi; kullanılan silahlar, tarım aletleri, ulaşım araç ve gereçleri, sanat ve zanaat da bu değişimden büyük oranda etkilenmiştir (Kalemta, 2016).

Tarih sahnesine bakıldığında demir ve çeliğin insanlık tarihindeki yerinin hem çok eski hem de çok önemli olduğu görülmektedir. Yaklaşık 3000 yıl öncesine dayanan demirin bulunması, hem insanların kültürlerini etkilemiş hem de uygarlıklara yn vermiştir. Bundan dolayı geçmişten bugüne demir ve elik endüstrisi dünyanın en önemli sektörlerinden birisi olmuş ve bulunduğu zamandan bugüne onu ekonomik şekilde kullanıma hazır hale getirmek için birçok teknik uygulanarak metalik hale getirilmiştir (www.metaldunyasi.com.tr, 2017).

Tarihte demirin ilk kullanım rnekleri Sümerlerde ve Mısırlılarda görülmektedir. Milattan nce (M) 4000 yıllarını kapsayan bu dönemde mızrak uçları ve ss eşyaları bulunmuştur. M 2000 yıllarında Mezopotamya, Anadolu ve Mısır bölgelerinde demirden yapılmış objelere rastlanmıştır. Burada bulunan örnekler üretim amaçlı olmayıp törenlerde kullanılan takılar şeklinde olmuştur. M 1000 yıllarında Orta Doğu’da, daha önce kullanılan bazı metallere ulaşımın zorluğu, maliyetleri ve demirin kullanılılığının öğrenilmeye balanmasından sonra terk edilip demirin kullanılmaya balanmasıyla “Demir ağı” balamıtır. M 900 yıllarında demir, Yakın Doğu’dan Balkanlar’a doğru yayılmıştır. Çinliler ise demiri M 550 yıllarında kullanmışlardır (Tuncel vd., 2017: 1).

Metalin kullanımında en büyük pay demirin kullanımı olmuştur. Diğer metallere nazaran elde edilmesi ve işlenmesinin kolay oluu, dayanıklılığı ve doğada fazlaca bulunması demirin kullanımını yaygınlatırmıtır. Önceleri ss eşyası, ev eşyası, takı, avcılık ve hafif savaş aletlerinde sanayi devrimine kadar basit iç ve eyalarda kullanılan demir, sanayi devrimiyle birlikte küçük el tezghlarından çıkararak büyük fabrikalarda kullanılmaya balanmış ve çok daha etkili hale getirilmiştir. Özellikle makine ve silah yapımında demirin kullanımı st düzeye çıkınca demiri kullanan ülkeler çok büyük bir güç haline gelmişlerdir. O dönemden bu güne bakıldığında büyük savaşları yöneten ülkelerin metali iyi kullanan ve geliştiren ülkeler olduğu açıkça görülmektedir. Bugün bile dünya üzerindeki gelimi ülkelere bakıldığında görülecektir ki çoğunun ortak özelliği metali ve türevlerini iyi kullanmaları ve onları gelitirmeleridir. Metalin gelişim süreci her ne kadar farklı toplumlarda farklı zamanlarda gerçekleşmiş olsa da bugün gelinen noktada metali en iyi şekilde kullanan ve geliştiren ülkelerin gücü ellerinde bulundurdukları açıktır. Elde edilen bu gücün kaynağı sadece silah ve makine üretimi değil, üretilen birçok üründe metal kullanılması da bu gücün kaynağını oluşturmaktadır (Kılınç Gökçe, 2016: 3-5).

Günümüzde elik, hayatımızın her alanında kullanılabilen, mülkiyet kaybı olmaksızın tekrar tekrar dntrlp kullanılabilen dünyanın en önemli mühendislik ve yapı malzemesidir. elik; içerisinde karbon, manganez, silikon, fosfor, kükürt ve oksijen barındıran; demirin karbonla işlenmesi sonucu ortaya çıkan bir malzemedir (www.worldsteel.org, 2019). Çeliğin üretimine bakıldığında büyük oranda demir cevheri

kullanıldığı için demir, çelik üretiminin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Öyle ki yeryüzünde çıkarılan demir cevherinin neredeyse tamamı (%98) çelik üretiminde kullanılmaktadır. 2016 yılı verilerine göre dünyada yaklaşık 2.35 milyar ton demir cevheri çıkartılmıştır. Yine 2016 yılı verilerine göre en büyük demir cevheri üreticisi %40'lık oranla Avustralya olmuştur. Avustralya'nın yanı sıra Brezilya, Hindistan, Çin, Rusya ve ABD de dünyada önde gelen demir cevheri üretici ülkelerindendir. Bu ülkelerle beraber dünya genelinde yaklaşık 50'ye yakın ülkede demir cevheri çıkarılmaktadır. Yine 2016 yılı verilerine göre dünya ham çelik üretiminin %83'ü dünya üzerindeki en büyük 10 ham çelik üreticisi ülke tarafından karşılanmaktadır. Türkiye ise bu en büyük 10 üretici içerisinde 8. sırada yer almaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin de bir göstergesi olan kişi başı çelik tüketimine bakıldığında ise 2016 verilerine göre Güney Kore 1124 kg. ile başı çekmektedir. Güney Kore'yi Japonya, Almanya, Çin ve Türkiye takip etmektedir. Bu sıralamaya göre ise Türkiye'nin kişi başı çelik tüketimi 428 kg. dır (Avcıoğlu vd., 2018; 2-17).

2.3 Türkiye'de Metal Sektörünün Gelişimi ve Bugünkü Durumu

Cumhuriyet dönemi ile birlikte ülkemizde modern anlamda demir-çelik üretimi 1932 yılında Kırıkkale'de kurulan demir-çelik tesisi ile başlamıştır. Bununla yetinilmemiş ve yapılan fizibilite çalışmaları neticesinde demir-çelik sanayinin kurulmasına karar verilmiştir. Özellikle kömür havzalarına yakınlığı sebebiyle Karabük'te bulunan dev tesisin temeli 1937 yılında atılmıştır. Daha sonraki yıllarda ürün çeşitliliğini ve miktarını artırmak adına 1965 yılında Ereğli Demir Çelik tesisi faaliyete sokulmuştur. 1970 yılına gelindiğinde ise demir-çelik sektöründeki gelişim devam ederek İskenderun Demir Çelik tesisi kurulmuştur. Kurulan bu tesislerin tamamı yıllar içerisinde çok büyük gelişmeler göstermiş, hem kalite hem de kapasite büyük oranda artırılmıştır (Tuncel vd., 2017: 2-3).

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de metal sektörünün, özellikle de demir-çelik sektörünün çok önemli bir yeri vardır. Birçok sektöre kaynak teşkil etmesi sebebiyle ülkemizde de önemi artarak büyük bir gelişim göstermiştir (Kılınç Gökçe, 2016: 5-6). Gelenen noktada demir-çelik sektörü Türkiye sanayisi içinde gerek ekonomik büyüklük, gerek istihdam, gerekse de stratejik önem bakımından en önemli sektör konumundadır (Ulucan, 2016: 4-5).

Sayısal verilerle demir-çelik sektörünün yapısına bakıldığında ülkemiz için sahip olduğu önem daha net anlaşılabilmektedir. Türkiye, kullandığı demirin yaklaşık %40'a yakını kendi topraklarından çıkartmakta ve işlemektedir. Kalan ihtiyacını ise ithalat yoluyla karşılamaktadır. Dünya geneline bakıldığında Türkiye ham çelik üretiminde dünyada 8. sırada yer almaktadır. Bu bağlamda, dünyadaki demir rezervlerinin yaklaşık %80'ine sahip olan Avustralya, Rusya, Brezilya, Çin, Hindistan, Ukrayna ve Kanada gibi ülkeler dikkate alındığında Türkiye'nin bu sektörde iyi bir sıralamada yer aldığı görülmektedir (Avcıoğlu vd., 2018: 18-23).

Türkiye'nin 2018 öncesi son 10 yılın verilerine bakıldığında zaman ham çelik üretiminin sürekli olarak arttığı gözlemlenebilmektedir. Öyle ki Türkiye tarihi bir rekora imza atarak 2017 yılında bir önceki yıla göre yaklaşık %13,2 artışla 37.5 milyon ton ham çelik

üretimi gerçekleştirmiştir (Çelik Üretiminde Tarihi Rekor, www.takvim.com.tr, 07.02.2018).

2017 yılında gerçekleşen 37,5 milyon ton ham çeliğin 11.5 milyon tonu Ereğli, İskenderun ve Karabük'te bulunan entegre tesislerde demir cevheri kullanılarak üretilmiştir. Tüketim miktarına bakıldığında ise kişi başı 428 kg çelik tüketimiyle dünyada 8. sırada yer alan Türkiye bu bağlamda da dünya çapında iyi bir konumda olduğu açık bir şekilde görülmektedir (Güngör, 2018).

Tüm bu anlatılanlar ışığında demir-çelik sektörüne bakıldığında Türkiye için de çok önemli bir faaliyet alanı olduğu açıktır. Gerek ekonomik göstergeler gerek istihdam yaratma oranı gerekse de kullandığımız birçok ürüne kaynak oluşturması sebebiyle ülkemiz açısından büyük öneme sahiptir.

2.4 Metal Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

Çalışma hayatında çalışanların sağlıklarını olumsuz yönde etkileyebilecek ve çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilecek çalışma ortamına ait risk faktörlerine her ekonomik sektörde rastlamak mümkündür. Gerek çalışan sayısı az olan küçük işletmelerde gerekse çok sayıda çalışanı bünyesinde barındıran büyük işyerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini olumsuz yönde etkileyen faktörleri tamamen yok etmek neredeyse imkânsızdır. Çalışma ortamlarında iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek risk faktörleri her daim var olmuştur ve olmaya da devam edecektir. Önemli olan riskleri en düşük seviyede tutmak ve çalışanlar için güvenli bir iş ortamı oluşturmaktır. Çalışma hayatında her sektörün kendine has sağlık ve güvenlik riskleri bulunmaktadır. Yapılan işin niteliğine göre karşılaşılan tehlikelerin ve risklerin büyüklüğü de değişkenlik göstermektedir.

Motor sektör olma özelliği taşıyan metal sektörü gibi ağır ve tehlikeli işlerin yapıldığı sektörlerde kullanılan yöntemler iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı olarak çalışanlar üzerinde büyük riskler oluşturmaktadır (Çetinkal, 2015). Özellikle bu sektörün yapısı gereği makineleşme düzeyinin yüksek olması, araç ve gereçlerin kullanımında hataya düşülmesi ve dikkatsiz davranışlar sergilenmesi insan hayatını tehlikeye düşürecek nitelikte kazaların yaşanmasına neden olabilmektedir (Durdu, 2014: 73).

Metal sektöründe yaşanan kazaların istatistikî verilerine bakıldığında 2015 yılı SGK kayıtlarına göre Türkiye'de metal sektörü en çok iş kazasının yaşandığı 5 sektörden biri olarak kayıtlara geçmiştir (Yağimli ve İzci, 2017: 10). Metal sektörü yapılan işin niteliği dolayısıyla birçok sağlık ve güvenlik riskini de beraberinde getirir. Bundan dolayı metal sektörü çok ciddi kazaların yaşandığı bir sektör konumundadır (Yeşilgöz ve Adanır, 2018: 24-25).

Metal sektörünün barındırdığı tehlikeler şu şekilde ifade edilebilir:

2.4.1 Kazalar

Metal sektörünün yapısına bakıldığında metali ihtiyaç duyulan şekle ve özelliğe getirebilmek için çeşitli yöntemler kullanıldığı görülmektedir. Gerek saf metalin elde edilmesi için kullanılan yöntemler gerekse de hurda özelliği taşıyan metallerin yeniden işlenerek farklı yapıda ürünler elde edilmesinde kullanılan teknikler çeşitlilik arz

etmektedir. İstenilen ürünün elde edilmesi ve son halini alması için birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Ulucan, 2016: 9-10):

- Eritme ve arıtma,
- Döküm,
- Dövme – şekillendirme ve presleme,
- Kaynak ve metal kesme,
- Talaşlı imalat (Torna, freze vb.),
- Taşlama,
- Parlatma,
- Zımparalama,
- Yüzey işleme,
- Yüzey kaplama (Elektro, galvaniz, ısıl işlem, toz boya vb.).

Yukarıda adı geçen yöntemlerle metaller kullanıcıların hizmetine sunulurken yapılan bu işlemler sırasında çalışanın sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürecek birtakım riskleri de bünyesinde barındırmaktadır. Metallerin işlenmesi ve nihai kullanıcıya sunulmasına kadar ki geçen süreçlerde çalışanın sağlığına zararlı durumlar aşağıda anlatılacaktır.

2.4.1.1 Yanık

Metal sektörü tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan bir sektör olması nedeniyle yaşanan kazalar da sayıca hem çok hem de şiddetli olmaktadır. Özellikle metalin işlenebilmesi için gerekli olan yüksek ısı birçok tehlikeyi de beraberinde getirmektedir. Yüzlerce derecede yanan ocaklarda metaller eritilirken çok büyük ısı değerleri ortaya çıkar. Metallerin bu sıcak ortamlarda eritilmesi ve kalıplara dökülmesi esnasında çalışanlar açısından çok ciddi sağlık problemleri ortaya çıkmaktadır. Uygulanan yüksek ısı neticesinde erimiş hale gelen metalin kazanlardan dökülmesi sırasında bu maddeler çalışanların üzerine dökülebilir. Buna ek olarak, çalışanın bu eriyik haldeki malzemelerin üstüne veya içine düşmesi neticesinde de ağır yanıklara neden olabilecek kazalar meydana gelebilir, hatta çalışanın hayatını kaybetmesine bile neden olabilir. Bunun yanı sıra metal sektöründe yaşanan bir diğer kaza çeşidi ise patlama neticesinde meydana gelen yanık olaylarıdır. Erimiş halde bulunan ve yüksek ısı içeren metal nemli bir yüzeye temas etmesi halinde patlama gerçekleşir ve bu durum çalışanlar için bir yanık tehlikesi meydana getirir (www.isguvenligi.net, 2015).

2.4.1.2 Ezilme, Kesik, Yaralanma

Çalışanın yaptığı işin ağırlığı ölçüsünde maruz kalacağı risklerde değişkenlik göstermektedir. Metal sektörü de tehlikelerin, risklerin ve kazaların çok olduğu tehlikeli çalışma alanlarına sahip bir sektördür. Yapılan işin ağır ve tehlikeli olması makine kullanımı da yaygın hale getirmiştir. Her ne kadar metal sektöründe makine ağırlıklı üretim benimsenmiş olsa da insan unsuru göz ardı edilemez ve geri plana atılamaz niteliktedir. Metallerin işlenmeye hazırlanması, yüklenmesi, boşaltılması ya da üretim süreçleri dâhilinde bir yerden başka bir yere taşınması sırasında çalışanların vücutlarında ezilme, kesilme veya uzuv kaybı gibi yaralanmalar meydana gelebilir. Özellikle metalin

çeşitli aşamalardan geçirildiği tezgâhlarda gerek dikkatsizlik gerek bilgisizlik ve tecrübesizlik gerekse de başka etkenlerden kaynaklı ezilmeler, kesilmeler ve yaralanmalar meydana gelebilmektedir. Çalışanlar, metallerin taşınması sırasında, işlenmesi sırasında tezgâhta çalışırken, kesici ya da delici etkenlere maruz kalabilmektedirler. Bunların yanı sıra, metalin yapısı gereği kütlece ağır ve sert yapıda olması burada çalışanlarda ezilme vakalarının sıklıkla görülmesine neden olmaktadır.

2.4.1.3 Yabancı Cisim Kaçması

Metallerin işlenmesi aşamasında çalışanların vücut bütünlüğüne zarar verecek birtakım tehlikeli durumlar meydana gelebilmektedir. Özellikle çalışma tezgâhlarında uygun koruyucu gözlük ve maske kullanılmaması durumunda tezgâhlardan fırlayan parçalar çalışanın vücuduna, özelliklede gözüne ve solunum yoluna zarar verebilmektedir. Bunların yanı sıra, kalıpların temizlenmesi esnasında ve kalıplardan çıkan ürünlerin çapaklarının temizlenmesi sırasında bu işi yapan çalışanlar özellikle gözlerine parça sıçramaması için azami gayret göstermeli ve mutlaka koruyucu donanım kullanmalıdırlar (www.isguvenligi.net, 2015).

2.4.1.4 Düşme

Metal sektörü birçok endüstri koluna kaynak teşkil etmekte ve çeşitli büyüklükte ürünlerin üretimi gerçekleşmektedir. Yapılan bu işlerin niteliği gereği metalin işlenebilmesi için de hacimce büyük işyerlerine ihtiyaç duyulmakta ve burada çalışan personel gerektiğinde yüksekte çalışmak zorunda kalmaktadır. Bundan dolayı bu tür alanlarda çalışan personel yüksekte çalışmanın getirdiği tehlikeye maruz kalarak düşme riskiyle karşılaşabilmektedir. Meydana gelen iş kazalarının neredeyse üçte biri düşmeyle ilgili kazalardır ve bu tür kazalar çalışanlar için büyük tehlike oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, çalışanların gerek çalışma alanlarının düzensiz ve dağınık oluşu gerekse de dikkatsizlikleri neticesinde çeşitli cisimlere takılarak düşmeleri ya da kaymaları kazaları da beraberinde getirebilmektedir. Sadece çalışanların düşmesi değil, üretilen ürünün taşınması depolanması, yüklenmesi ya da herhangi bir nedenden dolayı yer değiştirmesi esnasında çalışanın üzerine düşmesi de düşme ile ilgili kazalar sınıfına girmektedir ve çalışanlar açısından tehlikeli olabilmektedir.

2.4.1.5 Zehirlenme

Metal sektöründe metalin işlenmesi ve son şeklini almasına kadar geçen üretim sürecinde metale istenilen şekli ve muhtevayı verebilmek için çeşitli işlemlerden geçirilir. Bu işlemler esnasında kullanılan kimyasalların zehirlilik özelliği taşıması çalışanlar üzerinde ciddi riskler oluşturur (Ünal, 2015: 49-50). Bu zehirlenmeler incelendiğinde, gaz zehirlenmesi; kokusuz olmaları, gözle görülememeleri ve solunum yoluyla kolaylıkla vücuda alınmaları çalışanların hem çok hızlı hem de kolay zehirlenmelerine neden olabilmektedir. Özellikle karbon monoksit gazı sıkça görülen zehirlenme türlerindendir. Gazların yanı sıra, ortamda bulunan kurşun, krom, nikel, cıva, kalay gibi ağır metaller maruz kalma neticesinde çalışanlarda zehirlenme vakaları meydana gelebilmektedir. Bu tür ağır metaller sadece solunum yoluyla değil, sindirim ve deri yolu ile de vücuda giriş yaparak zehirlenmelere yol açabilmektedir.

2.4.1.6 Haddehane Kazaları

Metallerin eritilerek çeşitli şekillere sokulmak suretiyle makineler yardımıyla inceltilmesi ve şekil verilmesi işine haddeleme denilmekte ve bu işlerin yapıldığı yerlere ise haddehane adı verilmektedir. Haddehanelerde metale istenilen şekli verebilmek için hem sıcak hem de soğuk işlem uygulanabilmektedir. Eritilen metallere plaka şekli verilir ve bu plakalar merdane benzeri parçaların arasından geçirilerek kesitleri inceltirilir. Burada yapılan işlem metale verilmek istenen kesit elde edilinceye kadar devam eder. Haddehanelerde yapılan işlemler çalışanların sağlıklarını ve güvenliklerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Burada bulunan makinelerin etrafa yaydığı titreşim ve gürültünün yanı sıra haddeleme sonucu elde edilen metalin gerek bulunduğu yerden alınması gerekse de başkaca işlemler gerçekleştirmek üzere bulunduğu yerden alınıp başka bir yere taşınması sırasında çalışanlarda kesikler oluşturup yaralanmasına neden olabilmektedir. Sadece ortaya çıkan ürünün neden olacağı kazalar değil, haddeleme işlemi için kullanılan makineler de kazalara neden olabilmektedir. Makinelerin merdanelerinin zamanla eskimesi neticesinde değiştirilmesi gerekmekte, oldukça ağır olan bu parçaların değiştirilmesi esnasında birtakım kazalar meydana gelebilmektedir. Böyle bir durum neticesinde ezilme, kırılma, burkulma ve kas – iskelet sisteminde ağrılara neden olan kazalara sebep olabilmektedir. Bunların yanı sıra haddehanelerde kullanılan makinelerin rutin bakım ve onarımları yapılırken kullanılan yağların yere dökülmesi zemini kaygan hale getirmekte, bu durum çalışanların kayıp düşerek yaralanmalarına neden olabilmektedir (Ünal, 2015: 50).

2.4.2 Tozlar

Havada asılı halde bulunan katı taneciklere toz adı verilmektedir. Toz taneciklerinin büyüklüğü vücuda solunum yoluyla alınıp akciğerlere ulaşması bakımından farklılık göstermektedir. 100 mikrondan küçük büyüklükte olan tozlar akciğerlere kadar ilerleyebilmektedir. Yani vücuda giren her toz akciğerlere kadar ulaşmamaktadır. Akciğerlere kadar ulaşabilenler farklı özellikteki tozlar vücutta farklı reaksiyonlara yol açabilmektedir. Özelliklerine bakıldığında ise en tehlikeli toz çeşidi fibrojenik tozlardır. Akciğere ulaştığında akciğer bu tozları dışarı atamaz ve dışarı atılamayan bu tozlar akciğerde birikerek bu organı etkilemeye başlar. Bu durum çalışanın çalışma performansını düşürür ve kişinin ömrünü kısaltır. Özellikle berilyum, kalay ve bazı demir tozları fibrojenik özellik göstermektedir. Bunların dışında; kurşun, nikel, krom, kadmiyum gibi ağır metal tozları vücuda girdiğinde toksik etki gösterebilmektedir. Bazı tozlar ise insan vücuduna girdiğinde kansere neden olmaktadır. Özellikle krom, nikel, kadmiyum gibi ağır metal tozları kanser gelişiminde tetikleyici rol oynamaktadır. Bunların yanı sıra kobalt maruziyeti neticesinde çalışanlarda sert metal akciğer hastalığı görülebilmektedir. Ayrıca demir tozlarının akciğerde birikmesiyle de siderozis hastalığı görülebilmektedir. Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde metal sektörü gibi metal tozlarına çokça maruz kalınan sektörlerde aşağıdaki hastalıklar gelişebilmektedir (Kılınç Gökçe, 2016: 14-18).

- Mesleksel astım
- Kronik bronşit

- Kronik interstisial fibrozis
- Siderozis
- Sert metal akciğer hastalığı

Tehlikeli ve çok tehlikeli iş kolu içerisinde yer alan metal sektöründe toza maruz kalan çalışanlar yukarıda belirtilen sağlık problemleriyle karşılaşabilirler. Özellikle metallerin eritildiği ocaklarda, kaynak yapılan yerlerde, taşlama, zırh kaplama, parlatma, karıştırma, püskürtme, şekil verme, delme ve bileme işi yapan çalışanlar metal tozlarına maruz kalma tehlikesi bulunan gruplardır. Çalışanları bu problemlerden uzak tutmak için ortamın toz kontrolleri yapılmalı ve gerekli havalandırma sistemi kurulmalıdır. Ayrıca bu alanlarda çalışanlar koruyucu donanım kullanmaya özen göstermelidirler (Kılınç Gökçe, 2016: 17-18).

