

TARSUS ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



TARSUS  
ÜNİVERSİTESİ

Yüksek Lisans Tezi

# İŞ EKİPMANLARININ EMNİYETLİ KULLANIMININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ÖNEMİ

**BUKET ÇOLAK DUMAN**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

TARSUS-2019

TARSUS ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Yüksek Lisans Tezi

**İŞ EKİPMANLARININ EMNİYETLİ KULLANIMININ İŞ  
SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ÖNEMİ**

**BUKET ÇOLAK DUMAN**

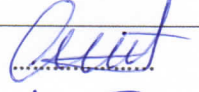
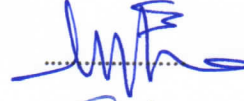
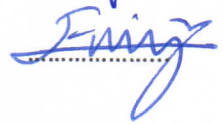
**Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi Nurcan TEMİZ**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

TARSUS-2019

## ONAY

Buket ÇOLAK DUMAN tarafından Dr. Öğr. Üyesi Nurcan TEMİZ danışmanlığında hazırlanan "İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Önemi" başlıklı çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından 28 Ağustos 2019 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Dr. Öğr. Üyesi Nurcan TEMİZ	
Üye	Prof. Dr. Uğur EŞME	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Erhan GÜLCAN	

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 03.09./2019 tarih ve 49/195 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Osman Murat ÖZKENDİR  
Lisansüstü Eğitim Müdürü



Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

## ETİK BEYAN

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
  - Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
  - Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
  - Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
  - Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
  - Bu tezin herhangi bir bölümünü Tarsus Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
  - Tezin tüm telif haklarını Tarsus Üniversitesi'ne devrettiğimi
- beyan ederim.

## ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Tarsus University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Tarsus University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Tarsus University.

28 Ağustos 2019 / 28 August 2019

İmza / Signature

Buket ÇOLAK DUMAN

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
TABLolar DİZİNİ	iv
KISALTMALAR ve SİMGELER	v
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ</b>	<b>3</b>
2.1. İş Güvenliği Tanımı Ve Önemi	3
2.2. İş Güvenliğinin Amacı	8
2.3. İşçi Sağlığı Kavramı	8
2.4. İş Sağlığı ve Güvenliği	10
2.4.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi	11
2.4.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı	11
2.4.2.1. Kişisel yönden amacı	12
2.4.2.2. Sosyal yönden amacı	12
2.4.2.3. Ekonomik yönden amacı	12
2.4.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi	12
2.4.3.1. İşçi açısından önemi	14
2.4.3.2. İşveren açısından önemi	15
2.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları	16
2.5.1. İş Güvenliğinde Risk Yönetimi ve Risk Değerlendirme	16
2.5.2. Risk Değerlendirmenin Aşamaları	19
2.5.2.1. Tehlikelerin tanımlanması	20
2.5.2.2. Risk derecelendirme/değerlendirme	22
2.5.2.3. Koruyucu önlemlerin planlanması ve uygulanması	23
2.5.2.4. İzleme ve kontrol;	23
2.5.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama İlkeleri	24
2.5.3.1. Uygun İşe Yerleştirme	25
2.5.3.2. İşyeri Ortam Faktörlerinin Değerlendirilmesi	25
2.5.3.3. İşyeri Risklerinin Kontrolü	25
2.5.3.4. Tehlikenin Kaynağında Kontrolü	25
2.5.3.5. Aralıklı Kontrol Muayeneleri	26
2.5.3.6. İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Hizmeti Sağlanması	26
2.6. İş Kazaları	26
2.7. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi	27
<b>3. İŞ EKİPMANLARI</b>	<b>33</b>
3.1. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğindeki Tanım ve Kapsamları	33
3.1.1. Temel Kavramlar	33
3.1.2. Periyodik Kontrol ve Bakım Arasındaki Farklar	34
3.1.2.1. Bakım Çalışmalarındaki Risk ve Tehlikeler	35
3.1.2.2. Bakım Çalışmalarındaki Kazaların Nedenleri	37
3.1.3. CE İşaretinin Önemi	38
3.2. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımı İçin Yapılması Gerekenler	39
3.2.1. Yapılacak İşe Uygun İş Ekipmanı Seçilmesi	39
3.2.2. İş Ekipmanını Kullanacak Kişinin Gerekli Eğitimleri Alması ve Yeterli Bilgiye Sahip Olması	40

	<b>Sayfa</b>
3.2.3. İş Ekipmanlarının Yöntemine Uygun Olarak Kullanılması	41
3.2.4. Kullanılan İş Ekipmanlarının Yönetmeliklere Uygun Olarak Belli Aralıklarla Bakım ve Periyodik Kontrollerinin Yapılması	41
3.2.5. Makine Koruyucuları vb. Koruyucu Tedbirleri Almak	42
3.3. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemi	43
<b>4. MATERYAL VE YÖNTEM</b>	<b>44</b>
4.1. Çalışma Hakkında Genel Bilgi	44
4.2. Çalışmanın Amacı	44
4.3. Bulgular	44
4.3.1 Risk Değerlendirme Matrisi	52
4.3.2 Risklerin Dereceleri ve Alınması Gereken Önlemler	54
<b>5. TARTIŞMA</b>	<b>55</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>57</b>
6.1. Firma Çalışanlarının İş Ekipmanları Bilgi Düzeyine Ait Sonuçlar	57
6.1.1. Çalışanlara Ait Sonuçlar	57
6.1.2. İşverene Ait Sonuçlar	59
6.2. Öneriler	60
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>62</b>
<b>EKLER</b>	<b>68</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>73</b>

## ÖZET

### İŞ EKİPMANLARININ EMNİYETLİ KULLANIMININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ÖNEMİ

Güvenlik, insanlar için en temel ve sağlanması zorunlu bir olgudur, sağlığın korunması ve güvenliğin sağlanması iş yaşamında bir arada değerlendirilmesi zorunlu olan sorunlardır. İş kazalarının sebepleri, insan kaynaklı olabildiği gibi makine ve ekipman kaynaklı da olabilmektedir. Bu nedenle, makine ve ekipmanların uygun standartlarda üretilmesi gerekmektedir. Ayrıca iş ekipmanlarının düzenli bakım, onarım ve kontrollerinin de yapılması önem arz etmektedir. İş ekipmanlarının bakım ve onarım işine uygun kişisel koruyucu donanımın kullanılmasına da dikkat edilmelidir. Neticede iş ekipmanlarının, çalışanların sağlığı ve güvenliği yönünden tehlikesiz olması sağlanmalıdır.

Bu çalışmanın amacı, iş ekipmanlarının güvenli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği yönünden önemini göstererek konuya ilişkin farkındalık yaratmaya çalışmaktır. Bu amaca yönelik olarak çalışmada, iş ekipmanların güvenli kullanımının önemi konusunda çalışanların mevcut durumları, bakış açıları ve bu konuda bilgi düzeyleri ölçülmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın teorik kısmında, iş sağlığı ve güvenliği kavramları, iş ekipmanlarının emniyetli ve güvenli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından önemi ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında ise, bir işletmenin çalışanlarına iş ekipmanlarının emniyetli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından önemini ortaya koyan sorulardan oluşan anket uygulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İş ekipmanları, iş sağlığı ve güvenliği, risk, iş kazaları

**Danışman:**Dr. Öğr. Üyesi Nurcan TEMİZ , Mersin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi / Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Tarsus -Mersin.

## **ABSTRACT**

### **THE IMPORTANCE OF SAFETY USE OF WORK EQUIPMENT IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY**

Security is the most basic and an imperative phenomenon that must be provided for human beings. Protection of health and ensuring security are the issues that have to be evaluated together in working life. It is also important to carry out regular maintenance, repairing and checking of work equipment. Care must be also taken to use appropriate personal protective equipment for the maintenance and repairing of work equipment. Consequently, it must be ensured for work equipments to be nonhazardous to the health and safety of employees.

The aim of this study is to raise awareness on the subject by showing the importance of safe use of work equipment in terms of occupational health and safety. For this purpose, the present situation of the employees, their perspectives and their knowledge about the importance of the safe use of work equipment were tried to be measured.

In the theoretical part of the study, occupational health and safety concepts and the importance of safe and secure use of work equipment in terms of occupational health and safety are examined in a detailed way. In the application part of the study, a questionnaire consisting of the questions indicating the importance of the safe use of work equipment in terms of occupational health and safety was applied to the employees of an enterprise

**Keywords:** Work Equipment, Occupational Health and Safety, Risk, Work Accidents

**Advisor:** Asist. Prof. Dr. Nurcan TEMİZ.



## TEŞEKKÜR

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasını hazırlamamda, bilgi ve birikimiyle desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nurcan TEMİZ'e teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca tezimi hazırlarken bana gösterdiği sabır ve desteğinden dolayı en büyük moral kaynağım olan annem Naime ÇOLAK, babam Kemal ÇOLAK ve eşim Ahmet Can DUMAN'a teşekkürlerimi sunarım.



## TABLULAR DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 1. Risklerin olasılıkları ve şiddetleri	24
Tablo 2. Risklerin dereceleri ve alınması gerekli önlemler	24
Tablo 3. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Yargılarına Ait Güvenilirlik Analizi	44
Tablo 4. Kişisel Bilgi Formuna Ait Bulgular	45
Tablo 5. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemine Ait Bulgular	46
Tablo 6. Risklerin olasılıkları ve şiddetleri	52
Tablo 7. Risklerin dereceleri ve alınması gerekli önlemler	53
Tablo 8. Çalışmanın yapıldığı firmanın risk dereceleri ve alınması gerekli önlemler	54



## KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simgesi	Tanım
AB	Avrupa Birliği
ETA	Event Tree Analysis (Olay Ağacı Analizi)
EU-OSHA	European Agency for Safety and Health at Work (Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı)
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis (Hata Türü ve Etki Analizi)
FTA	Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi)
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point (Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktası)
HAZOP	Hazard and Operability (Tehlike ve İşletilebilirlik )
ILO	International Labour Organization (Uluslararası Çalışma rgt)
İSGK	İş Sağlığı Güvenliği Kanunu
OHSAS	Occupational Health and Safety Management Systems (İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi)
PHA	Process Hazard Analysis (Proses Tehlike Analizi)
PRA	Process Hazard Analysis (Proses Tehlike Analizi)

## 1. GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği alanında ülkemiz, geçmişten günümüze kadar, yaklaşık 100 yıllık bir mevzuat ve uygulamaya sahip olmasına karşın, bu konu halen tüm sektörlerde en önemli sorun olmaya devam etmektedir. Gelişmekte olan diğer ülkelere bakıldığı zaman ülkemiz İş Sağlığı ve Güvenliği alanında ne yazık ki yeterince yol kat edememiştir. Bunun temel nedeni özellikle işverenlerin, İş Güvenliği'ne ek bir maliyet gözüyle bakması, İş Güvenliği kurallarını göz ardı ederek daha fazla üretim yapma ve para kazanma hırsları ve kamuoyunda yeterince İş Güvenliği bilincinin oluşmamasıdır. İşverenler, işçilerin sağlık ve güvenliğini hiçe sayarak iş kazaları ve meslek hastalıklarındaki artışa davet çıkarmaktadır. İşyerlerinde oluşan bu kazaların ve meslek hastalıklarının önlenmesi için öncelikle işverenlerin, ülkemizdeki yasal mevzuatlara ve İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili uluslararası antlaşmalara (Uluslararası Çalışma Örgütü anlaşmaları (ILO)) bağlı kalarak işyerlerinde yazılı ve yazılı olmayan İş Güvenliği politikaları oluşturması gerekmektedir. Bu politikanın temel amacı şüphesiz ki "Önce Çalışan ve İş Güvenliği", yani üretim ve kar etme hırsından çok çalışanların sağlığının ve işçi güvenliğinin sağlanması olmalıdır. Ülkemizde özellikle madencilik ve inşaat sektörü başta olmak üzere son zamanlarda yaşanan iş kazaları, bu kazalar sonucunda sakat kalan veya ölen çalışanların sayısının artması ve çalışanları akut veya kronik olarak etkileyen meslek hastalıkları, iş sağlığı ve güvenliğinin bir kez daha önemini ortaya koymuştur. Ülkemizde iş kazası veya meslek hastalığı sonucu her yıl on binlerce insan sakat kalmakta, sürekli iş göremezliği bulunmakta veya ölmektedir. Tüm bu kazalardan ve meslek hastalıklarından etkilenen insanlar ve bu insanların yakınları da göz önüne alındığında İş Sağlığı ve Güvenliği Kurallarının hem toplum vicdanında hem de ülke ekonomisinde ve prestijinde çok önemli bir yeri bulunmaktadır [1].

İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili ülkemizde uygulanmakta olan yasal mevzuatların Avrupa Birliği ülkelerinde uygulanan yasal mevzuatlara uyumlaştırılması ve ülkemizde yaşanan iş kazalarını en alt seviyede tutmak amacıyla, 2000'li yılların başından itibaren birçok yasa ve yönetmelik değiştirilmiş, yenilenmiş, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi vb. birçok yeni kavram çalışma hayatına girmiş, ve kamuoyunda "Önce İş Güvenliği" fikri yaygınlaştırılmasına rağmen ülkemizdeki iş kazaları oranı halen istenilen seviyede indirilememiştir. Yenilenen kanunların ve bu kanunlara bağlı olarak yayımlanan yönetmeliklerin temel amacının, sadece işyerlerinde mevcutta bulunan risklerin giderilmesi için çalışmalar yapmak değil, işyerlerindeki tehlikelerin incelenmesi, tehlikeleri kaynağında bularak riskin minimum seviyeye getirilmesi ve çalışanın yanı sıra işletmenin ve üretim güvenliğinin de sağlanması amaçlanmalıdır [3].

Bu amaç doğrultusunda özellikle fabrikalar ve inşaat alanları olmak üzere birçok sektörde kullanılan iş ekipmanlarının güvenli kullanımı, bakımlarının ve periyodik kontrollerinin zamanında yapılması ve bu ekipmanların kullanım talimatlarına uygun bir şekilde kullanılması, iş ekipmanlarından dolayı meydana gelebilecek iş kazalarının en alt seviyeye indirilmesi için büyük

önem taşımaktadır. İş kazalarını önleyecek tüm bu işlemler ile ilgili 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda ve bu kanuna bağlı olarak çıkarılmış "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde" hem işverenler hem de çalışanların yapması gerekenlerle ilgili önemli maddeler bulunmaktadır. Özellikle çalışanın kullanacağı iş ekipmanları ile ilgili yeterince bilgi sahibi olması, ekipmanlarla ilgili yetkili kişilere teorik ve pratik eğitimlerin verilmesi, faaliyet alanında kullanılan tüm ekipmanlarla ilgili kullanım talimatlarının bulunması, iş ekipmanlarının temiz ve düzenli bir şekilde kullanılması vb. birçok husus bu yasal mevzuat içinde bulunmaktadır. İşverenler ile ilgili olarak ise bu hususların içerisinde en önemlisi hiç kuşkusuz iş ekipmanlarının bakımlarının ve periyodik kontrollerinin zamanında ve yetkili firmalar tarafından yaptırılmasını sağlamaktadır. Fakat ne yazık ki ülkemizde bulunan işverenlerin bu konuyla ilgili yeterli bilgisi bulunmamakta veya bilgisi olmasına rağmen önemli bir husus olarak görmemesi büyük bir tehlike arz etmektedir. Kullanılan ekipmanların çalışanlar tarafından günlük, haftalık, aylık bakımlarının yapılması ve yetkili firmalar tarafından ise genel bakımlarının yaptırılmasına dikkat edilmelidir. İlgili yönetmelik çerçevesinde periyodik kontrolü yapılması zorunlu olan ekipmanlarla ilgili işverenlere yeterli bilgi verilmeli doğru bir şekilde yönlendirilmesi sağlanmalıdır. Periyodik kontrollerin yetkili firmalar tarafından, yasada belirlenen periyotlarda yaptırılması ve kontrol sonucu çıkan raporun doğru analiz edilerek uygunsuzlukların giderilmesi, oluşabilecek herhangi bir kazanın önlenmesinde çok büyük bir öneme sahiptir

## 2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

### 2.1. İş Güvenliği Tanımı ve Önemi

Bireylerin güvenceli bir ortamda çalışmalarını sürdürebilmelerinin sağlanması, üzerinde durulması gereken oldukça mühim problemler olarak kabul edilebilir. İş güvenliği, iş yerlerinin optimal konumda ve sağlıklı bir duruma getirilebilmeleri için normlara uygun, plan ve programlar çerçevesinde, üretim sürecinde ortaya çıkabilecek risk ve tehlikelerden, sağlıksız ve güvencesiz koşullardan arındırılması şeklinde değerlendirilebilir. İş güvenliği, bireylerin daha ziyade teknik nitelikleri olan tehlikelerin ortadan kaldırılmasını sağlayan bir anlayıştır. Bundan dolayı, teknik önlemlerle birlikte bilgilendirme yoluyla koruma sağlayacak risk ve tehditlerin belirlenmesi ve bu olumsuz durumlarla mücadelede ne tür koruyucu tedbirlerin alınacağı iş güvenliği kapsamındadır [1].

Son yıllarda sanayileşmenin artması, teknolojinin gelişmesiyle birlikte, çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından problemlerin arttığı ortaya çıkmıştır. Bundan dolayı risklere karşı tedbir alınmasının zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte çalışma ortamlarında iş disiplini ve şartlarını düzene sokan bazı normlar ve mevzuatlar çıkartılmıştır [2]. Bununla birlikte, bu süreçte yapılan düzenlemelerin yetersizliği görülerek sorunun farklı yaklaşımlarla ele alınması gerekliliği görülmüştür. Dolayısıyla bu yönde gerçekleştirilen araştırma ve incelemeler neticesinde işçi sağlığı ve iş güvenliği kavramı ortaya çıkmış ve konu bilimsel yönden değerlendirilmiştir [3].

İş güvenliği, işyerlerinde iş risklerinden, sağlığa zararlı olabilecek ortam ve şartlardan korunmak, aynı zamanda da daha iyi bir iş atmosferi meydana getirmek için gerçekleştirilen icraatları içeren bir alan olarak kabul edilmektedir. İş yapılırken ortaya çıkan tehlikeler ve riskler her zaman görülebilir ve bunlar iş görenleri, üretimi, üretim araçlarının yanı sıra çevreyi de tehdit etmektedir. İş güvenliği bu noktada, ortaya çıkan iş kazaları ve acil durumların önüne geçmek ya da tamamen ortadan kaldırmak için bir zorunluluk olarak görülmektedir [4]. Diğer taraftan işyerlerinde önleyici tedbirler alma anlayışının önemli uygulama araçlarından olan işyerindeki örgütlenmelerle bunların etkinliğine ilişkin gerekli çalışmalarda artış görüldüğü gözlemlenmektedir. Gelişmiş ülkeler açısından ele alındığında, işyerinde sağlık ve güvenlik birimleri kurma, iş doktoru, hemşiresi, iş güvenliği uzmanlarıyla birlikte alanlarında yetkin teknik elemanları istihdam etme, iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturma, güvenlik kapsamında iş gören temsilcisi seçme gibi iş ortamı kapsamında gerçekleştirilen örgütlenme biçimleriyle birlikte; kurum dışı ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden de yararlanıldığı ifade edilmektedir [5].

İstanbul İl Koordinasyon Kurulu iş güvenliğini; “işçilerin iş ortamında karşılaşılabilecekleri tehlikelerin, yok edilmesi veya azaltılması için getirilen yükümlülüklerden oluşan teknik kuralların bütününe ifade eden, iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltan bir bilim dalı” olarak tarif edilmektedir [91].

İş güvenliği işyerlerinde, işin yapılmasıyla ortaya çıkan tehlikelerden, gerçekleşme olasılığı olan kazalardan, sağlığı risk altına sokabilecek durumlardan korunmak ve daha uygun bir çalışma ortamı yaratmak için gerçekleştirilen çalışmalar, alınan ve alınması gereken önlemler olmaktadır [6], [7]. İş güvenliğini, “iş yapma esnasında iş görenlerin karşı karşıya kalabileceği tehlikelerin tamamen yok edilmesi ya da asgari düzeye indirilmesi konusunda işveren yükümlülüklerine yönelik teknik kuralların tümü” biçiminde de değerlendirilmektedir. İş güvenliği kavramı, bazı durumlarda iş sağlığını da içerecek tarzda “iş sağlığı ve güvenliği” olarak değerlendirilse de, bu ifade özellikle teknik güvenlik bakımından yaklaşımı açıklayan bir kavram olarak ele alınmalıdır. İş güvenliği, çalışanın hayatı ve fiziksel bütünlüğüyle ilgili tehlikelerin elimine edilmesi için gereken teknik normları kapsamaktadır [8].

İş güvenliği kavramı, işçilerin işyerlerinde oluşan olumsuz durumlardan, hem işletme bünyesinde hem de dışında ortaya çıkan sanayi alanına ilişkin kirlenmelerle, fiziki ve psikolojik zarar görmemeleri için önlem alınması zorunlu teknik, tıbbi ve hukuksal önlemleri almak için sistemli bir şekilde yürütülen çalışmalar olarak da ele alınabilir [9].

İş güvenliği, işyerlerindeki koşulların iş sağlığı ve iş güvenliği içinde ilerlemesini sağlayan ve bunların neticelerinin iş kazalarının ve meslek hastalıklarını aza indirgeyen bir ilim olarak görülmektedir [10]. Hukuki yönden iş güvenliği, “işin yapılması sırasında işçilerin karşılaştığı tehlikelerin giderilmesi ya da asgari düzeye indirilmesi hususunda, temelde işverene, kamu hukuku esas alınarak yürürlüğe konulan yükümlerle ilgili hukuksal kuralların tamamı” olarak ele alınmaktadır [11].

İş güvenliği, “iş ortamlarında çalışma şartlarının oluşturduğu, iş görenlere araç-gereç, ekipman ve kuruluşlara ya da üretimle ilgili yetersizlik ve bozuklukların araştırılması ve engellenmesi açısından gerçekleştirilen teknik çalışmaların hepsi” olarak görülmektedir [12]. Bu anlatımdan, iş güvenliğinin düzensiz ve planlı olmayan önlemlerden ziyade, kendine has yönteminin olması, iş güvenliğinin mühim niteliklerini sergiler. İş güvenliği yöntemi öncelikli olarak bireyi korumayı amaçlayarak beraberinde, işyerindeki aletleri, işlenmemiş madde, kuruluş ve yapılar gibi diğer girdilerin zarara uğramasının engellenmesi de iş güvenliği ilgi alanına giren mevzular olmaktadır [8].