2.4.3 Fiziksel Etmenler

Metal sektöründe çalışanların sağlık ve güvenliklerini etkileyecek birtakım fiziksel etkenler bulunmaktadır. Bu sektörde çalışanlar bu sektörün yapısı gereği yüksek sıcaklığa, gürültüye, titreşime, radyasyona ve aydınlatma gibi fiziksel faktörlere yoğun şekilde maruz kalmaktadırlar. Tablo 10'da metal sektöründe tehlike türüne göre tehlike ve sağlık sorunlarına neden olan fiziksel etmenler açıklanmıştır:

Tablo 10. Metal Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları (Fiziksel Etmenler)

Metal Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
Fiziksel Etmenler	Mekanik	Dönen, hareketli iş ekipmanları	Vücut travmaları (Sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)
	Elektrik	Elektrik tesisatı, trafo, jeneratör, yıldırım, statik elektrik, akümülatör, iş ekipmanları	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı
	Termal Termal konfor şartları Sıcaklık Nem (düşük-yüksek) Hava akım hızı (düşük-yüksek) Radyant ısı	Atmosferik şartlar, İş ekipmanları ile çalışmalar Radyant ısı kaynakları (ısıtma, aydınlatma sistemi,)Havalandırma sistemi (tabi, cebri)	Yüksek sıcaklık ve nemli ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir.
	Aydınlatma	Aydınlatma sistemi	Görme keskinliğinde azalma, görüş alanının kısıtlanması, ışığa duyarlılık
	Gürültü	İş ekipmanları, (dönen ekipmanlar, kesme, delme, pres, vb.) havalandırma, vb. işlemler	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk vb

Tablo 10'un devamıdır.

Metal Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
Fiziksel Etmenler	Titreşim El – kol titreşimi Vücut titreşimi	İş ekipmanları (dönen ekipmanlar, kesme, delme, pres, vb.) , forklift, vb.	Tüm vücut titreşimine bağlı omurga hasarları, (en çok bel, daha az boyun ve omuzlar), deformasyon, siyatik, periferik ve otonom sinir sinirler, vestibüler, vasküler, sindirim sistemi etkilenmeleri. vb. El-Kol titreşimine bağlı Raynaud Fenomeni, beyaz parmak sendromu, İç Kulak hasarına bağlı Denge bozukluğu, Osteoartiküler hastalıklar (dirsek ve el bileğinin osteoartrozu, osteofitler, karpal kemik hastalıkları, el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu), Kas Hastalıkları (el ve parmaklarda ağrı, kas güçsüzlüğü, elle kavrama yeteneğinde azalma, üst ekstremitede tendon iltihabı (tendinit), tendon vesinovia iltihabı (tenosinovit)).vb.
	Toz (fiziko – kimyasal)	Öğütme, kırma, paketleme, hammadde depoları, havalandırma, temizlik işlemleri, vb	Tozlara maruziyete bağlı solunum sistemi hastalıkları, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömönisi), vb
	Gaz (fiziko – kimyasal)	Kazan dairesi, depolar, dizel, benzinli forklift vb. iş ekipmanları, arıtma, doğalgaz, boyahane, iş ekipmanı temizlik işlemleri, vb.	Gaz patlaması, cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları, ölüm vb. toksik etki, gazlara bağlı sistemler üzerindeki etkilenmeler

Kaynak: AÇSHB İSGİP Metal Sektöründe Sağlık Gözetimi Rehberi (2018: 24-29)

2.4.3.1 Termal Konfor

Termal konfor denildiğinde sıcaklık, nem, hava akımı gibi fiziksel etmenler sıralanabilir. İnsanların çalışma ortamlarında rahat bir şekilde işlerini yapmaları için termal konfor şartlarının uygun seviyede olması gerekmektedir. Metal sektörü, metallerin eritilip çeşitli işlemlerden geçirilerek şekil verildiği ve kullanıma hazırlandığı endüstriyel alanlardır. Bu sektörde metallerin eritilip istenilen şeklin verilebilmesi için ortalama 1500 derece gibi yüksek sıcaklıklarda eritilip işleme alınmaktadır. Bu kadar yüksek sıcaklık değerlerinde işlerin yapıldığı bu alanlarda çalışanların bulunduğu ortamların da sıcaklığı yüksek olmaktadır. Ortamın sıcaklığının çok yüksek olması çalışanlarda birtakım sağlık problemlerinin de oluşmasına neden olmakta, yüksek sıcaklık çalışanları hem fiziksel hem de psikolojik olarak etkilemekte ve çalışanların iş performansını da törpülemektedir. Çalışma ortamının çok sıcak olması, ortamın uygun şekilde havalandırılmaması ve çalışanların ortama uygun kıyafetler giymemeleri sıcaklığın çalışanlar üzerindeki etkisini artırmaktadır (Yeşilgöz ve Adanır, 2018: 24-25).

Metal sektöründe ortamın sürekli sıcak olması çalışanların da bu sıcaklıktan sürekli olarak etkilenmesine yol açmaktadır. Sürekli olarak terleyen çalışanlar sıvı kaybı yaşamakta, artan sıvı kaybı çalışanlarda kramplara ve bu da çalışanların çabuk yorulmasına neden olmaktadır.

Metal sektörü eritme, döküm, kalıp ve şekil verme işlemlerinin yapıldığı yüksek ısı kullanılan sektörlerdendir. Çalışılan ortamdaki aşırı ısı sebebiyle “ısı yorgunluğu” denilen olay meydana gelebilmektedir. Bu olayın bir adım ötesi ise “ısı krampı” olarak adlandırılmaktadır. Çalışan, maruz kaldığı ısı nedeniyle çok fazla sıvı ve mineral kaybeder ve bu durum çalışanın bacak ve karın bölgelerinde kasılmalara neden olmaktadır. Tüm bu durumların daha da ağırlaşması halinde, çalışanın aşırı derecede sıvı kaybetmesi ve vücudunda terlemeyle atılacak sıvının kalmaması durumunda çalışanlarda bilinç bulanıklığı, bilinç kaybı, koma ve hatta ölümlere kadar giden sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Önal ve Yıldız, 2014: 51-53). Sadece sıcaklık değil çalışılan ortamdaki hava akımı da çalışanlar üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Sıcakta terleyen çalışanlar hava akımına kapılarak soğuk algınlığı ve üst solunum yolları rahatsızlıklarına yakalanmaktadır. Metallerin işlenmesi esnasında işlemde geçen metallerin sıcak olması ya da metallerin işlenmesi esnasında yapılan kaynak ve lehim işlemlerinde yüksek sıcaklar ortaya çıkması da çalışanların sıcaktan etkilenmelerine neden olabilmektedir. Bu tür olumsuzlukların önüne geçilebilmesi için termal konfora önem verilmeli, dikkatli çalışılmalı ve koruyucu donanım kullanmaya özen gösterilmelidir (www.isguvenligi.net, 2012).

2.4.3.2 Gürültü

Gürültü, çalışma ortamlarında en sık karşılaşılan ortam faktörlerindendir. Metal sektöründe de yapılan işin niteliği gereği ortamda yüksek düzeyde makine kaynaklı gürültü maruziyeti söz konusu olmaktadır. Özellikle döküm, pres, torna ve dövme işlemlerinde bu maruziyet çok daha yüksek seviyelere çıkabilmektedir. Yüksek düzeydeki ses çalışanın iç kulakta bulunan hücrelerine zarar işitme kaybının oluşmasına neden olmaktadır. İşitme kaybı tedavisi ve geri dönüşü olmayan bir hastalıktır. Bu işitme kaybına mesleki işitme kaybı adı verilmektedir (Önal ve Yıldız, 2014: 45-47). Metal sektörü ağır iş ve işlemlerin yapıldığı bir sektör olması nedeniyle kullanılan makine ve ekipmanın da büyük ve kuvvetli olması bu sektörde çalışanların gürültüye maruz kalma riskini ortaya çıkartmaktadır. Erimiş metallerin kalıplarının hazırlanması, kalıptan çıkmış metallerin taşlanması, temizlenmesi ve kullanılan büyük makinelerin titreşim yayması bu sektörde gürültünün en büyük kaynağını oluşturmaktadır (Yeşilgöz ve Adanır, 2018: 25). Bu gürültü kaynaklarının yanı sıra ortamın havalandırılması için kullanılan büyük kapasiteye sahip havalandırma ekipmanları da bir çeşit gürültü kaynağını oluşturmaktadır (Ünal, 2015: 51-52).

Özellikle 90 desibelin üzerindeki sesler işitme sağlığını tehdit etmekte ve çalışanda birçok olumsuz durumun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Gürültü, çalışanı hem fiziksel hem de psikolojik olarak baskı altına almaktadır. Gürültü düzeyinin yüksekliği çalışanlarda duyma problemi meydana getirmekte, huzursuzluk oluşturmakta, sağlıklı düşünmeyi engellemekte ve çalışanın iş verimini zayıflatmaktadır. Sadece çalışırken değil, çalışanın uyku düzenini de bozarak uykuya dalmasını da güçleştirmektedir. Ayrıca gürültü, sinir sistemini de etkileyerek davranış bozukluklarına neden olmakta ve çalışanda çabuk sinirlenme durumunun ve kızgınlık halinin artmasına sebebiyet vermektedir. Ayrıca gürültü düzeyinin yüksekliği dolaşım sistemi ve kan basıncını da etkilemektedir. Metal

çalışanlarının gürültü maruziyetinden uzak kalabilmeleri için koruyucu donanım kullanmaya özen göstermeleri gerekmektedir. Ayrıca gürültüyle kaynağında mücadele edilerek makinelerin gürültü düzeylerini aşağı çeken teknolojik iyileştirmeler yapılmalıdır (Altıparmak, 2014: 28-34).

2.4.3.3 Titreşim

Metal sektöründe nihai ürünün elde edilebilmesi için metal birçok aşamadan geçerek çeşitli işlemlere tabi tutulur. Bu işlemler büyük makinelerde ve küçük el aletleriyle yapılmaktadır. Gerek makine kullanımında gerekse de el aletleriyle çalışmalarda çalışanlar çalışma esnasında titreşime maruz kalmaktadırlar. Özellikle, dövme, delme, presleme, torna, parlatma, zımparalama işlerinde ve çeşitli araçların kullanımı esnasında çalışanlar titreşimden etkilenmektedirler. Çalışanların maruz kaldığı titreşime bağlı olarak sağlık yönünden birtakım problemlerle karşılaşabilmektedirler. El – kol titreşimine maruz kalan çalışanlarda dolaşım sistemine ait bozukluklar meydana gelebilmektedir. “Beyaz parmak sendromu”, “karpal tünel sendromu” (el bileklerinde sinirlerin sıkışması), kas yırtılması, kas krampları ve tendon iltihabı gibi hastalıklar görülebilmektedir (İSGİP, 2018: 40). Titreşimin uzun süre ve yoğun şekilde çalışanları etkilemesi neticesinde çalışanların damarlarında, sinirlerinde, kas ve eklemlerinde tahribata yol açmaktadır. El – kol titreşiminde parmaklarda ve eklemlerde yıpranma meydana gelmektedir. El – kol titreşimine uzun süre maruziyet neticesinde “beyaz parmak sendromu” veya “ölü parmak” denilen bir hastalık meydana gelmektedir. Bu hastalık parmaklarda kan dolaşımının azalmasına, parmağın renginin beyazlamasına, parmakta hissizleşmeye ve ağrıya neden olmaktadır. Havaaların soğuması ve soğuk nesnelere temas çalışanlarda ağrı nöbetini başlatabilmektedir. Hastalığın ilk safhalarında elde karıncalanmalar olur ve titreşime maruziyet kesilse bile bu karıncalanmalar devam eder. Hastalığın ilerleyen aşamasında birkaç parmak beyazlar ve bu durumun geri dönüşü çoğunlukla mümkün olmaz. Özellikle el aletleri kullanan çalışanlarda titreşime bağlı maruziyetler çok görülmektedir (Önal ve Yıldız, 2014: 48-50). Tüm vücut titreşimi çalışanlarda bir taraftan omurgada bulunan disklerde ağrılar meydana getirirken diğer taraftan çalışanlarda kendini mide, göğüs, baş ağrısı, mide bulantısı, denge kaybı gibi rahatsızlıklar olarak göstermektedir (İSGİP, 2015a: 144-145). Çalışanların titreşimin etkilerinden uzak kalabilmeleri için koruyucu donanım kullanımına özen göstermelidirler. Ayrıca, kullanılan elet ve makinelerin seçimi yapılırken seçici davranılmalı ve titreşimle kaynağında mücadele edilmelidir (İSGİP, 2018: 40).

2.4.3.4 Aydınlatma

Günlük yaşantılarında insanlar hayatlarını idame ettirebilmeleri ve işlerini yapabilmeleri için aydınlık ortamlara ihtiyaç duyarlar. İnsan gözü ancak ışık vasıtasıyla nesneleri görür ve algılar. Bundan dolayı hem kapalı ortamlarda hem de açık alanlarda ışık ve aydınlanma insanlar için olmazsa olmazdır. Aydınlatma kadar aydınlatmanın şiddeti de önem arz etmektedir. Aydınlatmanın şiddetinin birimi kabul edilen “lüks”, ortamdaki ortama farklılık göstermektedir. Açık havada aydınlatmanın şiddeti 100 bin lüks iken kapalı ortamlarda bu değer 500 lükse tekabül etmektedir (ÇASGEM, 2014: 189-190).

Aydınlanma ihtiyacının doğal kaynak olan güneşten karşılanması en arzu edilen durum olsa da çalışma hayatında bu durum fazla mümkün olmamaktadır. Özellikle metal sektörü gibi endüstri alanlarında çalışmalar kapalı ortamlarda yapılmakta ve aydınlatma yapay yollarla sağlanmaktadır.

Tüm çalışma alanlarında olduğu gibi metal sektörü çalışanlarında da aydınlatma konforu önem arz etmektedir. Işık, çalışanın gözünü rahatsız etmeyecek düzeyde olmalı, ortama eşit miktarda dağıtılmalı ve çalışanın gözünü kamaştıracak şiddette olmamalıdır. Asıl iş ve işlemlerin yapıldığı yerler olan makineli alanlar iyi aydınlatılmalı, çalışan yaptığı işi ve çevresini rahatça görebilmesi sağlanmalıdır. Özellikle ince işçiliğin yapıldığı alanlar iyi aydınlatılmalı, çalışanın aydınlık bir ortamda işini yapmasına özen gösterilmelidir. Sadece makine ve teçhizatların kullanıldığı alanlar değil; yürüyüş yolları, merdivenler ve kapılar da iyi aydınlatılması gereken yerler içerisine girmektedir (ÇASGEM, 2014: 189-190).

Aydınlatma konforu bu sektörde çalışanlar için yeterli seviyede olmalıdır. Doğru aydınlatmanın yapılmaması çalışanlarda göz ve vücut yorgunluğu oluşmasına neden olmaktadır. Doğru aydınlatma yapılan alanlarda çalışanlar üzerinde olumlu psikolojik etki yapması da hesaba katılarak çalışılan alanlarda aydınlatma konforuna önem verilmelidir (Yeşilgöz ve Adanır, 2018: 24-25). Yeterli aydınlatmanın yapılmaması nedeniyle çalışanlar birtakım kazalarla karşılaşabilmekte, uzuvlarını makinelere sıkıştırabilmekte ya da kaptırabilmektedirler. Ayrıca, ışık yetersizliği nedeniyle takılmalar, düşmeler ve çarpmalar meydana gelebilmektedir. Tüm bu olumsuzluklar birlikte değerlendirildiğinde aydınlatmanın önemi daha da anlaşılır hale gelecek ve aydınlatmanın basite alınamayacak kadar önemli olduğu daha net bir şekilde ortaya çıkacaktır.

2.4.3.5 Mekanik

Metal sektörü, ağır işlerin ve işlemlerin yapıldığı tehlikeli bir sektördür. Bu ağır işlemlerin yapılması esnasında kullanılan alet ve makineler de çalışanlar açısından tehlikeli durumlar oluşturmaktadır. Küçük el aletlerinden büyük makinelere kadar hepsi çalışanlar için birer potansiyel tehlikedir. Metallerin işlenmesi esnasında kullanılan makineler kendine has birçok tehlike barındırır. Burada çalışanlar kesilme, ezilme, sıkışma, kopma gibi tehlikelere maruz kalırlar. Kayış, kasnak, dişli, çark sistemine sahip makinelerde çalışanlar bu hareketli alanlara genellikle el – kol gibi uzuvlarını kaptırarak kazalara maruz kalmaktadırlar. Ayrıca çalışan, sabit bir nesne ile hareketli makine arasında sıkışarak da kazaya maruz kalmaktadır. Küçük aletlerin kullanımıyla yapılan işlerde zımpara taşları, dönen bıçaklar, freze bıçakları çalışanlar için tehlike oluşturmaktadır. Bu işler sonucu oluşan kazalar da genellikle kesilmelerle sonuçlanmaktadır. Ayrıca dönen mekanizmaya sahip olan aletlerle çalışmalarda yine dönen parçalardan kaynaklı dolanmalar yaşanabilmektedir. Tüm bu tehlikelerden korunmak için çalışanlar her şeyden önce dikkatli çalışmalı, çalışma ortamına uygun kıyafetler seçilmelidir. Dönen mekanizmalara dolanacak yapıda uzun ve bol kıyafetler giyilmemelidir. Ayrıca dönen mekanizmalı kayış, kasnak, dişli, çark sistemine sahip makinelerin hareketli kısımlarına koruyucu takılarak kaza oluşumunun önüne geçilmelidir. Sensörlü makinelerin sensörleri kesinlikle iptal edilmemeli, iki el

kumandasıyla çalıştırılan presler kullanılmaya çalışılmalıdır. Kullanılan alet ve makinelerin bakım ve onarımları aksatılmamalı, bu aletleri kullanan çalışanlar uygun koruyucu donanımı kullanmalıdır (www.isgrehberi.org, 2018).

2.4.3.6 Elektrik

Çalışma ortamında çalışan sağlığını etkileyen diğer bir unsur da elektrik kaynaklı yaralanmalardır. Elektrik ile çalışan alet ve makineler kullanılırken elektrik çarpması riskine karşı dikkatli olunmalı, asla ıslak elle alet ve makinelere dokunulmamalıdır. Çıplak ve soyulmuş kablolar elektrik kaçağına neden olacağı için böyle durumlarda kesinlikle çalışma yapılmamalıdır. Bunun dışında elektrik ark kaynakları kullanılırken çalışanlar elektrik çarpmasına maruz kalabilmektedir. Kaynak makineleri 30 – 40 volt elektrik ile çalışırken boşta kalma gerilimleri en az 2 kat daha fazladır. İnsan vücudunun yapısı gereği elektriği ilettiğinden bu alanda çalışanlar dikkatli çalışmalı, koruyucu donanım kullanmaya özen göstermelidirler. Özellikle çalışanların kullandıkları eldivenler yalıtımlı malzemeden yapılmış, yırtık ve deliği olmayan ürünler olmalıdır. Düşük akımlarda elektrik çarpmaları kasılmalara, daha şiddetli akımlar ise ölüme bile neden olmaktadır (www.isgnetir.com.tr, 2019).

2.4.3.7 Radyasyon

Metal sektöründe çalışanların maruz kaldığı bir diğer tehlike çeşidi radyasyona maruziyettir. Radyasyon kaynağı olarak ultraviyole (UV) ve kızılötesi (Infrared – IR) ışınlar metal sektöründe çalışanları olumsuz yönde etkileyen ışın çeşitleridir. Doğal bir UV ışın kaynağı olan güneş ışınları, ısı yayan metaller, metallerin işlenmesi aşamasında kullanılan kaynak yöntemlerinden yayılan ışınlar radyasyon ışın kaynakları olarak sayılabilmektedir. Bu ışınlar çalışanlarda cilt hasarlarına ve göz hasarlarına yol açabilmektedir (Kaş, 2015: 17).

Çalışanlar eğer açık alanlarda çalışıyorlarsa doğal bir UV radyasyon kaynağı olan güneş ışınlarından etkilenebilmektedirler. Kapalı alanlarda çalışanlar ise yapay bir UV radyasyon kaynağı olan kaynak işlemleri esnasında ortama yayılan ışınlardan etkilenebilmektedirler. “Keratokonjonktivit” denilen ve gözün katmanlarını etkileyerek göze zarar veren bir hastalıktır. Bu etkiler; gözlerde ağrı ve yanma, ışığa duyarlılık, görmede bulanıklık ve göze kum dolma hissi veren “kaynakçı gözü” veya “ark gözü” adı verilen rahatsızlıklara neden olabilmektedir. Kronik etkisi de olan bu ışınlar ciltte ve gözde kansere bile neden olabilmektedir (Önal ve Yıldız, 2014: 53-56).

IR ışınlarına ise sıcak cisimlerden ortama yayılan ışınlar arasında rastlanır. Metal sektörü gibi ısı ile yapılan işlemlerin çok olması burada çalışanların IR ışınlarına çok fazla maruz kalmalarına neden olur. Fırınlar, sıcak metaller, ark kaynakları, lazer makineleri birer IR kaynağıdır. Metaller istenilen şekle sokulmak için ısı işlemine tabi tutulurlar. Kor haline gelen metaller çevrelerine kızılötesi ışın yayarak temas ettikleri yüzeylerin ısılarını artırır. Kızılötesi ışınlarına maruziyet gözlerde bulunan sıvının olması gerekenden daha hızlı tükenmesine ve erken yaşta katarakt oluşumuna neden olur. Metal sektöründe eritme işlemlerinin yapıldığı alanlarda çalışanlar arasında görülen bu hastalığa “cam üfleme kataraktı” denilmektedir. Ayrıca bu tür alanlarda çalışan erkeklerde “spermatogenez

bozukluğu” hastalığına da rastlanmaktadır (Önal ve Yıldız, 2014: 54). Bunların yanı sıra metalden üretilmiş bazı ürünlerin test ve muayenesinde x ya da gama ışınları kullanılmaktadır. Bu test ve muayene işlemlerinde radyoaktif ışınların yüksek şiddette ve uzun süre boyunca ürüne uygulanması çalışanın radyasyondan etkilenmesine neden olabilmektedir. Tüm bu anlatılanlar ışığında radyasyondan korunmak için radyasyona neden olabilecek çalışmalar mümkün olduğunca kısa süreli hale getirilmeli, radyasyon kaynağı ile çalışan arasındaki mesafe olabildiğince korunmalı ve kaynağa fazla yaklaşılmamalıdır. Bununla birlikte; koruyucu paravan, koruyucu elbise, eldiven, başlık ve gözlük kullanımı da çalışanlar tarafından ihmal edilmemelidir (İSGİP, 2015a: 153-162).

2.4.4 Kapalı Alanda Çalışma

Çalışma hayatında, içerisinde zararlı olabilecek madde veya maddeler içiren ya da tehlikeli durumlar ihtiva eden, yaralanma ve ölüm riski olan sınırlandırılmış bölgelere kapalı alan denilmektedir. Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de kapalı alanlarla ilgili kazalar ve buna bağlı ölümler meydana gelebilmektedir (Yazıcı, 2007: 41).