Güvenlik, insanlar için en temel ve sağlanması zorunlu bir olgu, olmazsa olmaz bir gereksinimdir. İş yaşamında ise, sağlığın ve güvenliğin sağlanması, bir arada değerlendirilen konular durumundadır. Yasaların işçi sağlığının korunması yönünde gerçekleştirdikleri birtakım önlemlerle

birlikte, işverenlerin bunlara ne ölçüde uydukları ve bunlara ilişkin olarak yapılabileceklerin tam olarak ortaya koyabildikleri birtakım kural ve önlemler olarak değerlendirmeleri gerekli olmaktadır, zira iş kazalarının meydana gelmesinde, işçilerle ve işyeri sahiplerinin iş dikkatsizliklerine bağlı olmasının en büyük faktör olduğu gözlemlenmiştir [13]. Bunun yanı sıra meslek hastalıklarının önlenmesi de olanaklar kapsamındadır. İşverenler, sağlıklı araç-gereç, donanım ve optimal şartlar oluşturdukları takdirde buna bağlı olarak ortaya çıkan ölümler asgari düzeye indirilmiş ya da bütünüyle ortadan kaldırılmış olacaktır. İş güvenliğinin sağlanması da önemli sonuçlara varılabileceğinin kararıyla oluşmaktadır. Türk Tabipleri Birliği [14]. ILO, sosyal ve ekonomik güvenliği yükseltme güvenliği ve stratejilerinin stratejisinin ve güvenliğinin bazı boyutları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- ✓ *İş gücü piyasası güvencesi:* Devletin garantisi altında, tam istihdam yöntemiyle işe alım fırsatları,
- ✓ *İş güvencesi:* Keyfi işten çıkarılmalara yönelik koruma, istihdam ve işten çıkarmaya yönelik düzenlemeler, finansal ağırlığın işveren tarafından sağlanması.
- ✓ *İstihdam güvencesi:* Bireyin mesleği, yetenekli olduğu alanın ya da kariyerinin, iş deneyiminin koruma altına alınması,
- ✓ *Yetenek geliştirme güvencesi:* Çıraklık ve hizmet içi eğitim kanalıyla, yaygın beceri kazanma ve devam ettirme fırsatı.
- ✓ *İş güvenliği:* Bütün çalışanlar için çalışma ortamında iş sağlığı ve iş güvenliği düzenlemeleri, iş sürelerinin belirli düzeylerde tutulması, uygun olmayan saatlerde çalışma ve gece işlerinin sınırlandırılmasıyla iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumasıdır.
- ✓ *Temsil güvencesi:* Devlet mekanizmasına ekonomik ve siyasi olarak iştirak edilmiş, grev hakkına sahip olan bağımsız sendikaların da işveren örgütleriyle birlikte piyasada ortak varlıklarının sürdürülmesi gerekir.
- ✓ *Gelir güvencesi:* Asgari ücret, ücret iyileştirmeleri ve düzeltmeleri, kapsamlı sosyal güvence, vergilerin gelire göre düzenlenmesi ile gelirin korunması.”

Güvenliğin boyutlarıyla çeşitlerinin belirlenmesiyle oluşan avantajlar dikkate alındığında, devlet ve işverenlerin önemli görevleri ve sorumlulukları olduğu görülmektedir. İşçilerin tüm alanlarda ortak olarak alınmış tedbirler ve kontroller çerçevesinde istihdam edilmesi, işlerinin güvence altına alınarak ücretlerinin düzenlenmesi önemli koşullar olarak kabul edilmektedir. Oluşturulacak birtakım önemli düzenlemelerin gerisinde bütünüyle durabilecek sistemlerle birlikte, yapılacak ayarlama ve denetimlerin önemine ilişkin bilgi sistemlerinin hazırlanması önem taşımaktadır [15].



Tüm bu durumlar incelendiğinde ortak nokta olarak “güvence” kavramının öne çıktığı gözlemlenmektedir. Güvencelerin sağlanmasıyla birlikte, gerek ekonomik gerekse sosyal güvenlikte de artış olabileceği öne sürülmektedir. Bu bağlamda devlet, işyeri sahipleri ve personelin de bu güvenceleri kendileri için sağlamaları ve katkıda bulunmaları gerekli olmaktadır [16].

İş güvenliği tüm çalışanların temel hakkı olup, çalışma yaşamında iş güvenliği gerekleri aşağıda ki gibi ele alınabilir [17]:

- ✓ Sağlık, güvenlik ve çevreye yönelik düzenlemeler ile işe ilişkin mesleki hastalıklar ve sakatlıklardan koruma,
- ✓ İşe yönelik veya farklı gerekçelerle ortaya çıkabilecek cinsiyet, dinsel ve etnik aidiyetlerden dolayı ortaya çıkabilecek ayrımcılıklardan koruma,
- ✓ İş görenler arasında oluşabilecek mobbing, şiddet, iş stresine karşı koruma, uygun olmayan iş sürelerinin düzenlenmesiyle birlikte iş saatleri, gece işleri ve çalışma yaşına sınırlama getirilmesi,
- ✓ İstihdam ve ücretlendirmeye ilişkin bireysel haklar, emekli olma garantisi, tazminat, annelik güvencesi, işe devamsızlığın düzenlenmesi, uzun süreli tedavi, dinlenme, öngörülmesi iş planlaması ve organizasyonu,
- ✓ Kanunlar, devlet yaptırım gücü ve denetleme aracılığıyla koruma ve organizasyon, toplu sözleşme ve güvencesi olmayan işi kabul etmeme hakkı,
- ✓ Sağlık hizmetlerine erişim, çocuk bakımı, hizmet içi eğitim vb. sosyal destek alma hakkı,
- ✓ İşe ilişkin muhtemel tehlikeler açısından bilgilendirme hakkı ve “işyerinde hatalı yürütülen işleri beyan eden bireyler” için koruma altına alma hakkı.

Sözü edilen bu haklar, kişilerin hak ettikleri standartlar kapsamında işlerini sürdürebilmesinin sağlanması, halk sağlığı ve iş güvenliğini arttırmaya ilişkin olan iş hakları olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanı sıra, mesleki risklerin maddi değerlerde olduğu kadar manevi değerlere de yönelim gösterdiği belirlenmiştir. Bu yönden, iş görenlerin hayatı ile fiziksel ve ruhsal sağlığını koruma hedefinde olan hukuk normlarıyla birlikte, bu kuralları etiksel açıdan denetleyen hukuk kuralları da, iş güvenliği kapsamında olmaktadır [8]. İş güvenliği ifadesi, iş sağlığını da içerecek biçimde, iş sağlığı ve iş güvenliği kavramının yerine kullanılabilirlikle birlikte, konuya daha çok teknik güvenlik yönünden bir yaklaşımı gösteren bir kavram olarak kabul edilmelidir [1].

Şahısların ekonomik ve ruhsal gelişimlerini tamamlamak için hayata emniyetli olarak tutulması gerekmektedir. Şayet iş yerinde iş kazalarının ya da meslek hastalıklarının engelleyecek önlemler alınmıyorsa, mesleki tehlikeler iş görenleri etkiliyorsa, iş görenler maddesel ve ruhsal gelişimlerinin ilerletmeleri muhtemel olmayacaktır. İş görenlerin, iş güvenliği haklarını istemeleri ve iş güvenliği haklarının dayanakları sosyal devlet anlayışına dayanmaktadır [18]. 1982 yılında ki Anayasası'nın bazı maddelerinde iş sağlığı ve iş güvenliği hükümleri bahsedilmektedir. T.C. Anayasası'nın ikinci maddesinde, Türkiye Cumhuriyeti'nin sosyal bir hukuk devleti olduğu hükmü yer almaktadır. Toplumsal devlet; vatandaşların toplumsal durumlarını iyileştirmeyi, vatandaşlarına belirli bir hayat seviyesi sağlamayı ve vatandaşlarını sosyal güvenliğe buluşturmayı amaçlayan devlet düşüncesidir [19]. Anayasanın beşinci maddesinde düzenlenen, devletin esas hedefi ve görevlerinin de (kişinin ve genel olarak toplumun huzur ve refahını sağlamak gibi) iş sağlığı ve güvenliğine bir dayanak noktası oluşturduğunu söylemek mümkündür [20]. Anayasanın 56. maddesinde ise; devletin görevlerinden birisinin de iş görenlerin hayatlarını fiziksel ve psikolojik sağlık içinde sürdürülmesini hedeflemek olduğunu belirtilmektedir.

ILO, iş sağlığı ve güvenliği ifadesine, iş görenlerin sağlıklarını, rahatlıklarını ve huzurlarının azami düzeye çıkarılması, çalışma ortamındaki şartlarının iyileştirilmesi, çevrenin ve üretim mallarının oluşturduğu sağlıksız durumların bertaraf edilmesi, çalışanların uygun işlere getirilmesi ve ihtiyaçlarıyla uyumlu bir iş atmosferi oluşturulması gibi yeni öğelerin de eklemiş, dış faktörleri de bu kapsama almıştır [21].

İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin 22. maddesi ve sonrasındaki maddelerde sosyal güvenlik ve koruma boyutlarının daha geniş olarak anlatıldığı görülmektedir [22]. Bildirge'de herkesin çalışması, işlerini özgür olarak seçmesi, adil ve uygun şartlarda çalışma hakkına sahip olduğu hükmü yer almaktadır. Ayrıca, herkesin gerek kendisi gerekse ailesi için onurlu bir şekilde ve gerekli her türlü önlemin alındığı bir hayat seviyesini kazandıracak adil ve uygun bir ücret hakkı olduğuna dair düzenlemeler de yer almaktadır (madde 23/3).

Avrupa Birliği (AB) mevzuatı içerisinde, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin, detaylı düzenlemeler yapılmıştır ve çalışanların işyerinde sağlıklarını ve iş güvenliklerini korumak amacıyla bir dizi direktif kabul edilmiştir [23]. Direktifler, üye devletleri düzenledikleri alanla ilgili olarak bağlamaktadır ve taraf devletler belirtilen sürelerde kabul ettikleri direktifleri kendi ulusal mevzuatlarına uygulamak zorundadırlar [66]. İşyerlerinde iş güvenliğine ilişkin asgari koşulları belirlediği ve başka direktiflerin de çıkarılmasında öncü bir rol üstlendiği için 89/391 sayılı Direktif, "işyerinde iş güvenliğine ilişkin bir anayasa olarak kabul edilmektedir [23].

## 2.2. İş Güvenliğinin Amacı

İş sağlığı ve güvenliği “çalışma ortamında işin yapılması sürecinde, farklı etkenlerle ortaya çıkan, sağlığa zararı dokunabilecek şartlardan korunmak için gerçekleştirilen sistemli ve bilimsel bir çalışma olarak değerlendirilmektedir [25]. İş güvenliğinin amacı aşağıdaki gibi değerlendirilebilir[26].

- ✓ Çalışanlara maksimum düzeyde iş güvenliğine uygun koşullar hazırlama,
- ✓ Çalışma koşullarının zararlı tesirlerinden iş görenleri muhafaza etmek,
- ✓ İş/çalışanların uyumunu arasında mümkün olan en iyi uyumu sağlamak,
- ✓ Çalışma ortamlarındaki risk ve tehlikeleri bütünüyle yok etmek ya da zararları en aza indirmek,
- ✓ Oluşabilecek olumsuz maddesel ve ruhsal sonuçları en düşük seviyeye indirmek,
- ✓ Verimli ve kaliteli çalışma düzeyini arttırmak.

Sosyal hukuk devletinin asıl fonksiyonu, güvenceli bir iş ortamı yaratmak, iş görenleri iş çevresinden doğan güvenlik tehditlerine karşı korumak, sağlık ve refahını sağlamaktır. Tüm bireyler, çalışma şartlarının düzeltilmesini, çalışma hayatındaki ekonomik, toplumsal ve psikolojik ihtiyaçlarının, arzu ve taleplerinin sağlanmasını beklemektedirler. Kişiler, çalıştıkları yerlerde ihtiyaçları sağlandığı sürece tatmin olmaktadır [27].

## 2.3. İşçi Sağlığı Kavramı

Sağlık, insanın en temel hakkı olarak görülmektedir. Toplum sağlığı yönünden de çalışanların sağlığının korunması ve daha da geliştirilmesi en önemli hususlardan biridir. Çalışanların sağlıklı olması sadece iş görenler yönünden değil işveren için de oldukça önemlidir. Çalışılan yerlerde sağlık sorunları ile karşı karşıya kalmak üretim ivmesini düşürerek verimlilik kaybına neden olacaktır.

İş sağlığı ifadesi, iş sağlığı ve güvenliği kavramının sağlığa ilişkin yönünü ve kapsamını belirtmektedir. İşçinin sağlığının korunmasıyla ilgili tüm araştırma ve düzenlemeler bu kavram kapsamındadır. Bununla birlikte, iş sağlığı ve iş güvenliği açısından bu ifadenin iş sağlığının, özellikle çalışma ortamında yer alan ve sağlığı etkileyen olabilecek risk etkenleri, işçinin sağlığı korumasıyla ilgili kapsam ve anlamı sınırlı olmaktadır [1].

İş sağlığı kavramsal olarak ele alındığında, bireyin iş şartları ile işçilerin kullanmış oldukları makine, araç-gereç ve diğer donanımlardan ortaya çıkabilecek tehlike ve risklerden arınmış ve hiç değilse bu risklerin minimum seviyeye düşürüldüğü bir iş kapsamında, rahat bir şekilde

çalışabilmesini belirtmektedir. Nitekim mesleksi hastalıklar, hem iş ve çalışma ortamı şartlarından hem de çalışan bireyin kullandığı araçlardan dolayı ortaya çıkmaktadır. Tüm bu tehlikelerin önlenmesi veya en azından minimum seviyede tutulması da, farklı meslek kollarında çalışan bireylerin bedensel, fikri ve sosyal yönden bütünüyle sağlam ve sağlıklı olma hallerinin düzenlenip devam ettirilmesinin sağlanmasının yanı sıra, iş şartları ve kullandıkları maddelerden dolayı iş görenlerin zarar görmelerinin engellenmesi için, birey niteliklerine uygun yerlere getirilmesinin ve iş/birey uyumunu ortaya koymayı hedef almaktadır [8].

İş hijyeni ya da temizliği ifadesi de, işçi sağlığı kapsamında bir kavramdır. Burada, çalışanın işe yönelik olarak bilinmesi zorunlu temizlik konularını belirtmektedir. Hijyene ilişkin kurallara gereken özen ve dikkatin gösterilmemesi, işçinin sağlığını yitirip hasta olmasına neden olmaktadır. Özellikle mikrobik ve bulaşma riski taşıyan hastalıklara karşı bireyin korunması da bu manada konunun temelini oluşturmaktadır [1].

Diğer taraftan, çalışan sağlığı yönünden dikkat edilmesi gereken husus, sadece fiziksel olarak sağlıklı olması değildir. Vücut sağlığıyla birlikte, çalışan bireyin psikolojik sağlığının korunması da bu kapsamda yer almaktadır. Özellikle sanayi sektöründe yoğun iş düzeninin araştırmalarda psikolojik aksaklıklar, düzensizlikler oluşturduğu ifade edilmektedir. Dolayısıyla, hem fizik hem de düşünce açısından iş görenlerin sağlık ve iyilik durumlarının sağlanması, çalışan sağlığının ana alanlarını oluşturmaktadır [11]. İş sağlığının amaçları ise şu şekilde sıralanabilir [11].

- ✓ İş ortamında yer alan tehditlerin elimine edilerek düşük düzeyde tutulması,
- ✓ Üretimde güvenliği oluşturarak; zamanla bireysel performansın en yüksek düzeyde tutulması,
- ✓ Çalıştıkları alandaki meslek niteliklerine sahip bireylerin, çalışma ortamlarında kullanılan donanımların, yapının ve çalışma ortamının güvenliklerini sağlayabilecek düzeyde eğitilmeleri,
- ✓ Çalışanların psikolojik, bedensel ve sosyal açıdan iyi olma durumlarının bütünüyle kontrolü, iş şartlarından dolayı sağlıklarını kaybetmelerinin önüne geçilmesi,
- ✓ Çalışanların, sağlıklarına zarar verecek faktörlerden iş yapma sürecinde korunması,
- ✓ Çalışanların ruhsal ve fiziksel yapıları dikkate alınarak istihdamının gerçekleştirilmesidir.

#### 2.4. İş Sağlığı ve Güvenliği

İşçi sağlığı ve güvenliği, çalışanların işyerlerinde iş kazalarıyla meslek hastalıklarına karşı korunmaları olarak ele alınabilir. Bunun yanı sıra, işçi sağlığı ve güvenliği çalışan bireylerin çalışma sürecinde maddi ortam koşullarından dolayı, sağlık sorunları ve meslek risklerinin önüne geçilmesi ya da asgari seviyeye indirilmesidir [28].

Çalışılan ortamlarda yer alan fiziksel ve kimyasal faktörler doğrudan veya dolaylı olarak çalışanlara etki edebilmektedir. Bireylerin bu faktörlerden doğrudan etkilenmeleriyle meslek hastalıkları oluşmakta, zehirlenmeler artmakta; dolaylı etkilerin ortaya çıkardığı sonuçlara göre ise işyeri kazaları oluşmaktadır. Üretim teknolojileriyle, üretimde kullanılan makineler, her türlü donanım ve çevre koşullarının iş kazalarının ortaya çıkışında önemli rolü olmakla birlikte, psikolojik, sosyolojik, fizyolojik gibi etkenler de kuşkusuz etkili olmaktadır. Bununla birlikte, yine de iş kazalarının oluşumuna neden olabilecek etkenler, çalışanların güvencesiz işyerlerinde gerçekleştirdikleri riskli tutumlardır. İşyerlerindeki güvencesiz haller; üretimde kullanılan araçlarla ve teknolojinin özelliklerinden, kontrol ve bakım yetersizliğinden yönetim ve kontrol hatalarına, işteki düzensizliklere, stoklama yanlışlıklarından sağlıklı olmayan çevre şartlarına kadar birçok etkenlerle oluşmaktadır [29]. Bu sorunların nedenleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir [28]:

- ✓ İşyerlerinin önemli bir bölümünün kurulma izni ve işletme belgesi olmadan kurulmuş olması,
- ✓ Eğitim almış ve deneyimli çalışan istihdam etmeyip, çoğunlukla işin nasıl ve hangi yöntemle yapılacağını bilmeyen kişilere yaptırılması,
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin üretimi sınırlandırarak hız kaybettirdiği, bu nedenle verimlikte kayıp olduğu algısı,
- ✓ Koruyucu donanım ve araçların bulunmayışı veya yetersiz oluşu,
- ✓ İşçi istihdamının devamlılığı,
- ✓ Ortaya çıkabilecek kazaların önüne geçmenin ödeme yapmaktan daha az masraf gerektirdiği farkındalığının oluşmaması,
- ✓ Sendikaların iş sağlığı ve güvenliği alanında yetersiz kalışı ve önem vermemeleri.

### 2.4.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi

Geçmiş dönemlerde düşünürlere göre, meslek hastalıklarının esasen bireylerin üretimde bulunmaya başladıklarından beri gerçekleştiği düşünülmüş ve neticede yaşanan dönemdeki yapısal değişikliklerle ortaya çıktığının farkına varılmasıyla değişim yaşanmıştır. Endüstri devrimine kadar iş sağlığı ve güvenliğinin, makine/araç üretiminde ortaya çıkan kazalar ve iş hastalıklarının ifade edilmesinde kullanıldığı vurgulanmaktadır [30]. Bu süreçte çalışan sağlığı bütünüyle işe bağlı olarak düşünülerek önlemlerin de o yönde alındığı anlaşılmıştır. İşçi sağlığının, yapılan işlerle ilgili olup olmadığı araştırılarak sonuçta, bireylerin sağlık problemlerine karşı bazı önlemler alınabilecek sistemler geliştirilmesinin üzerinde durulmuştur. İş sağlığı ve güvenliği kavramı da, mühim bir sosyal problem olarak endüstri devrimi sonrasında gündemde yerini almıştır [31]. On sekizinci yüzyılın son döneminden itibaren de, Avrupa'da yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler, endüstri alanında yeni üretim yöntemlerine geçilmesini yaratmıştır. Yaşanan bu durum toplumlarda sosyal, ekonomik ve siyasal yönde yeniden yapılanmalara yol açmış, ortaya çıkan teknolojik değişimler de iş sağlığı ve güvenliği kavramının gündeme gelerek kullanılmasına sebep olmuştur [32].

İşverenler tarafından iş kazalarının önüne geçilen önlemlerin alınması ve çalışanların da bu kurallara uymasının beklenmesi, Türkiye'de Cumhuriyet döneminde gerçekleştirilen iş sağlığı ve güvenliği normlarının getirilmesinin başlangıcını teşkil etmektedir. Bu dönemden itibaren işçi haklarının korunması için uygun koşulların yaratılıp geliştirilmesi, çalışanların kazaya uğramalarıyla birlikte gerekli idari ve cezai yaptırımların öngörülmesiyle birlikte haklarının korunmasının yanı sıra, ortaya çıkan cezaların ödenmesini getirmiştir. İşverenlerin işyerinde ortaya çıkan kazaların önlenmesi için gerekli önlemleri almalarının ve kurallara uyularak çalışmanın önemi görülmektedir. Çalışan haklarının korunmasının öneminin anlaşılmasıyla birlikte, yürürlüğe konan yasalarla bu durum, Cumhuriyet döneminden itibaren geliştirilmiştir [31].

### 2.4.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı

İş sağlığı ve güvenliği, iş görenlerin iş kazalarına maruz kalmalarını ve meslek hastalıklarına yakalanmalarının önüne geçmek, iş sağlıklı ve iş güvenli işyeri koşullarını yaratmak amacıyla gerekli bazı önlemlerdir. İş sağlığı ve iş güvenliğinin son yıllarda çalışma hayatındaki yeri büyüktür. Diğer taraftan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin öncelikli hedefi temelde iş görenin sağlığının korunmasıdır [33]. Çalışma hayatında çalışanların işlerinde temel amacın kendi hayatlarını sürdürmesi gerçeğinden yola çıkarak, iş gören güvenliğinin sağlanması üretimde artışa yol açacak, aynı zamanda da toplumsal sağlığın korunması hedef alınacaktır [16]. hızlı bir şekilde gelişmekte olan bilim ve teknolojiyle birlikte benzer doğrultuda gelişmekte olan kalkınma zamanları ve endüstrileşme şüphesiz ülkelerin ekonomilerine önemli avantajlar sağlamıştır. Bununla birlikte, bireyin iş hayatı ve güvenliği için aynı başarıyı gösterdiğini söylemenin zor olduğunu ifade etmektedir. Teknolojideki

önemli ve ciddi yan etkilerden biri durumunda olan iş kazalarıyla ilgili ortamda oluşan meslek hastalıkları toplumu oluşturan bireylerin sağlık açısından zayıf düşmelerine yol açmakta ve üretimde verimsizliğe neden olmaktadır.

İşçiler bakımından teknolojidaki negatif niteliklerin bertaraf edilmesi önemli bir aşama olacaktır. Zira teknolojinin hızla gelişmesinden ekonomi de etkilenmekte, ayrıca kazaların engellenmesinde teknolojinin getirdiği avantajları görerek uygulamak da gereklidir. Gelişmişliğin faydalarıyla birlikte getirdiği olumsuz durumlar için de bireyler eğitilmeli, bilinçlilik yaratılmalı ve dolayısıyla üretim düşüşlerinin önüne geçerek iş verimliliği sağlanmalıdır [34].

İş sağlığı ve güvenliğinin hedefleri kişisel, sosyal ve ekonomik yönden incelenebilir.

#### **2.4.2.1. Kişisel yönden amacı;**

İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tedbirler öncelikle çalışanın hayatı ve sağlığını güvence altına almayı hedefler. Nitekim çalışanların risk ve risk dışı bir çalışma alanında işlerini yapmaları aynı zamanda maddesel ve ruhsal bakımdan gelişmesini ve sağlıklı olmalarını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, bu tür bir iş çevresinde çalışmak çalışanın refahını, huzurlu olmasını beraberinde getireceğinden birey işe verimkar olmaktadır [35].

#### **2.4.2.2. Sosyal yönden amacı;**

İşçiler güvenlik ortamının olmadığı bir durumda çalışmak zorunda bırakıldıklarında sağlıklarını kaybederek toplumda sağlıksız kişiler olarak değerlendirildiklerinden iş görenlere gereken sağlık ve güvenlik ortamının getirilmesi sosyal yönden de gereklidir [11]. Yani sağlıksız çalışma ortamı dolaylı olarak, sağlıksız toplum yapısının ortaya çıkmasına yol açmaktadır.

#### **2.4.2.3. Ekonomik yönden amacı;**

İş güvenliği önlemlerinin önceden alınması işverene çok büyük avantajı olmaktadır. Nitekim iş kazalarıyla mesleki hastalıklardan kaynaklanan iş kayıpları, verim düşüklüğü ve ödenen tazminatlar ile işyeri sahiplerine yüklenen maliyet, vaktinde alınmış olan sağlık/güvenlik önlemlerin getireceği harcamalara oranla çok daha fazladır. Bu nedenle tedbirlerin erken alınması ilk olarak işyerinin avantajı olacaktır. Ekonomik olarak yararı gereklilik olarak görülmektedir[35].

#### **2.4.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi**

Gelişen sanayileşme doğrultusunda alınan önlemler çalışma alanlarında yeterli olmayışı, giderek artış gösteren iş kazalarıyla, meslek hastalıkları iş güvenliği ve işçilerin sağlığı açısından önemli düzeye gelmiştir. Üretim boyunda çalışmaların verimliliğinin artması ve yeni yatırım

alanlarının ortaya çıkması, çalışanların sağlıklı iş koşullarında çalışma haklarını da taşımaktadır. İş güvenliğinde teknolojik olanaklardan faydalanılması kadar, bu fırsatları kullandıracak yasal düzenlemelerin yürürlüğe konulması gerekli olmaktadır [36].

İşletmelerin zamanla ekonomik ve teknolojik gelişmeler neticesinde üretim şekilleri de değişerek, özellikle endüstri devrimiyle birlikte üretimde makinelerin kullanılmasıyla küçük ve orta çaptaki çalışma yerleri fabrika olmaya başlamıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda, özellikle işyerinde üretimde etken olan iş görenlerin sağlık ve güvenliğine ilişkin bazı problemler oluşmuştur. Önceleri üzerinde gerektiği kadar durulmayan bu problemler işteki verimliliği ve üretime riski getirmesiyle daha önemli olmaya başlamıştır.

Çalışanların sağlığı ve güvenliğinin genel olarak sadece iş görenlerin değil aynı zamanda bütün kurumun ve üretimdeki güvenliğin de ele alınması gerekmektedir. Bu alanlarda yapılacak ortak çalışmalarla işçi güvenliği tam anlamıyla sağlanacaktır [37].

Üretimde güvenliğin sağlanması, verim ve yüksek kaliteyi de ortaya çıkaracağından ekonomik yönden de önem kazanmaktadır. İş görenlerin korunmasıyla, kazalar ve hastalıklarla oluşan gerek işgücü gerekse iş günleri kayıplarının önüne geçilerek üretim devam ettirilecek, dolayısıyla güvenceli iş ortamının çalışan bireye verdiği güvenle verimlilik ve kalite artışı görülecektir [38]. Gerekli önlemlerle, iş kazalarından ya da güvencesiz iş ortamlarının yarattığı hasarlar, cihazlarda arızalar ya da yangın gibi kuruluşu tehlikeye sokan hallerin olmamasını sağlayacağından işletme güvence altına alınmış olur [39].

Üretimde insanlar, bu alan dışında karşılaştıklarından daha değişik sağlık ve güvenlik sorunlarıyla karşılaşmakta, başka bir ifadeyle, bir tehlike grubu meydana getirmektedir. Yapılan işin çeşidi ve özelliğine bağlı olarak tehlike oranı artabilmekte, bununla birlikte hangi boyutta olursa olsun riskin bilinmesi, ulaşılan bilimsel ve teknolojik aşamada bunun ortadan kaldırılması ya da etkisiz hale getirilmesine yetecek çıkış yolunun bulunmasına imkân tanımaktadır [1]. Dolayısıyla, iş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren tüm sorunlar çözülerek, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçilebilmektedir.

İşletmeler kendi içerisinde, iş güvenliği yasal mevzuatlarına yeterli önemiyetleri göstermiyorsa, yasalar, yönetmelikler, tüzükler, kontrol ve önerilerin etkisi bir yere kadar kendini gösterecektir. Faydalı ve etkin bir iş güvenliği sistemiyle çalışan, işveren ve ekonomik platformun konunun önemini algılamaları ve gerekli oluşuna ikna olmaları ile sağlanabilir. Bunun gerçekleşebilmesi ise tarafların işgüvenliğiyle ilgili tedbirleri almanın sosyal ve ekonomik avantajlarını aynı zamanda da iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ortaya çıkan kayıpların maliyetlerini bilmeleriyle sağlanacaktır [12].



### 2.4.3.1. İşçi açısından önemi;

İş kazası geçiren ya da meslek hastalıklarına yakalanan iş gören, bir süreliğine ya da devamlı olarak iş görememesi neticesinde ödeme almaya hak kazanacaktır. Çalışan birey, üretime doğrudan katkı veren bir unsur olarak, üretimden kazanılan gelirden, sürekli çalışması halinde pay kazanabilecektir. Devamlı olarak iş görememe koşullarında gelir durumu azalacaktır. Kaza sonucu ölüm ise, yukarıda bahsedilen ihtimallerde ortadan kalkacak ve iş görenin yakınları da zarara maruz kalacaktır.

Çalışan bireye ve aile fertlerine sağlanan mali destekler, bütün gereksinimlerin karşılanmasında yetersiz kaldığı gibi, iş görememe nedeniyle geçim zorluğu yaşayan çalışanın karşı karşıya kaldığı moralsizlik ve sıkıntılı durumlarını da bütünüyle yok edememektedir. Başka bir ifadeyle, işyerinde yaşanan kazaların çalışan ve yakınları bakımından oluşturduğu maliyet hem ekonomik hem de sosyal ve psikolojik özelliklere sahiptir [40].

İş güvenliği çalışmalarının temel hedefi çalışanları koruma altına almaktır. İş görenleri çalışma alanının negatifliğinden koruma, huzurlu ve güvenceli ortamlarda çalışma yapmalarını sağlamak, başka bir deyişle, çalışanları iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı korumak bedensel, ruhsal bütünlüğünün sağlanması amaçlanmıştır [2]. Kuşkusuz, çalışan bireyler yönünden iş sağlık ve iş güvenlik olgusunun algısı açıkça görülebilir. Çünkü çalışanların çalışma alanlarında hayatları tehdit altında olmaktadır. Çalışanlar sanayi sektörünün ortaya çıkardığı risklerden, hayatlarına, bedenlerine ve sağlık durumlarına karşı tehdit ve risklerden koruma gerekliliği oluşmuştur. Zira iş kazalarıyla meslek hastalıklarıyla çalışanın maaşını almaması tehlikesinin yanında, ücrette azalma veya işini yitirmesine de neden olabilir. Bu durum iş görene ve yakınlarına da olumsuz etki edecektir. Sakatlığa ya da uzuv kaybına uğrayan iş gören, psikolojik yönden de zarar görebilecektir. Bu durum çalışan bireyleri olduğu kadar topluma da olumsuz yönde etki edecektir [30].

Dolayısıyla sağlık ve güvenlik, çalışanlar yönünden çok büyük öneme sahiptir. İşyeri kaynaklı kazalar ve hastalıklar; yaralanmalara, sakatlıklara ya da ölümlere sebep olabilmektedir [41]. Bu sorunlar ile karşı karşıya kalan çalışanlar, iş güçlerini devamlı ya da belirli bir süre kaybetmek durumuyla karşılaşır. Böyle meydana gelen bir kayıpsa ücret gelirinin tamamının veya bir kısmının, devamlı ya da belirli bir süre kaybolması demektir. Özellikle asgari ücret ile çalışan ve düşük sosyoekonomik gruptaki işçiler ve aileleri için bu kayıplar şüphesiz çok daha zor bir durum oluşturacaktır [42]. Bu anlamda, güvenli ve devamlı bir çalışmanın yapılmasıyla çalışanların sağlığının en üst düzeyde korunması amacıyla, ülkelerin ilgili kurumlarıyla, ilgili kişilerinin çözüm getirmek mecburiyetinde oldukları konuların başında, bu konu gelmektedir. Çalışma ortamlarının sağlık ve güvenliğinin sağlanması; işverenlerin, çalışanların ve tüm devlet hükümetlerinin ortak olması

gereken sorundur. Buna rağmen, çözüm amaçlı girişimler şimdilik tam anlamıyla işlerlik kazanmış değildir.

#### 2.4.3.2. İşveren açısından önemi;

İşyerinde çalışanların kaza geçirmesi, çalışanı ne kadar etkilediyse, işveren de bir o kadar etkilenecektir. İş kazası, faal olarak üretim yapan firmanın üretiminde azalma, verimliliğinin de azalmasına neden olur. İşyeri ortamının optimal hale getirilerek iş güvenliğinin sağlanması, işin gidişini yavaşlatan birey, makine, ekipman, ürün ve işgünü yitimine neden olan şartların bertaraf edilmesini veya minimuma indirgenmesini sağlayacak, verimlilik artacaktır. İşteki güvenlik sorununa ilişkin çalışmalar aynı zamanda harcamaları düşürerek ürün boyutunda artışı sağlayacaktır. Başka bir ifadeyle, iş kazalarının önüne geçilmesi ikincil veya yan etki olarak çalışma ortamında verim ve üretim artışına neden olmaktadır [43]. Güvenliğin sağlanması fonksiyonunun etkin bir şekilde sürdürülmesi için yapılması gerekli olan harcamalar aşağıda ifade edilmektedir [44]:

- ✓ İş güvenliği örgütlenmesi yapılması, emniyet tüzüklerinin hazırlanması, güvenli olmayan şartların araştırma aşamasında kullanılacak metotların belirlenmesinde gerekli olan masraflar.
- ✓ Mevcut olan eksiklikleri gidermek için yapılan masraflar.
- ✓ Kontrol masrafları.
- ✓ İş Ekipmanları ve gerekli malzemelerin alınması için gereken bütçe.
- ✓ İş güvenliği alanındaki eğitim için ayrılan bütçe.

İş sağlığı ve güvenliğindeki eksiklikler ve yetersiz durumlar ve bunlarla ilgili oluşan iş kazalarının maliyetleri açısından, kuruluşların bu konuya yönelik hassasiyetleri de artmaktadır. İşyerleri bakımından iş kazalarıyla ortaya çıkan maliyetler dolaylı ve dolaysız olarak gruplandırılmaktadır. Dolaysız harcamalar, kazalarla birlikte meydana gelen zarar ödeneklerinden (sigorta primleri, tedavi masrafları, tazminat ve hukuki giderler gibi) kaynaklanır. Dolaylı harcamalar ise, işgücü yitimi (kaza yapan çalışanın ve diğer çalışanların çalışma durumlarının bertaraf edilmesi, kaza yapana ilk yardım yapılması ile meydana gelen hukuki işlemler nedeniyle yitirilen zaman vb.), üretimdeki kayıplar (üretmeye ara verme, malzemelerin zarara uğraması gibi), verilen siparişlerin istenen sürede sağlanamaması ve kontrol harcamaları yönündedir [40].

Çalışılan yerlere iş güvenliğinin getirilmesinin kuşkusuz bir maliyetinin olması söz konusudur, iş sağlığı ve iş güvenliğinde gerçekleştirilen harcamalarla maliyetler ilişkisinde göz önünde bulundurulması gerekli husus, bir taraftan maliyetleri asgari seviyede tutarak, diğer taraftan da kuruluştaki iş koşullarında düzenlemeye gidilerek iş güvenliği tedbirlerinin nasıl alınması gerektiğidir

[12].İş güvenliği konusunda işletmedeki harcamalar işletmeye getirilen bir maliyet yükü şeklinde ele alınsa da geniş bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde, iş kazalarıyla meslek hastalıklarından dolayı zarar gören cihazların ve araç-gereçlerin bakımı, işçinin tedavi masrafları, soruşturma harcamaları, tazminatlar, kaza sebebiyle duran işin yeniden işlerlik kazanmasında gerekli görülen ilave iş masrafları, üretim kayıplarıyla birlikte azalan verim maliyetleri, tüm bu faktörlerin bileşiminden ortaya çıkabilecek pazar kaybı ve kurum saygınlığının yitirilmesinin oluşturacağı zararlar daha çok yük getirecektir [45].

İş güvenliğinin işyerinde etkin bir şekilde tesis edilmesi, iş görenlerin yönünden, kaza tehlikesini ortaya çıkarabilecek durumlardan uzak ortamlarda çalışmalarını temin ederek, iş görenlerin sağlıklı gelişmelerine yardımcı olur, diğer taraftan işçiye güvenli iş ortamının hazırlanması, işçi için bir temel haktır [8]. Ayrıca, iş güvenliğine önem verilen işletmelerde, performans, iş doyum ve iş sadakati olgularının yükselmesi de beklenir ve bu örgütsel çıktıların sağlanmasıyla birlikte işletme verimliliği, dolayısıyla da üretim de artar.

Sonuçta şunu da ifade etmek gerekir ki, günümüz Türkiye ekonomisinin çok önemli sorunlarından biri, nitelikli çalışan sorunu olmaktadır. İşle ilgili güvenlik tedbirleri almak kaliteli işgücünün yitirilmemesini ve ya belli bir zaman diliminde boş kalmamalarını temin edecektir. İşyerinde alınacak önlemlerle birlikte işyeri güvenli bir yere dönüştürülmekle kalmayacak, aynı zamanda sadakat ve iş güdülenmesi de artacaktır [45].

## 2.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

İşletmelerde olumlu sonuçlara ulaşılabilecek iş sağlığı ve güvenliği düzenlemelerinin yapılabilmesi için ilk önce devletin, işverenin ve iş görenlerin görev, yetki ve sorumlulukların da değerlendirilmesi gerekmektedir. İşletmelerde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin olarak yapılacak uygulamalarda tehlikelerin belirlenmesi, risklerin neler olduğunun ve oranlarının değerlendirilmesi, elemanların eğitilmesi, koruma ve önleme algısının yerleştirilebilmesi; sağlıklı ve güvenli bir iş ortamının oluşturulması ile işverene ve çalışanlara pozitif faydalar sağlayacaktır [46].

İş sağlığı ve güvenliği politika ve prosedürlerin uygulanması, uygulama sırasında yaşanan sıkıntılar ve maliyet, iş sağlığı ve güvenliği eğitimindeki durum tespiti, ihtiyaçlar ve iş sağlığı ve güvenliğinin sağladığı fayda buna karşılık çalışan tutumlarından oluşan çok değişkenli bir yapıdır [47].

### 2.5.1. İş Güvenliğinde Risk Yönetimi ve Risk Değerlendirme

Çalışanların fiziksel ve ruhsal durumuna zarar verebilecek muhtemel tehlikeleri örgütsel, teknik, tıbbi ve hukuksal tedbirleri almayı hedefleyen iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları Türkiye’de

2000’li yılların başında hızlanmış, bu amaçla çok sayıda İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun Tasarı Taslağı hazırlanmıştır [48]. Sonunda 20 Haziran 2012 tarih ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK) Meclis’te kabul edilmiş ve 30 Haziran 2012 tarihi itibari ile tüm Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği alanı ilk kez özel bir kanunla düzenlenmiştir. Kanunun gerekçesinde ifade edildiği gibi, çalışma ortamında bulunan olası riskleri mümkünse yok etmek ve önlenemeyen riskleri asgari seviyeye indirmek, böylece sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarını oluşturmak kanunun ana amacı olarak ifade edilmiştir [49].

İş sağlığı ve güvenliği bir bütün olarak değerlendirildiğinde, tehlikelerin engellenerek oluşacak olan risklerin önlenmesi ve bu risklerin derecelendirilmesi ile riskleri tamamen yok edilmesi veya oluşacak olan zararların en az seviyeye getirilmesi için uygulanan yöntemleri içerir [31]. İş sağlığı ve güvenliğinde yalnızca iş ortamında oluşacak olan riskleri engellemek üzere çalışmalar yapılmaz. Aynı zamanda işyeri ortamı dışında da riskleri engellemek üzere çalışmalar yapılır. İş sağlığı ve güvenliği; tehlikeler oluşmadan, iş ortamında bir problem meydana gelmeden, işletmedeki tehlikelerin ve risklerin daha önceden saptanarak kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için yapılan çalışmaların tümünü ifade eder [33].

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminde (OHSAS) esas amaç işyerindeki çalışma şartlarının neden olduğu her türlü olası tehlike ve sağlık riskini azaltarak insan sağlığını olumsuz yönde etkilenmeyecek bir düzeye indirmektir, bu kapsamda risk analizi iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin temelini temsil etmektedir. Burada tehlike, kaza oluşma potansiyelini tanımlarken, risk ise insan veya ekipmanın karşı karşıya kalabileceği tehlike ve hasar olasılığını ifade eder [50].

Risk temelli yaklaşım iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında değişen yeni bir yaklaşımdır ve bu yaklaşım her işyerinin kendine özgü bir iş sağlığı ve güvenliği koşullarının olduğunu ifade eder. Bu nedenle risk değerlendirilmeleri ve alınacak önlemler her işyerinin kendi koşulları göz önüne bulundurulurken yapılmalıdır [51]. İş güvenliği konusunda çalışanların sahip oldukları bilinç, iş yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katılım, yaşanan sorunları gerekli birimlere bildirmek konusunda ilgi ve her şeyden önce çalışmalarını sırasında daha güvenli davranışları sergileme alışkanlığı sağlayacaktır [52].

Teorik çerçevede riskin yok edilmesi hedef olarak verilebilirken uygulamada riskin kabul edilebilir seviyesi hedef olarak belirlenir. Etkin risk yönetim kavramı, riskin yaşatacağı olumsuz durumları öngörerek olumsuzlukları kabul edilebilecek bir düzeye çekmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Risk yönetim süreci işletmelerin hedeflerine ulaşmaları için hızlı, etkili ve güvenilir yöntemler araştırır. Risk yönetim süreci kavramı, sistematik tanımlamayı vurgulamalı, analiz ve tehlikelerin kontrolü ise etkili ölçümler içermelidir. Risk kontrolünün “niçin” yapıldığını anlamaksızın uygulanan bir risk yönetim süreci, sağlık ve güvenlik ile ilgili sorunların önlenmesinde doğru faaliyetleri

içermez. Risk Yönetim Süreci; yönetim politikalarının, prosedürlerin, görev tanımlarının oluşturulmasında, içerik, tanımlama, inceleme, değerlendirme, işlem, izleme ve haberleşme faaliyetlerinin düzenli bir şekilde uygulamasını gerektirir. Risk yönetim kavramı, kazaların önlenmesi için düzenli ve gerçekçi bir yapı kurulmasını sağlar [53].

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin işyerlerindeki çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltarak insan sağlığını etkilemeyen seviyeye düşürmek amacı çerçevesinde “Risk Yönetim Süreci” iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin temel taşı teşkil eder[53]. Bununla ilgili olarak, üretim biçimleri (birim imalat, seri imalat, aralıksız imalat, sipariş dayalı imalat, iş bölümü), çalışma şartları (gürültü, yüksek çalışma temposu ve yorgunluk, can sıkıntısı ve monotonluk, izole edilme, çalışma saatleri, sabit bir yerde çalışmak, katılım ve insan ilişkileri) yabancılaşmaya yol açan örgütsel etmenler olarak sıralanmaktadır[54].

Risk değerlendirmesi, çalışma ortamında mevcut olan ya da dışarıdan gelmesi muhtemel tehlikelerin, çalışanlara, ortama ve çevreye verebilecek olumsuz etkilerini ve bunlara karşı alınacak tedbirleri belirlemek için yapılması gereken çalışmalar olarak tanımlanır. Burada öncelikle yapılacak olan bir tehlikenin ne kadar önemli olduğu ve muhtemel riskin azaltılması için gerekli önlemlerin alınıp alınmadığıdır [55].