Kapalı alanlar, sürekli olarak o alanda çalışılmaya müsait olmayan, sadece belirli işlerin yapılması için ayrılmış olan yerlerdir. Burada çalışanlar boğulma tehlikesiyle, zehirlenme tehlikesiyle, korumasız makinelerden kaynaklanan tehlikelerle, açıkta duran elektrik kabloları ve sıcaklık tehlikesiyle karşı karşıya kalabilmektedirler. Kapalı ortamlarda meydana gelebilecek en büyük tehlike oksijensiz kalma durumudur. Metal sektöründe yapılan işlemlerden olan kaynak yapma, kesme, lehimleme işlemleri ya da paslanma gibi kimyasal olaylar neticesinde ortamda bulunan oksijen miktarında azalma yaşanabilmektedir. Ortamdaki oksijenin yukarıda sayılan işlemlerden kaynaklı olarak azalabileceği gibi bunların dışındaki faktörlerden de ortamda bulunan oksijen miktarı azalabilmektedir. Kapalı ortamlarda bulunan egzoz gazları ortamdaki oksijenin yerine dolarak burada bulunan oksijen miktarını azaltabilmektedir. Oksijen yetersizliği çalışanlarda bilinç kaybına, hatta ölümlere bile neden olabilmektedir. Kapalı ortamda çalışmanın bir başka tehlikesi ise ortamda bulunan yanıcı ve patlayıcı maddelerdir. Öyle ki: Metal sektörü ısının çok kullanıldığı bir sektördür. Burada bulunan kapalı ortamlar potansiyel yanma ve patlama riskiyle karşı karşıyadır. Kapalı ortamda çalışmanın bir başka tehlikeli durumu zehirlenmelerdir. Metallerin işlenme aşamalarından biri olan kaynak işlerinde ortama zehirli gazlar yayılabilmektedir. Demir oksit, kurşun, cıva, çinko, kadmiyum gibi metal gazları zehirlenmelere neden olmakta, hatta uzun süre bu metallere maruz kalınması göz, burun, boğaz, akciğer, karın ağrısı, ishal, böbrek hastalıkları gibi sağlık problemlere neden olabilmektedir. Metalin işlenmesinin bir başka basamağı olan ve metali dış etkenlerden koruyarak korozyona uğramasını engellemek amacıyla uygulanan kaplama işinde havaya karışan kimyasallar zehirlenmeye neden olabilmektedir. Ayrıca yine metalin işlenme aşamalarından olan ve metalin yüzeyinin daha pürüzsüz olması için kullanılan yöntemlerden kumlama ve taşlama işinde de ortama metal tozları ve kimyasal maddeler salınabilmektedir. Bu durum çalışanlarda zehirlenmelere, uzun süreli maruziyet ise kansere varan hastalıklara kadar ilerleyebilmektedir (Atasoy ve Eğri, 2012: 1-16).

Kapalı alanların olumsuz etkilerinden korunmak için mümkünse yapılacak iş kapalı bir alanda yapılmamalıdır. Şayet işin niteliği gereği iş, kapalı bir ortamda yapılmayı gerektiriyorsa sınırı çizilmiş alanda çalışacak personel çalışacağı yerle ilgili yeterli ve gerekli eğitimi almalı, koruyucu donanım kullanmaya özen göstermeli, karşısına çıkabilecek tehlikelere karşı teyakkuzda olmalı ve dikkatsiz davranışlardan kaçınmalıdır.

2.4.5 Kimyasallar

Çalışma hayatında, özellikle metal sektöründe kimyasalların kullanımına çok fazla yer verilmesi burada çalışanlar için büyük sağlık tehlikeleri oluşturmaktadır. Daha önce de bahsedildiği üzere, metaller üretiminden başlanarak son halini alıncaya kadar birçok işlemden geçmekte ve bu işlemler esnasında birçok kimyasal madde kullanılmakta ya da yapılan iş esnasında ortaya kimyasal tehlikeler çıkmaktadır. Bu kimyasal tehlikeler çalışanları olumsuz yönde etkileyerek kaza ve hastalıklara, hatta ölümlere neden olabilmektedir.

Metal sektöründe karşılaşılan sayıca en fazla hastalık faktörü kimyasal nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu sektörde yapılan işler ve kullanılan yöntemler esnasında yüz binlerce kimyasal madde ortaya çıkmakta ve bunların bir kısmı çalışanların sağlığını ciddi anlamda etkilemektedir (Scalia vd., 2018: 66-67). Metallerin işlenme aşamalarından; eritme, arıtma, döküm, presleme, dövme, haddeleme, kaynak yapma, zımparalama, parlatma, talaşlı imalat ve metal yüzey işlemlerinde çalışanlar kimyasallardan etkilenmektedirler. Maruz kalınan bu kimyasallar vücuda solunum, sindirim veya deri yoluyla alınabilmekte ve sağlığı tehdit etmektedir (İSGİP, 2018: 41).

Metal sanayinde metallerin işlenme yöntemlerinden biri de kaynak ve kesme işlemleridir. Bu işlemler yapılırken metallerin yüksek sıcaklığa maruz kalmaları neticesinde çalışanların sağlığını olumsuz etkileyecek tozlar, dumanlar ve gazlar ortaya çıkabilmektedir (Yiğit, 2013: 262-265).

Metal sektörü çalışanlarının en çok etkilendikleri ve risk altında oldukları alanlar kaynak ve kesme işlemlerinin yapıldığı çalışma alanlarıdır. Bu alanda yapılan çalışmalar yüksek sıcaklık ve basınç altında gerçekleşmekte, bu da tehlikeyi artırarak ortama zehirli gazların, metal dumanlarının ve metal buharlarının yayılmasına neden olmaktadır. Kaynak dumanından çıkan gazlar akciğer, kalp, böbrek gibi organları etkilemekte ve merkezi sinir sistemine zarar vermektedir. Özellikle karbon monoksit, kadmiyum ve nitrojen dioksit gibi metal dumanları rahatsızlıklara sebep olmaktadır. Kaynak işlemi yapılırken ortaya çıkması muhtemel bu tehlikelerden korunmak için çalışılan alanda bölgesel havalandırma yapılarak ortaya çıkan zararlı maddeler çalışandan uzak tutulmalıdır (Ulucan, 2016: 9-13). Sadece kaynak yapımı esnasında ortaya çıkan zararlı kimyasallar maddeler değil, kaynak yapabilmek için kullanılan yanıcı ve yakıcı gazların kullanımı, depolanması ve taşınması da çalışanlar açısından tehlike oluşturmaktadır. Yanıcı ve yakıcı gazların tüpler içinde olduğu ve belirli bir basınç altında kullanıldığı alanlarda bu kimyasalların bulunduğu tüpler ihtiyacı karşılayacak ölçüde dayanıklılığa sahip olmalı ve rutin kontrolleri yapılmalıdır. Aksi halde bu tüplerin vanalarının kırılması ya da tüplerin delinip yırtılması patlamalara neden olarak çalışanı ağır şekilde yaralayabilmekte, hatta ölümüne bile sebep olabilmektedir.

Metal sektöründe yüzeyi kaplama ve koruma işlemlerinde kullanılan kimyasallar da çalışanlar için tehlike arz etmektedir. Bu kimyasallar sindirim ve solunum yoluyla alındığında birtakım zehirlenmelere ve akciğer hasarlarına neden olabilmektedir. Bu kimyasallara maruziyet solunum yolunda tahrişe ve solunum yoluyla ilgili (astım, akciğer enfeksiyonu vb.) hastalıklara neden olmaktadır. Ayrıca bu kimyasalların neden olduğu patlama ve yangınlar deride yanıklara, dokuda hasarlara, zehirlenmelere ve hatta ölümlere neden olmaktadır. Ayrıca bu kimyasalların aşındırıcı etkisi deride tahribata yol açmaktadır (İSGİP, 2018: 42).

Metal işleme süreçlerinden talaşlı imalatla delme, kesme, torna, freze ve taşlama gibi işlemler esnasında metal parçalarını ısınmanın etkisinden korumak için soğutucu kullanılır. Su iyi bir soğutucu olmasına rağmen metalde korozyona sebep olduğu için bunun yerine soğutma yağları tercih edilir. Bitkisel veya hayvansal yağlar içerebilen bu soğutma yağlarına maruziyet solunum yoluyla akciğer hastalıklarına, deri yoluyla ise tahrişlere neden olmaktadır. En çok görülen tahriş çeşidi deride egzama vakalarının ortaya çıkmasıdır. Cildin tahriş olması neticesinde akneler de görülebilmektedir. Ayrıca uzun süreli maruziyet ciltte kansere sebebiyet vermektedir. Bu yağlar zamanla özelliğini kaybettiği için altı ayda bir değiştirilmelidir. Bunların yanı sıra, metallerin yüzeylerini zımparalama ve parlatma işlemlerinde de birtakım sağlık problemleri meydana gelebilmektedir. Zımparalama ve parlatma işlemlerinde alüminyum oksit, silisyum karbür, zımpara, granat ve çakmaktaşı kullanılmaktadır. Yapılan işlemler neticesinde ortama alüminyum oksit ve silisyum karbür ortaya çıkabilmekte, bu durum soluma yoluyla akciğerlere ulaşip zarar verebilmektedir (Alpsoy, 2014).

Çalışma hayatında metaller, çalışanlarda kansere neden olan en önemli etmenlerdendir. Demir, bakır, alüminyum, nikel, cıva, kurşun, krom, arsenik, berilyum, kadmiyum, manganez, vanadyum, kalay, çinko ve bu metallerin türevleri çalışanlarda kansere neden olduğu kabul edilmektedir. Bu metallerin en büyük etkisi akciğerlere olmaktadır. Ayrıca arsenik gibi metaller cilde, kadmiyum gibi metaller akciğer kanseri, prostat kanseri, kansızlık, kemik erimesi, metal dumanı ateşi ve akciğer ödemiye neden olmaktadır. Nikel gibi metaller ise burun ve sinüslerde kanserlere neden olabilmektedir. Maruziyetin çok fazla olduğu alanların başında döküm ve eritme işlerinin yapıldığı çalışma alanları gelmektedir. Bu alanlarda çalışanlar bu maddelerin dumanlarına maruz kalması akciğerlerde hastalıklara, hatta kanserlere neden olabilmektedir. Ayrıca bu alanlarda çalışan insanlarda böbrek yetmezliği ve karaciğer yetmezliği vakaları da görülebilmektedir. Dökümhanelerde çalışanların metallerin eritilmesi esnasında ortama yayılan metal dumanlarının solunması metal dumanı ateşi denilen bir hastalığa yakalanmalarına da neden olabilmektedir. Titreme ve terlemeyle kendini belli eden ve gribe benzeyen bu rahatsızlık, hastalar işi bıraktıklarında tam olarak etkisini kaybetmektedir. Ayrıca döküm çalışanlarında burada bulunan zararlı kimyasal maruziyetine bağlı olarak unutkanlık, koordinasyon eksikliği ve zihinsel fonksiyonlarda bozulmalar meydana gelmektedir. Bu çalışma alanlarında bulunan hidrojen florit, kükürt dioksit, vanadyum florit gibi kimyasalların solunması çalışanlarda astıma, KOAH'ya (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıkları), göğüs darlığına, öksürüğe ve boğazda hırıltılara neden olabilmekte, buna ilaveten çalışmada halsizlik, yorgunluk, iştahsızlık ve mide

krampları yaşanabilmektedir. Tablo 11’de metal sektöründe karşılaşılan kimyasal etmenler sonucu ortaya çıkan tehlikeler ve sağlık sorunları açıklanmıştır:

Tablo 11. Metal Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları (Kimyasal Etmenler)

Metal Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
Kimyasal etmenler	Patlayıcı maddeler	Metal sektöründe patlayıcı maddeler kullanılmamaktadır	Solunum sistemi hastalıkları (solunum yollarında iritasyon, öksürük, göğüste yanma hissi, nefes darlığı, zor nefes alma, boğulma, astım, baş ağrısı, baş dönmesi vb.). Deri hastalıkları (deride kızarıklık, ağrı, yanık, deride kabarcık, deride geçici beyaz lekeler gibi cilt lezyonları, dermatit vb. oluşması). Göze temasla göz hastalıkları (kırmızı kusurları, bulanık görme, görme kaybı, kızarıklık, ağrı, ciddi derin yanıklar vb.). Sindirim yoluyla alınması sonucu oluşan hastalıklar (ağız içi ve boğazda yanıklar, karın ağrısı, karında şişlik, bulantı, kusma, yanma hissi, şok ve damarlarda büzülmeye bağlı dolaşım yetmezliği vb.). Toksik etki, birikimsel etkilere bağlı karaciğer, böbrek vb. tahribatlar. Cilt, mesane, kan, akciğer kanser riskinin artışı,
	Oksitleyici maddeler	Kimyasal deposu, temizlik işlemleri, metal işleme, kaynak, vb	
	Alevlenir maddeler “çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir”	Boyalar, solventler,	
	Toksik “toksik, çok toksik,”	Boyalar, solventler,	
	Zararlı, Aşındırıcı, Tahriş edici	Temizlik, boya, vb. kimyasalları, depolama ve kullanım işlemleri,	
	Alerjik	Tozlar, boyalar, temizlik kimyasalları, güneş, sıcak, soğuk atmosferik olaylar,	

Kaynak: AÇSHB İSGİP Metal Sektöründe Sağlık Gözetimi Rehberi (2018: 24-29)

Metale bağlı meslek hastalıklarını Önal ve Yıldız (2014, 57-65) şu şekilde açıklamaktadırlar:

- Bakır ve bileşikleri: Bakırın buharının ve tozlarının solunması neticesinde vücuda girişi söz konusu olur. Ağız yolu ile de vücuda alınabilen bu metaller ciddi vakalarda karın ağrısı, ishal ve kusma olarak kendini gösterir. Solunum yoluyla alındığında ise metal dumanı ateşi etkilerini gösterir. Ateş, terleme, baş ağrısı ve nefes darlığı görülür. Maruziyet sona erdiğinde olumsuz etkiler ortadan kaybolur. Bakır ve bileşiklerinde maruziyet neticesinde gözlerde renk değişimi meydana gelebilir. Aynı zamanda korneada kalıcı gölgeler oluşabilmektedir. Maruziyetin kronik etkilerine bakıldığında ise deride, tırnaklarda, saçlarda yeşil renk meydana gelir. Etkilenme gözlerde katarakt oluşumuna neden olur. Solunum ile ilgili olarak ise üst solunum yolları rahatsızlıkları ve KOAH gelişebilmektedir. Maruziyet neticesinde fibroz, siraz ve portal hipertison oluşabildiği gibi akciğerde ve karaciğerde kansere de neden olabilmektedir.
- Kadmiyum ve bileşikleri: Kadmiyum ve bileşikleri genellikle metallerin elektro kaplamalarında kullanılır. Bu metaller solunum, deri ve ağız yoluyla vücuda alınabilmektedir. Metal dumanlarına maruziyet neticesinde ortaya çıkan metal dumanı ateşi kadmiyum ve bileşiklerine maruz kalma neticesinde de görülür. Maruziyet

ortadan kalktığında etkileri ortadan kaybolur. Bu metal “kimyasal pnömoni” yada diğer adıyla “zaturre” olarak ifade edilen metal dumanı ateşinin ilerlemiş hali olarak tanımlanan durumlarda ise çalışanın akciğerlerinde ödem oluşturabilmekte ve solunum yetmezliğine neden olabilmektedir. Kronik etkilerine bakıldığında ise böbrek, akciğer ve kemikleri etkilemektedir. Böbrekte protein kaçığına neden olabilmekte ve ilerleyen evrelerde böbrek taşlarının oluşmasına sebebiyet vermektedir. Akciğerlerde ise amfizem, fibroz ve KOAH hastalığına neden olmakta, ayrıca vücutta kemik yapısını etkileyerek kemiklerin erimesine sebep olmaktadır.

- Krom ve bileşikleri: Krom ve bileşikleri çelik üretiminde, kaynakçılıkta ve metal kaplama işlerinde sıkça kullanılmaktadır. Maruziyet neticesinde etkileri incelendiğinde akut olarak etkilenmelerde gözde ve ciltte alerjik bulgular meydana gelmekte, ayrıca burun kanaması ve göğüste daralma hissi görülmektedir. Krom ve bileşiklerinin kronik etkileri 20 yıla kadar uzanabilmekte ve buna bağlı olarak krom ülserleri ortaya çıkabilmektedir. Tırnak diplerinde, parmak aralarında ve kollarda sıkça görülmektedir. Bu hastalıkta ağrı yoktur fakat vücutta iz bırakmaktadır. Sadece el bölgesinde değil aynı zamanda burunda da etkili olmaktadır. Bu bölgede oluşan ülser de ağrısızdır fakat burun akıntısı oluşturur ve koku alma duyusunda azalma meydana gelir. Krom ve bileşiklerinin ayrıca alerjik etkisi de söz konusu olmakta ve deri enfeksiyonuyla deri kolayca etkilenebilmektedir. Krom ve bileşiklerine uzun süreli maruziyet akciğerler de birtakım tahribatlara neden olabilmektedir. Akciğerlerde bronşit, amfizem, zaturre ve pnömokonyoz gelişebilmektedir. Ayrıca uzun süreli maruziyet akciğerlerde kansere neden olabilmektedir.
- Kurşun ve bileşikleri: Meslek hastalıklarının içinde en çok tespit edilen kurşun ve bileşiklerine maruziyet neticesinde meydana gelen hastalıklardır. Döküm işlerinde, metalin kurşunla kaplanması işlemlerinde, gemi yapımı, gemi yıkımı ve hurdacılık işlerinde kurşun ve bileşiklerine maruziyet sıkça görülmektedir. Bu metalin vücuda girişi solunum yolu ve ağız yoluyla gerçekleşmektedir. Vücutta sindirim sistemi, sinir sistemi ve böbrekler üzerinde etkilidir. Bulantı, kusma, baş ağrısı, karın ağrısı, eklem ağrısı ve psikolojik sorunların ortaya çıkması gibi etkileri vardır. Kronik etkilerine bakıldığında uzun süreli maruziyet neticesinde “kurşun çizgisi” veya “burton çizgisi” adı verilen dişin dış etiyle birleştiği yerde mavi çizgi oluşmasına sebebiyet veren bir hastalık meydana gelmektedir.

Tüm bu anlatılanlar çerçevesinde, döküm ve eritme alanlarında iş gören metal çalışanları uygun koruyucu donanım kullanmaya özen göstermelidirler. Bu alanlarda yapılması gereken genel ve bölgesel havalandırma gerektiği şekilde yapılarak çalışanların zararlı maddelere maruziyeti en aza indirilmeye çalışılmalıdır. Ayrıca belli aralıklarla ortam ölçümleri ve çalışanlara yönelik sağlık gözetimi yapılarak olası riskler önlenmeye çalışılmalıdır (İSGİP, 2015b: 67-87).

2.4.6 Stres

Çalışma hayatı, insanın günlük aktivite süresinin büyük bir bölümünü içine almaktadır. Bu uzun süre zarfında çalışanların birçok zorluk yaşamalarının yanında onları zorlayan birtakım psikososyal etkilere de maruz kalabilmektedirler. Çalışanlarda stres, sadece

psikososyal nedenlerden dolayı oluşmamakta, çalışma ortamında çalışanların maruz kaldığı fiziksel, kimyasal ve biyolojik risk etmenleri de strese neden olmaktadır (AÇSHB, 2016: 14).

Bu etmenlere bakıldığı zaman; ağır koşullarda çalışılması, dinlenme sürelerinin olmaması ya da yeterli gelmemesi, uzun çalışma süreleri, vardiyalı çalışma, sağlık güvencesine sahip olmama, hayati tehlike altında çalışma, çalışanlar arasında anlaşmazlık, işverenlerin çalışanlara uyguladıkları politikalar, çalışanların görev tanımlarının net olmaması, psikolojik taciz (mobbing) vb. etmenler çalışanlarda strese neden olmaktadır (İSGİP, 2018: 44-45). Stres zamanla çalışanın hem günlük hayatını hem de çalışma hayatını olumsuz etkilemektedir. Stres, uykusuzluklara, geç uykuya dalmalara, uykuyu alamamaya, sinirlilik haline, davranış bozukluklarına, dikkatsizliğe ve dalgınlığa neden olmaktadır. Özellikle dikkatsizlik ve dalgınlık iş kazalarını da beraberinde getirmekte, metal sektörü gibi tehlikeli işlerin yapıldığı sektörlerde ağır sonuçlar doğurabilmektedir. Metal sektörü, yapılan işlerin bir gereği olarak dikkatli iş yapmayı gerektiren bir sektördür. Üretim aşamalarının neredeyse tamamı tehlikelerle dolu olup yapılan işler azami dikkat gerektirmektedir. Özellikle eritme, döküm, dövme, presleme, şekillendirme, kaynak, kesim, torna, taşlama ve yüzey işlemlerinde strese bağlı dalgınlık, dikkatsizlik ve sinir hali sonucu kazalar meydana gelebilmekte, bu da ciddi yaralanmalara, uzuv kayıplarına, hatta ölümlere neden olabilmektedir.

Sonuç olarak, günümüz koşullarında artan ürün talebi çalışanları daha da fazla çalışmaya itmekte, bu durum çalışanların stres düzeylerini artırmaktadır. Artan stres düzeyi metal sektörü gibi tehlikenin çok fazla olduğu bir sektörde kazaları da beraberinde getirmektedir. Çalışanları kazalardan uzak tutmak için onları çalışma ortamlarında stresten uzak tutacak politikalar uygulanmalıdır. Hiçbir çalışana gücünün üstünde iş verilmemeli, çalışma saatlerine ve dinlenme sürelerine riayet edilmelidir. Ayrıca çalışanların belli konularda fikirleri alınarak çalışma ortamlarında stresten uzak kalmaları sağlanmalıdır. Çalışanın moralinin yüksek olması ve iş doyumunun gerçekleşmesi stresi azaltacak ve kazaların önlenmesine katkıda bulunacaktır (Ayanoğlu, 2007: 36).

2.4.7 Ergonomik sorunlar

Çalışma hayatının sürekli gelişen ve büyüyen yapısı çalışanların daha çok ve yoğun çalışmasına neden olmaktadır. Yapılan işlerin niteliğinin ve niceliğinin artması iş kazalarındaki artışı da beraberinde getirmekte, bu durum çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmaktadır. Özellikle işin en başından itibaren çalışma ortamının iyi analiz edilmeden ve dikkatli hesaplamalar yapılmadan tasarlanması, ergonomik bir bakış açısıyla konunun ele alınmaması üretim sürecinde hem çalışanı hem işi hem de çevreyi tehlikeye atmaktadır (Aytaç vd., 2018b: 30-31).

Çalışanın çalışma kapasitesinin ve fiziksel yeterliliğinin göz önüne alınarak yapılacak işin, kullanılacak makine ve aletin, kısacası çalışma ortamının çalışanın fiziksel ve bilişsel özelliğine göre uyarlanması ergonomi adı verilmektedir. İşyeri ortamının ergonomik olmasındaki amaç; çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmeden, işi ve çevresini koruyarak çalışma ortamında verimi artırmaktır. Ergonomi, çalışanın gereksiz aktivitelerde bulunmasını önleyerek daha etkin ve verimli çalışmasını sağlar. Bu durum

çalışanın vücudunu aşırı zorlamasının önüne geçerek çalışma ortamında çalışanların daha sağlıklı iş görmelerine yardımcı olur (ÇASGEM, 2014: 186).

Metal sektörü el emeğinin yoğun olduğu sektörlerin başında gelmektedir. Özellikle ağır nesneleri elle kaldırma ve taşıma bu sektörde çok fazla görülmekte, bu durum çalışanlarda kas ve iskelet sistemi hasarlarına neden olabilmektedir. Ağır işler yapmak, ayakta uzun süre çalışmak, uygun çalışma pozisyonunda çalışmamak çalışanlarda kas zorlanmalarına ve vücudun iskelet yapısının bozulmasına sebebiyet verir. Ayrıca kullanılan alet ve makineler de ergonomik bir çalışma ortamı için oldukça gereklidir. Alet ve makine seçimi konusunda seçici davranılmalı, daha az titreşim ve gürültü yayan alet ve makineler tercih edilmelidir. Kullanılan makine ve aletler rutin kontrollerden geçirilerek gereken bakım ve onarımları yapılmalıdır. Ergonomik bir çalışma ortamı ancak tehlikeli durumların olmadığı bir ortamda var olabilir. Bundan dolayı çalışma ortamlarında mümkün olduğunca tehlikeli durumlardan uzak kalınmalı, eğer bu mümkün olmuyorsa en aza indirilmelidir (İSGİP, 2015a).