Risk değerlendirme için birçok yöntem vardır. İşletmenin yapısı ve büyüklüğüyle ilgili olarak bu yöntemler farklı özelliklere sahiptir. Risk değerlendirme yöntemleri arasında şunlar sayılabilir: PHA (Proses Tehlike Analizi), PRA (Birincil Risk Analizi), HAZOP (Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi), HACCP (Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları), FMEA (Hata Türleri ve Etki Analizi), FTA (Hata Ağacı Analizi), ETA (Olay Ağacı Analizi), Güvenlik Denetimi, Neden-Sonuç Analizi, İş Güvenlik Analizi [56].

Risk yönetimi örgütlerde ve kamuda güvenlik ve güvenilirliği artırmak ve kayıpları minimize etmek için artan bir şekilde kullanılan bir tekniktir. Riskleri tanımlama, değerlendirme ve kontrolünü içerir [57]. İş stresi ve fiziksel iş yükü personelin iş yerindeki tehlikeleri önleme yeteneğini bozabilir ve risk algısının artmasına da neden olabilir. Ayrıca, bu faktörlerin kombinasyonu riskli davranışlara ve kazalara neden olabilir [30].

Risk değerlemede oluşacak tehlikeler zarara ve hasara sebep olabilecek durumlardır. Bunlar insanlardan kaynaklanacak kişisel ve makine kullanım kusurları, çalışanların iş tanımları ve iş organizasyonlarından kaynaklanabilir. Zararın oluşması için çalışanın iş görmezlik sonucu hasara uğraması gerekir. Risk değerlendirmesi işyerinde daha önceden oluşmuş veya oluşabilecek tehlikelerin çalışanlara, işyerine zarar vermemesi için uygulanan yöntemlerdir. Bu değerlendirmelerin temeli, tehlikeleri tanımlayarak olası riskleri öngören, değerlendiren ve gerekli önlemlerin alınıp uygulamaya konulduğu bir sistem kurgusudur [83].

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin 4/f maddesinde belirtildiği üzere; risk değerlendirme, çalışma yerlerinde mevcut olan veya dıştan kaynaklanabilecek tehlikelerin tespit edilmesi, söz konusu tehlikelere yol açan etkenlerle bunlardan doğan risklerin analiz edilmesi ve denetim önlemlerinin alınması için gereken çalışmalardır. Tehlike, çalışma ortamlarında ya da dış kaynaklı olarak yer alan, aynı zamanda da hem iş göreni hem de çalışılan yeri etkileyebilecek derecede zarar ya da hasara uğratma potansiyelidir. Risk değerlendirme de; işyerinde oluşan veya oluşacak olan tehlikelerin belirlenerek, risk meydana getirmesine sebep olacak etkenler ile tehlikelerden kaynaklanacak olan risklerin değerlendirilerek sayısal olarak puanlandırılması ve kontrol önlemlerinin belirlenmesi için yapılacak olan çalışmaların bütünüdür [59].

Risk değerlendirmesinde başlangıçta riskler değerlendirilerek puanlanır. Daha sonra sorumlular tarafından belirlenen dereceler düşürülür ve prosedürler oluşturulur. Daha önceden belirlenmiş olan kabul edilebilecek risk dereceleri ile karşılaştırılır. Risk değerlendirme yapılmasının amacı, riskin tahammül edilebilecek düzeyde olup olmadığına karar verilmesi ve iş kazalarının ortaya çıkma olasılığının düşürülmesidir [46].

Yönetmeliğin 7. maddesinde de açıklandığı üzere risk değerlendirme, çalışma ortamlarında tasarım ya da kurulma kademesinden itibaren ortaya çıkan tehlikeleri tanımlama, oluşan riskleri tespit ve analiz etme, risk denetim önlemlerine karar verilmesi, belgelendirme, yürütülen çalışmalara güncellik kazandırılması ve gerekli olduğu durumlarda yenilenmeye gidilme aşamaları kapsamında yapılmaktadır. İş görenlerin risk değerlendirme düzenlemeleri gerçekleştirilirken gerekli görülen aşamalarda bu sürece dâhil edilerek fikirlerine başvurulması da sağlanmaktadır. Bu nedenle risk değerlendirmeleri iş sağlığı ve eğitimleri kapsamında ele alınabilir.

### 2.5.2. Risk Değerlendirmenin Aşamaları

İş sağlığı ve güvenliği bir bütün olarak değerlendirildiğinde, tehlikelerin engellenerek oluşacak olan risklerin önlenmesi ve bu risklerin derecelendirilmesi ile riskleri tamamen yok edilmesi veya oluşacak olan zararların en az seviyeye getirilmesi için uygulanan yöntemleri içerir [31]. İş sağlığı ve güvenliğinde yalnızca iş ortamında oluşacak olan riskleri engellemek üzere çalışmalar yapılmaz. Aynı zamanda işyeri ortamı dışında da riskleri engellemek üzere çalışmalar yapılır. İş sağlığı ve güvenliği; tehlikeler oluşmadan, iş ortamında bir problem meydana gelmeden, işletmedeki tehlikelerin ve risklerin daha önceden saptanarak kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için yapılan çalışmaların tümünü ifade eder [33].

Risk değerlendirmede oluşacak tehlikeler zarara ve hasara sebep olabilecek durumlardır. Bunlar insanlardan kaynaklanacak kişisel ve makine kullanım kusurları, çalışanların iş tanımları ve iş organizasyonlarından kaynaklanabilir. Zararın oluşması için çalışanın iş görmezlik sonucu hasara uğraması gerekir. Risk değerlendirme işyerinde daha önceden oluşmuş veya oluşabilecek tehlikelerin

çalışanlara, işyerine zarar vermemesi için uygulanan yöntemlerdir. Bu değerlendirmelerin temeli, tehlikeleri tanımlayarak olası riskleri öngören, değerlendiren ve gerekli önlemlerin alınıp uygulamaya konulduğu bir sistem kurgusudur [83].

Risk değerlendirme aşaması; tehlikelerin tanımlanması, risk derecelendirme, koruyucu önlemlerin planlanıp uygulanması ile izleme ve kontrol olarak değerlendirilebilir [60].

### 2.5.2.1. Tehlikelerin tanımlanması;

Bu aşamada işyerinde ortaya çıkabilecek zararlar belirlenir. Aynı zamanda, risk değerlendirme aşamasının en önemli adımıdır. Tehlikeleri belirlemek için şu belirtilen girdilerin üzerinde durulması gerekmektedir [83]; imalat hakkında bilgi, proses akış şemaları, literatür taraması, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasalar, çalışanlardan alınan iş sağlığı ve güvenliği bilgileri, kaza kayıtları, iş sağlığı ve güvenliği politikası, uygunsuzluklar, makine ve ekipman bilgileri, malzeme güvenlik bilgi formları, kimyasal maddeler, fiziksel faktörler, elektrik, yangın, meslek hastalığı kayıtları ve varsa daha önceden yapılmış risk değerlendirme çalışmalarıdır.

Tehlike tanımlama aşaması için birçok analitik yöntem geliştirilmiştir. Uygun yöntem ya da çeşitli yöntemlerin birlikte kullanımı prostedeki tehlikelerin kapsamının sistematik olarak daha iyi anlaşılmasını sağlar. Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve gerekli kontrol ölçümlerinin yapılması için işletmede; ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara veya diğer kayıplara yol açabilecek tüm istenmeyen olaylar tanımlanır[60]. Bu aşamada önceki risk değerlendirmeleri, çalışma prosedürleri, güvenlik el kitapları, eğitim programları ve kayıtları, ramak kala dâhil kaza kayıtları, İş Sağlığı ve Güvenliği teftiş raporları vb. bilgilerin toplanması ve değerlendirilmesi çok büyük fayda sağlayacaktır [40].

İşyerinde çalışırken tehlikeler gözden kaçırıldığından tehlike tanımlamasında yapılacak olan eylemler şu şekildedir [61]:

- ✓ İlk olarak işin işleyişine bağlı olarak her nokta incelenerek, iş görenlere nelerin zarar vereceğine bakılır.
- ✓ Çalışanların ve çalışan temsilcilerin riskler ile ilgili görüşlerine başvurulur. - Risk analizi raporlarına bakılır.
- ✓ Riskler ve risklerin kaynağı listelenir. Örneğin; tehlike kaynağı, elektrik panolarının önünde yalıtkan paspasın bulunmamasıdır. Risk, İşçiye elektrik çarpmasıdır.
- ✓ Üretici firmaların vermiş olduğu kullanma kılavuzları ve malzeme güvenlik formları incelenir.
- ✓ İşyerinde daha önce olmuş iş kazaları ve meslek hastalıklarına bakılıp kayıtlar incelenir.

İşyerinde hangi çalışanın nelere maruz kalacağına bakılır, maruz kaldığı tehlikeler de oluşan yaralanma veya meslek hastalıklar belirlenir. Özel risklerden etkilenen stajyer, çırak, hamile,yeni doğum yapmış kadın veya kısmi zamanlı iş yerinde bulunan temizlik elemanları, taşeronlar, ziyaretçiler v.b kişiler de maruz kalabilecekler arasında hesaplanmalıdır.

Tehlikeleri tespit edip tanımlamak için kullanılacak kaynaklar vardır. Bunlardan bazıları şunlardır: Çalışanların sağlık raporları, geçmişteki kaza kayıtları, geçmişteki ramak kala kayıtları, malzeme güvenlik bilgi formları, ölçüm raporları (gürültü, toz, titreşim, aydınlatma gibi), patlamadan korunma dokümanı, gözlem, çalışanlardan bilgi almak. Elde edilen bilgiler sayesinde risk değerlendirme çalışmalarına zemin hazırlanmış, yapılacak çalışmaların planlanmasına büyük katkı sağlanmış olacaktır.Bundan dolayı öncelikle işyerinde çalışan herkesin görev tanımından yola çıkarak görevleri tespit edilmeli ve bu tespitler sonucunda yaptığı işe özgü yapılması gereken faaliyetler tanımlanmalıdır. Örnekleme yapacak olursak herhangi bir işyerinde bakımdan sorumlu bir çalışanın görevi ilgili makinelerin bakımlarını yapmak, gerçekleştirdiği faaliyet ise parça değişimi, yağlama, temizlik, kaynak vb. işlemlerdir. Görev ve faaliyetler tanımlandıktan sonra yapılması gerek ise tehlikelerin tanımlanmasıdır. Bu aşamada risk değerlendirmesi yapılacak işyerine veya işyerinin belirli bir bölümündeki riskler belirlenmelidir. Tehlikelerin belirlenmesi için üç aşamadan oluşan bir çalışma yapılması gerekmektedir. Bunlar işyerinin geçmişinin, bugününün iş güvenliği açısından incelenmesi ve güncel mevzuatın takip edilmesi olmalıdır.

Geçmiş kayıtların incelenmesi: Çalışma alanındaki geçmişe ait sağlık ve güvenlik uygulamalarının incelenmesi, istatistiklerinin hazırlanması ve değerlendirilmesi çalışmaları geçmişe ait belge ve dokümantasyon üzerinde yürütülmelidir. Bu alanlar şunlar olabilir [61]:

- ✓ Olay ve iş kazası raporları incelemesi,
- ✓ Ortam ölçümlerinin sonuçlarının incelemesi,
- ✓ Ekipmanların periyodik kontrol formlarının incelemesi,
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği yıllık faaliyet raporunun incelenmesi,
- ✓ Benzer işkoluna sahip kuruluşların elde edilmiş verilerinin karşılaştırılması,

İşyerinde kayıt altına alınan, geçmiş dönemlerde olmuş iş kazalar, iş ekipmanlarının bakımları, onarımları, periyodik kontrolleri incelenir. Bunlar riskleri belirlemede yardımcı bilgilerdir.

Şuan ki koşulların tetkiklenmesi: İşyeri risk değerlendirmenin yapılması şuan ki koşulların tetkikinin yapılması ile olmaktadır. Bu adım da çalışma için gerekli olan bilgilerin toplanmasıyla başlanır. Gerekli bilgiler; işyerinin yapısal bilgileri, işyerinde kullanılan kimyasal, fiziksel ve biyolojik etkenlere ait bilgiler, iş yerinde kullanılan ekipmanlara ait bilgiler vb. başlıkları ile toplanır.



Bilgiler toplandıktan sonra; incelemeye geçilir ve tehlike belirleme ekibi oluşturup çalışmaya başlanır. Kullanılacak tehlike gruplama yöntemine ve uygulanacak risk değerlendirme yöntemi hakkında kararlar verilip, çalışmaya başlanır. Tetkik yaparken dikkat edilmesi gereken bu bilgiler şu şekildedir[61]:

- ✓ Organizasyonun tetkik edilmesi,
- ✓ Çalışma çevresinin tetkik edilmesi,
- ✓ Ergonomik şartların tetkik edilmesi,
- ✓ İş ekipmanlarının tetkik edilmesi,
- ✓ Bina ve eklentilerin tetkik edilmesi,
- ✓ İş aktivitelerinin kontrol edilmesi,
- ✓ İmalatçı bilgilerinin incelenmesi.

Mevzuatın incelenmesi: İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı yasal koşulların belirlenmesi ve bu koşullara uygun değerlendirmeler yapılmalıdır. Yasal koşullar belirlenirken yalnızca Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın yayımlanmış olduğu mevzuatlar değil, yapılan faaliyetle ilgili tüm mevzuatlar incelenmelidir. Bu şekilde yasal zorunlulukların atlanması en aza indirgenmiş olur.

#### **2.5.2.2. Risk derecelendirme/değerlendirme;**

Risklerin belirlenmesinden sonraki risk yönetim süreci aşaması, risklerin analizi ve değerlendirilmesi aşamasıdır. Bu aşamada öncelikle belirlenmiş ve nedenleri ile listelenmiş riskler analiz edilir. Yapılan risk analizindeki temel amaç, işletmenin işçi sağlığı ve iş güvenliği sistemindeki risk odaklarını bulmak olmalıdır.

Risk odaklarının bulunmasına müteakip, risklerin değerlendirilmesi ve risklerin hesaplanması süreci başlar. Belirlenen riskler değerlendirme aşamasında ilk olarak mevcut olan riskler sıraya konular. Riskler değerlendirilirken,soyut ve somut faktör her ikisi de hesaba katılır. Bu faktörler, organizasyonun stratejik yönleri, rekabet faktörleri, örgütsel gelişim ve değişim faktörleri ve sosyal faktörlerdir[62]. Somut ve soyut tüm faktörler göz önünde tutularak analizi yapılan ve değerlendirilen risklerin mutlaka önem sırasına göre listelenmesi gerekir ki bu risklere çözüm önerileri ve kontrol önlemleri alınırken en öncelikli olan risklerin hangileri olduğu konusunda bir fikir sahibi olunabilsin. Bu aşamada risklerin önemini detaylı bir şekilde karar verilmesi için risklerin kabul edilebilirliğine bakılması gerekmektedir. Risklerin ne sıklıkla karşılaşılabileceği ve karşılaşıldığında hangi neticelerin meydana geldiği incelenir [53].

### 2.5.2.3. Koruyucu önlemlerin planlanması ve uygulanması;

Risk incelendikten sonra, önemiyetlerine göre, sıralanılan riskler için her biri için farklı önlemler planlanır. Önlemler var olan risklerin bertaraf edileceği gibi, bertaraf edilemeyen riskler en az ziyan verecek şekilde de olabilir. Bir başka ifadeyle riskler belirlenip, incelendikten sonra risklerin yok edilmesi için kullanılan yöntemlerin ayrı ayrı kullanılacak yöntemin belirlenmesidir. Riskten uzaklaşmak, riski almak, riski azaltmak ve riskten kaçınmak risk yönetim teknikleri arasındadır [83].

Kontrol önlemleri tehlikenin öncelikle ortadan kaldırmak ve riski bertaraf etme prensibine dayanmalıdır. Eğer risk bertaraf edilemiyorsa en aza indirilmesi gerekir. Personelin koruyucu donanım kullanması son aşamadır. Riskin meydana gelme ihtimalin yok edilmesi, en aza indirilmesi veya hasarın şiddetinin en aza indirilmesi sırasıyla hedeflenir [60].

Yüksek riskler grubuna giren tehlikeler gerekli durumlar da iş durdurma yapılarak risklerin kabul gören limite çekerek koşulları sağlanmalıdır. Orta risk olarak belirlenen riskleri, öncelikle ele alınmalı ve koruyucu tedbirler uygulanmalıdır. Düşük riskler grubuna giren tehlikeler kolay metotlarla ve az bütçeyle bertaraf etmek muhtemel ise çalışmaları yapmak ve ya sonraki risk analizinde bu tehlikenin stabil olması sağlanmalıdır.

### 2.5.2.4. İzleme ve kontrol;

Risk yönetiminin başarılı olabilmesi için önemli değişiklikler olduğunda tüm çalışmalar yenilenmelidir. Alınan önlemlerin yeterliliğini belirleyebilmek için tekrar gözden geçirmeler yapılmalıdır [63]. Riskler için gerekli kontrol önlemleri alındıktan sonra bu kontrol önlemlerinin doğru bir şekilde işleyip işlemediğinin gözlenmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Bu gözlem ve değerlendirme süreci risk yönetim sisteminin etkinliği açısından son derece önemlidir. Çünkü birincisi, bu önlemler doğru bir şekilde işlemediyse, işletme için halen risk yönetim sürecinin başında belirlenen işçi sağlığı ve iş güvenliği riskleri mevcuttur, olumsuz sonuç yaratmaya gebe dirler. İkincisi, eğer gerekli kontroller yapılırsa, olumsuz giden süreçlere anında müdahale şansı olacaktır. Bu da risklerin olumsuz sonuçlar yaratmadan önlenmesi için işverene bir şans daha verecektir [64].

Tablo 1. Risklerin olasılıkları ve şiddetleri

			ŞİDDET				
			Çok hafif	Hafif	Orta derecede	Ciddi	Çok ciddi
			1	2	3	4	5
OLASILIK	Çok küçük	1	1 Anlamsız	2 Düşük	3 Düşük	4 Düşük	5 Düşük
	Küçük	2	2 Düşük	4 Düşük	6 Düşük	8 Orta	10 Orta
	Orta	3	3 Düşük	6 Düşük	9 Orta	12 Orta	15 Ciddi
	Yüksek	4	4 Düşük	8 Orta	12 Orta	16 Ciddi	20 Ciddi
	Çok yüksek	5	5 Düşük	10 Orta	15 Ciddi	20 Ciddi	Tolere edilemez

Tablo 2. Risklerin dereceleri ve alınması gerekli önlemler

Risklerin derecesi		Alınması gerekli önlemler
Anlamsız	1	Risklerin ortadan kaldırılmasına dönük prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek yoktur
Düşük	2, 3, 4, 5, 6	Riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine gerek olmayabilir; ancak mevcut kontroller sürdürülmeli
Orta	8, 9, 10, 12	Riskleri düşürmek için gerekli faaliyetler başlatılmalı ve en az altı ay içinde tamamlanmalıdır
Ciddi	16	Riskleri düşürmek için gerekli faaliyetler kısa zamanda başlatılmalıdır. Risk faaliyetin durdurulmasını gerektirecek kadar büyük değil ise çalışmalar kontrollü olarak yetkili kişilerce yürütülmelidir
Tolere edilemez	25	Risk kabul edilebilir seviyeye düşürülene kadar çalışma başlatılmamalı, devam eden faaliyet durdurulmalıdır.

Tablo 1’de görülen 5x5 matrisi iş sağlığı ve güvenliği kapsamında risk analizi hazırlanırken kullanılan metotlardan biridir. Tablo 2 ise risk analizi hazırlanırken hangi rakamın hangi risk derecesine ait olduğunu ve bu risk derecelerine göre alınması gereken önlemleri göstermektedir.

### 2.5.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama İlkeleri

İş sağlığı ve güvenliği kavramı denilince akla ilk olarak çalışanların sağlıklarının korunması gelmektedir. Sağlığın korunması kavramı on dokuzuncu yüzyıldan sonra hastalıklarla ilgili bilgilerin çoğalması neticesinde olmuştur. Daha öncesinde hastalıkların iyileştirilmesi şeklinde olan kavram artık hastalıkların koruma hatta sağlığın daha üst düzeye çıkarılması ve geliştirilmesi şeklinde nitelendirilmektedir[65]. İşyeri ortamından kaynaklanan risklerle bireysel riskler sağlık yönünden olumsuz sonuçlar oluşturmaktadır. Bu yüzden iş ortamı ile ilgili önlemleri alırken diğer taraftan

bireyin kendisinden kaynaklanan risklerde incelenmelidir. İş sağlığı ve güvenliği uygulama ilkeleri aşağıdaki başlıklar altında açıklanmıştır.

### 2.5.3.1. Uygun İşe Yerleştirme

Çalışanların yaş, cinsiyet ve bireysel özelliklerine uygun olan işe yerleştirilmesi esasına dayanır. Bu hüküm anayasamızın 50. Maddesinde “hiç kimse, cinsiyetine, yaşına ve gücüne uygun olmayan işlerde çalıştırılmaz” maddesinde açıkça ifade edilmiştir. Burada amaç; çalışanın işe yerleştirilmeden önce sağlık açısından değerlendirilmesini yapmak ve işyeri ortamından kaynaklanabilecek sorunlarla karşılaşmasını önlemek amacıyla uygun pozisyona yerleşiminin sağlanmasıdır. İşe giriş muayenesi adı verilen bu uygulama ile çalışanın sağlık açısından laboratuvar bulguları işyeri hekimi tarafından incelenir ve daha önce çalışmış olduğu işlerle ilgili bilgiler ile öyküsü alınarak uygun işe yerleşimi sağlanmaktadır. Bu şekilde pro-aktif bir yaklaşım ile birincil düzeyde koruma (primer koruma) yapılmış olur[16]; [94].

Çalışma hayatında bazı risk gruplarına özen gösterilmelidir. Bunlar; çocuklar ve gençler, kadınlar, yaşlılar ve engellilerdir. Bu gruplar, risk değerlendirmesi aşamasında özel olarak değerlendirilmeli ve önlemler alınmalıdır.