Çalışılan ortamın termal konforu, aydınlatma düzeyi, ortama yayılan gürültü ve çalışanın maruz kaldığı titreşim ergonomiyi etkileyen faktörlerdendir. Bu faktörler çalışanın sağlığını ve güvenliğini olumsuz yönde etkilemeyecek düzeyde olması gerekmektedir. Metal sektörü yapısı itibarıyla sert ve ağır işlerin yapıldığı, bundan dolayı da sert ve tehlikeli yöntemlerin kullanıldığı bir sektördür. Özellikle arıtma, eritme, döküm işlerinin yapıldığı alanlar sıcaklığın çok fazla olduğu alanlar olması sebebiyle burada çalışanlar uygun koruyucu donanım kullanmak zorundadır. Gerek giyilen kıyafetler, gerek kullanılan eldiven ve gözlükler çalışanın sağlığına uygun ve çalışanı yeterli ölçüde koruyacak düzeyde olması gerekmektedir. Yine metal işleme aşamalarından olan kaynak, kesim, metale şekil verme, dövme ve presleme işlemlerinde sağlığa uygun aletler kullanılmalı, daha az titreşim ve gürültü yayan aletler tercih edilmelidir. Bu alanlarda çalışanların gözlük, eldiven ve kulaklık gibi koruyucu donanım kullanmalarına özen gösterilmelidir. Ayrıca bu alanlarda çalışanların kullandıkları makine ve tezgâhlar çalışanın vücut ölçülerine uygun olmalı, çok fazla yüksekte veya çok fazla alçakta yer almamalıdır. Çünkü bu gibi durumlar çalışanın çalışmasını güçleştirmekte, kazalara davetiye çıkarmakta, çalışanın kas ve iskelet sistemlerinde ağrı meydana getirerek çalışanın çabuk yorulmasına sebep olmaktadır.

Metal sektöründe kullanılan makinelerin konumu çalışanların en rahat çalışacağı şekilde ayarlanmalıdır. Makinelerin kontrol panelleri de yine çalışanın rahat erişebileceği yapıda olmalıdır. Makinelerin kullanımında da birtakım kurallara uyulması gerekmektedir. Yüksek basınçla çalışan dövme, presleme ve kesim makinelerinde güvenlik sensörleri kullanılmalı ve çalışanların makinelerin tehlikeli kısımlarına temas etmelerini engelleyecek şekilde koruyucu aparatlarla donatılmalıdır. Özellikle dönen dişliler, merdaneler, hareketi sağlayan kayış kasnak düzenekleri ve zincirler koruyucu kapaklar kullanılarak çalışanın buralara teması engellenmelidir. Ayrıca, olası bir tehlike durumunda acil durdurma cihazları çalışanın kolay ulaşabileceği yerde bulunmalıdır (Alpsoy, 2014). Bunların yanı sıra, işlerin yapıldığı alanlarda aydınlatma düzeyi yeterli miktarda olmalıdır. Çok fazla aydınlatma gözlerde kamaşmalara ve baş ağrılarına neden

olmakta, az aydınlatma ise yapılan işin tam olarak görülememesi neticesinde kazalara sebep olmaktadır. Özellikle ince işçiliğin yapıldığı alanlarda aydınlatma düzeyi çalışanın yaptığı işi kolayca görecektir ve gözü yormayacak yapıda olması gerekmektedir. Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde ergonomi çalışma hayatı için olmazsa olmazdır. Ergonomik olmayan ortamlarda yapılan çalışmalarda iş kazaları ve meslek hastalıkları daha çok görülmektedir. Ergonomik bir çalışma ortamı için yapılacak olan iş çalışanın durumuna uyarlanmalıdır.

2.5 Türkiye’de Metal Sektöründe İş Kazaları ve Meslek hastalıkları İstatistikleri

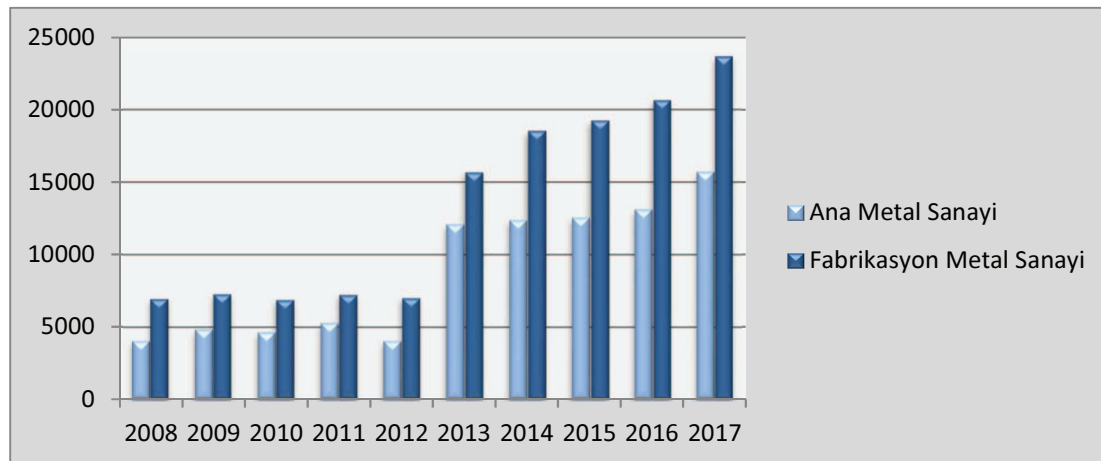
Tablo 12. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Sayısı (2008-2017)

Sektör	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ana Metal	4029	4819	4621	5272	4038	12061	12357	12529	13081	15670
Fabrikasyon Metal Ürünleri	6971	7314	6918	7268	7045	15669	18529	19221	20616	23627
Toplam	11000	12133	11539	12540	11083	27730	30886	31750	33697	39297

Kaynak: SGK istatistik yıllıklarından faydalanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 12’de 2008 – 2017 yıllarına ait Türkiye’de metal sektöründe yaşanan iş kazaları verileri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde gerek ana metal verilerinde gerekse fabrikasyon metal ürünlerin verilerinde yıllara göre artış ve azalışlar meydana gelmiştir. Özellikle 2008-2012 yılları arasında dalgalı bir seyir izleyen iş kazası sayısı 2012 yılından sonra sürekli olarak artış eğilimi göstermiştir. 2012 yılında metal sektöründe meydana gelen toplam iş kazası sayısı 11083 iken bu sayısı 2013 yılında 27730’a yükselmiştir. 2013 yılında metal sektöründe yaşanan iş kazaları sayısı 27730 iken bu sayı 2014 yılında artmaya devam etmiş ve 30886’ya yükselmiştir. 2015 yılı incelendiğinde ise 2014 yılına kıyasla iş kazası sayısı artış göstermiş ve 31750’ye yükselmiştir. 2016 yılı verilerine bakıldığında iş kazası sayısı artmaya devam etmiş ve 33697 olmuştur. 2017 yılına gelindiğinde ise 2012 yılından itibaren metal sektöründe yaşanan toplam iş kazası sayısı en yüksek seviyesine ulaşarak 39297 olmuştur.

Grafik 1. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Dağılımı (2008-2017)



Kaynak: SGK istatistik yıllıklarından faydalanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 1’de Türkiye’de 2008 – 2017 yılları arasında metal sektöründe yaşanan iş kazası dağılımı incelendiğinde 2008 ve 2012 yılları arasında dalgalı bir seyir izleyen iş kazası oranları 2013 yılından itibaren sürekli olarak artış göstermiştir.

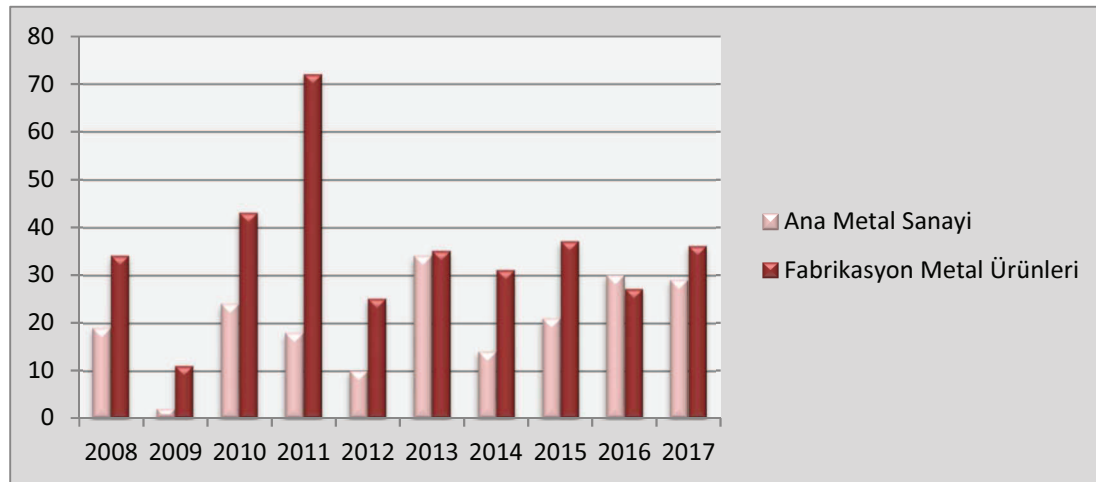
Tablo 13. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı (2008-2017)

Sektör	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ana Metal	19	2	24	18	10	34	14	21	30	29
Fabrikasyon Metal Ürünleri	34	11	43	72	25	35	31	37	27	36
Toplam	53	13	67	90	35	69	45	58	57	65

Kaynak: SGK istatistik yıllıklarından faydalanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 13’te 2008 – 2017 yıllarına ait Türkiye’de metal sektöründe yaşanan iş kazaları sonucu ölüm verileri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde gerek ana metal verilerinde gerekse fabrikasyon metal ürünlerin verilerinde yıllara göre artış ve azalışlar meydana gelmiştir. 2008 yılında metal sektöründe yaşanan iş kazası sonucu ölüm sayısı 53 iken bu sayı 2009 yılında azalarak 13 olmuştur. 2010 yılına gelindiğinde bu sayı büyük bir artış göstererek 67’ye yükselmiştir. 2011 yılına gelindiğinde ise ölüm sayısı 2008 yılından itibaren en yüksek değere ulaşarak 90 olmuştur. 2012 yılında metal sektöründe meydana gelen toplam iş kazası sonucu ölüm sayısı 35 iken bu sayı 2013 yılında 69’a yükselmiştir. 2014 yılı verileri incelendiğinde hem ana metal sanayi hem de fabrikasyon metal ürünleri sanayinde iş kazasına bağlı ölümler azalarak 2013’de 69 olan sayı 2014 yılında 45’e gerilemiştir. 2015 yılında ise hem ana metal sanayi hem de fabrikasyon metal ürünleri sanayinde iş kazasına bağlı ölüm sayısı bir önceki yıla göre artış göstererek toplamda 58’e yükselmiştir. 2016 yılına gelindiğinde ana metal sanayinde yaşanan iş kazasına bağlı ölüm sayısı 2015 yılının aynı alanda bulunan verilere kıyasla artış göstermiş fakat fabrikasyon metal ürünleri bazında ölüm sayısı bir önceki yıla göre azalmıştır. 2016 yılının 2015 yılına kıyaslanması neticesinde iş kazasına bağlı toplam ölüm sayısı 57’ye gerilemiştir. 2017 yılında ana metal sanayinde gerçekleşen ölüm sayısı bir önceki yıla göre azalış göstermiş fakat fabrikasyon metal ürünleri sanayinde yaşanan ölüm sayıları ile karşılaştırıldığında 2017 yılında artış gerçekleşmiştir. 2017 yılının toplam iş kazasına bağlı ölüm sayılarına bakıldığında 2016 yılına göre artarak 65’e yükselmiştir.

Grafik 2. Türkiye’de Metal Sektöründe Yaşanan İş Kazası Sonucu Ölüm Dağılımı (2008-2017)



Kaynak: SGK istatistik yıllıklarından faydalanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 2’de Türkiye’de 2008 – 2017 yılları arasında metal sektöründe yaşanan iş kazası sonucu ölüm oranları verilmiştir. Grafik incelendiğinde metal sektöründe iş kazası sonucu ölümler dalgalı bir seyir izlemiştir. 2009 yılında 2008 yılıyla kıyaslandığında azalan ölüm oranları 2010 ve 2011 yılında artarak devam etmiştir. 2012 yılında azalışa geçen ölüm oranları bu yıldan sonra da artıp azalarak dalgalı seyretmeye devam etmiştir. 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında yaşanan ölüm oranlarının 2012 yılından yüksek olduğu görülmektedir. 2013 yılında artan ölüm oranları 2014 yılında azalma gösterse de 2015 yılına gelindiğinde yine artış sergilemiştir. 2016 yılı verilerine bakıldığında bir önceki yılda gerçekleşen toplam ölüm oranlarının altında bir ölüm oranı olsa da 2017 yılında bu oran yine yükselişe geçmiştir.

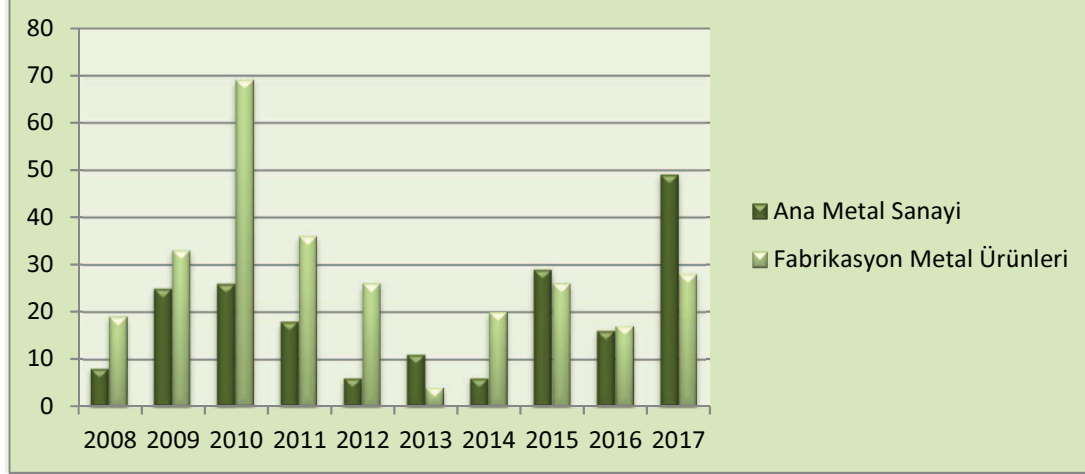
Tablo 14. Türkiye’de Metal Sektöründe Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları

Sektör	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ana metal	8	25	26	18	6	11	6	29	16	49
Fabrikasyon metal ürünleri	19	33	69	36	26	4	20	26	17	28
Toplam	27	58	95	54	32	15	26	55	33	77

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıklarından faydalanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 14’te 2008 – 2017 yıllarına ait Türkiye’de metal sektöründe tespit edilen meslek hastalığı verileri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde metal sektöründe tespit edilen meslek hastalığı sayıları yıllara göre artış ve azalışlar sergilemektedir. 2008 yılında 27 olan meslek hastalığı sayısı 2009 yılında 58, 2010 yılında ise 95’e yükselmiştir. 2010 yılından sonra kademeli olarak azalan meslek hastalığı sayısı 2011 yılında 54’e, 2012 yılında 32’ye, 2013 yılında ise 15’e gerilemiştir. 2014 ve 2015 yıllarında tekrar artan meslek hastalığı sayısı sırasıyla önce 26’ya, daha sonra ise 55’e yükselmiştir. 2016 yılında azalış göstererek 33’e kadar düşen bu sayı 2017 yılına gelindiğinde 77’ye ulaşarak 2010 yılından sonra en yüksek seviyeye yükselmiştir.

Grafik 3. Türkiye’de Metal Sektöründe Tespit Edilen Meslek Hastalığı Dağılımı



Kaynak: SGK İstatistik Yıllıklarından faydalanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 3’te Türkiye’de 2008 – 2017 yılları arasında metal sektöründe tespit edilen meslek hastalığı dağılımını göstermektedir. Grafik incelendiğinde 2008 ve 2012 yılları arasında dalgalı bir seyir izleyen meslek hastalıkları, 2010 yılında gelindiğinde en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir. Her ne kadar 2010 yılından sonra meslek hastalığı sayılarında azalış yaşansa da 2014 ve 2015 yıllarında bu sayılar artış göstermiştir. 2016 yılında bir önceki yıla nazaran azalan meslek hastalığı sayısı 2017 yılında yeniden yükselmiştir.

Tablo 15’te 2012 – 2017 yılları arasında Türkiye’de metal sektöründe en fazla çalışana sahip şehirlerin iş yeri ve çalışan sayıları verilmiştir. Tabloda metal sektöründe en fazla çalışana sahip 8 büyükşehir (Ankara, Bursa, Hatay, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Konya) yer almaktadır. Tablo incelendiğinde iş yeri sayısı ve sigortalı çalışan sayısı yıllara göre dalgalı bir seyir izlemektedir.

Tablo 15. Türkiye’de Metal Sektöründe En Fazla Çalışana Sahip Şehirlerin İş Yeri ve Çalışan Sayısı (2012-2017)

İzmir		İstanbul		Hatay		Bursa		Ankara		ŞEHİR	YILLAR
Fab. Metal Ürünleri	Ana Metal Sanayi	Fab. Metal Ürünleri	Ana Metal Sanayi	Fab. Metal Ürünleri	Ana Metal Sanayi	Fab. Metal Ürünleri	Ana Metal Sanayi	Fab. Metal Ürünleri	Ana Metal Sanayi	Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	
2422	635	10614	2631	332	117	1836	355	2659	1245	İşyeri Sayısı	2012
26102	13201	103086	28637	3912	12454	28750	9874	34660	14473	Sigortalı Çalışan Sayısı	
2347	744	10936	2619	325	107	1863	326	3347	1141	İşyeri Sayısı	2013
25660	11730	109701	28147	4018	11944	31636	9565	38014	12844	Sigortalı Çalışan Sayısı	
2520	525	12104	2318	335	100	2079	300	3160	896	İşyeri Sayısı	2014
27423	11508	114540	23231	3489	13155	34624	9150	36486	10296	Sigortalı Çalışan Sayısı	
2525	518	11967	2221	339	104	2059	283	3183	840	İşyeri Sayısı	2015
28174	11457	111865	21329	3679	12430	35127	9437	36668	9302	Sigortalı Çalışan Sayısı	
2537	475	11646	2099	339	99	2069	257	3186	760	İşyeri Sayısı	2016
27688	11213	102734	19986	3565	12142	33726	9229	36722	8385	Sigortalı Çalışan Sayısı	
2543	455	11541	2016	362	87	2126	243	3229	637	İşyeri Sayısı	2017
28282	12877	100528	20061	3467	12978	33764	10765	36977	10400	Sigortalı Çalışan Sayısı	

verecek, çalışanların ufak dozlarda bile olsa bu toz ve kimyasallara maruz kalması bu çalışanları önce işinden sonrada hayatından edebilecektir. Çalışanların bu tür olumsuz durumlarla karşı karşıya kalmaması için en baştan önlem alınmalı, kişi işe uygun değilse o işyerinde istihdam edilmemelidir.

- İşin çalışana uygunluğu: Bir işin görülmesinde işi yapacak olan çalışanın sağlık yönünden o işi yapmaya engel bir durumu yoksa kişinin o işte çalışması etik açıdan bir problem teşkil etmemektedir. Asıl problem, işin yapılması için hiçbir kıstas dikkate alınmadan ya da yeterli ölçüde bilimsel çalışma yapmadan çalışanlara işin gördürülmesidir. Oysaki olması gereken durum, yapılması gereken işin çalışana ve çalışılan ortama en uygun olacak şekilde tasarlanmasıdır. Çalışma ortamlarında yaşanan kazaların büyük çoğunluğu çalışanların güvensiz hareketlerinden meydana gelse de çalışma ortam şartlarının uygun olmaması da iş kazalarının bir başka nedenini oluşturmaktadır. İşyerinin tasarımı yapılırken çalışanların en rahat çalışacağı şekilde tasarlanmalı, makineler ideal şekilde yerleştirilmeli, tezgâhlar uygun yerlerde ve ölçülerde olmalıdır. Ayrıca ortamın termal konforu, gürültü ve titreşim düzeyi de çalışanların sağlığını olumsuz yönde etkilemeyecek düzeyde olmalıdır. Metal sektörü gibi iş kazalarının çok ve şiddetli yaşandığı endüstri alanlarında yapılacak işin işi yapacak kişiye uygun olması kazaların yaşanmaması adına büyük önem arz etmektedir.
- Eğitim: 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 17. maddesinde çalışana iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesini işverenin sorumluluğuna bırakmıştır. Bu eğitimler özellikle işe başlamadan önce, iş değişikliklerinde, çalışanın yeri değiştiğinde, işin yapımında kullanılan ekipman değiştiğinde ya da yeni bir teknoloji kullanılacağına verilmektedir. Metal sektörü gibi tehlikeli ve çok tehlikeli işlerin yapıldığı sektörlerde çalışanların işle ilgili eğitim almaları ve yukarıda bahsedilen durumlarda eğitimlerin yenilenmesi kazaları önleme adına büyük önem taşımaktadır. Zira bir işin nasıl yapılacağını bilmeyen ya da eksik bilgi sahibi çalışan hem kendisi hem de çevresi için tehlike arz edecektir. Bundan dolayı çalışanların eğitimi aksatılmamalı ve böylece kaza oluşumu engellenmelidir.
- Önleme politikası ve İSG Kültürü: İşyerlerinde İSG ile ilgili kültür oluşturmak kazaları önleme konusunda son derece önemlidir. Kazaları önlemek ve kültür oluşturmak konusunda başlarda işverenler ve çalışanlar tarafından bir dirençle karşılaşılması ihtimal dâhilindedir. Çalışma ortamlarında İSG ile ilgili bir kültür oluşturmak ilk etapta kolay olmasa da verilen eğitimlerle bu kültürü işyerlerinde yaygınlaştırmak mümkündür (Dursun, 2012: 57-64). Çalışma hayatı, çalışanın ailesi ile geçirdiği zamandan çok daha uzun bir süreye sahiptir. Çalışanın çalışma ortamlarında maruz kalacağı olumsuz durumlar, onu ve ailesini sosyal, ekonomik ve ruhsal manada etkileyecektir (Altınel, 2013: 253-254). Ülkemiz maalesef İSG konusunda arzu edilen seviyede olmadığı gibi iş kazalarında Avrupa'da birinci, dünyada ise üçüncü sırada yer almaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere iş kazaları ve meslek hastalıkları ülkemizde çözülmeyi bekleyen çok büyük sorun olarak karşımızda durmaktadır. Ülkemizde İSG ile ilgili konulara yeteri kadar

önem verilmemesi, alt yapı eksikliği, kanundaki boşluklar, denetimlerin yetersiz oluşu, İSG'nin mali bir külfet olarak görülmesi, eğitimsizlik, yeterli önleme politikalarının uygulanamaması ve İSG kültürünün yerleşmemiş olması gibi nedenler İSG alanında istenen sonuçların alınamamasına neden olmaktadır. Çalışma hayatında iş kazalarının azaltılabilmesi ve meslek hastalıklarının önlenmesi her şeyden önce İSG uygulamalarının tam manasıyla hayata geçirilebilmesiyle mümkün olacaktır. İşletme yönetimini İSG uygulamalarında başarısız kılan etmenlere bakıldığında; çalışanlarda iş tanımının eksikliği, çalışanlara verilen talimatların eksikliği, yeterli güvenlik planının oluşturulamamış olması, iş – personel uygunsuzluğu, eğitim – rehberlik yetersizliği ve İSG kültürünün oluşturulamamış olması gibi etmenler sıralanabilmektedir. Özellikle metal sektörü gibi her an kaza ve hastalık ihtimali olan bir sektörde işletmenin en tepesindeki yöneticiden en alt kademedeki çalışana kadar herkes yaptığı işin tehlikesinin bilincinde olmalıdır. Bu bilinç ancak yöneticilerin iş güvenliğini destekleyen ve öncelik veren politikalarıyla mümkündür. Kaza ve hastalıkları engelleme adına belirlenen önleyici politikalar aynı zamanda işletmede İSG kültürünün de gelişmesine imkân sunmaktadır. Risk değerlendirmesi yapmak, güvenlik denetimlerini sürekli hale getirmek, kurallara uyulup uyulmadığının kontrolünü gerçekleştirmek ve denetimde bulunmak İSG politikalarının geliştirme ve uygulanması açısından büyük önem arz etmektedir. İSG kültürünün hem yönetim hem de çalışanlar arasında yaygınlaşması meslek hastalıklarını önlediği gibi iş kazalarını da en aza indirecektir. Bundan dolayı iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili önleme politikaları ve İSG kültürü oluşturmak kazalardan uzak kalabilmek ve sağlıklı yaşayabilmek için hayati önem taşımaktadır (Tan ve Çalışkan, 2018: 31-35).

- Tehlikelerin tespiti ve risk değerlendirmesi: Çalışma ortamında çalışanın, işin ve çevrenin güvenliğini sağlayıp sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturmak tehlikelerin doğru tespit edilip değerlendirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Çalışma ortamlarında var olan ya da ortaya çıkma potansiyeli olan tüm tehlikeler tespit edilmeli, tespit edilen tehlikeler henüz çalışan ve çevre için riske dönüşmeden önleme çalışması yapılmalıdır. Tehlikelerin riske dönüşmesini engellemek için yapılan risk değerlendirme çalışması ancak titiz bir çalışmanın neticesinde başarıya ulaşabilir. Tehlikelerin iyi irdelenip dikkatli analiz edilmesi kazaların önlenmesinde hayati önem taşımaktadır. Bundan dolayı, bir çalışma ortamında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sonucun istenilen düzeyde olması ancak başarılı bir risk değerlendirme çalışmasına bağlıdır. Proaktif bir yaklaşımla potansiyel tehlikeler çalışanlar ve çevresi için risk oluşturmadan gerekli önlemin alınmış olması iş kazalarını önemli ölçüde azaltacaktır. Bu yaklaşım tarzı işletmelerde iş güvenliği bilincini artıracak ve kazaların önüne geçecektir. Kazaların önlenmesi her şeyden önce çalışanın hayatta kalmasını sağlayacak, olası yaralanmaların önüne geçecek, maddi ve manevi kayıpları en aza indirerek daha sağlıklı toplum meydana getirecektir.
- Aralıklı kontrol muayeneleri: Tehlikeli işlerde çalışacaklar işe başlamadan evvel işe giriş muayenesi yaptırmak zorundadırlar. Sağlık yönünden sakıncası olmayan

bu kişiler çalışmak istedikleri işletmelerde işe başlayabilirler. İşe başlayan kişilerin sağlıklı kalabilmeleri için işe giriş muayenesi yeterli olmamaktadır. İşe başlayan kişilerde çalışma ortamında bulunan tehlikelere maruz kalarak zamanla hastalık belirtileri ortaya çıkabilmektedir. Bu belirtilerin bir kısmı çalışan tarafından tespit edilememekte, bunun tespiti uzman kişilerce yapılabilmektedir. Çalışma ortamından kaynaklanan maruziyetlerin tespiti ancak erken dönemde ve belirli aralıklarla yapılan kontrollerle mümkün olabilmektedir. Belirli aralıklarla yapılan kontrol muayeneleri neticesinde olumsuzluğun tespit edilmesi ve müdahale edilmesi, hastalığın ilerlemesini ve çalışanı daha fazla etkilemesini engelleyerek çalışanın sağlıklı kalmasını sağlamaktadır. Aralıklı kontrol muayenesi, hastalıkların erken teşhisini sağladığı için hastalığın geri dönülemez seviyeye erişmesini engeller ve tedavinin daha kolay yapılmasını sağlar. Aralıklı kontrol muayenesi sayesinde hastalıklar erken sürede tespit edilir, bu sayede birçok çalışanın hastalığa yakalanmadan ya da hastalık ileri aşamaya geçmeden önlem alınmış olur. Önlemenin tedavi etmekten hem kolay hem de ucuz olması sebebiyle, hastalık çalışanın vücuduna yerleşmeden ve geri dönülemez hale gelmeden tespit etmek ve önlem almak hayati önem taşımaktadır (İSGİP, 2018: 110-111).

- Kişisel koruyucu donanım (KKD): Kişisel koruyucu donanım, çalışanı çalışma ortamında bulunan tehlike ya da tehlikelerden kısmen ya da tamamen koruyan, çalışanın takması, tutması ya da giymesi gereken herhangi bir cihaz, alet veya malzeme olarak ifade edilebilir (www.isggm.gov.tr, 2018). Çalışanlar yaptıkları işin niteliğine uygun KKD kullanmalı, oluşabilecek kazaların olumsuz sonuçlarını en aza indirmeye çalışmalıdırlar. Metal sektörü tehlikeli işlerin yapıldığı bir sektör olması sebebiyle kaza riski yüksek sektörlerdendir. Yüksek kaza riski bu sektörde çalışanların KKD kullanmasını zorunlu hale getirmektedir. Eritme, arıtma, döküm vb. işlerin yapıldığı birimler sıcaklığın ve kimyasal dumanların çok fazla olduğu yerlerdir. Burada çalışanlar ortamın sıcaklığına uygun giysiler giymeli, gözlerini, yüzlerini ve ciğerlerini korumak için gözlük ve maske kullanmalıdırlar. Kaynak ve kesim işleri, presleme işleri, parlatma ve kaplama gibi işlemlerde de sıcaktan, kesilmelerden, ışımdan, parça sıçramasından, kimyasallardan vb. tehlikelerden korunmak için gözlük, el ve yüz siperleri, ısı siperleri, maske, eldiven ve ayakkabı giyilmelidir. Metal sektörü, sert olan madenlere istenilen şeklin verildiği bir sektördür. Bu alanlarda yapılan işlerde gürültü düzeyi çok yüksek olmakta, çalışanlar yüksek gürültüye maruz kalabilmektedirler. Çalışanların bu olumsuzluktan etkilenmemeleri ya da daha az etkilenmeleri için uygun kulak koruyucusu kullanmalıdırlar.

KKD kullanımı çalışanlar arasında bir kültür haline gelmeli, onları tam manasıyla koruyabilecek kalitede olmalıdır. Seçilen KKD çalışılan ortama uygun özellikte olmalıdır. Ayrıca, KKD ergonomik açıdan uygun özellikte olmalı, kullanım, bakım ve onarımı pratik olmalıdır.

BÖLÜM 3

METAL SANAYİNDE ÇALIŞANLARIN SAĞLIK VE GÜVENLİK AÇISINDAN RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ALAN ARAŞTIRMASI: KONYA İLİ ÖRNEĞİ

Araştırmada kullanılan model, evren ve örneklem, verilerin toplanması ile ilgili yapılan çalışmalar ve araştırmada kullanılan istatistiksel teknikler açıklanmıştır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Model, bir sistemin temsilcisidir. Modeller, temsil ettikleri sisteme oranla daha yalın olurlar. Model, “ideal” bir ortamın temsilcisi olup, yalnızca “önemli” görülen değişkenleri içine alacak şekilde, gerçek durumun özetlenmiş halidir. Araştırma modeli, “...araştırma amacına uygun ve ekonomik olarak, verilerin toplanması ve çözümlenebilmesi için gerekli koşulların düzenlenmesidir. Bu koşulların düzenlenmesinde iki temel yaklaşım vardır. Bunlar tarama modelleri ve deneme modelleridir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen varolan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan, onu uygun bir biçimde “gözleyip” belirleyebilmektir (Karasar, 2000: 76-77).

3.2 Araştırmanın Önemi

Metal sektöründe çalışanların çalışma ortamlarında karşılaştıkları veya maruz kaldıkları tehlikeli durumlar hem çalışan hem işveren hem devlet hem de çevre için birçok olumsuz durumu bir araya getirmektedir. Yapılan bu çalışmayla metal sektörü çalışanlarının çalıştıkları ortamda sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek durumların ve çalışanların bu durumlara karşı farkındalığının değerlendirilmesi sonucunda öneriler sunması açısından önem arz etmektedir.

3.3 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Konya ili Selçuklu ilçesinde bulunan organize sanayi sitesinde metal üzerine faaliyette bulunan firma çalışanlarının yaptıkları işlerin tehlikelerine bakış açılarını ölçmek ve çalışanların sağlıklarını ve güvenliklerini etkileyen faktörlerin bilincinde olup olmadıklarının değerlendirilmesini yapmaktır.

3.4 Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Konya’da Selçuklu ilçesinde bulunan organize sanayi sitesinde metal üzerine faaliyette bulunan firma çalışanları oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi ise evren grubundan tesadüfi yöntemle seçilmiş 183 birey oluşturmuştur. Araştırmamız 183 geçerli anket verilerine göre yapılmıştır.

3.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- Yalnızca Konya Selçuklu ilçesinde bulunan organize sanayi sitesinde metal üzerine faaliyette bulunan firma çalışanları üzerinde uygulanmış olmasıyla,
- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarıyla,
- Verilerin analizinde kullanılan istatistikî yöntemlerle sınırlıdır.

3.6 Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Araştırmada belirlenen amaçlara ulaşabilmek için anketin ilk bölümünde Kişisel Bilgi Formu, ikinci bölümde ise çalışanların sağlık ve güvenlik açısından risk faktörlerinin farkındalığını değerlendirmek için 20 soruluk anket uygulanmıştır. Ayrıca, çalışanların sağlık ve güvenliklerini etkileyen faktörlerin bilincinde olup olmadıklarının değerlendirilmesi konuyla ilgili hipotezlerle araştırılmıştır. Anketin uygulama alanı olarak metal sektörü seçilmiş ve anketin hazırlanmasında sektörle ilgili bilgi sahibi olan firma sahipleri ve iş güvenliği uzmanlarından destek alınmıştır. Araştırma çalışması, Konya ili Selçuklu ilçesinde organize sanayi bölgesinde bulunan 5 firma üzerinden gerçekleştirilmiştir. Üretim bölümünde çalışanlar üzerinde yapılan bu çalışmada firmaların yaptığı işler birbirleri ile benzer nitelikte olup seçilen firmaların iş sağlığı ve güvenliği konusuna bakış açıları birbiriyle benzer özelliktedir. Dağıtılan 250 anketten 183 tanesinin geri dönüşü olmuştur. Araştırmanın sonuçlarının değerlendirilmesi istatistik programı ile yapılmıştır.

3.7 Veri Analizi

Araştırmada, veriler toplandıktan sonra bilgisayar ortamına aktarılmıştır. İstatistik SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 24.0 programından yararlanılarak verilerin girişi yapılmıştır. Veriler bilgisayara girildikten sonra, değişkenlere ait değerler, tanımlayıcı istatistikler, sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma ile hesaplanmıştır. Tez çalışmasının güvenirlik katsayısı analiz sonuçları Crombach (α)=0,86'dır. Güvenirlik katsayısının 0.70 ve üzeri olması test puanları için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk 2005; Kalaycı 2010). Bu sonuçlar ölçeğin güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

3.8 Araştırmanın Hipotezleri

H-1: Metal sektöründe çalışanların yaptığı işler tehlikeli işlerdir.

H-2: Metal sektöründe çalışanlar yaptıkları işlerin tehlikelerinin bilincindedir.

H-3: Metal sektöründe yapılan işler dikkat gerektiren işlerdir.

H-4: Metal sektöründe çalışanlar dikkatli çalışarak kazaların önüne geçebilirler.

H-5: Metal sektöründe çalışanlar işleri ile ilgili yeterli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini almaktadırlar.

3.9 Bulgular ve Değerlendirmeler

3.9.1 Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Dağılımı

Bu bölümde araştırma grubunun tanımlayıcı özelliklerine (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslekte çalışma yılı, birimde çalışma yılı, çalışılan birim) ve metal

sanayinde çalışanların sağlık ve güvenlik açısından risk faktörlerinin farkındalığını değerlendirmeye ilişkin değişkenlere ait bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 16. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişken	Değişken Düzeyleri	N	%
Cinsiyet	Kadın	5	2,7
	Erkek	178	97,3
Toplam		183	100,0
Yaşınız	15-24	24	13,1
	25-34	76	41,5
	35-44	60	32,8
	45-54	19	10,4
	55-64	4	2,2
Toplam		183	100,0
Medeni Durum	Bekar	139	76,0
	Evli	44	24,0
Toplam		183	100,0
Eğitim Durumu	Okuryazar	3	1,6
	İlkokul	62	33,9
	İlköğretim-Ortaokul	58	31,7
	Lise	46	25,1
	Önlisans	7	3,8
	Lisans	7	3,8
	Lisansüstü	3	1,6
Toplam		183	100,0
Meslekte Çalışma Yılı	0-5 yıl	65	35,5
	6-10 yıl	53	29,0
	11-15 yıl	20	10,9
	16-20 yıl	16	8,7
	21 yıl ve üstü	29	15,8
Toplam		183	100,0
Birimde Çalışma Yılı	0-5 yıl	103	56,3
	6-10 yıl	40	21,9
	11-15 yıl	22	12,0
	16-20 yıl	4	2,2
	21 yıl ve üstü	14	7,7
Toplam		183	100,0
Çalışılan Birim	Torna-Tesfiye	66	36,1
	Kaynak	32	17,5
	Döküm	6	3,3
	Montaj	24	13,1
	Presleme	13	7,1
	Kalıp	3	1,6
	Boya	4	2,2
	Diğer	35	19,1
	Toplam	183	100

Katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslekte çalışma yılı, birimde çalışma yılı, çalışılan birime ait tanımlayıcı bilgiler Tablo 16’da sunulmuştur. Katılımcıların %97,9’u erkek %41,5’i 25-34 yaş, %76’sı evlidir. Katılımcıların eğitim durumuna bakıldığında %33,9’u ilkokul mezundur. Katılımcıların meslekte çalışma yılı %35,5’i 0-5 yıldır. %56’sının da birimde çalışma yılı 0-5 yıldır. Çalışılan birime göre katılımcıların %36,1’inin torna-tesfiyede olduğu saptanmıştır.

3.9.2 Katılımcıların Anket Sorularına Yönelik Bulgular

Anket formunda, metal sanayinde çalışanların sağlık ve güvenlik açısından risk faktörlerinin farkındalığını değerlendirmeye ilişkin değişkenlerin ölçümüne yönelik 20 madde bulunmaktadır. Katılımcıların bu ifadelere katılım dereceleri 5’li Likert ölçeği ile ölçülmüştür. Ölçeğin maddeleri; “Kesinlikle Katılmıyorum” (1), “Katılmıyorum” (2), “Kararsızım” (3), “Katılıyorum” (4), “Kesinlikle Katılıyorum” (5) şeklindedir.

Katılımcıların anket sorularına ilişkin puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapma değerleri madde puanları tablosunda (Tablo 17) belirtilmiştir.

Tablo 17. Katılımcıların Anket İfadelerine İlişkin Katılım Yüzdelерinin Dağılımı

	Soru	$\bar{x}$	Ss
1)	İşim sürekli dikkat gerektirmektedir.	4,15	1,23
2)	Yaptığım iş tehlikeli bir iştir.	4,21	1,60
3)	İşimi yaptığım esnada bütün gerekli güvenlik ekipmanlarını kullanırım.	3,83	1,15
4)	Kullandığım koruyucu donanımlar yapılan işe ve fiziksel özelliklerime uygundur.	3,94	1,16
5)	Çalıştığım alanda risk değerlendirme çalışması düzenli olarak yapılmaktadır.	3,56	1,22
6)	Çalıştığım alanla ilgili yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerime başvurulur.	3,24	1,31
7)	Yaptığım işin tehlikeleri ile ilgili yeterli eğitimi iş güvenliği uzmanlarından almaktayım.	3,74	1,26
8)	İş güvenliği uzmanları tarafından çalışma ortamının tehlike durumuyla ilgili sık sık kontrol yapılmaktadır.	3,62	1,24
9)	İş güvenliği uzmanları kazaları önleme konusunda oldukça hassastır.	3,64	1,23
10)	Çalışma alanımda yapılan işe bağlı olarak yüksek düzeyde gürültü vardır.	3,91	1,23
11)	Sık sık veya uzun süreli el aleti kullanımım esnasında şiddetli derecede titreşime maruz kalırım.	3,20	1,32
12)	İşlerimi düzgün bir şekilde yapmam için işyerinin aydınlatması yeterli düzeydedir.	3,98	1,09
13)	Çalışma ortamımın sıcaklığı, nemi, havalandırması rahat bir şekilde çalışmaya uygundur.	3,45	1,34
14)	Çalışma alanımda tozların varlığı nefes almamı zorlaştırmaktadır.	3,36	1,38
15)	Çalışma alanımda kazalara karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır.	3,86	1,11
16)	İşyerimin çalışma ortamı genel olarak sağlık ve güvenlik açısından çalışmaya uygundur.	3,61	1,20
17)	Herhangi bir iş kazasına maruz kalmamak için elimden geldiği kadar dikkatli çalışırım.	4,05	1,18
18)	Yaptığım işin ne kadar tehlikeli olduğunun bilincindeyim.	4,16	1,13
19)	Çalışma esnasında yapacağım hatanın ne tür bir kazaya neden olacağının farkındayım.	4,10	1,18
20)	Yaptığım işlerde dikkatli çalışarak kazaların önüne geçmek mümkündür.	3,99	1,13

Tablo 17 incelendiğinde anket sorularındaki ifadelerle ilişkin aritmetik ortalamalarının 4,21 ile 3,20 arasında, standart sapmaların da 1,09 ile 1,60 arasında değiştiği görülmektedir. Katılımcıların en çok katıldığı ilk üç maddenin “Yaptığım iş tehlikeli bir iştir.” (4,21±1,60), “Yaptığım işin ne kadar tehlikeli olduğunun bilincindeyim.” (4,16±1,13), “İşim sürekli dikkat gerektirmektedir.” (4,15±1,23) maddelerinin olduğu görülmektedir. En az katıldığı ilk üç maddenin ise “Sık sık veya uzun süreli el aleti kullanımım esnasında şiddetli derecede titreşime maruz kalırım.” (3,20±1,32),

“Çalıştığım alanla ilgili yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerime başvurulur.” (3,24±1,31), “Çalışma alanımda tozların varlığı nefes almamı zorlaştırmaktadır..” (3,36±1,38) maddelerinin olduğu görülmektedir.

3.9.3 İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Bilgiler

Bu bölümde katılımcıların sağlık ve güvenlik açısından risk faktörlerinin farkındalığını değerlendirmeye yönelik yapılan anket çalışmasının analiz sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 18. Yaptığım İş Tehlikeli Bir İştir Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	13	7,1	7,1	7,1
Katılmıyorum	15	8,2	8,2	15,3
Kararsızım	14	7,7	7,7	23,0
Katılıyorum	68	37,2	37,2	60,2
Kesinlikle Katılıyorum	73	39,8	39,8	100,0
Toplam	183	100	100	

Katılımcıların yaptığı işin tehlikeli olma durumu değerlendirildiğinde çalışanların %39,8'i işin tehlikeli olduğuna kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %7,1'i ise yaptığı işin tehlikeli olma durumuna kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 19. Yaptığım İşin Ne Kadar Tehlikeli Olduğunun Bilincindeyim Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	13	7,1	7,1	7,1
Katılmıyorum	5	2,7	2,7	9,8
Kararsızım	10	5,5	5,5	15,3
Katılıyorum	67	36,6	36,6	51,9
Kesinlikle Katılıyorum	88	48,1	48,1	100
Toplam	183	100	100	

Katılımcıların yaptığı işin tehlikeli olduğunun bilincinde olma durumu değerlendirildiğinde çalışanların %48,1'i işin tehlikeli olduğunun bilincinde olduklarına kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %2,7'si ise yaptığı işin tehlikeli olmasının bilincinde olma durumuna katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 20. İşim Sürekli Dikkat Gerektirmektedir Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	17	9,3	9,3	9,3
Katılmıyorum	5	2,7	2,7	12,0
Kararsızım	9	4,9	4,9	16,9
Katılıyorum	52	28,4	28,4	45,4
Kesinlikle Katılıyorum	100	54,6	54,6	100,0
Toplam	183	100	100	

Katılımcıların işim sürekli dikkat gerektirmektedir düşüncesine çalışanların %54,6'sı işin tehlikeli olduğuna kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %2,7'si ise yaptığı işin tehlikeli olma durumuna katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 21. Yaptığım İşlerde Dikkatli Çalışarak Kazaların Önüne Geçmek Mümkündür Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	10	5,0	6,0	6,0
Katılmıyorum	12	7,0	6,0	12,0
Kararsızım	18	9,8	9,8	21,9
Katılıyorum	71	38,8	38,8	60,7
Kesinlikle Katılıyorum	72	39,3	39,3	100,0
Toplam	183	100	100	

Katılımcılar yaptığım işlerde dikkatli çalışarak kazaların önüne geçmek mümkündür düşüncesine çalışanların %39,3'ü kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %5'i ise yaptığı işin dikkatli çalışarak kazaların önüne geçmek mümkündür düşüncesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 22. Yeterli İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimini Aldığı Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	17	9,3	9,3	9,3
Katılmıyorum	20	10,9	10,9	20,2
Kararsızım	12	6,6	6,6	26,8
Katılıyorum	79	43,2	43,2	69,9
Kesinlikle Katılıyorum	55	30,1	30,1	100,0
Toplam	183	100	100	