### 2.5.3.2. İşyeri Ortam Faktörlerinin Değerlendirilmesi

İşyeri ortamlarından kaynaklanan ve işin niteliğine göre farklılıklar gösteren bu faktörler ancak ölçüm sonucu tespit edilip değerlendirilirler. Bu konuda uzman kişiler tarafından yapılan değerlendirmeler; çalışanların sağlığı bakımından risk oluşturup oluşturmadığı bu konu ile ilgili önlemlerin alınması konusunda yol gösterecektir [33].

### 2.5.3.3. İşyeri Risklerinin Kontrolü

Çalışma ortamı içerisinde bulunan tehlikelerin kontrol altına alınması, eğer mümkünse tam olarak yok edilmesi değilse zarar vermeyecek düzeye indirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla ilk yapılması gereken uygulama kaynağında kontroldür. Kaynağında kontrol ile tehlike unsurları yok edilmelidir ya da tehlikeli olan unsur yerine tehlikeli olmayan ile veya daha az tehlikeli olan ile yer değiştirmesidir[53].

### 2.5.3.4. Tehlikenin Kaynağında Kontrolü

Tehlikenin kaynağında kontrolünde yapılması gerekenler şunlardır [66]:

- ✓ Tehlike unsuru olan maddeyi hiç kullanmama,
- ✓ Kullanılan maddenin kullanım oranını düşürme,

- ✓ İkame (tehlikeli maddenin tehlikesiz ile yer değiştirmesi),
- ✓ İşlemin sonlandırılması,
- ✓ Teknolojik çözüm önlemlerinin alınması.

Kaynakta kontrol sonrasında tehlike durumu, istenen değer altına düşmüyorsa, tehlikenin kaynaktan çıkıp çalışana kadar ulaşmasının önlenmesi koruyucu uygulamalar ile mümkündür. Bütün çabalara rağmen risk etmeni kontrol edilemiyorsa, son çare olarak kişisel koruyucu ekipmanlara başvurulur.

Teknik uygulamaların dışında yönetsel uygulamalar da alınan önlemler arasında sayılabilir. Bunlar tehlikeli ortamda bulunan çalışan sayısının azaltılması, çalışma saatinin azaltılması, İSG yönerge ve kurallarının çeşitli yöntemlerle duyurulması, bölümler arası rotasyon olarak sıralanabilir.

### 2.5.3.5. Aralıklı Kontrol Muayeneleri

Uygun işe uygun kişinin yerleştirilmesi amacı ile yapılan işe giriş muayeneleri, birincil (primer) kontrol önlemleri içerisinde yer alırken, aralıklı kontrol muayeneleri ikincil (sekonder) kontrol muayeneleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Amaç; alınan önlemlere rağmen çalışanların sağlığında meydana gelen olumsuz durumları tespit edip, erken dönemde müdahale etmek ve bunu yaratan tehlike kaynağını yok etmektir[31].

### 2.5.3.6. İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Hizmeti Sağlanması

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sağlanması 6331 sayılı İş Kanununa göre işveren sorumluluğundadır. Bu amaçla işyerinde, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin olduğu sağlık birimi kurulmalıdır. Burada iyileştirici sağlık hizmetlerinden ziyade, koruyucu sağlık hizmetleri verilmeli, acil durumda ilk müdahale yapılmalıdır [49].

## 2.6. İş Kazaları

Kavramsal olarak kaza; genelde belirgin bir nedeni olmadan, beklenmedik, rastlantısal ve amaçsız bir halde gerçekleşen, arzulanmayan ve kötü bir şekilde sonuçlanan eylemler olarak tanımlanabilir [67]. Kaza kavramı pek çok alanda var olan ve insan sağlığının gerek fiziksel gerekse ruhsal açıdan bozulmasına yol açan bir olgudur. Birçok çeşidi bulunan kazaların çalışmaya konu olan türü ise iş kazalarıdır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda iş kazası; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay şeklinde tanımlanmıştır.

İş kazaları, insan, yönetim, makine ve çevre olmak üzere dört temel nedene dayandırılmaktadır. Uykusuzluk, hastalık, yorgunluk, dikkatsiz davranışlar vb. sebeplerden dolayı iş kazası faktörleri arasında insan da vardır. Makine faktöründe insan etkisi olsa arızalı ekipman, hatalı makine, yetersiz kontrol ve bakımdan kaynaklanmaktadır. Yönetim faktöründe yetersiz yönetim, yetersiz güvenlik yönetim planı, talimatların tam olarak uygulanmaması gibi etkenlerdir. Çevre faktöründe uygun olmayan çalışma ortamı ve uygun olmayan çalışma ortamından söz edilebilir [68].

Genel olarak bakıldığında; gerekli önlemlerin alınmaması veya eksik bir biçimde alınması, üretim sürecinde kullanılan makine ve teçhizatın kullanım bilgisindeki eksiklik, makine ve teçhizatın bakımsız olması, dikkatsizlik gibi unsurlar iş kazalarının oluşmasına yol açan nedenler arasında yer alır [69];[70].

İş kazaları özelinde gerçekleştirilen araştırmalar; olayın oluşmasında genellikle işçilerin kimi bireysel özelliklerinin tesiri olduğunu ve bunlara ek olarak makine, ekipman ve iş ortamında meydana gelen hata ve noksanlıkların da kazalara yol açan unsurlar içerisinde bulunduğunu açıklamıştır. Diğer bir ifadeyle; iş kazalarının en önemli nedenlerini, işçilerin gerçekleştirdiği emniyetsiz tavır ve hareketleriyle işyerindeki güvensiz eylemler oluşturmaktadır. Bu tip durumlar irili ufaklı birçok işletmede görülmektedir. İşletmelerin üretim süreçleri, işletme ölçeğine, teknolojik altyapısına, sınırları içerisinde bulunduğu ülkenin gelişmişlik ve refah düzeyine bağlı olarak değişkenlik gösterdiği bilinmektedir. Bu çerçevede, üretim süreçleri içerisinde yönetim ve denetleme eksiklikleri ile birlikte çalışan ve işveren kesiminde iş güvenliği kültürü ve bilincinin gereği kadar oluşmaması da iş kazalarının diğer önemli sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır [71].

## 2.7. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

Eğitim, işletmelerde insan kaynaklarının yerleştirilmesi ve geliştirilmesi için en önemli uygulamadır. Çalışanların niteliklerini ve yetkinliklerini geliştirebilmek için eğitim etkili bir yöntemdir. İşyerlerinin sürekli olarak bir değişim ve gelişim içinde olması ve çalışanların da bu konuda işyerlerinin ihtiyaçlarına karşılık verebilmesi temelde eğitim ile gerçekleştirilebilir [20].

İş sağlığı ve güvenliğinde, oluşan sorunların doğru şekilde analiz edilerek çözüme ulaştırılmasında eğitim öncelikli bir konudur. İş sağlığı ve güvenliği alanında uygulanan çalışmaların pozitif olabilmesi için çalışanlar eğitim almalıdır. Yapılan araştırmalar çalışanların iş kazasına uğramalarının önemli sebeplerinden birinin bilgisizlik ve eğitimsizlik olduğunu göstermektedir [36]. Devlet tarafından yapılan denetimler sonucunda görülen en büyük eksiklik işveren ve çalışanların eğitimsiz olmasıdır. İş sağlığı ve güvenliğinde, iş kazası ve meslek hastalıklarının azaltılmasının sağlanması için alınması gereken tedbir ve önlemlerin uygulamada çalışanların eğitilmesi ile sağlanabileceğidir [12].

İş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşmasında en önemli sebep yeterli yetkinliğe sahip olmayan çalışanların varlığıdır. Çalışanların güvenlik ve iş ile ilgili yeterli bilgi ve deneyime sahip olmamaları beraberinde güvensiz davranışları getirmekte ve bunun sonucunda iş kazaları meydana gelebilmektedir [55].

Eğitim, kişiye özel veya iş organizasyonu için düzenlenen geliştirici bir araçtır. İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri mevzuat kapsamında bulunmakla birlikte aynı zamanda kanuni bir zorunluluk olmaktadır. Bu eğitimlerin temelinde; işte ortaya çıkan kazaları ve meslek hastalıklarının sebeplerini yok etmek veya işletme içerisinde güvenlik kültürü oluşturarak kazaları engellemektir. İşyerinde oluşturulan güvenlik kültürü işveren ve çalışanlar tarafından doğru uygulandığı takdirde olumlu sonuca ulaşılabilir [72].

Eğitim ihtiyacı analiz edilirken yapılan işin konusu, verilecek olan eğitimin şekli ve türü belirlenerek eğitim içeriği hazırlanmalıdır. Hazırlanan bu içerikte; eğitimin amacı, hedefi, tarihi, konusu, süresi ve eğitimi verecek olan kişilerin bilgileri yer almalıdır [31].

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte iş görenlerin eğitimi sonunda eğitimin anlaşılabilir olduğunun ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerektiği yer alır. Yapılan bu ölçme ve değerlendirme ile eğitimin yeterliliğinin saptanması sağlanmalıdır. Yeterli olmayan eğitim programı yeniden düzenlenmelidir. Buna göre eğitimde iş görenin kuramsal testte vermiş olduğu yanıtlar ile başarı ve çalışanın eğitimde anlatılmış olan bilgilerin uygulamadaki kullanımı değerlendirilmelidir [40].

İş sağlığı ve güvenliği tehlikelerinin belirlenmesi, eğitim gereksinimlerinin tespitinde ilk adıma sahiptir. Tehlikelerin teşhis edilmesi ve ana nedenlerinin ortaya koyulması “iş tehlike analizi” olarak adlandırılmaktadır. İş tehlike analizi eğitimcilere hangi alanlarda eğitim verecekleri konusunda yardımcı olmaktadır. En etkin hangi alanlarda kazalar gerçekleşmekte olduğunu göstererek eğitimcileri o alanda eğitimlerini sıklaştırmaları hususunda uyarıcı rol üstlenmektedir. Analizin aşamaları Demirbilek tarafından şu şekilde ele alınmaktadır [40]:

- ✓ Her bir görevin aşamalarını yapmak,
- ✓ Her görevle ilgili tehlikeleri tanımlamak,
- ✓ Mevcut tehlikeleri önlemenin en iyi yollarını bulmaktır.

Eğitim, iş sağlığı ve güvenliği hedeflerine ulaşmada izlenen en temel yoldur. Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi, işletmelerdeki önemli olan insan faktörünün verimliliği ve üretim olgusunun desteklenmesinde yardımcı olan ve performansını yükselten en önemli olgudur. Eğitim ihtiyacının belirlenmesi, işletmenin hedeflerine göre belirli aralıklarla olabileceği gibi, işletmenin ani eylem planları sonucunda içerden ya da dışarıdan meydana gelebilecek olumsuz olaylar neticesinde bir

müdahale olarak da eğitim eksikliği konusunda bir ihtiyaç oluşabilmektedir. İşyerlerinde verilecek olan eğitime yönelik olarak Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte bazı maddelere yer verilmiştir. Buna göre (madde 12);

- ✓ “Eğitimler daha verimli geçmesi için, eğitim alacak kişilerin hangi konularda eksiklikleri varsa o konular üzerinde eğitim verilmesi sağlanır. Eğitimler iş görenlerin kolay şekilde anlayacağı açık anlaşılır bir şekilde verilir.
- ✓ Eğitimler iş görenlere teke tek ya da toplu şekilde verilebilir.
- ✓ İş görenlerin, iş sağlığı ve güvenliği açısından sahip olması gereken davranış, tutumları, bilgi ve becerileri, ayrı ayrı ve ölçülebilir bir biçimde ortaya konması esastır.
- ✓ İşveren tarafından belirlenen bir yöntemle çalışanların seviyelerini tek tek belirleyerek eksik olan eğitimleri almasını sağlar.
- ✓ İş güvenliği eğitimleri; iş görenlerin eğitimde anlatılan bilgilerin ne kadar önemli olduğunu anlamalarını hedefler.
- ✓ Eğitimler verildikten sonra ne kadar anlaşıldığı ölçülür. Değerlendirmeler sonunda eğitimin kavranıp kavranmadığı belirlenerek gereklilik halinde; eğitim programları güncellenir ve ya eğitim verenler de değişiklikler yapılarak eğitimler yenilenir.
- ✓ İş görenler işbaşı yapmadan verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimi dahil olmamak üzere, diğer eğitimler işverenlerin hazırladıkları gerekli sistemlerle uzaktan eğitim olarak yapılabilir.

Eğitim yoluyla çözülebilecek sorunlar sadece eğitim ihtiyaçlarından doğan durumlardır. Etkin eğitim sonuçları almayı ve eğitim sonuçlarının uygulamaya geçirilmesini güvence altına alacak olan iyi hazırlanmış ve yeterli zaman ayrılarak uygun imkânlar kapsamında deneyimli bir uzman kadro ile bir eğitim gereksinim analizi yapmaktır. Bütün hazırlıklar yapılması tesis yönetiminde olanların destek vermesi, kaynak ayırması eşlik etmeleri de çokça mühimdir[73].

Eğitim amaç ve hedeflerinin yazılı hale getirildikten sonra oluşturulacak plan kapsamında uygun kaynakların nasıl kullanılacağına belirlenmesi, hangi sistemlerin eşgüdüm içinde çalıştırılacağına belli olması gerekir. Bununla birlikte eğitim ihtiyaçlarının belirlendikten sonra geliştirilecek olan araştırmalar, eğitim masrafları, görev alacak bireylerin sorumlulukları bu plan içerisinde yürütülmesi gerekmektedir [34].

Kullanılan materyaller çeşitli ortamlara göre değişebileceğinden uygulanacak materyalli eğitime göre yer belirlenmelidir. Hangi işe hangi materyalin kullanılacağı çeşitli kaynaklara göre değişkenlik gösterebilmektedir. Eğitimi alan adaylar, her zaman hedef grup niteliğinde olmaktadır. Öğrenme işlemi sürecinde iş gören motivasyonu grup psikolojisinde değişkenlik olabileceğinden bu durum öğrenime de etki edebilmektedir [40].



Yeni işe başlayanlara olduğu kadar, iş değişikliği yapan çalışana da uygulanan bu yöntemde çalışan, işi bilen ve tecrübeli yöneticilerin yanına verilerek onların gözetiminde bilgi, beceri ve deneyim kazanması sağlanır. Gözetimci gözetiminde yapılan eğitim, genel işleyişin öğretilmesinde oldukça etkindir. Sürekli olarak yinelenen öğelerden meydana gelen bir işin kısa zamanda deneysel yöntemler kullanılarak öğretilmesi hem daha kolay, hem de iş eğitiminin çalışma ortamında bütünüyle uygulamalı olarak gerçekleştirildiğinden oldukça etkili bir yöntem olduğu söylenebilir [74]. Yetkin bir eğitmen, bütün iş görenlerin iş güvenliği eğitimi gördüklerini düşünmemelidir. Dolayısıyla eğitim süresince bilgiler aşamalı olarak verilerek, gerekli olduğu durumlarda yinelenmelidir. Eğitmen, tüm çalışanların kendisini anlayabileceği tarzda ders vermelidir. İş görenlerle eğitici arasında dili kullanma yönünden herhangi bir sorun ortaya çıktığında, etkin bir iletişimin kurulabilmesine yönelik olarak uygulamalı ya da görsel eğitime dayalı değişik çalışmalara başvurulmalıdır. Bir başka önemli nokta da, iş görenlerin farklı deneyimlere sahip olmalarıdır. Çalışan bireylerin bazılarının geçmiş deneyimlerine güven duymaları ve kendilerini yeterli bulmaları, bu bireylerin iş güvenliği eğitimlerine olan ilgisini de azaltabilmektedir. Dolayısıyla eğitmen, değişik iş alanları için farklı yöntemler geliştirerek iş görenlerin tümünün eğitimlerine gerekli önemi vermelerini sağlamalıdır [40].

İş sahipleri, çalışma yerlerinde sağlıklı ve güvenli bir ortamın kurulabilmesi için gereken tedbirleri almakla yükümlüdürler. Dolayısıyla iş görenin bilgisine, yeterliliğine güvenmeyerek iş görenini eğitime tabi tutmalıdır. İşverenlere, çalıştırdıkları tüm iş görenlerine, işi ile ilgili bilgilerin yanı sıra işinin tehlikelerinin öğretilmesi ve iş görenlerinin bu tehlikelerden korunması için bir eğitimden geçirilmesi zorunluluğu getirilmiştir [30].

İşveren, iş görenlerini sağlık ve güvenliğini tehlikeye sokabilecek risklerle bunlar için alınması zorunlu önlemler olarak, hem ilkyardım önlemleri hakkında hem de aniden oluşabilecek acil ve tehlikeli durumların varlığında izlenecek prosedürler hususunda da bilgilendirmelidir. İşyeri tarafından verilen eğitimle birlikte, yapılan işler daha güvenli bir şekilde gerçekleştirilir, aynı zamanda da iş görenin kanunlara uymasına katkıda bulunur [75]. İşletmeler yasa gereği zorunlu olan işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimlerini tüm iş görenlerine, kendi işletmeleri dışındaki uzman kişilere, verdimek zorundadır. Bunun yanı sıra yapılan eğitimlerin, öğrenim gören bireylerin kültürü düzeyinde ve gerçekçi olarak verilmesi gerekmektedir.

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğinin işverenin yükümlülükler arasında şu yükümlülükler yer almaktadır (madde 5); işveren, iş görenlerin iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilişkin olarak gerekli programların hazırlanıp uygulanması, eğitimlerde kullanılacak yer ve malzeme sağlanmasını, iş görenlerin katılımının sağlanmasını, eğitim programı bitiminde katılımcılara belge verilmesini sağlar. Bunun yanı sıra, geçici iş ilişkisi kurulan diğer iş sahibine gerekli bilgileri vererek ilgili konularda çalışanlara eğitim verilmesini temin eder. İşveren aynı zamanda, tehlikeli ve çok tehlikeli kategoriye sahip olan çalışma ortamlarında ortaya

çıkabilecek risklere ilişkin bilgi ve talimatları kapsayan eğitimin alındığına ilişkin bir belge olmadan, diğer işyerlerinden gelen iş görenleri istihdam edememektedir.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun dördüncü maddesinde de işverenin genel olarak yükümlülükleri de belirlenmiştir. Buna göre işveren, iş görenlerin iş sağlığı ve güvenliğini temin etme sorumluluğu olduğundan bu kapsamda; mesleğe yönelik risklerin önüne geçilmesi, eğitim ve bilgi verilmesi, bütün tedbirlerin alınması, gerekli malzemelerin sağlanması, iş sağlığı ve iş güvenliği tedbirlerinin değişen koşullara uyumlu duruma getirmek ve şuan ki durumun iyileştirilmesi yönünde çalışmalar yapması, iş ortamında alınan önlemlerin uyulmasını izleyerek denetlemekte ve uygun olmayan durumların giderilmesini sağlaması, risk değerlendirmesinin yapılmasının sağlanması, iş görene görev verildiğinde bunun iş sağlığı ve güvenliği yönünden işe uygun olup olmadığına göz önüne alması, yeterli bilgi ve talimatların dışında, iş görenlerin yaşamsal ve tehlike içeren yerlere girmemesi için gereken önlemleri alması gerekmektedir. Ayrıca çalışma ortamı dışında, yetkili ve uzmanlarla kurumlardan hizmet sağlanması işverenin yükümlülük ve sorumluluklarını ortadan kaldırmamakta, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini elemanlarına yansıtamayacağı da belirtilmektedir [49].

İşverenlere ya da işveren vekillerine getirilen, eğitim verme yükümlülükleri sayesinde bilinçli iş görenler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. İş görenlerin bilinçlenmesiyle birlikte, işletmelerde oluşabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarının sayısı da asgari düzeye indirilebilmektedir. Eğitimi verecek her işyeri, içinde bulunulan sektör ve risk oranlarını da göz önünde bulundurarak, uygun eğitim yöntemini belirlemeli ve elemanlarını eğiterek kayıt altına almalıdır [76]. Verilen eğitimler yalnızca işe başlarken yapılmayarak; her iş değişiminde, tehlikelerin ve alınması gerekli önlemlerin bilinmesi amacıyla iş görenlere yeniden verilmelidir. Özetle, işverenin iş göreni, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda eğitime görevi süreklilik arz etmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 12. maddesi, işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitiminin ne zaman, hangi hallerde iş görenlere verilmesi gerektiği hakkında bilgiler içerir. Buna göre çalışma yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin temini ve devamı için işveren; çalışanların işyerlerine ve yaptıkları işe gerekli talimatları da içeren eğitimi sağlamalıdır. Bu eğitim de özellikle; işe başlamadan önce, işyeri ya da işin değişiminde, iş donanımı değişikliğinde ve yeni teknolojilerin uygulanması durumunda gerçekleştirilmekte ve yeni oluşan riskli durumlara göre yenilenerek gerektiğinde dönemsel olarak tekrarlanabilmektedir. İşveren ayrıca; başka çalışma yerlerinden kendi işletmelerine çalışmak için gelen iş görenlerin gerekli şekilde bilgilendirilmesini sağlamakla, bu alanda özel olarak görevli temsilcilerini ayrıca eğitmekle yükümlü olmakta, verilen eğitim ayrıca bir yük getirmeyerek eğitim süreleri çalışma süresinden sayılmaktadır [76].

Kısacası, işverenlerin işçi sağlığı ve iş güvenliğinde eğitimin önemli olduğunu kavrayarak, gereken önlemleri almaları, iş görenlerin de kendi yaşam hakları söz konusu olduğundan iş güvenliği

eğitiminin kesinlikle zorunlu olduğunu algılayarak kendilerini korumak için uygun tutum ve davranışları göstermeleri, iş güvenliği alanında verilecek olan eğitim bilincinin temel görünümünü ortaya koyacaktır [7]. Diğer taraftan, verilen eğitimlerin amacına ulaşip ulaşmadığının anlaşılması için işletmeler, eğitim değerlendirmesi programları uygulamaktadırlar. Güvenlik eğitimlerinden sonra işçileri sürekli değerlendirmeye tabi tutarak gelişim süreçlerinin izlenmesi daha etkili bir yol olarak öne çıkmaktadır. Bir başka ifadeyle, eğitimi alan işçilerin eğitimin her aşamasında aktif deneyimlerle değerlendirilmesi daha yararlı olmaktadır [7].

Verilen eğitimler sonunda bir ölçme ve değerlendirme yapılmaktadır. Eğitim sonuçlarından, eğitimin etkinliğine göre yeni eğitime ihtiyaç olup olmadığına karar verilir. Eğitimlerin belgelendirilmesi ise, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğin 15. maddesinde düzenlenmiştir. Buna göre; yapılan eğitimler belgelendirilmekte ve oluşturulan bu belgeler de iş görenlerin özlük haklarını içeren dosyalarında saklanmaktadır. Eğitimden sonra hazırlanan belgede, eğitim alana ait bilgiler, görev tanımı, eğitimin konusu, zamanı, eğitimcinin verileri, imzası ve eğitim verdiği tarih yer alır. Ayrıca yapılan eğitimin çalışma yeri dışında yer alan başka kurum tarafından verilmesi durumunda, ilgili kuruluşun unvanı da bu belgede yer almaktadır [7].

Eğitim sürecinin tamamlanmasıyla, genel bir değerlendirme yöntemi ile performans kontrol sistemleri kullanılarak eğitimin iş sonuçlarına ve eğitimin etkinliğinin ölçümü ve geribildirim alımı yapılmaktadır. Bu aşamalarda işletmelerin hedefleri temel alınarak başarı değerlendirmesi yapılabilmektedir [77]. Ancak her zaman eğitim değerlendirmeleri bilgi ve yetenek kazandırılan adayların daha becerikli ya da bilgili işçiler olabileceğini ölçen bir belirleyici unsur olmayabilir. Bu nedenle, iş güvenliği eğitiminin iş performansı üzerinde etkisini belirleyebilmek için eğitim, eğitim personeli ve güvenli davranışlar arasında nedensellik olup olmadığını belirlemek için çaba harcanması gerekir [78]. İşletmedeki görevli kişiler tarafından eğitimcilerin verdiği test skorları ile iş gören performansını karşılaştırarak daha kolay belirleme yapılabilmektedir. Bununla birlikte, eğitim sonrası başlangıçta olumlu sonuçlar almak güç olsa da, zamanla eğitimin işçi üzerindeki etkinliği fark edilecektir. Dolayısıyla değerlendirme,işverenlere çalışanların işlerindeki performanslarının artıp artmadığının belirlenmesinde yardımcı olan etkili bir yöntem olmaktadır [40]

### 3. İŞ EKİPMANLARI

İş kazalarının sebepleri, insan kaynaklı olabildiği gibi makine ve ekipman gibi etkenlerden de olabilmektedir. Bu yüzden makine ve ekipmanların uygun standartlarda üretilmiş olması, düzenli bakım, onarım ve kontrollerinin yapılıyor olması, kurulum kılavuzuna uygun kurulmuş ve uygun kullanılıyor olması gerekmektedir.

#### 3.1. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğindeki Tanım ve Kapsamları

##### 3.1.1. Temel Kavramlar

Yönetmeliğin amaç kısmında, “işyerinde iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili sağlık ve güvenlik yönünden uyulması gerekli asgari şartları belirlemek” olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, iş ekipmanı tanımı son derece önemli hale gelmektedir. [27].

*İş ekipmanı:* İşin yapılması sırasında kullanılacak olan makineler, aletler olarak tanımlanır.

*İş ekipmanının kullanımı:* İş ekipmanlarının çalışma-durdurma, kullanılması, taşınması, tamir yapılması, bakımları, hizmete girmesi ve temizlenmesi v.b iş ekipmanları ile ilgili tüm faaliyetler olarak tanımlanır.

*Periyodik kontrol:* İş ekipmanlarının, mevzuatta belirtilen zamanlar da ve belirtilen metotlarla, yetkilendirilmiş kişilerle yapılan deney, muayene ve test faaliyetleridir.

*Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişi:* Bu Yönetmelikte belirtilen iş ekipmanlarının teknik özelliklerinin gerektirdiği ve EK-III’te yer alan istisnalar saklı kalmak kaydıyla, ilgili branşlardan mühendis, tekniker ve yüksek teknikerler yetkili kişiler olarak tanımlanır.

*Bakım:* İş ekipmanında yapılmakta olan bütün temizlikler, ayarlar, kalibrasyon v.b işlerin tümü olarak tanımlanır.

*Operatör:* İş ekipmanını kullanma görevi verilen çalışan veya çalışanlardır.

*Tehlikeli bölge:* İş ekipmanının bünyesinde veya çevresinde yer alan ve kişiler için sağlık ve güvenlik yönünden risklerin bulunduğu bölge olarak tanımlanır.

*Maruz kişi:* Tamamen veya kısmen tehlikeli bölgede bulunan kişi olarak tanımlanır.

Söz konusu yönetmelik; iş ekipmanları olarak ifade edilen işlerin işleyişinde kullanılmak üzere makineler, aletler yönetmelikte belirtilen sürede ve metotlara göre, bu konuda yetkilendirilmiş kişiler tarafından deneyler, testler, muayeneler aktivitelerinin yaptırılması, sonuçları kaydedilmesini ve sorumlulara istenildiği zamanlar da göstermek için saklanması mevzuatta belirtilmiştir [79].

### 3.1.2. Periyodik Kontrol ve Bakım Arasındaki Farklar

Geleneksel yaklaşımla bakımı “onarıcı bakım” ve “önleyici bakım” olarak ikiye ayırmak mümkündür. Makinenin ilk icat edildiği günden itibaren plansız olarak oluşan arızanın giderilmesi şeklinde açıklanan onarıcı bakım, çalışan bir makinenin durmasına neden olabilen arızanın ortaya çıkması noktasında yapılan bakımdır. Bu nedenle bozulan parçanın değiştirilmesi böylece plansız olarak ve belli olmayan süre ile makinenin durmasına neden olmaktadır [80]. Dolayısıyla onarıcı bakım, yüksek toplam onarım bakım maliyeti yaratmakta ve üretim karlılığında kayba sebep olabilmektedir [81].

Önleyici bakım ise muhtemel arıza çıkabilecek noktalarla ilgili önceden planlanan ve makinenin zarar görmesini engelleyen bir bakımdır [80]. Bu bakımın asıl amacı, kullanıldığı süre boyunca çıkabilecek arızalara, yıpranmalara karşı etkilerini en aza indirgeyerek plan dışı bakımları ortadan kaldırarak bakım maliyetlerinin azalmasını sağlamaktır [82]. Önleyici bakımlar, periyodik bakımlar ve duruma dayalı bir bakımdır.

Periyodik bakım kavramı 1950’li yıllarda ortaya çıkmıştır. Yağlama, temizleme, bazı parçaların değiştirilmesi ve ayarlanması gibi, tekrarlanan bakım işlevleri de periyodik bakımın kapsamındadır. Periyodik bakım, genellikle ya çalışma saatlerine ya da çalışma günü sayısına dayalı, imalatçıların talimatına veya işletmelerin programlarına göre yapılan bir bakımdır. Bir arızayı, henüz arıza meydana gelmeden önlemeyi amaç edinen “Koruyucu Bakım (veya Periyodik Bakım) ” teknolojinin gelişmesiyle günümüzde gittikçe önem kazanmakta, bakımla ilgili öneriler ve kontrolü gerektiren noktalar çoğalmaktadır. Ancak sadece periyodik bakım, toplam bakım onarım maliyetlerini yükseltmekte ve ayrıca arıza oluşmasını tamamen önleyememektedir. Bu nedenle periyodik bakım ile duruma dayalı bakım alternatif bir çözüm olmaktadır [83]. Bu yaklaşım 1970’li yıllardan itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Ancak bu karmaşık bakımı uygulamak için teknolojiler, insan tecrübeleri ve arıza tespiti, makine performansı, yapılmış bakımlar, operatör tarafından tutulmuş kayıtlar, makine tasarım bilgileri vb. mevcut veri tabanlarına bağlı makine durumunu belirten veriler gerekmektedir. Bu şekilde makine üzerinde gerekli bakımların ne zaman yapılacağına karar verilebilmektedir.

Günümüzde ise; en uygun bakım eylemlerini tayin edebilmek için daha önce ortaya konulan verilerin bir araya getirilerek yorumlanması, değerlendirilmesi ve analizinin yapılması gerekmektedir [84]. Khodabakhshian ve diğerleri, 2009 yılında yaptıkları araştırmalarında tarım makinelerinde makine durumuna bağlı olarak, periyodik bakımların yapılması gerektiğini vurgulamışlardır [85]

Önceleri, deneyimli işletme mühendisleri, bir makinenin düzgün çalışıp çalışmadığını ve arıza oluşup oluşmadığını, dokunarak ve işiterek anlayabilirken günümüzde bu şekildeki kontrollerin güvenilemez olduğu belirlenmiştir [86]. Üretimde güvenilir ve ekonomik bir sonuç elde edebilmek uygun ve planlı bir bakım onarım sisteminin gerçekleştirilmesine bağlıdır. Başka bir deyişle; iyi bir bakım programı uygulamak şartıyla makine kullanımının ömrü arttırılabilmektedir.

Bakım çalışması esnasında birçok alet, ekipman, cihaz, teçhizat ve kişisel koruyucu malzemeler kullanılmaktadır. Kullanılacak malzemenin çeşidinin çok fazla olması karşılaşılan riskleri de arttırmaktadır. Kullanılacak bu ekipmanların işveren tarafından kullanım için uygun olduğundan emin olunarak çalışanlarına vermelidir. Bakım çalışanlarının kullanacağı KKD'lerin kendisinin ek risk oluşturmadığından emin olunmalı ve çalışanın sağlık durumu göz önüne alınmalıdır [87].

İş ekipmanlarının bakım işlemi ve periyodik kontrolleri, işverenler tarafından birbirine karıştırılmaktadır. Bakım işlemi genel olarak; imalatçı firma, yetkili servis veya sorumlu çalışanlar tarafından yapılan her türlü temizlik, ayar, parça değişikliği, yenileme vb. işlemler olarak değerlendirilmektedir. Periyodik kontrol ise, ilgili branşlardan olan ve ilgili kurumlardan yeterlilik almış olan mühendis, tekniker ve yüksek teknikerler tarafından ekipman üzerinde belirli kontroller ve denemeler yapılarak düzgün çalışıp çalışmadığının test edilmesi ve bu testlerin raporlanması anlamına gelmektedir. Örnek olarak; arabalarımızın tamircide veya servislerde yapılan tamir işlemi, yağının ve belirli parçalarının değiştirilmesi işlemi, bakım işlemi olarak değerlendirilirken muayene istasyonlarında yılda veya iki yılda bir yapılan muayene işlemi ise periyodik kontrol olarak ifade edilebilir. Bakım işlemi, ekipmanın emniyetli olmasını sağlarken, periyodik kontrol ise ekipmanın emniyetli olduğundan emin olunmasını sağlar[87].

### 3.1.2.1. Bakım Çalışmalarındaki Risk ve Tehlikeler

Koruyucu bakım sayesinde birçok beklenmedik arıza büyük ölçüde önlenebilir. Koruyucu bakımın en bilinen amaçları aşağıdaki gibidir [89]:

- ✓ İş güvenliğinin sağlanması,
- ✓ Beklenmedik arızaların önüne geçilmesi,
- ✓ Onarım masraflarının azaltılması,
- ✓ Üretim kaybının azaltılması,
- ✓ Firmanın kârlılığıdır.

Önleyici bakım birçok şirkette planlı bakım olarak da geçmektedir. Bu bakımın amacı işletmede ki makinelerin planlı olarak, makinelerin arıza oluşturması beklenmeden yapılan bakım ile kullanım süreleri artırılmasının sağlanmasıdır [89].

Kestirimci bakım, ölçme yoluyla çalışır bir makinenin sorunlarının tespit edilmeye çalışılması olarak bilinmektedir. Örneğin vibrasyon ölçümü sayesinde makinelerdeki ciddi arızalar tespit edilebilir veya elektrik tesisatlarında, erişimin tehlikeli olduğu yerlerde, termal kamer vasıtasıyla oluşacak arızalar önlenebilir. Kestirimci bakım erken uyarı sistemi gibi çalışarak tamirat giderlerini azaltmak ve gereksiz duruşlardan kaçınmayı sağlamak için uygulanan bir bakım türüdür [89].

Hangi bakım türünün kullanılacağı sektöre göre farklılık gösterebilir. Aynı zamanda hangi bakım işçilerinin işi yapacağı ise karşılaşılabilecek tehlikeleri ön plana çıkarmaktadır. Bakım ile ilgilenen personellerin karşı karşıya kaldığı risklerde bakım görevine ve sektöre göre kimyasal, fiziksel, psikososyal, biyolojik tehlikeler olarak ayrılmaktadır [87].

*Fiziksel tehlikeler;* Fiziksel tehlikeler bakım çalışmalarında sık maruz kalınan tehlikeler arasındadır. Çalışanların aşırı gürültüye maruz kalması, titreşimli ekipmanlar ile çalışılması, yüksek veya düşük sıcaklıktaki ortamlarda çalışılması ve ağır yükler altında çalışılması fiziksel tehlikelerdir. Bakım çalışanları aşırı gürültüye maruz kalmalarından dolayı işitme kaybı, uyku bozuklukları, kulak çınlaması ve konsantrasyon zorlukları gibi birçok istenmeyen rahatsızlığa yakalanabilirler. Bakım çalışanlarının karşılaşılabileceği fiziksel rahatsızlıkların birçok kullandığı ekipmanlardan kaynaklanır. Buna titreşimli makineler ile çalışanlar örnek olarak gösterilebilir. El ve kol titreşimine maruziyet, beyaz parmak sendromu, dokunma hissinde azalma, dirsek kireçlenmesi gibi kas ve iskelet bozukluklarına sebep olur [87].

*Elektrikle çalışmada meydana gelen tehlikeler;* Elektrik ile ilgili işlerde çalışanların başlarına gelen kazalarda kullanılan ekipmanlar ile ve çalışma alanındaki diğer teçhizatla olabildiği gibi kazazedenin tehlikeli davranışı, kişisel koruyucu donanımları kullanmaması veya yanlış kullanımı ve kuralları ihlal etmesi de olabilmektedir [90]. Bakım onarım işlerinde meydana gelebilecek elektrik kazaları küçümsenmeyecek kadar fazladır. Bunlardan bazılarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz[91]:

- ✓ Topraklaması iyi yapılmamış veya açıkta kalan elektrik kabloları,
- ✓ Cihaz ve teçhizatın topraklamanın kontrolünün yapılmaması,
- ✓ Çalışma ortamındaki elektrik ve aydınlatma tesisatının kontrolünün yapılmaması,
- ✓ Bilgisiz ve yetkisiz kişilerin elektrik problemlerine müdahale etmek istememesi,
- ✓ Çalışanların yeterli kişisel koruyucu donanımların bulunmaması.

*Mekanik tehlikeler;* Bakım onarım işlerinde karşılaşılabilen mekanik tehlikeler aşağıdaki gibi sıralanabilir [91]:

- ✓ Makine ve teçhizatın koruyucularının bulunmaması,
- ✓ Makine ve teçhizatın bir sorun anında acil durduracak stop butonunun bulunmaması,
- ✓ Kullanımı uygun olmayan makine ve koruyucu teçhizatın kullanılması,

- ✓ Uyarı işaretlerinin yetersiz olması,
- ✓ Düzensiz çalışma alanları,
- ✓ Makine teçhizatın gerekli olan bakımlarının ve periyodik kontrollerinin yapılmaması.

*Kimyasal tehlikeler;* Bakım çalışanlarının kimyasal tehlikelere mazur kaldığı sektörlerden bazıları, kimyasal, inşaat, tarım gibi alanlarda faaliyet gösteren iş yerleridir. Örneğin; bakımcılar, atık işleme tesislerinde ve araç tamir atölyelerinde çalışırken, kimyasal kalıntıların olduğu endüstriyel tesisatın bakımını yaparken karşılaşılabilir [90].

*Psikososyal risk faktörleri;* Bakım çalışanlarının stresli bir işe sahip olması bakım işinin bu özelliğinden kaynaklanmaktadır. Bakım çalışmalarında strese neden olan etmenler aşağıdaki gibidir [87]:

- ✓ Bakım işinin bir an önce bitmesini isteyen işverenin kurduğu zaman baskısı,
- ✓ Eksik çalışma personeli,
- ✓ Tek başına yapılan çalışmalar,
- ✓ Vardiyalı ve esnek çalışmanın getirdiği zorluklar,
- ✓ Çalışılacak bölüm ile ilgili yeterli bilginin bulunmaması.

İş stresinden kaynaklı birçok rahatsızlık çalışanların başlarına gelebilir bunlar; sindirim problemleri, sigara kullanımının artması, alkol tüketimini artması, uyku bozukluğu ve artan şiddet duygusudur [92].

### 3.1.2.2. Bakım Çalışmalarındaki Kazaların Nedenleri

Bakım çalışmalarında ortaya çıkan kazaların farklı nedenleri olabilmektedir. Bunlar [87];

*Temizlik eksikliği;* Bakım işlerinin büyük bir kısmı, personellerin kendi çalışma alanlarında kullandıkları araç ve gereçlerin bulunması ve birçok yağlı bakım malzemesi bulunmasından dolayı düzensiz ve kirli işlerdir. Özellikle büyük bir makinenin genel bakımının yapılması esnasında bu durum daha da kötüleşmektedir. Bu nedenle bakım çalışanları, bakım işlerinde yaşanan düzensizlikten ve temizlik eksikliklerinden kaynaklı kaymalar, takılmalar, düşmeler v.b.tehlikelere çok fazla maruz kalabilmektedir [87].

*Doğal risk ve teknik bilgi;* Bakım personelinin çok iyi eğitilmiş olması sürekli ve güvenli çalışabilmesi için önkoşuldur. Kendi görevi üzerine odaklanmış olan bakım personelinin, dikkat dağınıklığından kaynaklanan iş kazalarına yakalanma riski de oldukça azdır [87].

*Rutin görevler;* Bakım işlerinde tekrar eden görevlerin olması çalışanların bir süre sonunda yaptıkları işte aşına olmalarını sağlar. Fakat bu durum risklere karşı kayıtsız kalmaya yol açmaktadır.



İnsan beyni günlük veya sık tekrarlanan görevlerin monoton olduğunu düşündüğünde acil durumlara daha az tepki göstermektedir. Bu da kaçınılmaz riskleri beraberinde getirmektedir [87].

*Verimsiz çalışma*; Bakım çalışanları, bakım çalışmalarında kısa zamanda, baskıcı çalışma koşullarında işlerini bitirebilmek için stresli bir şekilde çalışıyorlardır. Çalışanların yaşadıkları bu stres, hatalı çalışmayı tetikleyeceğinden iş kazası yaşanmasa dahi verimsiz bir çalışma ortamını doğurmuş olacaktır [87].

*Karmaşıklık ve beraberinde getirdiği risk*;Bakım işi genel olarak karmaşık işlemler içermektedir. Bu karmaşıklıktan kaynaklanan riskleri en aza indirmek için programlı bir çalışma yürütülmesi ve bazı güvenlik prosedürlerinin olması gerekmektedir.

Bir tehlikenin doğurabileceği sonuçlar birden çok olabileceğinden, aynı tehlikeden doğabilecek riskler de birden çok olabilir. Örneğin, yüksekte çalışan bir elektrikçiyi cereyan çarpması tehlike, bunun sonucunda; hayatını kaybedebilir, bir şey olmayabilir ve bulunduğu yerden düşebilir. Bunlar ise riskleri ve sonuçlarıdır [93]. Bakım çalışmalarındaki riskler için temel önlemler aşağıda özetlenmiştir:

- ✓ Tam güvenlik için bakımcılara verilecek kendi uzmanlık alanlarının gerektirdiği temel bilgiler dışında, işin yapılışı sırasında ortaya çıkabilecek tehlikeler ve nedenleri ile değerlendirilerek eğitilmeleri gereklidir.
- ✓ Bakım personelinin, gerektiğinde işi durdurma yetkisine sahip olması çok önemlidir. Ancak bakım personelinin, yüksek riskli bir olay esnasında ne yapacağı konusunda çok iyi eğitim almış olması zorunludur.
- ✓ Riski yüksek işlerde, var/yok listeleri kullanılarak bakım işinin karmaşıklığı giderilmelidir. Bu listeler hem işin sırasının karışmaması hem de eksik kalan işlerin kolaylıkla görülmesine olanak sağlayacaktır.
- ✓ Yapılacak işin gereksizce hızlandırılmasından doğabilecek tehlikelerin önüne geçilmelidir.

### 3.1.3. CE İşaretinin Önemi

CE işareti, “CE” harflerinden oluşan uygunluk işaretidir. CE Fransızca “Conformité Européenne” ibaresinin kısaltılmış halidir. CE işareti; ürünlerin, amacına uygun kullanılması halinde insan can ve mal güvenliği, bitki ve hayvan varlığı ile çevreye zarar vermeyeceğini, diğer bir ifadeyle ürünün güvenli bir ürün olduğunu göstermektedir [94]. CE uygunluk işareti Avrupa Birliği sağlık, güvenlik ve çevre koruma yasalarıyla düzenlenen ürünlere uygulanmaktadır.

“CE” işaretinin tanımını yapılırken ürünün; insan sağlığı, can ve mal güvenliği, hayvan, bitki yaşam ve sağlığı ve tüketicinin korunması gibi asgari güvenlik koşullarını taşıdığı belirtilmiştir.

### 3.2. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımı İçin Yapılması Gerekenler

Bakım onarım çalışmaları öncesi, esnası ve sonrasında uyulması gerek bazı kurallar aşağıda maddeler halinde verilmektedir[76].