Katılımcıların yeterli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini aldığı düşüncesine çalışanların %43,2'sinin katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %6,6'sı ise yeterli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini aldığı düşüncesine kararsızım seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 23. İşim Sürekli Dikkat Gerekltirmektedir Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	17	9,3	9,3	9,3
Katılmıyorum	5	2,7	2,7	12,0
Kararsızım	9	4,9	4,9	16,9
Katılıyorum	52	28,4	28,4	45,4
Kesinlikle Katılıyorum	100	54,6	54,6	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar işim sürekli dikkat gerektirmektedir düşüncesine çalışanların %54,6'sının kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %2,7'si ise işim sürekli dikkat gerektirmektedir düşüncesine katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 24. İşimi Yaptığım Esnada Bütün Gerekli Güvenlik Ekipmanlarını Kullanırım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	15	8,2	8,2	8,2
Katılmıyorum	9	4,9	4,9	13,1
Kararsızım	22	12,0	12,0	25,1
Katılıyorum	83	45,4	45,4	70,5
Kesinlikle Katılıyorum	54	29,5	29,5	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar işimi yaptığım esnada bütün gerekli güvenlik ekipmanlarını kullanırım ifadesine çalışanların %45,4'ünün kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %4,9'u ise işimi yaptığım esnada bütün gerekli güvenlik ekipmanlarını kullanırım ifadesine katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 25. Kullandığım Koruyucu Donanımlar Yapılan İşe ve Fiziksel Özelliklerime Uygundur Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	13	7,1	7,1	7,1
Katılmıyorum	10	5,5	5,5	12,6
Kararsızım	21	11,5	11,5	24,0
Katılıyorum	70	38,3	38,3	62,3
Kesinlikle Katılıyorum	69	37,7	37,7	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar kullandığım koruyucu donanımlar yapılan işe ve fiziksel özelliklerime uygundur düşüncesine çalışanların %38,3'ü katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %5,5'inin ise kullandığım koruyucu donanımlar yapılan işe ve fiziksel özelliklerime uygundur düşüncesine katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 26. Çalıştığım Alanda Risk Değerlendirme Çalışması Düzenli Olarak Yapılmaktadır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	10	5,5	5,5	5,5
Katılmıyorum	35	19,1	19,1	24,6
Kararsızım	28	15,3	15,3	39,9
Katılıyorum	63	34,4	34,4	74,3
Kesinlikle Katılıyorum	47	25,7	25,7	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar çalıştığım alanda risk değerlendirme çalışması düzenli olarak yapılmaktadır ifadesine çalışanların %34,4'ünün katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %5,5'i ise çalıştığım alanda risk değerlendirme çalışması düzenli olarak yapılmaktadır ifadesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 27. Çalıştığım Alanla İlgili Yapılan Risk Değerlendirmesi Çalışmalarında Fikirlerime Başvurulur İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	26	14,2	14,2	14,2
Katılmıyorum	27	14,8	14,8	29,0
Kararsızım	41	22,4	22,4	51,4
Katılıyorum	55	30,1	30,1	81,4
Kesinlikle Katılıyorum	34	18,6	18,6	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar çalıştığım alanla ilgili yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerime başvurulur ifadesine çalışanların %30,1'inin katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %14,2'sinin ise çalıştığım alanla ilgili yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerime başvurulur ifadesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 28. İş Güvenliği Uzmanları Tarafından Çalıştığım Ortamın Tehlike Durumuyla İlgili Sık Sık Kontrol Yapılmaktadır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	15	8,2	8,2	8,2
Katılmıyorum	25	13,7	13,7	21,9
Kararsızım	24	13,1	13,1	35,0
Katılıyorum	70	38,3	38,3	73,2
Kesinlikle Katılıyorum	49	26,8	26,8	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar iş güvenliği uzmanları tarafından çalıştığım ortamın tehlike durumuyla ilgili sık sık kontrol yapılmaktadır ifadesine çalışanların %38,3'ü katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %8,2'si ise iş güvenliği uzmanları tarafından çalıştığım ortamın tehlike durumuyla ilgili sık sık kontrol yapılmaktadır ifadesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 29. İş Güvenliği Uzmanları Kazaları Önleme Konusunda Oldukça Hassastır Düşüncesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	15	8,2	8,2	8,2
Katılmıyorum	23	12,6	12,6	20,8
Kararsızım	24	13,1	13,1	33,9
Katılıyorum	72	39,3	39,3	73,2
Kesinlikle Katılıyorum	49	26,8	26,8	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar iş güvenliği uzmanları kazaları önleme konusunda oldukça hassastır düşüncesine çalışanların %39,3'ü katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %8,2'sinin ise iş güvenliği uzmanları kazaları önleme konusunda oldukça hassastır düşüncesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 30. Çalışma Alanında Yapılan İşe Bağlı Olarak Yüksek Düzeyde Gürültü Vardır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	11	6,0	6,0	6,0
Katılmıyorum	22	12,0	12,0	18,0
Kararsızım	15	8,2	8,2	26,2
Katılıyorum	59	32,2	32,2	58,5
Kesinlikle Katılıyorum	76	41,5	41,5	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar çalışma alanında yapılan işe bağlı olarak yüksek düzeyde gürültü vardır ifadesine çalışanların %41,5'i kesinlikle katılıyorum cevabında bulundukları tespit edilmiştir. %6'sı ise çalışma alanında yapılan işe bağlı olarak yüksek düzeyde gürültü vardır düşüncesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 31. Sık Sık veya Uzun Süreli El Aleti Kullanımı Esnasında Şiddetli Derecede Titreşime Maruz Kalırım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	18	9,8	9,8	9,8
Katılmıyorum	51	27,9	27,9	37,7
Kararsızım	29	15,8	15,8	53,6
Katılıyorum	46	25,1	25,1	78,7
Kesinlikle Katılıyorum	39	21,3	21,3	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar sık sık veya uzun süreli el aleti kullanımı esnasında şiddetli derecede titreşime maruz kalırım ifadesine çalışanların %27,9'unun katılmıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %9,8'i ise sık sık veya uzun süreli el aleti kullanımı esnasında şiddetli derecede titreşime maruz kalırım ifadesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 32. İşlerimi Düzgün Bir Şekilde Yapmam İçin İşyerinin Aydınlatması Yeterli Düzeydedir İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	9	4,9	4,9	4,9
Katılmıyorum	13	7,1	7,1	12,0
Kararsızım	18	9,8	9,8	21,9
Katılıyorum	76	41,5	41,5	63,4
Kesinlikle Katılıyorum	67	36,6	36,6	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar işlerimi düzgün bir şekilde yapmam için işyerinin aydınlatması yeterli düzeydedir ifadesine çalışanların %41,5'i katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %4,9'unun ise işlerimi düzgün bir şekilde yapmam için işyerinin aydınlatması yeterli düzeydedir ifadesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 33. Çalışma Ortamının Sıcaklığı, Nemi, Havalandırması Rahat Bir Şekilde Çalışmaya Uygun Dur İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	25	13,7	13,7	13,7
Katılmıyorum	20	10,9	10,9	24,6
Kararsızım	31	16,9	16,9	41,5
Katılıyorum	62	33,9	33,9	75,4
Kesinlikle Katılıyorum	45	24,6	24,6	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar çalışma ortamının sıcaklığı, nemi, havalandırması rahat bir şekilde çalışmaya uygundur ifadesine çalışanların %33,9'unun katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %10,9'unun ise çalışma ortamının sıcaklığı, nemi, havalandırması rahat bir şekilde çalışmaya uygundur ifadesine katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 34. Çalışma Alanında Tozların Varlığı Nefes Almamı Zorlaştırmaktadır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	21	11,5	11,5	11,5
Katılmıyorum	39	21,3	21,3	32,8
Kararsızım	25	13,7	13,7	46,4
Katılıyorum	49	26,8	26,8	73,2
Kesinlikle Katılıyorum	49	26,8	26,8	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar çalışma alanında tozların varlığı nefes almamı zorlaştırmaktadır ifadesine çalışanların yarısından fazlası katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %11,5'i ise çalışma alanında tozların varlığı nefes almamı zorlaştırmaktadır ifadesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 35. Çalışma Alanında Kazalara Karşı Gerekli Güvenlik Önlemleri Alınmıştır İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	12	6,6	6,6	6,6
Katılmıyorum	10	5,5	5,5	12,0
Kararsızım	25	13,7	13,7	25,7
Katılıyorum	81	44,3	44,3	69,9
Kesinlikle Katılıyorum	55	30,1	30,1	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar çalışma alanında kazalara karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır ifadesine çalışanların %44,3'ü katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %5,5'i ise çalışma alanında kazalara karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır ifadesine katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

Tablo 36. Herhangi Bir İş Kazasına Maruz Kalmamak İçin Elimden Geldiği Kadar Dikkatli Çalışırım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	14	7,7	7,7	7,7
Katılmıyorum	8	4,4	4,4	12,0
Kararsızım	14	7,7	7,7	19,7
Katılıyorum	66	36,1	36,1	55,7
Kesinlikle Katılıyorum	81	44,3	44,3	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar herhangi bir iş kazasına maruz kalmamak için elimden geldiği kadar dikkatli çalışırım ifadesine çalışanların %44,3'ü kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %4,4'ü ise herhangi bir iş kazasına maruz kalmamak için elimden geldiği kadar dikkatli çalışırım ifadesine katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri tespit edilmiştir.

Tablo 37. Çalışma Esnasında Yapacağım Hatanın Ne Tür Bir Kazaya Neden Olacağının Farkındayım İfadesine Metal Sanayi Çalışanlarının Katılım Dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Cevaplar İçindeki Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kesinlikle Katılmıyorum	15	8,2	8,2	8,2
Katılmıyorum	5	2,7	2,7	10,9
Kararsızım	13	7,1	7,1	18,0
Katılıyorum	64	35,0	35,0	53,0
Kesinlikle Katılıyorum	86	47,0	47,0	100,0
Toplam	183	100,0	100,0	

Katılımcılar çalışma esnasında yapacağım hatanın ne tür bir kazaya neden olacağının farkındayım ifadesine çalışanların %47'sinin kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları tespit edilmiştir. %2,7'si ise çalışma esnasında yapacağım hatanın ne tür bir kazaya neden olacağının farkındayım ifadesine katılmıyorum seçeneğini işaretledikleri saptanmıştır.

3.9.4 Bulguların Değerlendirilmesi

Metal sanayinde çalışanların sağlık ve güvenlik açısından risk faktörlerinin değerlendirilmesinin yapıldığı anket çalışması neticesinde çalışanların büyük çoğunluğunun yaptıkları işlerin tehlikelerinin bilincinde oldukları saptanmıştır. Öyle ki: Ankete katılanların sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde “Yaptığım iş tehlikeli bir iştir.” cevabına katılanların ortalaması 4,21’dir. “Yaptığım işin ne kadar tehlike olduğunun bilincindeyim.” maddesine katılanların ortalaması 4,16 ve “İşim sürekli dikkat gerektirmektedir.” maddesine katılanların ortalaması ise 4,15’tir. Anket çalışması için seçilen firmalar İSG konusunda bilinçli firmalar ve çalışanları da İSG konusunda farkındalıkları yüksek olduğu düşünüldüğünde yukarıda bahsedilen anket maddelerine yüksek oranda katılmaları beklenen bir sonucu ortaya çıkarmıştır. Bunun yanı sıra ankette yer alan ve çalışanların işleriyle ilgili, sağlık ve güvenliklerini olumsuz yönde etkileyebilecek durumların varlığından haberdar oldukları sonucuna varılmıştır.

Ankete katılanların verdiği cevaplar incelendiğinde katılımcıların “Sık sık veya uzun süreli el aleti kullanımım esnasında şiddetli derecede titreşime maruz kalırım.” maddesine verdikleri cevabın ortalaması 3,20 olmuştur. Titreşim yayan alet ve makinelerin sıkça kullanıldığı bir sektörde titreşimle çalışmanın maruziyet değerinin çok yüksek olmadığı ve çalışanların da bu durumdan rahatsız olmadıkları sonucuna ulaşılabilmektedir. “Çalıştığım alanla ilgili yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerime başvurulur.” maddesine çalışanların verdiği cevabın ortalaması 3,24 olmuştur. Yani çalışanlar risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerine başvurulmadığını belirtmektedirler. Oysaki İSG kültürünün gelişmiş olduğu düşünülen bu firmalarda yapılan risk değerlendirmelerinde çalışanların fikirlerinin alınması gerektiği algısı olsa da yapılan çalışma durumun beklenenin aksi yönünde olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu maddelerin yanı sıra, “Çalışma alanımda tozların varlığı nefes almamı zorlaştırmaktadır.” maddesine çalışanlar 3,36 ortalamayla böyle bir durumun varlığına katılmadıklarını belirtmişlerdir. Oysaki tozların ve dumanların çalışan sağlığını olumsuz yönde etkilediği bilinen metal sektöründe, çalışanlar böyle bir durumun olmadığını verdikleri cevaplarla belirtmektedirler.

Araştırmada Hipotez 1 incelendiğinde; “Metal sektöründe çalışanların yaptığı işler tehlikeli işlerdir.” hipotezine katılımcıların %77’si katıldığını belirtmiştir. Çalışanlar verdikleri yüksek oranlı bu cevapla yaptıkları işlerin tehlikeli olduklarını düşünmektedirler ve bundan dolayı Hipotez 1 kabuldür.

Araştırmada Hipotez 2 incelendiğinde; “Metal sektöründe çalışanlar yaptıkları işlerin tehlikelerinin bilincindedir.” hipotezine ankete katılanların %84,7’si katıldığını belirtmiştir. Bu oran metal sektöründe çalışanların yaptıkları işlerin tehlikelerinin bilincinde olduğunu göstermektedir ve bu yüzden Hipotez 2 kabuldür.

Araştırmada Hipotez 3 incelendiğinde; “Metal sektöründe yapılan işler dikkat gerektiren işlerdir.” hipotezine katılımcıların %83’ü katıldığını belirtmiştir. Bu yüksek orandan da anlaşılacağı üzere metal çalışanlarının çok büyük bir kısmı yaptıkları işleri dikkat gerektiren işler olarak görmektedirler ve bundan dolayı Hipotez 3 kabuldür.

Araştırmada Hipotez 4 incelendiğinde; “Metal sektöründe çalışanlar dikkatli çalışarak kazaların önüne geçebilirler.” hipotezine katılımcıların %78,1’i katıldığını belirtmiştir. Bu yüksek oran metal sektöründe çalışanların dikkatli çalıştıkları sürece kazaların önüne geçebileceklerini düşündüklerini göstermektedir ve bundan dolayı Hipotez 4 kabuldür.

Araştırmada Hipotez 5 incelendiğinde; “Metal sektöründe çalışanlar işleri ile ilgili yeterli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini almaktadırlar.” hipotezine katılımcıların %73,3’ü katıldığını belirtmiştir. Bu yüksek orandan anlaşılabacağı üzere metal sektörü çalışanları işleri ile ilgili yeterli düzeyde İSG eğitimini aldıklarını belirtmişlerdir ve bundan dolayı Hipotez 5 kabuldür.

Yapılan anket çalışmasının yanı sıra, çalışanlarla, işverenlerle, iş güvenliği uzmanıyla ve işyeri hekimiyle birebir görüşmeler gerçekleştirilmiş ve iş kazası – meslek hastalığı olgusu daha net bir şekilde açıklanmaya çalışılmıştır.

Metal sanayinde çalışanlara yönelik yapılan birebir görüşmelerde bazı çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına kaderci bir anlayışla yaklaştıkları tespit edilmiştir. Kaza ve hastalıklara kaderci anlayışla yaklaşan çalışanlar iş kazası ve meslek hastalıklarının yaratıcının takdirinde olduğunu belirtmişlerdir. Kaderci anlayışa sahip bu çalışanlara göre eğer Allah kişinin kaderine iş kazasını ya da meslek hastalığını yazmışsa iş kazalarının ve meslek hastalıklarının ortaya çıkması kaçınılmaz bir durumdur ve hangi önlem alınırsa alınsın kaza ve hastalık gerçekleşecektir. Yapılan görüşmelerde özellikle eğitim seviyesi düşük çalışanlarda bu düşünce tarzının hiç de azımsanmayacak boyutta olduğu saptanmıştır.

Metal sanayinde çalışanlara yönelik yapılan görüşmede ele alınan bir diğer konu çalışanların anket sorularına verdiği cevaplarda ne derece samimi olduklarıdır. Çalışanların küçük bir kısmının sorulara samimi bir şekilde cevap vermediği, kendisinin ve işletmesinin sorgulanmasına sebebiyet verecek, kendisinin ve işletmesinin aleyhinde olacak hiçbir seçeneği seçmedikleri çalışanlar tarafından ifade edilmiştir. Yani çalışanlar arasında küçük bir grup kendilerini ve işletmelerini zor durumda bırakacağını düşündüğü cevaplarda mevcut durumdan çok çalışanın ve işletmenin çıkarından yola çıkarak cevap verdiklerini ifade etmişlerdir. Bu şekilde tavır sergileyen çalışanlara bunun nedeni sorulduğunda ise verdikleri cevaplar genel itibarıyla birbirlerine yakın cevaplar olmuştur. Çalışanları bu davranışa iten en büyük etmenin işten çıkarılmak ve işsiz kalmak olduğu çalışanlar tarafından ifade edilmiştir.

İSG’nin işletmelerde uygulanmasına dönük olarak İSG kültürünün belli bir seviyede olduğu işyerlerinin işverenleriyle yapılan görüşmeler neticesinde işverenlerin İSG konusunda farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan görüşmeler neticesinde işverenler işletmelerinde İSG kültürünün yerleşmesi adına eğitime çok büyük önem verdiklerini, çalışanlarının sağlıklarını kendi sağlıklarıyla eşdeğer tuttuklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca işverenler, kullandıkları makinelerde mümkün olduğunca teknolojinin tüm imkânlarından faydalanarak çalışana en az zarar verecek nitelikte makineler seçtiklerini, herhangi bir kaza olmaması için asgari özen gösterdiklerini belirtmişlerdir.

İş kazalarının hem dünya için hem de ülkemiz için çok büyük bir problem olmasından ötürü konunun daha iyi anlaşılması adına 7 yıl iş güvenliği uzmanlığı yapmış, çok sayıda denetim gerçekleştirmiş B sınıfı iş güvenliği uzmanıyla yapılan görüşmede çok değerli bilgiler elde edilmiştir. Kendisiyle yapılan görüşmede İSG konusunda ülke olarak çok büyük eksikliklerimizin olduğu, devletin iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmak konusunda elinden gelen tüm gayreti sarf etmediğini ifade etmiştir. Devletin İSG konusunda firmalara yeterli teşvik vermediğini, verilen teşviklerin teşvik olarak bile nitelendirilemeyecek boyutlarda olduğunu belirtmiştir. Ayrıca kazaların önlenmesi konusunda verilen cezaların hakkaniyete uygun olmadığını, cezaların çok daha yüksek ve caydırıcı olması gerektiğini ifade etmiştir. İş güvenliği uzmanı, 6331 sayılı kanunun içerik olarak çok iyi hazırlandığını fakat uygulamada çok da başarılı olunamadığını, iş kazaları istatistiklerine bakarak bile bunu anlamının kolay olduğunu belirtmektedir. İş kazalarını önleme konusunda çalışanlara yeterli eğitimin verilmediğini, yeterli düzeyde eğitim almamış çalışanlarda İSG kültürünün oluşmadığını ve böylece kazaların yaşanmaya devam ettiğini ifade etmektedir. İş güvenliği uzmanı, iş kazalarının önlenememesinin en büyük nedeni olarak iş güvenliği uzmanlarının hizmet verdikleri işletmelerin işverenlerine karşı sorumlu tutulmaları olarak görmektedir. Uzmana göre kanun, iş güvenliği uzmanlarını işverenlere karşı değil AÇSHB'na karşı sorumlu tutmuş olsa devletin çok büyük bir yükten kurtulacağını, müfettişler gibi işyerlerini teftiş edip bakanlık adına iş teftişi gerçekleştirebileceğini ve bu sayede İSG'nin çok daha ciddi bir şekilde değerlendirileceğini iddia etmektedir. Yapılan görüşmede iş güvenliği uzmanı maddi açıdan işverene bağımlı olmayı işyerlerinde çalışma ortamlarında ortaya çıkabilecek aksaklıkların ve iş kazalarının önlenmesi açısından sakıncalı görmektedir. Devletin oluşturacağı havuzdan iş güvenliği uzmanlarının maaşlarının ödenmesini kazaların önlenmesi ve çalışma ortamlarında meydana gelmesi muhtemel aksaklıkların giderilmesi açısından çok önemli olduğunu ifade etmektedir. Kısacası, iş güvenliği uzmanıyla yapılan görüşmede uzman, iş kazalarının önlenmesinde iş güvenliği uzmanlarının işverene karşı değil bakanlığa karşı sorumlu olması gerektiğini ifade etmektedir.

Meslek hastalıklarının ülkemizde tespit edilememesinin tehlikesine istinaden konunun daha iyi anlaşılması adına 12 yıl işyeri hekimliği yapmış bir doktorla yüz yüze görüşme gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmede doktor, işyeri hekimlerinin üzerlerine düşen sorumluluğu tam olarak yerine getirmediğini, işyeri hekimlerinin meslek hastalığına yönelik odaklanma ile çalışanlara yönelmediklerini ve sıradan bir hastayı muayene eder gibi olaya basit yaklaştıklarını ifade etmektedir. Meslek hastalığının tespit edilememesinin en büyük nedenini devletin uyguladığı yanlış politikalar olduğunu ileri süren doktor, gezici hale getirilen işyeri hekimisi sistemi ile işyeri hekimleri sabit bir işyerinde çalışmamakta ve birçok işletmeye hizmet vermeye çalışmaktadır. Bu durum işyeri hekiminin hizmet verdiği işyerlerinde çalışanları sağlık yönünden yeterli ölçüde takip edememekte ve böylece meslek hastalığı konusunda olması gereken farkındalık yakalanamamaktadır. Fikirlerine başvurulmuş doktor tıpkı iş güvenliği uzmanıyla yapılan görüşmede iş güvenliği uzmanının ısrarla üstünde durduğu gibi devletin oluşturacağı ortak havuz sisteminden bahsetmekte, ortak havuz vasıtasıyla işyeri hekimleri,

işletmelerin işverenlerine karşı değil devletin ilgili birimlerine karşı sorumlu olacağı ve böylece meslek hastalıklarının tespitinde çok daha etkili sonuçlar alınabileceğini iddia etmektedir.

Tüm bu anlatınlar ışığında işverene, çalışana ve devlete çok büyük görevler düşmekte, özellikle devlete düşen görevler iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi konusunda hayati önem taşımaktadır. Taraflarla yapılan görüşmeler birlikte değerlendirildiğinde ülkemizde iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemenin imkânsız olmadığı, atılacak ciddi adımlarla ve ilgili taraflarla yapılacak olumlu görüşmelerle problemlerin üstesinden gelinebileceği net bir şekilde anlaşılmaktadır. İşyeri hekiminin ve iş güvenliği uzmanının açıklamalarına bakıldığında problemlerin birbirine büyük oranda benzediği ve sorunların da ortak akılla zleebileceği anlaşılmaktadır.

İş kazaları ve meslek hastalıkları asla kader değil, bireysel ve kurumsal olarak yapılan hataların bir bileşkesidir.



SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın temel amacı, Konya ili Selçuklu ilçesinde bulunan organize sanayi sitesinde metal üzerine faaliyette bulunan firma çalışanlarının yaptıkları işlerin tehlikelerine bakış açılarını ölçmek ve çalışanların sağlıklarını ve güvenliklerini etkileyen faktörlerin bilincinde olup olmadıklarının değerlendirmesini yapmaktır.

Teknolojinin hızla gelişmesi ile birlikte yeni iş alanları oluşmakta, iş hayatında önemli gelişmeler yaşanmaktadır. İş hayatının aktörlerinden olan çalışanların, bu durumlardan etkilenmemesi için fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden desteklenerek, güvenli iş ortamı oluşturulmalıdır. Bu husus İSG'nin ana hedefi olan “işin insana ve insanın işe uydurulmasını sağlama” ile örtüşmektedir.

Bu tez çalışmasında, İSG konusu ele alınmış, İSG ile ilgili genel kavramlara değinilmiş, İSG'nin önemi çeşitli açılardan incelenmiştir. Bununla birlikte, iş kazası ve meslek hastalığı olgusu irdelenmiştir. Ayrıca 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu temel hatlarıyla irdelenerek İSG ile ilgili güncel yasal düzenlemeler açıklanmaya çalışılmıştır.

Tez çalışması kapsamında, metal sanayi çalışanlarına yönelik yapılan anket uygulaması ile çalışanların İSG ile ilgili bilgi düzeyleri ölçülmüş, İSG'ye yaklaşımları ve risk faktörleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışanların demografik özellikleri arasında yaş grupları, cinsiyet, medeni durumları, eğitim seviyeleri, görev türleri, mesleki deneyimleri sorgulanmıştır. Buna göre katılımcıların %97,3'ü erkek, %41,5'i 25-34 yaş, %76'sı bekârdır. Katılımcıların eğitim durumuna bakıldığında %33,9'u ilkökul mezundur. Katılımcıların meslekte çalışma yılı %35,5'i 0-5 yıldır. %56,3'ünün de birimde çalışma yılı 0-5 yıldır. Çalışılan birime göre katılımcıların %36,1'inin torna-tesfiyede olduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde “Yaptığım iş tehlikeli bir iştir.”, “Yaptığım işin ne kadar tehlikeli olduğunun bilincindeyim.”, “İşim sürekli dikkat gerektirmektedir.” maddelerine katılımcıların yüksek oranda katıldığı görülmektedir. En az katılan ilk üç maddenin ise “Sık sık veya uzun süreli el aleti kullanımım esnasında şiddetli derecede titreşime maruz kalırım.”, “Çalıştığım alanla ilgili yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerime başvurulur.”, “Çalışma alanımda tozların varlığı nefes almamı zorlaştırmaktadır.” kararsız olduğu maddelerinin olduğu görülmektedir. Son olarak da çalışanların %39,8'i işin tehlikeli olduğuna kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulunduğu, %48,1'i işin tehlikeli olduğunun bilincinde olduklarına kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulunduğu, %54,6'sı işim sürekli dikkat gerektirmektedir düşüncesine kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulundukları görülmektedir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu konu üzerinde çalışma yapmak isteyen ve metal sanayinde işveren ve iş güvenliği uzmanlarına şu önerilerde bulunulabilir:

Konya ili organize sanayi bölgesinde yer alan ve metal üzerine faaliyette bulunan 5 firmanın çalışanları üzerinde gerçekleştirilen çalışmanın neticesinde iş kazası ve meslek hastalıkları ile ilgili birtakım sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmanın daha kapsamlı sonuçlar vermesi için Türkiye'de faaliyet gösteren diğer metal sanayi çalışanlarına uygulanması

daha genel bilgiler elde edilmesini sağlayarak iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi konusunda daha gerçi bir tablo ortaya çıkaracaktır.