- ✓ Çalışan makine ve cihaz üzerinde bakım yapılmamalıdır. Bakım; yağlama ve temizlik gibi işlemler, makine durdurulduktan ve gerekli önlemler alındıktan sonra yapılmalıdır.
- ✓ Bakımı yapılacak olan makinenin enerjisi kesilerek gerekli önlemler alınmalı ve etiketleme ve kilitleme yapılmalıdır.
- ✓ Bakımı yapılacak olan makinenin görülebilir bir yerine gerekli uyarı levhaları bakım çalışmasına başlanmadan önce yapıştırılmalı ve bölüm yetkilisi veya makine operatörü durumdan haberdar edilmelidir.
- ✓ Özellikle sıcak iş yapılacak bakım onarım çalışmalarında patlayıcı atmosfer oluşma olasılığı bulunması halinde gerekli toz, gaz ölçümü yapılmalı ve çalışma izni alınmadan çalışmaya başlanmamalıdır.
- ✓ Bakım onarım çalışmalarına uygun dayanıklı aletler kullanılmalıdır.
- ✓ Basınçlı kaplarda yapılacak bakım onarım çalışması gerekli ölçümler yapıldıktan sonra verilen izine göre yapılmalıdır.
- ✓ Bakım onarım çalışması esnasında koruyucuları çıkarılmak zorunda olan makinelerin bakım işi bittikten sonra tekrar koruyucuları takılmadan çalıştırılmamalıdır.
- ✓ Bakım onarım işine uygun kişisel koruyucu donanım kullanılmalı ve kullanılan iş elbiselerinin yırtık, sökükle ve sarkık olmamasına dikkat edilmelidir. Ayrıca bakım esnasında çalışanların üzerinde takı eşyası (künye, kolye, saat ve yüzük) bulundurulmamalıdır.

Bakım çalışması esnasında birçok alet, ekipman, cihaz, teçhizat ve kişisel koruyucu malzemeler kullanılmaktadır. Kullanılacak malzemenin çeşidinin çok fazla olması karşılaşılan riskleri de arttırmaktadır. Kullanılacak bu ekipmanların işveren tarafından kullanım için uygun olduğundan emin olunarak çalışanlara verilmesi gerekmektedir. Bakım çalışanlarının kullanacağı kişisel koruyucu donanımın kendisinin ek risk oluşturmadığından emin olunmalı ve çalışanın sağlık durumu göz önüne alınmalıdır [87].

#### 3.2.1. Yapılacak İşe Uygun İş Ekipmanı Seçilmesi

Yapılacak herhangi bir iş için iş ekipmanı seçilirken iş sağlığı ve güvenliği yönünden tehlikeleri belirleyerek, ekipmanların kullanımı sırasında ek başka göz tehlike oluşturmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir.

İş ekipmanının, iş görenlerin iş sağlığı ve iş güvenliği hususunda tümüyle risksiz olamıyorsa, tehlikeyi minimuma indirgeyerek makul önlemlerin alınması gerekmektedir. (Makine Koruyucu vb.)

Bunun yanında kullanılan tüm iş ekipmanlarının ve kişisel koruyucu donanımların “CE” (Avrupa Uygunluk) İşaretli olması gerekmektedir [94].

CE işareti, Avrupa Birliği'nin, teknik mevzuat uyumu çerçevesinde 1985 yılında benimsediği Yeni Yaklaşım Politikası kapsamında hazırlanan bazı Yeni Yaklaşım Direktifleri kapsamına giren ürünlerin bu direktiflere uygun olduğunu ve ürünün imalatçısı ve yetkili temsilcisi tarafından ya da direktifte zorunlu kılınmış ise bir üçüncü taraf uygunluk değerlendirme kuruluşu (onaylanmış kuruluş vs.) tarafından gerekli bütün uygunluk değerlendirme faaliyetlerinden geçtiğini gösteren ve Conformance Europeenne kelimelerinin baş harflerinden oluşan bir Birlik işaretidir. “CE” İşareti, ürünün ilgili teknik düzenlemesine uygun olduğunu ve ürünlerin amacına uygun kullanılması halinde insan can ve mal güvenliği, bitki ve hayvan varlığı ile çevreye zarar vermeyeceğini gösteren bir işarettir. İlgili direktif bu temel gereklerden bir kısmının veya tamamının karşılanmasına yönelik olabilir. Bunun yanı sıra, CE İşaretini gerektiren direktiflerin bazıları güvenlikten farklı boyutlarla (örneğin; elektromanyetik uyumluluk, enerji verimliliği gibi) da ilgili olabilmektedir[94].

AB üyesi ülkelerde ve Türkiye de piyasaya girecek olan ürünlerin "CE" İşaretini taşıması zorunludur. Başka bir deyişle "CE" İşareti ürünlerin Avrupa Birliği ülkelerin de rahatça dolaşabilmesi için bir nevi pasaport görevi görmektedir. Türkiye'nin Avrupa Birliği mevzuatlarını uyarlamasıyla ülkemizde piyasaya arz olan ürünlerin "CE" İşareti taşıması zorunlu hale gelmektedir [94].

Dış ticaret açısından, ürünler "CE" İşaretini taşıması gerekiyorsa ve bu işareti taşımıyorsa Avrupa Birliği ülkelerinde ihracat yapması imkansızdır. İç pazar açısından ise, mevzuatlar gereği "CE" İşareti taşıma zorunluluğu olup, "CE" İşareti taşımıyorsa ürünlerin ülkemiz piyasasına girmesi de imkansızdır.

### **3.2.2. İş Ekipmanını Kullanacak Kişinin Gerekli Eğitimleri Alması ve Yeterli Bilgiye Sahip Olması**

İşin yapımı sırasında kullanılacak iş ekipmanının kullanımı ile ilgili gerekli bilgi ve talimatların çalışanlara verilmesi işverenin sorumluluğundadır. İş ekipmanlarının (vinç, iskele, makina vb.) kurulumu yapılırken ya da sökme işlemi yapılırken, ekipmanları üreten firma tarafından oluşturulan güvenlik kılavuzlarına göre emniyetli bir şekilde yapılmalıdır. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamında, işveren tarafından [27];

Herhangi bir iş ekipmanını kullanmakla görevli çalışanlara; iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili genel bilgiler ve kullanım prensibi, bu iş ekipmanlarının kullanımından kaynaklanabilecek tehlikeler ve bu tehlikelerden kaçma yolunu kapsayan, bunlara ek olarak kullanılan iş ekipmanının tamiri, tadili, kontrolleri ve bakımları konularında uygun eğitimler verilmeli veya aldırılmalıdır.

İş ekipmanını kullanması için görev verilen iş görenlere operatör denilmektedir (mad. 4e).Karayollarında veya iş alanında çalışırken herhangi bir iş makinesini kullanan kişinin Karayolları Trafik Kanununun 42. Maddesi gereği operatör belgesini alması zorunludur.Özel İş güvenliği tehlikeleri bulunan iş ekipmanları, yalnızca o ekipmanları kullanması için görev verilen yetkili kişiler tarafından kullanılmalıdır.

Çalışanların, el aletlerini kullanmak için gerekli doğru bilgiye sahip olmaları gerekir. Çalışan, belirli bir el aletinin nasıl kullanılacağından emin değil ise, kullanımı ile ilgili gerekli bilgiyi almak için ustasına veya teknisyenine başvurması gerekmektedir.

### **3.2.3. İş Ekipmanlarının Yöntemine Uygun Olarak Kullanılması**

İş ekipmanının uygun bir şekilde çalışacağından emin olmak için kullanmadan önce tüm ekipman kontrol edilmelidir. Yapılacak iş için doğru el aleti kullanılmadığı takdirde yaralanmalara yol açabilir. El aletinin kullanımında tutuş ve duruşun uygunluğu da kontrol edilmelidir.

### **3.2.4. Kullanılan İş Ekipmanlarının Yönetmeliklere Uygun Olarak Belli Aralıklarla Bakım ve Periyodik Kontrollerinin Yaptırılması**

Her ne kadar çoğu işveren tarafından aynı anlamı ifade etmiş gibi görünse de bakım ve periyodik kontrol kelimeleri birbirinden farklı anlamları ifade etmektedir.

Bakım; iş ekipmanlarına yapılacak olan ayarları, temizlikleri ve kalibrasyon gibi işlerin hepsini kapsar. Periyodik kontrol ise; iş ekipmanların mevzuatta belirtilen zamanlar da, belirtilen metotlar da uygun olarak, bu alanda yetkili kişiler tarafından yapılan deney, test ve muayene faaliyetlerini ifade etmektedir.

Örnek olarak Asansör İşletme ve Bakım Yönetmeliğine göre;bakımı, asansör firması veya onun yetkili servisi, periyodik Kontrolü ise firmanın veya kurumun anlaşmış olduğu A Tipi Muayene Kuruluşlarının (TSE) yapması ve raporlaması gerekmektedir.

Herhangi bir işyerinde kullanılan kaldırma ekipmanlarının (asansörlerin) yıllık periyodik kontrollerinin ve bakımlarının yapılmaması bir tehlikedir. Bu tehlike sonucunda, asansörlerin bozulması, asansörde mahsur kalınması ve daha büyük kazaların yaşanması gibi riskler vardır.Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı'nın (EU-OSHA) verilerine göre, işyerlerindeki tüm iş kazalarının önemli bir bölümü bakım işleri ile ilişkilidir. Bakım, üretimin sürekliliğini devam ettirmek, kaliteli hizmet ve ürün oluşturmak ve işletmeleri rekabetçi tutmak için gereklidir. Düzenli bakım, temelinde ekipmanları, makineleri ve çalışma ortamlarını ehemmiyetli olması için gereklidir. Eksik veya yetersiz bakımlar riskli durumlara, kazalara ve sağlık problemlerine yol açabilmektedir [20].

İş ekipmanlarının yetersiz yapılan bakımlarından dolayı herhangi bir iş kazası yaşanmaması için, iş ekipmanlarının bakımları periyodik olarak ilgili standartlarda belirlenen ya da imalatçının tespit ettiği şekilde, yetkilendirilmiş servisler ya da işyeri tarafından görevlendirilmiş kişiler tarafından yaptırılması gerekmektedir. Bunun yanı sıra kullanılan iş ekipmanlarının, kullanmaya başlamadan, operatörleri tarafından kontrollere tabi tutulması gerekmektedir [27].

İş sağlığı ve iş güvenliği açısından uygun olmayan koşulların belirlenmesi, uygun olmayan koşullar düzeltilmeden ekipmanların kullanılması istenmediğinin bildirilmesi ile uygun olmayan koşullar düzeltilmeden ekipmanların kullanılması istenmez. Belirtilen uygunsuzlukların giderilmesi itibarıyla yapılan ikinci kontroller sonunda; uygunsuzluklar giderilmesi ile yapılan işlemler bu ekipmanların bundan sonraki kontrol tarihlerine dek güven içinde kullanılabileceğine dair yeniden belge düzenlenir. [94]. Bu maddeyi değerlendirdiğimiz de, sakıncalı iş ekipmanının kullanımının nasıl engelleneceğine dair açıklayıcı bir hüküm bulunmamaktadır. Mevzuatın bu hükmünün uygulanabilirliğini sağlamak için, diğer bir deyişle iş sağlığı ve iş güvenliği koşullarında riskli olan iş ekipmanlarının kullanımının engellenmesi için, bu ekipmanlar için düzenlenmiş raporların Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına gönderilmesi sağlanabilir. Raporların bildirim iş güvenliği uzmanları ve muayene yapan kuruluşlar tarafından yapılmalıdır. Bu uygulama ile bakanlık iş güvenliği kanunları tarafından sakıncalı iş ekipmanlarının takibini kolayca yapabilecektir.

### 3.2.5. Makine Koruyucuları vb. Koruyucu Tedbirleri Almak

İşyerlerinde, fabrikalarda, şantiyelerde vb. faaliyet alanlarında kullanılan makinelerin, mekanik riskleri başta olmak üzere yarattığı belirli riskler vardır.

Makineler ve ekipmanların yarattığı bu risklerin önlenmesi için öncelikle makinelerin yarattığı tehlikeler belirlenmeli ve bu tehlikelerin ortadan kaldırılabilmesi için gerekli makine koruyucular yapılmalıdır. Eğer tehlike halen ortadan kalkmadıysa güvenlik hiyerarşisine göre sırasıyla uyarıcı sistemler yapılmalı, yönetsel önlemler alınmalıdır. Tüm bunlara rağmen tehlike önlenemiyorsa o zaman kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.

Makine koruyucusu ise, iş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas tehlikelerinin kazalara neden olabileceği hallerde; iş ekipmanında bulunan koruyucu donanım, riskli bölgelere ulaşmayı engellemeyi veya riskli bölgelere ulaşılmadan önce hareketli parçaların durdurmayı sağlaması amacıyla yapılır.

İşyerlerinde kullanılan tüm mekanik ve elektrikli makinelerde, iş ekipmanının tehlike ve normal durma süresi gerektirmesi halinde acil durdurma düğmesi bulunmalıdır. Bu sistem sayesinde herhangi bir tehlike karşısında çalışanlar, tek bir düğme ile tüm sistemi durdurabilmelidir. Ülkemizde

olan iş kazalarının önemli bir bölümü kullanılan makineler yüzünden meydana gelmektedir. Bundan dolayı kullanılan makineler ile ilgili gerekli güvenlik önlemlerinin muhakkak alınması gerekmektedir.

### 3.3. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemi

İşveren ve iş görenlerin can, mal güvenliğinin sağlanmasında, bu görevi gerektiği şekilde yerine getirmeye çalışırken karşılaşılan birçok zorluk vardır. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek için çeşitli önlemler vardır. Bu önlemlerin en başında da işyerinde bulunan iş oluşturabilecek iş ekipmanlarının düzenli olarak kontrollerinin sağlanması gelmektedir.

Tehlike oluşturabilecek iş ekipmanlarının başında; basınçlı kaplar (buhar kazanı, kalorifer kazanı, hava tankı, hidrofor tankı, genleşme tankı, vb.), kaldırma ve iletme ekipmanları (vinç, caraskal, forklift, transpalet vb.), elektrik tesisatı (panolar, topraklama kontrolü vb.) gelmektedir. Bu ekipmanların periyodik kontrolü ve bakımları iş kazalarını önemli ölçüde azaltmaktadır. Ayrıca periyodik kontrol ve bakımları iş güvenliği açısından çok önemli olan önleyici tedbirlerin başında gelmektedir [95].

Bu kontrollerle işçinin çalışma ortamında güveni ve güvenliği artırılabilir. Bu suretle iş kaybının önlenmesine büyük ölçüde katkı sağlamakla beraber, işveren ve aynı zamanda ülke ekonomisinde de maddi kayıpların azaltılması temin edilebilir [96].

Sonuç olarak bu çalışmaları yaparken işçi sağlığı ve güvenliği açısından oldukça önem arz eden periyodik kontroller ve iş ekipmanları bakımları yapılmalıdır. Kontrolü yapılmamış her ekipman çalışanlar açısından yaşamsal bir tehlike oluşturmaktadır.

#### 4. MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın uygulama kısmında Mersin'deki bir fabrikanın çalışanlarına anket uygulanmıştır. Anketleri cevaplamada gönüllülük ilkesi esas alınmıştır. Ayrıca uygulamanın yapıldığı işletme, isminin verilmesini istemediğinden bu tez çalışmasında işletme adı gizli tutulmuştur.

##### 4.1. Çalışma Hakkında Genel Bilgi

Mersin'de faaliyet gösteren Sprial Kaynaklı Çelik Boru üreten tesise anket uygulaması yapılmıştır. İşletmenin faaliyet konusu spiral kaynaklı çelik boru kaplaması, üretimi ve bu ürünlere ait hammaddelerin ticaretidir. Firma, doğalgaz, petrokimya ve petrol boruları, içme suyu boruları, kazık boruları, çelik yapı boruları, genel ve özel amaçlı boru ve ek parçalarının imalatını yapmaktadır. Firma 5 yıldır ortak sağlık güvenlik biriminden iş güvenliği ve iş yeri hekimi hizmeti almaktadır.

Anket soruları, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğine dayanarak geliştirilmiştir. Fabrikada 220 kişi çalışmakta olup yıllık izin, hastalık v.s çeşitli sebeplerden herkese yapılamamıştır. Bu çalışmada, 10'u kadın ve 190'ı erkek olmak üzere 200 çalışana ulaşılmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm demografik sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm ise, iş ekipmanlarının emniyetli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından önemini, çalışanların bilinç düzeyini ortaya koyabilmek amacıyla 25 adet 5'li likert ölçeğinde sorudan oluşmaktadır.

##### 4.2. Çalışmanın Amacı

Çalışma için söz konusu işletmenin seçilme amacı, 5 yıldır çeşitli ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alınmasının, işletmeye bir fayda sağlayıp sağlamadığını ortaya koyabilmektir. Ayrıca, işletmenin çok tehlikeli sınıfta bulunmasından dolayı iş sağlığı ve güvenliği açısından işletmede çok fazla risklerin oluşması ve bu riskler açısından işletmenin mevcut durumunu ortaya koyabilmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

##### 4.3. Bulgular

Tablo 3. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Yargılarına Ait Güvenilirlik Analizi

ReliabilityStatistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,936	25

Alpha katsayısı 1'e ne kadar yakın ise çalışmanın o kadar güvenilir olduğu kabul edilmektedir. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Yargılarına ilişkin olarak yapılan güvenilirlik analizine göre, Cronbach's Alpha değeri 0,936 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre anketten elde edilen sonuçların güvenilirliği yüksek düzeydedir.

Tablo 4. Kişisel Bilgi Formuna Ait Bulgular

Kişisel Bilgi Formu	Seçenekler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	1. Kadın	10	5,0
	2. Erkek	190	95,0
Eğitim Düzeyi	1. Okur-Yazar	1	0,5
	2. İlkokul	10	5,0
	3. Ortaokul	23	11,5
	4. Lise	86	43,0
	5. Ön lisans	38	19,0
	6. Lisans	33	16,5
	7. Yüksek lisans	9	4,5
Alınan Ücret	1. 1603-1799 TL	7	3,5
	2. 1800-1999 TL	52	26,0
	3. 2000-2999 TL	95	47,5
	4. 3000-3999 TL	12	6,0
	5. 4000-4999 TL	27	13,5
	6. 5000-5999 TL	7	3,5
Çalışılan Bölüm	1. İzolasyon	44	22,0
	2. Bakım	40	20,0
	3. Üretim	87	43,5
	4. Sevkiyat	5	2,5
	5. Muhasebe	2	1,0
	6. Kalite	22	11,0
Çalışılan Pozisyon	1. Mavi Yaka	137	68,5
	2. Beyaz Yaka	63	31,5

Araştırmaya katılanların demografik özelliklerine göre elde edilen bulgular;

- ✓ Katılımcıların %95'i erkektir.
- ✓ Katılımcıların %43'ü Lise mezunudur.
- ✓ Katılımcıların %47,5'i 2000-2999 TL aralığında maaş almaktadır.
- ✓ Katılımcıların %43,5'i üretim bölümünde çalışmaktadır.
- ✓ Katılımcıların %68,5'i mavi yaka pozisyonunda çalışmaktadır.



Tablo 5. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemine Ait Bulgular

Anket Soruları	Seçenekler	Frekans	Yüzde	Ortalama	Std. Sapma
6.Kullandığım iş ekipmanlarının görevleri hakkında bilgi sahibiyim.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	138	69	1,64	1,11
	2. Katılmıyorum.	29	14,5		
	3. Kararsızım	0	0		
	4. Katılıyorum	33	16,5		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
7. İş ekipmanları seçerken işyerindeki özel çalışma şartları, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurulmuş, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat edilmiştir.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	70	35	1,89	0,91
	2. Katılmıyorum.	106	53		
	3. Kararsızım	0	0		
	4. Katılıyorum	24	12		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
8. İş ekipmanı, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişilerce kullanılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	52	26	2,035	0,89
	2. Katılmıyorum.	113	56,5		
	3. Kararsızım	11	5,5		
	4. Katılıyorum	24	12		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
9. Bu ekipmanların tamiri, tadili, kontrolü, bakımı ve hizmete alınması bu işleri yapmakla özel olarak görevlendirilen kişilerce yapılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	55	27,5	1,965	0,87
	2. Katılmıyorum.	121	60,5		
	3. Kararsızım	0	0		
	4. Katılıyorum	24	12		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
10. Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	52	26	1,98	0,86
	2. Katılmıyorum.	124	62		
	3. Kararsızım	0	0		
	4. Katılıyorum	24	12		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
11. İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçalarına çalışanların yaklaşmasını veya temasını	1. Kesinlikle Katılmıyorum	54	27	2,095	0,93
	2. Katılmıyorum.	97	48,5		
	3. Kararsızım	25	12,5		

engelleyecek tedbirler alınmaktadır.	4. Katılıyorum	24	12		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
12.İş ekipmanlarının enerji kaynaklarını kesecek araç ve gereçler kolayca görülebilir ve tanınabilir özelliindedir.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	40	20	2,04	0,83
	2. Katılmıyorum.	136	68		
	3. Kararsızım	0	0		
	4. Katılıyorum	24	12		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
13.Ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanması çalışanlar için tehlikeye sebep olmayacak özelliindedir.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	81	40,5	1,685	0,68
	2. Katılmıyorum.	107	53,5		
	3. Kararsızım	6	3		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
14. İş ekipmanlarında, çalışanların güvenliğinin sağlanmasında esas olan ikaz ve işaretler bulunmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	53	26,5	1,8	0,59
	2. Katılmıyorum.	140	70		
	3. Kararsızım	1	0,5		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
15.Bütün iş ekipmanları, çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygundur.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	83	41,5	1,665	0,67
	2. Katılmıyorum.	107	53,5		
	3. Kararsızım	4	2		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
16. İş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma riskinin bulunduğu durumlarda, bu ekipmanlar çarpma ve sıkışmayı önleyecek koruyucularla donatılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	70	35	1,815	0,74
	2. Katılmıyorum.	103	51,5		
	3. Kararsızım	21	10,5		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
17. Üzerinde çalışan bulunan iş ekipmanı, ekipmanın bir yerden bir yere götürülmesi sırasında tekerleklere veya paletlere	1. Kesinlikle Katılmıyorum	66	33	1,91	0,82
	2. Katılmıyorum.	97	48,5		
	3. Kararsızım	26	13		

takılma veya temas etme riski de dahil çalışanlar için oluşabilecek bütün riskleri azaltabilecek uygun sistemlerle donatılmaktadır.	4. Katılıyorum	11	5,5		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
18. İş ekipmanında; devrilmesi halinde, üzerinde bulunan çalışanın ekipman ile yer arasında sıkışarak ezilmesini önleyici koruyucu yapı veya sistem bulunmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	63	31,5	2,005	0,95
	2. Katılmıyorum.	100	50		
	3. Kararsızım	10	5		
	4. Katılıyorum	27	13,5		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
19. Çalışanlar yük kaldırmak için tasarlanmış iş ekipmanı üzerindeyken, ekipmanın kumandası için her zaman görevli bir kişi bulunmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	80	40	1,82	0,86
	2. Katılmıyorum.	90	45		
	3. Kararsızım	16	8		
	4. Katılıyorum	14	7		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
20. Kaldırma aksesuarları bozulmayacak veya hasar görmeyecek şekilde muhafaza edilmektedir.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	40	20	2,02	0,70
	2. Katılmıyorum.	123	61,5		
	3. Kararsızım	30	15		
	4. Katılıyorum	7	3,5		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
21. İş ekipmanlarının, her çalışmaya başlamadan önce, operatörleri tarafından kontrollere tabi tutulmaları sağlanmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	66	33	1,885	0,81
	2. Katılmıyorum.	103	51,5		
	3. Kararsızım	19	9,5		
	4. Katılıyorum	12	6		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
22. Çatlak, aşırı aşınma ve benzeri tespit edilen herhangi bir iş ekipmanı daha ayrıntılı muayene için kullanım dışı bırakılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	87	43,5	1,695	0,73
	2. Katılmıyorum.	93	46,5		
	3. Kararsızım	14	7		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
23. İş ekipmanında günlük, haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri düzenli aralıklarla yapılan muayeneler ile tüm	1. Kesinlikle Katılmıyorum	101	50,5	1,595	0,71
	2. Katılmıyorum.	85	42,5		
	3. Kararsızım	8	4		

bakım ve onarımlar kayıt altına alınmaktadır.	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
24. İş ekipmanının bakım işleri, ancak iş ekipmanı kapalı iken yapılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	48	24	1,9	0,66
	2. Katılmıyorum.	130	65		
	3. Kararsızım	16	8		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
25. Çalışanların üretim, bakım ve ayar işlemleri yapacakları yerlere güvenli bir şekilde ulaşabilmeleri ve orada güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uygun şartlar sağlanmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	64	32	1,74	0,61
	2. Katılmıyorum.	130	65		
	3. Kararsızım	0	0		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
26. Bütün iş ekipmanları, ekipmanda üretilen, kullanılan veya depolanan maddelerin veya ekipmanın patlama riskini önleyecek özelliktedir.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	101	50,5	1,565	0,67
	2. Katılmıyorum.	91	45,5		
	3. Kararsızım	2	1		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
27. İş ekipmanının kurulması veya sökülmesi, özellikle imalatçı tarafından verilen kullanma talimatı doğrultusunda güvenli koşullar altında yapılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	63	31,5	1,775	0,65
	2. Katılmıyorum.	125	62,5		
	3. Kararsızım	6	3		
	4. Katılıyorum	6	3		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
28. İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa, uygun trafik kuralları ile hız sınırları konulup uygulanmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	60	30	1,985	0,89
	2. Katılmıyorum.	104	52		
	3. Kararsızım	15	7,5		
	4. Katılıyorum	21	10,5		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
29. Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma alanında, görevli olmayan çalışanların bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	73	36,5	1,815	0,79
	2. Katılmıyorum.	102	51		
	3. Kararsızım	14	7		
	4. Katılıyorum	11	5,5		