Konya iline özel yapılan bu çalışma neticesinde çeşitli sonuçlara ulaşılmış ve birtakım hipotezler eşliğinde ortaya çıkan sonuçların değerlendirilmesi yapılmıştır. Yapılacak yeni çalışmalar Türkiye'nin farklı illerinde bulunan ve metal sektöründe faaliyette bulunan farklı firmalara yapılarak diğer illerde iş kazası ve meslek hastalıkları ile ilgili çalışanların bilinç durumlarının ölçümü ve değerlendirilmesi yapılabilecektir.

Yapılan bu çalışma metal sektörü üzerinde faaliyette bulunan firmalara ve onların çalışanlarına yönelik olarak yapılmıştır. Araştırmanın daha kapsamlı sonuçlar vermesi için Türkiye'de farklı alanlarda ve farklı sektörlerde faaliyet gösteren firmalara ve onların çalışanlarına da uygulanarak ortaya çıkan sonuçlar analiz edilip gerekli önleme çalışmaları yapılabilecektir. Bilindiği üzere iş kazaları hemen hemen her sektörde yaşanmakta ve özellikle tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde daha sık kaza oranlarına rastlanmaktadır.

Çalışma ortamlarına yönelik olarak yapılacak çalışmalarda demografik özellikler büyük önem arz etmektedir. Katılımcıların yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, işletmede çalışma yılı, sektörel tecrübesi vb. durumlar sonuçların değerlendirilmesi açısından son derece ehemmiyetli hale gelmektedir. Yapılan bu çalışmada çalışanların demografik özelliklerine yer verilmiş fakat çalışmada genel olarak ilköğretim grubunda ve 25-34 yaş arası bireyler yer almıştır. Yapılacak benzer çalışmalarda daha yüksek eğitim seviyesi ve daha yüksek yaş grupları üzerinde çalışılması konuya farklı bir katkı sağlayacaktır. Artan eğitim seviyesinin ve iş tecrübesinin iş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelme sıklığı ve şiddetiyle ilgili çalışmalar eğitim ve tecrübenin iş kazalarını azaltma konusundaki başarısı ile ilgili anlamlı sonuçlar ortaya çıkaracaktır.

İSG kültürünün bir işletmede hâkim olması burada yaşanması muhtemel iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemede büyük rol oynamaktadır. Yapılan bu araştırma da İSG kültürü yerleşmiş işletmelerde çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili bilinç düzeylerinin yerleşmiş olduğu sonucuna varılmıştır. İSG kültürünün tam anlamıyla yerleşmemiş olduğu firmalarda iş kazaları ve meslek hastalıklarının çalışanlar nezdinde bilinç düzeyleri ölçülerek bu konuda farklı bulgular elde edilebilecek ve böylece farklı önleme yöntemleri uygulanabilecektir.

İş güvenliği uzmanlarının çalışanlara vermiş olduğu eğitimler iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi konusunda hiç şüphesiz çok büyük öneme sahip olmaktadır. Verilecek eğitimlerin yanı sıra kazaların önlenmesi konusunda çalışanların görüşlerine de yer verildiği ve daha katılımcı bir yapıyla İSG kültürünün oluşturulmaya çalışıldığı işletmelerde iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili bilinç düzeylerini ölçen çalışmalara yer verilip sonuçların değerlendirilmesi yapılabilecektir.

Çalışma ortamlarında İSG kültürünün oluşturulması iş kazalarının önlenmesi konusunda çok büyük öneme sahiptir. Bu kültürün oluşturulabilmesi ve sürekliliğinin sağlanabilmesi ancak etkili ve sürekli eğitimlerle, işçi – işveren dayanışmasıyla mümkün olabilmektedir. İşletme sahiplerinin İSG'ye bakış açıları iş kazaları ve meslek hastalıklarının ortaya

ıkmasında son derece önemlidir. Çalışanların ve işverenlerin birlikte çalışarak kazaların önlenmesinde ne derecede etkili olduğu veya olacağı ile ilgili yapılacak çalışmalar iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenebilir olduğu gerçeğini ortaya çıkarma adına anlamlı sonuçlar verecektir.

Çok eski tarihlerden itibaren iş kazalarını ve meslek hastalıklarını nleme çabasında olan insanoğlu zaman içinde farklı teknikler, kurallar ve öngörüler geliştirmiştir. Günümüze bakan yönüyle ülkeler iş kazalarını önlemede birbirlerinden ilham almakta ve yeni tekniklerle kaza ve hastalıkları nlemlene politikaları geliştirmektedirler. Dünya üzerinde farklı ülkelerde farklı teknikler uygulanmakta, ülkemiz de Avrupa tarzı yöntemleri fazlaca benimsemektedir. İş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemede dünya genelinde ülkeler nasıl çalışmalar yapıyor ve Türkiye'nin bu anlamda nasıl bir konuma sahip olduğu ile ilgili kapsamlı çalışmalar yapılması iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi konusunda yararlı sonuçlar ortaya çıkartacaktır. Avrupa lkerinin iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemede genel anlamda Türkiye'den daha başarılı olmaları bu alanda yapılacak çalışmaları daha anlamlı hale getirecektir.

İş kazalarının önlenmesi ve meslek hastalıklarının tespit edilmesinde iş güvenliği uzmanlarına ve işyeri hekimlerine çok büyük görevler düşmektedir. Tüm dünyada ve ülkemizde çalışma ortamları için çok büyük tehlike arz eden iş kazalarının ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmasında iş güvenliği uzmanlarının ve işyeri hekimlerinin üzerlerine düşen görevleri tam manasıyla yerine getirip getirmedipleri ile ilgili yapılacak çalışmalar ve bunun neticesinde alınacak önlemler iş kazalarının ve meslek hastalıklarının ortaya çıkışının engellenmesinde büyük başarılar elde edilmesine sebep olacaktır.

İş kazalarının ve meslek hastalıklarının orataya çıkmasında sadece çalışan, işveren, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi sorumlu değildir. Bu konuda en büyük sorumlululardan biri de devlettir. Devlet yasa koyucu, uygulayıcı ve denetleyicidir. Yapılan kanunlar, çıkarılan yönetmelikler ve yapılan teftişler iş kazaları ve meslek hastalıklarını tam manasıyla önlemeye yönelik olmalıdır. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi konusunda devletin samimi olup olmadığı, bu konuyla ilgili çıkarılan kanunların ve tüzüklerin çalışma ortamlarına uygulanıp uygulanmadığı yapılacak yeni araştırmalarla tespit edilebilecektir. Ayrıca kaza ve hastalıkların önlenmesi adına konuyla ilgili tarafların devlete yaptığı yapıcı eleştirilerin dikkate alınıp alınmadığı ile ilgili yapılacak çalışmalar devletin iş kazaları ve meslek hastalıklarını nleme konusunda eksik kaldığı durumları tespit etmek açısından önemli olacaktır.

İş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemede üniversitelerin yapacağı çalışmalar çok büyük öneme sahiptir. İş kazalarını ve meslek hastalıklarını nleme konusunda akademik anlamda yapılacak araştırmalar ve sonuçları üniversitede bir kurul vasıtasıyla değerlendirmeye tabi tutulabilir ve çıkan sonuçlar bakanlıkla paylaşılarak iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemede devletle müşterek çalışma gerçekleştirilebilir. Özellikle yüksek lisans ve doktora seviyesinde yapılacak alışmalar İSG ile ilgili birçok karanlık noktanın açığa çıkartılmasında ve eksik kısımlarla ilgili önlem alınmasında konusunda hem dünya hem de ülkemiz adına çok büyük getirisi olacaktır.

KAYNAKÇA

- AÇSHB (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı). (2016). *Psikososyal Risk Faktörleri Bilgilendirme Rehberi*. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara.
<https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/4595/rehber22.pdf>. Erişim tarihi: 26 Şubat 2019.
- AÇSHB (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı). (2018). İş Kazası Diye Bir Şey Yoktur.
<https://www.ailevecalisma.gov.tr/isggm>.
<https://www.youtube.com/watch?v=mb6Y2k5zldA>. Erişim tarihi: 13 Kasım 2018.
- Akarsu, H., B.Ayan, E. Çakmak, B. Doğan, D. Boz Eravcı, E. Karaman ve D. Koçak. (2013). *Meslek Hastalıkları*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayınları. Ankara.
<http://casgem.gov.tr/tr/detay/meslek-hastaliklari>. Erişim tarihi: 15 Kasım 2018.
- Akçin, G. (2000). *Tahlil*. Konya: Er Yay.
- Akpınar, T. (2013). *İş Sağlığı ve İş Güvenliği*. Bursa: Ekin Yay.
- Alataş, C. (2007). *İş sağlığı ve Güvenliği risk Değerlendirme Metotları ve Risk Yönetimi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kocaeli.
- Alpsoy, L. (2014, 5-7 Mayıs). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönüyle Metal Sektörü*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı VII. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı. İstanbul. <http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/115.pdf>. Erişim tarihi: 24 Şubat 2019.
- Altay, S. (2015). *Türkiye’ de İş Sağlığı ve Güvenliği: İş Sağlığı ve Güvenliğinin İş Tatmini Üzerine Etkisi: Çimento Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Erzurum.
- Altinel, H. (2013). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği*. Ankara: Detay Yay. (2. Baskı).
- Altıparmak, Z. (2014). *Demir Dökümhanelerinde Çalışanların Gürültü Maruziyetlerinin Belirlenmesi ve Alınabilecek Önlemler*. (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/1965/zaferaltiparmak.pdf>. Erişim tarihi: 16 Şubat 2019.
- Arıcı, K. (1999). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri*. Ankara. TES-İş Eğitim Yay.
- Atan, M. E. Cam, E. Çelik, B. Yazar Arslan ve D. Boz Eravcı. (2017). *Türkiye de İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayınları. Yayın No: 58. Ankara. <http://www.casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/117/dosya-117-5309.pdf>. Erişim Tarihi: 25 Kasım 2018.
- Atasoy, A. G. ve N. Eğri. (2012). *Kapalı Alanlardaki Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü. Ankara. http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG16-kapali_alanlarda_isg.pdf. Erişim Tarihi: 19 Şubat 2019.

- Avcioğlu, C., F. Özata, H. Nirun, K. Özbek ve Ö. Soyuer Gürel. (2018). Sektörel Görünüm: Demir Çelik. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A. Ş. (Rapor). İstanbul. <http://www.tskb.com.tr/i/assets/document/pdf/sektorel-demir-celik.pdf>. Erişim tarihi: 9 Şubat 2019.
- Ay, S (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Kot Üretimi Yapan Bir İşletmede Risk Değerlendirme Uygulaması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Ayanoğlu, C. (2007). İşyerinde Ergonomi ve Stres. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. Yıl: 7, Sayı: 34, Nisan-Mayıs-Haziran. (29-36). www.isgdergisi.com/pdf/lowr/34.pdf. Erişim tarihi: 26 Şubat 2019.
- Aydınlı, İ. (2001). *Türk İş Hukukunda İşyeri ve İşletme Kavramları*. Ankara: Demiryol-İş Eğitim Yay.
- Aydos, M. R. (2015). *Üst Yapı İnşaatlarında Ön Tehlike Analizi (PHA) İle Risk Değerlendirmesi*. (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). T. C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/5088/muhammedrasitaydos.pdf>. Erişim tarihi: 12 Ocak 2019.
- Aytaç, S., A. F. Özok, N. Yamankaradeniz, O. Çankaya, G. Akalp, A. Gökçe, U. Tüfekçi. (2018a). *Metal Sanayiinde Çalışan Kadınların Sağlık ve Güvenlik Açısından Risk Faktörleri*. Ankara: Türk Metal Sendikası Araştırma ve Eğitim Merkezi Yayınları.
- Aytaç, S., A. F. Özok, N. Yamankaradeniz, A. Gökçe, G. Akalp, O. Çankaya ve U. Tüfekçi. (2018b). Metal Sanayiinde Çalışan Kadınların Ergonomik Risk Algısı: Bir araştırma. *Ergonomi Dergisi*. Yıl: 2018, 1(1). (29-38). <https://dx.doi.org/10.33439/ergonomi.473023>. Erişim tarihi: 26 Şubat 2019.
- Başlar, K. (2012-2015). *İnsan Hakları Ders Notları*. (55-56). http://www.academia.edu/34354253/%C4%B0nsan_Haklar%C4%B1_Ders_Notlar%C4%B1.pdf. Erişim tarihi: 17 Aralık 2018.
- Baybora, D., A. İ. Oral, N. Gerek, E. T. Kaplan Senyen, L. Akın, Ö. Ekmekçi ve B. Piyal. (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. T. C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3105. Eskişehir.
- Beren, N. (2018). Neden İş Güvenliği. <https://nedenisguvenligi.com/neden-is-guvenligi/is-sagligi-ve-guvenliginin-tanim-ve-kapsami/>. Erişim tarihi: 18 Kasım 2018.
- Berk, M., B. Önal ve R. Güven. (2011). Meslek Hastalıkları Rehberi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM) Yayınları. Ankara. https://www.csgb.gov.tr/media/8910/0013_meslek_has_rehberi.pdf. Erişim tarihi: 14 Kasım 2018.
- Bilir, N. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Çağdaş Bir Yaklaşım: Risk Değerlendirmesi ve Risk Analizi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi* Sayı: 25, Mayıs-Haziran. (9-12). <http://www.isgdergisi.com/pdf/lowr/25.pdf>.
- Bilir, N. (2016a). *İş Sağlığı ve Güvenliği Profili: Türkiye*. Uluslararası Çalışma Örgütü, ILO Türkiye Ofisi. Ankara. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@europe/@ro-geneva/@ilo-ankara/documents/publication/wcms_498818.pdf.

- Bilir, N. (2016b). *İş Sağlığı ve Güvenliği Profili: Türkiye*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 62. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/4578/kitap09.pdf>. Erişim Tarihi: 19 Aralık 2018.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yay.
- Camgöz, F. (2018). *OHSAS 18001 İle ISO 45001 Arasındaki İlişki Nedir? Farkları Nelerdir? Son Geçiş Tarihi Nedir?* <https://www.isokaliteyazilimi.com/ohsas-18001-ile-iso-45001-arasindaki-iliski-nedir-farklari-nelerdir-son-gecis-tarihi-nedir-iso-45001-ne-zaman-yayinlanacak-iso-45001-iso-45001-yayinlandi-mi-iso-45001-pdf-turkce-iso-45001-egitimi/>. Erişim tarihi: 1 Mart 2019.
- Candan, C. (2015). *Sinop İlinde Bulunan Deniz Salyangozu İşleme Tesisine İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Uygulanması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Sinop.
- Center, T. (2000). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı*. İstanbul: Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası. MESS Yayın No: 338.
- Coşkun Beyan, A. ve Y. Demiral. (Ekim 2015-Mart 2016). Meslek Hastalıkları ve Sürveyans. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. Sayı: 58-59. (89-95). <http://www.ttb.org.tr/MSG/images/files/dergi/58-59/58-59.pdf>. Erişim tarihi: 10 Kasım 2018.
- Çakır, S., M. (Ekim 2014-Mart 2015). İşçi Sağlığı Mücadelesi Nereye Odaklanmalıdır. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. Sayı: 54-55. (88-94). <http://www.ttb.org.tr/MSG/images/files/dergi/54-55/54-55.pdf>.
- Çakıroğlu, N. (2007). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kapsamında Risk Analizi, Denetim ve Bir Firma Uygulaması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Çakmak, E. (2015). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yöntemlerinin Bulanık Mantık Yaklaşımı İle Analizi: Kobi Uygulama Örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Çam, F. H. (2018). *İşe Giriş Muayene Tetkiklerinin Ücretini Kim Öder?*. <http://www.ergometri.com/rehber/ise-giris-muayene-tetkiklerinin-ucretini-kim-oder.html/amp>. Erişim tarihi: 27 Şubat 2019.
- ÇASGEM (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi). (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Rehberi*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 09. Ankara. <https://www.csgeb.gov.tr/media/2082/isguygulamalari.pdf>. Erişim tarihi: 12 Şubat 2019.
- Çelik, F. (2014). *Sunuş*. Fazıl Aydın (Ed). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Rehberi içinde (5). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yayınları. Yayın No: 09. Ankara. <https://docplayer.biz.tr/433726-Is-sagligi-ve-guvenligi-uygulamalari-rehberi.html>.
- Çelik Üretiminde Tarihi Rekor. (2018, 7 Şubat). www.takvim.com.tr. Erişim tarihi: 9 Şubat 2019.
- Çepni, S. (2015). *Uluslararası Örgütler Ders Notları*. <https://www.seccancepni.net.tr/uluslararasi-orgutler-ders-notlari>. Erişim tarihi: 17 Aralık 2018.

- Çetinkal, A. (2015). Metal Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği. *İşte Sağlık Dergisi*. Sayı: 20, Şubat. <http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/subat-2015/188-metal-sanayinde-is-sagligi-ve-guvenligi>. Erişim tarihi: 11 Kasım 2018.
- Çeviköz, Ü. (2017, 27 Nisan). *Avrupa Konseyi*. www.hurriyet.com.tr. Erişim tarihi: 17 Aralık 2018.
- Çiçek, K. (2015). *Plastik Ambalaj Üretim Tesisinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Çuhadar, M. T. ve Serin, G. (2015). İş Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Bilimler Dergisi*. 5(2). (44-59).
- Dağdeviren, M. [t.y]. Risk Değerlendirme. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.
- Demir, S. (2016). *İnsan Kaynakları Yönetiminin Bir Fonksiyonu Olarak İş Sağlığı Ve Güvenliği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bursa.
- Dizdar, E. N. (2001). Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. Sayı: 7, Temmuz. (26-31). <http://www.ttb.org.tr/MSG/dergi/temmuz07/kaza.pdf>.
- Doğan, N. (2018). *Sosyal Güvenlik Kurumu*. www.hurriyet.com.tr. Erişim Tarihi: 19 Aralık 2018.
- Doğan, S. (2015, 5 Mayıs). *İş Sağlığı Ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi*. www.memleketimbolu.com.tr. Erişim tarihi: 5 Aralık 2018.
- Dönmez, B. (2015). *Türkiye ve Dünya'da İş Sağlığı ve Güvenliği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Durdu, H., İ. (2011). İş Kazalarının Ekonomik Analizi ve Bazı Sektörler Bazında Değerlendirilmesi. *İş Hukuku ve İktisat Dergisi*. 11(11). (67-91). <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/152176>.
- Durdu, H. İ. (2014). İş Kazalarının Ekonomik Analizi ve Bazı Sektörler Bazında Değerlendirilmesi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*. Yıl: 4, Sayı: 5. (67-91). <http://www.sguz.org/uploads/7738881-sosyal-guvenlik-5-sayi.pdf>. Erişim tarihi: 11 Şubat 2019.
- Dursun, S. (2012). *İş Güvenliği Kültürü*. İstanbul: Beta Yay.
- Efegil, E. (2002). *Körfez Krizi ve Türk Dış Politikası Karar Verme Modeli*. Ankara: Gündoğan Yay.
- Eker, T. (2013). *İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi ve Metal Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Ekin, A. (2010). *İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Yükümlülükler Uymamanın Sonuçları (İşveren Açısından)*. Ankara: Yetkin Yay.
- Ekmekçi, Ö. (1996). *Toplu İş Sözleşmesiyle Düzenleme Yetkisi*. İstanbul: Banksis Yayınları No: 79.

- Erzurumluoğlu, K., K. N. Köksal ve İ. H. Gerek. (2015, 5-6 Kasım). *İnşaat sektöründe Fine-Kinney Metodu Kullanılarak Risk Analizi Yapılması*. 5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumunda Sunulan Bildiri. (137-146). İzmir. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası. http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/17603_39_52.pdf. Erişim tarihi: 14 Ocak 2019.
- Eskier, U. (2017). *Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) Nedir? (Tarihi, Hizmetleri)*. <https://www.makaleler.com/sgk-nedir>. Erişim tarihi: 19 Aralık 2018.
- Etyemez, H. (2012). Çözüm Formülü Birlikte Çalışmak. *İşte Sağlık Dergisi*. Sayı: 15, Temmuz. <http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/temmuz-2012/55-cozumun-formulu-birlikte-calismak>. Erişim tarihi: 13 Aralık 2018.
- Fişek, G. (1995). Çok Bilimli Eksende İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*. 50(3). (167-172). <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/473/5454.pdf>.
- Fişek, A. G. (2014). *Çalışma Yaşamında Sağlık Güvenlik*. Ankara: Fişek Enstitüsü Çalışan Çocuklar Bilim ve Eylem Merkezi Vakfı Yayınları. Yayın No: 3-2. (2. Baskı).
- Gerek, N. (1998). *Türkiye’de İş Sağlığı ve İş Güvenliği*. Ankara: Türk Metal Sendikası Yayınları.
- Güngör, T. (2018, 11 Mayıs). *Demir Çelik Sektörü*. www.dunya.com.tr. Erişim tarihi: 7 Şubat 2019.
- Güçlü, M. (2007). *OHSAS 18001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya.
- Güven, R. (2006). Güvenlik Kültürü Oluşumunda Eğitimin Önemi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. Yıl: 6, Sayı: 30, Nisan-Mayıs-Haziran. (5-11). <http://www.isgdergisi.com/pdf/lowr/30.pdf>.
- Güven, R., M. Sakallı, İ. Çelik, M. Özmen, İ. Acar ve A. Şentürk. (2016). *Döküm Sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 22. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/4589/rehber05.pdf>. 30 Ocak 2019.
- Güven, S. (1995). *Sosyal Politikanın Temelleri*. Bursa: Ezgi Yay.
- Güvercin, C. H. (2004). Sosyal Güvenlik Kavramı ve Türkiye’de Sosyal Güvenliğin Tarihçesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 57(2). (89-95).
- Hasgüler, M. ve M. B. Uludağ. (2010). *Devletlerarası Ve Hükümetler Dışı Uluslararası Örgütler*. İstanbul: Alfa Yay.
- Horuzoğlu, K. (2017). İş Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7(1). (265-281). <http://joiss.karabuk.edu.tr/DergiPdfDetay.aspx?ID=228>. 27 Kasım 2018.
- Horuzoğlu, K. (2015). *Kardemir A.Ş.’de Gerçekleşen İş Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Boyutları Açısından Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Karabük.
- İleri, Ü. (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri ile Sosyo – Ekonomik Sonuçları*. İzmir: Efil Yay.

- ILO (International Labour Organisation). (2015, 18 Haziran). 155 No' lu İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme. https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/WCMS_377299/lang--tr/index.htm. Erişim tarihi: 06 Kasım 2018.
- ILO (International Labour Organization). (2017, 28 Nisan). ILO, Güvenilir İş Sağlığı ve Güvenliği Verilerinin Toplanması Ve Kullanılmasının Önemini Vurguluyor. https://www.ilo.org/ankara/news/WCMS_551794/lang--tr/index.htm. Erişim tarihi: 15 Kasım 2018.
- İSGİP (İş Sağlığı ve Güvenliği İyileştirme Projesi). (2015a). *Meslek Hastalıkları ve İş İle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. www.isgip.gov.tr/wp-content/uploads/2015/11/isgip_saglik_tani_rehberi1.pdf. Erişim tarihi: 17 Şubat 2019.
- İSGİP (İş Sağlığı ve Güvenliği İyileştirme Projesi). (2015b). *KOBİ'ler İçin İş sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Metal Sektörü*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. <http://www.isgip.gov.tr/risk-degerlendirmesi-isg-performans-izleme-ve-saglik-tehlikeleri-metal-sektoru>. Erişim tarihi: 24 Şubat 2019.
- İSGİP (İş Sağlığı ve Güvenliği İyileştirme Projesi). (2018). *Metal Sektöründe Sağlık Gözetimi Rehberi*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. <http://www.isgip.gov.tr/wp-content/uploads/2018/06/METAL-SEKT%C3%96R%C3%9CNDE-%C4%B0%C5%9E-SA%C4%9ELI%C4%9EIG%C3%96ZET%C4%B0M%C4%B0-REHBER%C4%B0.pdf>. Erişim tarihi 17 Şubat 2019.
- İş Kazalarının Nedeni Güvensiz Hareketler. (2011). *İşte Sağlık Dergisi*. Sayı: 13, Ekim. <http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/ekim-2011/128-is-kazalarinin-nedeni-guvensiz-hareketler>.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Sorumluluklar. (2010). *İşte Sağlık Dergisi*. Sayı: 10, Temmuz. <http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/temmuz-2010/72-is-sagligi-guvenligi-ve-sorumluluklar>. Temmuz 2010-sayı 10. Erişim tarihi 11 Kasım 2018.
- Kabakcı, M. (2009). *Avrupa Birliği İş Hukukunda İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Temel Yükümlülükleri ve Türk Mevzuatının Uyumu*. İstanbul: Beta Yay.
- Kalaycı, Ş. (2006). *Faktör Analizi. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım
- Kalemtaş, A. (2016). *Malzeme Bilimi: Malzemelerin Tarihsel Gelişimi Ders Notları*. Bursa Teknik Üniversitesi Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi. http://depo.btu.edu.tr/dosyalar/metalurji/Dosyalar/Ayse_Kalemtas_Malzeme_Bilimi_Malzemelerin_Tarihsel_Gelisimi.pdf. 1 Şubat 2019.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karasu, E. [t.y]. *Fabrika Yasaları Nedir?* <https://www.bilgiustam.com/fabrika-yasaları-nedir/>. Erişim tarihi: 5 Aralık 2018.
- Kılınç Gökçe, H. (2016). *Metal Taşlama İşleminde Metal Tozu Maruziyetinin Değerlendirilmesi ve Alınabilecek Önlemler*. (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/5057/hulyakilincgokce.pdf>. Erişim tarihi: 30 Ocak 2019.

- Kılıkş, İ. (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Bursa. Dora Yayıncılık.
- Koçak, O. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Kimleri Kapsar? Kimleri Kapsamaz? <http://www.ozlukhaklari.com/is-sagligi-ve-guvenligi-kanunu-kimleri-kapsar-kimleri-kapsamaz/>. Erişim tarihi: 9 Nisan 2019.
- Korkut, G. ve A. Tetik. (2013). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Getirdiği Yenilikler ve Temel Sorunlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 18(3). (455-474). <http://sablon.sdu.edu.tr/fakulteler/iibf/dergi/files/2013-3-24.pdf>.
- Kök, A. N. (2007). 3 Mayıs 1920 Sağlık Bakanlığının Kuruluşu. <https://www.medimagazin.com.tr/authors/ahmet-nezih-kok/tr-3-mayis-1920-saglik-bakanliginin-kurulusu-72-62-1166.html>. Erişim tarihi: 20 Aralık 2018.
- Köşek Özler, M. (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde 3T ve Fine-Kinney Risk Analizi Yöntemleri ve Metal Sektöründeki Bir İşletmede Uygulanması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kırıkkale.
- Kurt, M. ve K. Özdemir. (2003). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. Sayı: 16, Ekim-Kasım-Aralık. (13-21). <http://www.ttb.org.tr/msg/images/files/dergi/aralik16/index.pdf>.
- Mengüloğlu, C. (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel ve Kanun Sürecinin Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Ofluoğlu, G. (1996). *İş Kazalarının Ekonomik Boyutları (Özellikle Taşkömürü Madenciliği ve T.T.K. Açısından)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Önal, B. ve A. N. Yıldız. (2014). *Metal İşkolunda Meslek Hastalıkları*. Ankara: Türk Metal Yay.
- Özdemir, İ. [t.y]. *İş sağlığı ve Güvenliği Kavram ve Kurallarının Gelişimi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yay.
- Özgüneş, Ö. C. (2016). *Sac Metalden Otomotiv Parçaları İmalatında Risk Değerlendirmesi*. (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/5105/ozguncanozgunes.pdf>. Erişim tarihi: 10 Ocak 2019.
- Özkan, G. (2013, 20 Mart). *Sosyal Güvenlik Kurumu*. <https://www.ssk.biz.tr/sosyal-guvenlik-kurumu-sgk/>. Erişim tarihi: 19 Aralık 2018.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu TİSK. Ankara.
- Özkılıç, Ö. (2014). *Risk Değerlendirmesi*. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu TİSK Yayın No: 338. Ankara.
- Özler, M (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde 3T ve Fine-Kinney Risk Analizi Yöntemleri ve Metal Sektöründeki Bir İşletmede Uygulanması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kırıkkale.

- Özveri, M. (Ekim 2015-Mart 2016). İşçi Sağlığı İş Güvenliğine Aykırı Bir Kavram Olarak Esneklik. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. Sayı: 58-59. (71-76). <http://www.ttb.org.tr/MSG/images/files/dergi/58-59/58-59.pdf>.
- “Para Harcama” Değil İnsan Hayatına Saygı. (2012). *İşte Sağlık Dergisi*. Sayı: 14, Mayıs. <http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/mayis-2012> sayı14 mayıs 2012.
- Saka, K. (2011). Dünya Sağlık Örgütü-WHO. İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyonelleri Topluluğu. <https://isgfrm.com/threads/dunya-saglik-orgutu-who.1121/>. Erişim Tarihi: 14 Aralık 2018.
- Scalia, D., H. Gönen Kebapçı, I. D. Laurentiis, İ. Kebapçı, N. Urbancikova, S. Ruseva ve T. Uçar. (2018). *Metal Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Modülü*. Ankara: Sonçağ Yay. 1. Baskı. http://www.ohasineurope.com/wp-content/uploads/2018/12/O3_E-learning_TR_OK.pdf. Erişim tarihi: 24 Şubat 2019.
- Selek, H. S. (2018). *İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Temel Konular*. Ankara: Seçkin Yay.
- Semerci, O. (2012). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi: Metal Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Seyhan, G. (2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi*. İzmir: İlya İzmir Yayınevi.
- Sezen, E (2017). *Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu). (2018). *İş Kazası*. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/emekli/is_kazasi_ve_meslek_hastaligi/is_kazasi . Erişim tarihi: 12 Kasım 2018.
- Sümer, H. Hâdi. (2015). *İş Hukuku Uygulamaları*. Konya: Mimoza Yay. (5. Baskı).
- Şahin, M. A. (2017, 8 Mayıs). *Avrupa Konseyi Örgütü’nün Kuruluşu ve Hedefi*. www.yenisafak.com.tr. Erişim tarihi: 17 Aralık 2018.
- Şardan, H. S. (2004). *İş sağlığı ve güvenliğinde yeni oluşumlar; risk değerlendirmesi ve OHSAS 18001*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Şenol, M. B. ve N. Yılmaz. (2017). İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Süreci İçin Bulanık Çok Kriterli Bir Model ve Uygulaması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 32(1). (77-87). <http://www.mmfdergi.gazi.edu.tr/article/download/5000149375/5000180871>.
- Tan, F. Z. ve S. Çalışkan. (2018). Yöneticilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarına Yönelik Algılarının Analizi Üzerine Bir Araştırma. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. 2(1). Haziran. (31-44). <http://dergipark.gov.tr/download/issue-full-file/37975>. Erişim tarihi: 3 Şubat 2019.
- Tantekin, A., N. F. Özdil, İ. H. Gerek ve C. Yıldırım. (2016, 8-11 Mayıs). *Metal Sektöründe Risk Etmenleri, İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları*. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı 8. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı. Yayın No: 61. İstanbul. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/4617/isgkonferansbildiri04.pdf>. 10 Şubat 2019.

- Taşıyürek, M. (2006). Risk Değerlendirmesine Bir Yaklaşım-2. *Çalışma Ortamı Dergisi*. Sayı: 84, Ocak-Şubat. (9-13). https://calismaortami.fisek.org.tr/wp-content/uploads/calisma_ortami84.pdf.
- Tiyekli, M. (2008). *Sosyal Devlet İlkesi Bakımından Türkiye’de Sosyal Güvenlik Uygulaması ve Sosyal Güvenlikte Reform Arayışları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Niğde.
- TMMOB (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği). (2018). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği*. Makine Mühendisleri Oda Raporu. Yayın No: MMO/689. Ankara.
- TMMOB (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği). (2010). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Makine Mühendisleri Oda Raporu, Yayın No: MMO/529. Ankara.
- Tozkoparan, G. ve J. Taşoğlu. (2011). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları İle İlgili İşgörenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 30(1). (181-209). <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423935851.pdf>.
- Tuna, H. (1999). *İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı*. Ankara: Dosya Yay.
- Tuncay Kaplan, E. (1992). *İşverenin Hukuki Sorumluluğu*. Ankara: Dayınlarlı Hukuk Yay.
- Tuncel, S., N. Arı, B. Yoleri ve M. Şahiner. (2017). *Dünya’da ve Türkiye’de Demir*. Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü, Maden Serisi. <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden-serisi/Demir.pdf>. Erişim tarihi: 2 Şubat 2019.
- Turkut, E. (2018). *Ağaç İşleri Endüstrisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Üzerine Bir Araştırma: Levha Üretim Tesisi Örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Tüfekçi, N. Ç. (2018, 12 Mart). *Entegre Yönetim Sistemleri(EYS) Ne Demek?* www.yarimadagazetesi.com.tr. Erişim tarihi: 29 Aralık 2018.
- Ulucan, H. F. (2016). *Metal Sektöründeki İşyerlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Ekonomik Analizi*. (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/5058/haticefigenulucan.pdf>. Erişim tarihi: 30 Ocak 2019.
- Ünal, İ. (2015). *Demir Ve Çelik Sanayisinde İş Sağlığı Ve Güvenliği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karabük Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Karabük.
- Vahapassi, A., N. Hardie, H. Laitinen, B. Stevenson, Y. D. Sarı, M. Sarı, H. Erdem, B. Froneberg, L. Matisane, C. Şimşek, K. Atlı, D. Demirkol ve S. Radoplu. (2018). *KOBİ’ler İçin Yapı İşlerinde Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri Rehberi*. T. C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara. <https://birim.ailevecalisma.gov.tr/media/4596/rehber12.pdf>. Erişim tarihi: 10 Ocak 2018.
- Yağımlı, M. ve F. B. İzci. (2017). Türkiye’de Makine ve Teçhizatı Hariç Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaşanan İş Kazaları ve Ölümlü İş Kazası Sayılarının Tahmini. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. 1(1). Aralık. (9-15). <http://dergipark.gov.tr/download/issue-full-file/33576>. Erişim tarihi: 2 Şubat 2019.

- Yamankaradeniz, N., G. Akalp ve O. Çankaya. (2015). Otomotiv ve Metal Sektöründe Çalışan Kadınların Maruz Kaldıkları Fiziksel Risk Algısı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*. 3(3). (449-458).
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/195486>. 4 Şubat 2019.
- Yanturalı, B. (2015). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi ve Bir Uygulama Çalışması*. (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Balıkesir.
- Yazıcı, M. (2007). İş Güvenliği: Kapalı Alanlarda Güvenli Çalışma. *Mühendis ve Makina Dergisi*. 48(573). (41-45).
https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/081594975a764c8_ek.pdf. Erişim tarihi: 20 Şubat 2019.
- Yeşilgöz, P. ve H. Adanır. (2018). Dökümhanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları: Örnek Bir Uygulama. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. 2(1). Haziran. (23-30).
<http://dergipark.gov.tr/download/issue-full-file/37975>. Erişim tarihi: 3 Şubat 2019.
- Yıldırım, V. (2011). *Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde İş Sağlığı ve Güvenliği: Bir Alan Araştırması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Yiğit, A. (2013). *İş Güvenliği*. Bursa: Dora Yay.
- <https://www.afad.gov.tr/tr/23792/Aciklamali-Afet-Yonetimi-Terimleri>
Sozlugu?kelime=s%C3%BCrveyans . Erişim tarihi: 13 Kasım 2018.
- <http://www.tarihiolaylar.com/tarihi-olaylar/sanayi-devrimi-1107>. Erişim tarihi: 5 Kasım 2018.
- <https://blog.etasimacilik.com/is-sagligi-ve-guvenligi-nedir-amaclari-nelerdir/>. Erişim tarihi: 04 Kasım 2018.
- <http://www.skb.gov.tr/yerel-yonetimlerde-is-sagligi-ve-guvenligi-konferansi-bursada-yapildi-s15438k/>. Erişim tarihi 11.11.2018.
- <http://isguv.com.tr/icerik.php?id=3&ustid=3>. Erişim tarihi: 05 Kasım 2018
- <https://blog.etasimacilik.com/is-sagligi-ve-guvenligi-nedir-amaclari-nelerdir/>. Erişim tarihi: 04 Kasım 2018
- <http://isguv.com.tr/icerik.php?id=3&ustid=3>. Erişim tarihi: 05 Kasım 2018.
- <http://www.hse.gov.uk/business/business-benefits.htm>. Erişim tarihi: 10 Kasım 2018.
- <http://www.isvesosyalguvenlik.com/kalp-krizi-is-kazasi-sayilir/>. Erişim tarihi: 13 Kasım 2018.
- <http://www.isvesosyalguvenlik.com/is-kazasi-haberlerini-cok-seven-medya-is-guvenligine-karsi-duyarsiz/>. Erişim tarihi: 13 Kasım 2018.
- <http://ahmetsaltik.net/2014/08/04/6331-sayili-is-sagligi-guvenligi-yasasinin-elestirisi/>. Erişim tarihi: 12 Aralık 2018.
- <http://www.filozof.net/Turkce/tarih/tarihi-kisilikler-sahsiyetler/20031-georgius-agricola-kimdir-hayati-eserleri-hakkinda-bilgi.html?showall=1>. Erişim tarihi: 5 Aralık 2018.
- <https://www.guncelkpssbilgi.com/avrupa-konseysi-ce/>. Erişim tarihi: 17 Aralık 2018.
- https://www.ab.gov.tr/turkiye-ab-iliskilerinin-tarihcesi_111.html. Erişim tarihi: 16 Aralık 2018.

<http://www.hurriyet.com.tr/gundem/turkiyenin-ab-sureci-17738218>. Erişim tarihi: 16 Aralık 2018.

<http://www.internethaber.com/avrupa-birligine-en-son-katilan-ulke-hangisi-abnin-yeni-uyesi-1838492h.htm>. Erişim tarihi: 16 Aralık 2018.

<https://www.avrupa.info.tr/tr/abnin-tarihcesi-82>. Erişim tarihi: 16 Aralık 2018.

<https://www.ab.gov.tr/45641.html>. Erişim tarihi: 15 Aralık 2018.

https://www.ab.gov.tr/_105.html. Erişim tarihi: 15 Aralık 2018.

<http://www.gazetevatan.com/dso-nun-yeni-genel-direktoru-belli-oldu-1069639-dunya/>. Erişim tarihi: 14 Aralık 2018.

<http://disk.org.tr/2016/05/turkiyenin-uluslararası-calisma-orgutu-karnesi/>. Erişim tarihi: 14 Aralık 2018.

<https://www.csgeb.gov.tr/uigm/contents/genel-bilgiler/ilo/>. Erişim tarihi: 13 Aralık 2018.

<https://www.saglik.gov.tr/TR,11531/birimlerimiz.html>. Erişim tarihi: 21 Aralık 2018.

https://www.turkcebilgi.com/sa%C4%9Fl%C4%B1k_bakan%C4%B1%C4%9F%C4%B1. Erişim tarihi: 20 Aralık 2018.

<https://www.saglik.gov.tr/TR,11492/tarihce.html>. Erişim tarihi: 20 Aralık 2018.

<https://birim.ailevecalisma.gov.tr/isggm/Contents/GenelMudurluk/Gorevlerimiz>. Erişim tarihi: 20 Aralık 2018.

<https://metaldunyasi.com.tr/index.php?page=tr/guncel/86/demir-ve-celik-uretiminin-kisa-bir-tarihcesi.html>. Erişim tarihi: 2 Şubat 2019.

<https://www.sabah.com.tr/egitim/2017/01/26/metal-nedir-ozellikleri-nelerdir>. Erişim tarihi: 3 Şubat 2019.

<https://www.worldsteel.org/about-steel.html>. Erişim tarihi: 10 Şubat 2019.

<https://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/dokumculuk-iskolunda-is-sagligi-ve-guvenligi/>. Erişim tarihi: 11 Şubat 2019.

<https://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/>. Erişim tarihi: 13 Şubat 2019.

<https://www.isgnedir.com/elektrik-islerinde-is-guvenligi-onlemleri/>. Erişim tarihi: 5 Mart 2019.

<https://isgrehberi.org/2018/05/25/makinelerde-mekanik-tehlikeler-ve-onlemler/>. Erişim tarihi: 5 Mart 2019.

<http://kkd.isggm.gov.tr/contents/genel-bilgiler/kisisel-koruyucu-donan%C4%B1m-nedir/>.

<https://www.bsigroup.com/tr-TR/iso-45001-is-sagligi-ve-guvenligi-yonetimi/>. Erişim tarihi: 1 Mart 2019.

<https://www.tse.org.tr/Icerik/DuyuruDetay?DuyuruID=5687>. Erişim tarihi: 1 Mart 2019.

<http://www.tuv.com.tr/wp-content/uploads/2015/04/ISO-45001-2018-Standard%C4%B1.pdf>. Erişim tarihi: 1 Mart 2019.

<https://m.haberturk.com/kurumun-yeni-adi-aile-calisma-ve-sosyal-hizmetler-bakanligi-2089495-amp>. Erişim tarihi: 30 Haziran 2019.

EKLER

ARAŞTIRMA ANKETİ
Değerli Katılımcı, Aşağıda yer alan anket formundaki bilgiler Prof. Dr. Tuncay Güloğlu danışmanlığında gerçekleştirilecek olan Yüksek Lisans Tez çalışmasında kullanılacaktır. Anket soruları genel olarak değerlendirileceği için isminiz istenmeyecektir. Anketin amacı sanayi sektörünün bir kolu olan metal sanayinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği kapsamında risk faktörlerinin farkındalığını değerlendirmektir. Bu nedenle sorulara içtenlikle cevap vermeniz araştırmaya katkıda bulunmanız açısından son derece önemlidir. Anket çalışmasına katıldığınız için teşekkür ederiz. HÜSEYİN MANAV Yalova Üniversitesi İnsan Kaynakları ve Çalışma İlişkileri Yüksek Lisans Öğrencisi

DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER
CİNSİYETİNİZ : () KADIN () ERKEK
YAŞINIZ : () 15-24 () 25-34 () 35-44 () 45-54 () 55-64
MEDENİ DURUMUNUZ : () EVLİ () BEKÂR
EĞİTİM DURUMUNUZ : () OKUR-YAZAR () İLKOKUL () İLKÖĞRETİM- ORTAOKUL () LİSE () ÖN LİSANS () LİSANS () LİSANSÜSTÜ
MESLEKTE ÇALIŞMA YILINIZ : () 0-5 YIL () 6-10 YIL () 11-15 YIL () 16-20 YIL () 21 YIL ve ÜSTÜ
BİRİMDE ÇALIŞMA YILINIZ : () 0-5 YIL () 6-10 YIL () 11-15 YIL () 16-20 YIL () 21 YIL ve ÜSTÜ
ÇALIŞILAN BİRİM : () TORNA –TESFİYE () KAYNAK () DÖKÜM () MONTAJ () PRESLEME () KALIP () SİNERLEME () BOYA () DİĞER

UYARI: Aşağıda bulunan 20 anket sorusunu cevaplandırırken sağ tarafta yer alan; **Kesinlikle katılmıyorum – Katılmıyorum - Kararsızım - Katılıyorum - Kesinlikle Katılıyorum** seçeneklerinden size uyan yalnız bir tanesini işaretleyiniz.

S. NO	ANKET SORULARI	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.	İşim sürekli dikkat gerektirmektedir.					
2.	Yaptığım iş tehlikeli bir iştir.					
3.	İşimi yaptığım esnada bütün gerekli güvenlik ekipmanlarını kullanırım.					
4.	Kullandığım koruyucu donanımlar yapılan işe ve fiziksel özelliklerime uygundur.					
5.	Çalıştığım alanda risk değerlendirme çalışması düzenli olarak yapılmaktadır.					
6.	Çalıştığım alanla ilgili yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında fikirlerime başvurulur.					
7.	Yaptığım işin tehlikeleri ile ilgili yeterli eğitimi iş güvenliği uzmanlarından almaktayım.					
8.	İş güvenliği uzmanları tarafından çalıştığım ortamın tehlike durumuyla ilgili sık sık kontrol yapılmaktadır.					
9.	İş güvenliği uzmanları kazaları önleme konusunda oldukça hassastır.					
10.	Çalışma alanımda yapılan işe bağlı olarak yüksek düzeyde gürültü vardır.					
11.	Sık sık veya uzun süreli el aleti kullanımım esnasında şiddetli derecede titreşime maruz kalırım.					
12.	İşlerimi düzgün bir şekilde yapmam için işyerinin aydınlatması yeterli düzeydedir.					
13.	Çalışma ortamımın sıcaklığı, nemi, havalandırması rahat bir şekilde çalışmaya uygundur.					
14.	Çalışma alanımda tozların varlığı nefes almamı zorlaştırmaktadır.					
15.	Çalışma alanımda kazalara karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır.					
16.	İşyerimin çalışma ortamı genel olarak sağlık ve güvenlik açısından çalışmaya uygundur.					
17.	Herhangi bir iş kazasına maruz kalmamak için elimden geldiği kadar dikkatli çalışırım.					
18.	Yaptığım işin ne kadar tehlikeli olduğunun bilincindeyim.					
19.	Çalışma esnasında yapacağım hatanın ne tür bir kazaya neden olacağının farkındayım.					
20.	Yaptığım işlerde dikkatli çalışarak kazaların önüne geçmek mümkündür.					

ÖZGEÇMİŞ

1989 yılında, Konya’da dünyaya gelen Hüseyin Manav, ilköğretim ve lise öğrenimini Konya’da tamamlamıştır. 2008 yılında başladığı Yalova Üniversitesi İngilizce İşletme Bölümünden 2013 yılında mezun olmuştur. 2013 yılında yüksek lisans öğrenimine başladığı Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nün İnsan Kaynakları ve Çalışma İlişkileri Programını ise Temmuz 2019’da tamamlamıştır. 2017 yılında başladığı Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İş Sağlığı ve Güvenliği Önlisans Programından 2019 yılında İş Sağlığı ve Güvenliği Teknikeri olarak mezun olmuştur.