	5. Kesinlikle Katılıyorum	0	0		
30. Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılmaktadır.	1. Kesinlikle Katılmıyorum	74	37	1,825	0,86
	2. Katılmıyorum.	104	52		
	3. Kararsızım	8	4		
	4. Katılıyorum	11	5,5		
	5. Kesinlikle Katılıyorum	3	1,5		

İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemine Ait bulgular için katılımcılara 25 adet 5'li Likert Ölçeğinden oluşan sorular yöneltilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre tanımlayıcı istatistikler (frekans değeri, yüzdesel değeri) bakımından öne çıkan sonuçları aşağıdaki gibidir;

- 6.'Kullandığım iş ekipmanlarının görevleri hakkında bilgi sahibiyim.'Yargısına %69 oranında kesinlikle katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 7. 'İş ekipmanları seçerken işyerindeki özel çalışma şartlarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurulmuş, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat edilmiştir.' Yargısına %53 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 8. 'İş ekipmanı, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişilerce kullanılmaktadır.' Yargısına %56,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 9.'Bu ekipmanların tamiri, tadili, kontrolü, bakımı ve hizmete alınması bu işleri yapmakla özel olarak görevlendirilen kişilerce yapılmaktadır.' Yargısına %60,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 10. 'Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılmaktadır.' Yargısına %62 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 11.' İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçalarına çalışanların yaklaşmasını veya temasını engelleyecek tedbirler alınmaktadır.' Yargısına %48,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 12. 'İş ekipmanlarının enerji kaynaklarını kesecek araç ve gereçler kolayca görülebilir ve tanınabilir özelliktedir.' Yargısına %68 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 13. 'Ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanması çalışanlar için tehlikeye sebep olmayacak özelliktedir.' Yargısına %53,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 14. ' İş ekipmanlarında, çalışanların güvenliğinin sağlanmasında esas olan ikaz ve işaretler bulunmaktadır.' Yargısına %70 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 15. 'Bütün iş ekipmanları, çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygundur.' Yargısına %53,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.

- 16. 'İş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma riskinin bulunduğu durumlarda, bu ekipmanlar çarpma ve sıkışmayı önleyecek koruyucularla donatılmaktadır.' Yargısına %51,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 17.'Üzerinde çalışan bulunan iş ekipmanı, ekipmanların bir yerden bir yere götürülmesi sırasında tekerleklere veya paletlere takılma ve ya temas etme riski de dahil çalışanlar için oluşabilecek bütün riskleri azaltacak uygun sistemlerle donatılmaktadır.' Yargısına %48,5oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 18. 'İş ekipmanında; devrilmesi halinde, üzerinde bulunan çalışanın ekipman ile yer arasında sıkışarak ezilmesini önleyici koruyucu yapı veya sistem bulunmaktadır.' Yargısına %50 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 19.'Çalışanlar yük kaldırmak için tasarlanmış iş ekipmanı üzerindeyken, ekipmanın kumandası için her zaman görevli bir kişi bulunmaktadır.' Yargısına %45 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 20. 'Kaldırma aksesuarları bozulmayacak veya hasar görmeyecek şekilde muhafaza edilmektedir.' Yargısına %61,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 21. 'İş ekipmanlarının, her çalışmaya başlamadan önce, operatörleri tarafından kontrollere tabi tutulmaları sağlanmaktadır.' Yargısına %51,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 22. 'Çatlak, aşırı aşınma ve benzeri tespit edilen herhangi bir iş ekipmanı daha ayrıntılı muayene için kullanımdışı bırakılmaktadır.' Yargısına % 46,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 23. 'İş ekipmanında günlük, haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri düzenli aralıklarla yapılan muayeneler ile tüm bakım ve onarımlar kayıt altına alınmaktadır.' Yargısına %50,5 oranında kesinlikle katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 24. ' İş ekipmanının bakım işleri, ancak iş ekipmanı kapalı iken yapılmaktadır.' Yargısına %65 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 25. 'Çalışanların üretim, bakım ve ayar işlemleri yapacakları yerlere güvenli bir şekilde ulaşabilmeleri ve orada güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uygun şartlar sağlanmaktadır.' Yargısına %65 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 26. 'Bütün iş ekipmanları, ekipmanda üretilen, kullanılan veya depolanan maddelerin veya ekipmanın patlama riskini önleyecek özelliğindedir.' Yargısına %50,5 oranında kesinlikle katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 27.' İş ekipmanının kurulması veya sökülmesi, özellikle imalatçı tarafından verilen kullanma talimatı doğrultusunda güvenli koşullar altında yapılmaktadır.' Yargısına %62,5 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.

- 28. 'İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa, uygun trafik kuralları ile hız sınırları konulup uygulanmaktadır.' Yargısına %52 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 29. 'Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma alanında, görevli olmayan çalışanların bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılmaktadır.' Yargısına %51 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.
- 30. 'Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılmaktadır.' Yargısına %52 oranında katılmıyorum cevabı verilmiştir.

Alınan sonuçlara göre, İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Öneme Ait sorulara, katılımcılar olumsuz anlamda “katılmıyorum” şeklinde cevap vermiştir. Ayrıca çalışanlarda, çalıştıkları ortama dair güvenli hissetmeme güdüsü olduğu gözlenmektedir.

#### 4.3.1 Risk Değerlendirme Matrisi

Tablo 6. Risklerin olasılıkları ve şiddetleri

			ŞİDDET				
			Çok hafif	Hafif	Orta derecede	Ciddi	Çok ciddi
			1	2	3	4	5
OLASILIK	Çok küçük	1	1 Anlamsız	2 Düşük	3 Düşük	4 Düşük	5 Düşük
	Küçük	2	2 Düşük	4 Düşük	6 Düşük	8 Orta	10 Orta
	Orta	3	3 Düşük	6 Düşük	9 Orta	12 Orta	15 Ciddi
	Yüksek	4	4 Düşük	8 Orta	12 Orta	16 Ciddi	20 Ciddi
	Çok yüksek	5	5 Düşük	10 Orta	15 Ciddi	20 Ciddi	Tolere edilemez

Tablo 7. Risklerin dereceleri ve alınması gerekli önlemler

<b>Risklerin derecesi</b>		<b>Alınması gerekli önlemler</b>
<b>Anlamsız</b>	1	Risklerin ortadan kaldırılmasına dönük prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek yoktur
<b>Düşük</b>	2, 3, 4, 5, 6	Riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine gerek olmayabilir; ancak mevcut kontroller sürdürülmeli
<b>Orta</b>	8, 9, 10, 12	Riskleri düşürmek için gerekli faaliyetler başlatılmalı ve en az altı ay içinde tamamlanmalıdır
<b>Ciddi</b>	16	Riskleri düşürmek için gerekli faaliyetler kısa zamanda başlatılmalıdır. Risk faaliyetin durdurulmasını gerektirecek kadar büyük değil ise çalışmalar kontrollü olarak yetkili kişilerce yürütülmelidir
<b>Tolere edilemez</b>	25	Risk kabul edilebilir seviyeye düşürülene kadar çalışma başlatılmamalı, devam eden faaliyet durdurulmalıdır.

Yukarıda ki Tablo 6, 5x5 matrisi İş sağlığı ve güvenliği kapsamında risk analizi hazırlanırken kullanılan metotlardan biridir. Tablo 7 ise risk analizi hazırlanırken hangi rakam hangi risk derecesine ait olduğunu ve bu risk derecelerine göre alınması gereken önemleri göstermektedir.



### 4.3.2 Risklerin Dereceleri ve Alınması Gereken Önlemler

Matris yönteminde riskleri hesaplamak için olasılık ve şiddet değerleri çarpılmaktadır.

Tablo 8. Çalışmanın yapıldığı firmanın risk dereceleri ve alınması gerekli önlemler

Risklerin derecesi	Olasılık x Şiddet	Tehlike	Alınan Önlemler
Anlamsız	1x1=1	Gürültü Ölçümlerinin Yapılmaması	Gürültü Ölçümleri Yaptırılmıştır.
Düşük	1x2=2	Çalışma Ortamının Temiz Olmaması	Düzenli Periyotlarda Temizlik Yapılacaktır.
Düşük	1x3=3	Zeminin Kaygan Olması Nedeniyle Çalışanın Kaza Geçirmesi	Bina Zeminini Kaymayı Engelleyici Uygun Malzeme İle Kaplanmıştır.
Düşük	1x5=5	Masa Yüksekliğinin Uygun Olmaması Nedeniyle Çalışanın Rahat Hareket Edememesi	Masa Yüksekliği Ergonomik Şartlara Uygun Hale getirilecektir.
Düşük	2x3=6	İlkyardım Dolabının Bulunmaması	İlkyardım Dolabı Temin Edilmiştir.
Orta	2x4=8	Havalandırma Sisteminin Yetersiz Olması	Havalandırmalar Artırılmıştır.
Orta	3X3=9	Acil Durum Telefon Listesinin Asılmaması	Acil Durum Telefon Numaraları Oluşturularak Herkesin Görebileceği yerlere Asılmıştır.
Orta	2x5=10	Termal Konfor Şartlarına Uygun Kıyafet Seçilmemesi	İklim Şartlarına Uygun Kıyafetler Sipariş Edilmiştir.
Orta	3x4 =12	Bazı Elektrik Panolarının Önündeki Yalıtkan Paspaslar Olmaması	Elektrik Panolarının Önüne Yalıtkan Paspaslar Konulmuştur.
Ciddi	4x4=16	Kapalı Ortamda Kaynak Yapılması	Kapalı Ortamda Kaynak Yapılmamalıdır.
Tolere edilemez	5x5=25	Fabrikadaki bazı ekipmanlar da döner dişli ve kasnakların koruyucu muhafazası bulunmaması	Fabrikadaki Bazı Ekipmanlarda Döner Dişli ve Kasnakların Koruyucu Muhafazası Bulunmalıdır.

Tablo 8'defirmanın 5x5 Matrisiyle risk değerlendirmesi yapılmış olup, risklerin derecesi, tehlikesi ve alınacak önlemlere ilişkin bazı örnekler verilmeye çalışılmıştır.

## 5. TARTIŞMA

Tokgöz, 1996 yılındaki çalışmasında açık ocak kömür işletmesinde dekapaj yaparken kullanılan iş ekipmanlarının verimlilik analizlerini teorik veya uygulamalı olarak değerlendirerek meydana gelen sorunlara çözümler ve tavsiyeler vermiş, madencilik sektörüne katkı sağlamayı amaçlamıştır [97].

Adalı, 2010 yılındaki çalışmasında son dönemlerde tersanecilik sektöründe artan iş kazaları, yapılanmadaki sorunları ve eksiklikleri gözler önüne sermiştir. Bu sebeple çalışmada tersanedeki ekipmanlara bağlı oluşan kazalar ele alınmış, bu kazalara karşı alınması gereken tedbirler ve tavsiyeler anlatılmıştır. Ayrıca iş güvenliği mevzuatlarının önemi vurgulanmıştır [98].

Yazıcı, 2014 yılındaki çalışmasında Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığında iş kazalarının istatistiksel verileri buldurmadığından dolayı, istatistikleri Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığın 'dan talep edilmesi gerektiği savunulmuştur. Bu doğrultuda istatistik verilere ulaşamadığı için iş ekipmanlarından oluşan kazaların nasıl belirlendiği konusu, belirsiz olduğunun önemine değinmiştir [95].

Elçi, 2014 yılındaki çalışmasında iş sağlığı ve güvenliği uygulamasının sürekliliğini sağlamak için bilgisayar yazılımlarına ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir. Yazılımları geliştirmede karekod uygulamalarının yönetim sisteminin parçaları olarak görüldüğü belirtilmiştir. Bu doğrultuda "Karekod Barkodlama" sistemini uygulamak için modelleme yapılmış, sonuçta da sürekliliği artıracak, şeffaflaşan bilgileri oluşturarak denetimleri artırılacağı görüşü savunulmuştur [99].

Özgenç, 2014 yılındaki çalışmasında İş Ekipmanlarının güvenli olması için; CE İşaretili iş ekipmanlarının kullanılması, iş ekipmanlarının periyodik kontrollerinin düzenli şekilde yapılması ve iş ekipmanlarının düzenli bir şekilde denetlenmesi gerektiğini ifade etmiştir. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği sözü edilen öneriler doğrultusunda yeniden düzenlenmelidir görüşü savunulmuştur [100].

Öztürk, 2015 yılındaki çalışmasında yapı işlerinde kullanılan kaldırma ekipmanlarının ehemmiyetli kullanılmasının kazadan önce ve sonra olan etkilerine değinilmiştir. Çalışmada yapı işlerinde kullanılan kaldırma ekipmanları ile ilgili olarak oluşan iş kazalarını engelleyebilmek için, kaza olması durumundaki maliyetler kabaca hesaplanmış, sistemli olarak çalışmaların yapılmasının önemine ve kazançlarına değinilmiştir [101].

Küçük, 2018 yılındaki çalışmasında son dönemlerde ülkemizde de kullanılan mini ekskavatörlerin imalatının ve montajının ülkemizde de yapılmasını ve tüm ülkede kullanılmasının

yaygın olmasını dile getirmiştir. Bu süreçte yapılan analizlerle mini ekskavatörün çalışması sırasında belirlenen sorunları en aza indirip, sorunsuz şekilde imalatı ve montajı başarıyla yapılmıştır [102].

Çelik, 2018 yılındaki çalışmasında, 2016 yılındaki SGK verileri baz alınarak, kimya sektöründeki iş kazalarının en çok kauçuk sektöründe olduğu ifade etmiştir. Bu sebeple kauçuk sektöründeki iş kazaları ve meslek hastalıklarını en aza indirmek için tavsiyeler de bulunarak, L Matris risk analizi metoduyla riskler ve tehlikeler değerlendirilmiştir. Bu çalışmayla işletmelerdeki risk değerlendirmelerine katkı sağlamayı amaçlamıştır [103].



## 6.SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Firma Çalışanlarının İş Ekipmanları Bilgi Düzeyine Ait Sonuçlar

Son dönemler de karşılaşılan iş kazaları toplum tarafından fark edilmeyen bir iş kazalarını ortaya çıkarmıştır.Ülkemizde her geçen gün yaşanan iş kazaları binlerce kişinin ölmesi ya da yaralanmasıyla sonuçlanmaktadır. Neticelerin bu kadar ciddi olmasına karşın devamlı olarak artan iş kazalarının hala devam etmesinin bir çok sebebi bulunmaktadır. Bu sebeplerin başında fazla üretim ve daha fazla kâr elde etmek amacıyla, işçilerin sağlık ve güvenliğinin dikkate alınmaması ve “önce iş güvenliği” bilincinin oluşturulamaması gelmektedir. Bu doğrultuda iş ve işçi sağlığı ve güvenliği bakımından işyerinde ekipmanların güvenli kullanımı için bakımlarının periyodik olarak yapılması, bakımlarının sağlanması, ekipmanları kullanacak kişilerin yeterli eğitim düzeyinden geçmiş olmaları ve işçilerin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla hazırlanan bu çalışmanın amacı, iş ekipmanlarının güvenli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği yönünden önemini göstererek konuya ilişkin farkındalık yaratmaktır. Bu amaca yönelik olarak çalışmada, iş ekipmanlarının güvenli kullanımının önemi hususunda çalışanların mevcut durumları, bakış açıları ve bu konuda bilgi düzeyleri ölçülmüştür.

#### 6.1.1. Çalışanlara Ait Sonuçlar

İş ekipmanlarının emniyetli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından öneminin değerlendirildiği tez çalışmasında, 10’u kadın ve 190’ı erkek olmak üzere 200 katılımcıya ulaşılmıştır. Çoğunluğunun lise, ön lisans ve lisans düzeyinde eğitim gördüğü belirlenen katılımcıların ücretleri genel olarak 1800-2999 TL arasında yoğunluk kazandığı ve mavi yaka pozisyonunda oldukları görülmektedir.

Elde edilen bulgulara göre katılımcıların büyük bir bölümünün, kullandıkları iş ekipmanlarının görevleri hakkında bilgi sahibi olmadıkları belirlenmiştir. İş ekipmanlarını seçerken onlar hakkında bilgilerinin olmadığı için, iş sağlığı ve iş güvenliği yönünden tehlikelerin net bir şekilde görüldüğü ve ekipmanın kullanımının artı bir tehlike meydana gelmemesine özen gösterildiği görüşüne katılmayan bireyler, iş ekipmanının, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişiler tarafından kullanıldığını da kabul etmemektedirler. Bunun yanı sıra, iş ekipmanlarının bakım ve onarımı kullanımına başlanması tadilatı bu işlerle görevlendirilen kişiler tarafından yerine getirilmediği; parça fırlaması ya da parçanın çıkması tehlikesini yaşayan ekipmanların, bu tehlikeleri yok etmeye yarayan emniyetle donatılmadığı da gözlemlenmektedir. Katılımcılar genel olarak, iş ekipmanının maksimum ya da minimum sıcaklıktaki parçalarına, iş görenlerin yaklaşması ya da temas etmesini engel olacak

önlemlerin alınmadığı ve iş ekipmanının enerji kaynağını yok edecek araç ve gereçlerin kolaylıkla görünür ve tanınır özelliklere sahip olduğunu da kabul etmemektedirler.

Katılımcılara göre, ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanmasının çalışanlar açısından tehlikeye yol açmayacak özellikleri bulunmamaktadır. Ayrıca iş ekipmanlarında, iş görenlerin güvenliklerini sağlamada temel olan uyarı ve işaretler de bulunmamaktadır. Diğer taraftan, tüm iş ekipmanlarının, çalışanların doğrudan ya da dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygun olmadığı da tespit edilmiştir. Çalışanlar, iş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma tehlikesinin bulunması durumunda, bu ekipmanlarda çarpma ve sıkışmayı engelleyecek koruyucularla donatılmadığını da belirtmişlerdir. Ayrıca, üstünde çalışanların bulunduğu iş ekipmanının, ekipmanların yerlerinin değiştirilmesi esnasında tekerleklerle veya paletlere takılma veya değme tehlikesi de dahil iş görenler için oluşabilecek bütün tehlikeleri hafifletecek düzenlemelerin bulunmadığı da gözlemlenmektedir.

Çalışanlar, iş ekipmanında; devrilme durumunda, üstünde duran işçinin kullandığı iş ekipmanının, yerle ortasında sıkışıp kullandığı ekipmanın altında kalmasını önleyen kollayıcı bir sistemin bulunmadığı görüşüne de katılmamaktadırlar. Diğer taraftan, çalışanların eşya taşımak amacıyla hazırlanmış ekipmanları kullanırken, ekipmanların kumandası ile görevli bir kişinin daima olmadığını, ekipmanları, her çalışmaya başlamadan önce, operatörlerce kontrole tabi tutulmadığını da belirtmişlerdir.

Çatlak, aşırı aşınma vb. durumlarında rastgele ele alınan iş ekipmanının detaylı kontrol amacıyla kullanıma kapatılmadığını düşünen katılımcılar, iş ekipmanlarının belirli aralıklarla yapılmış muayenelerle bütün bakımlar ve onarımların kayıta tutulmadığı görüşündedirler. İş ekipmanının bakım işlerinin sadece ekipman kapalı durumda iken yapılması gerektiğini düşünen katılımcılar, iş görenlerin üretimlerini, bakımlarını ve onarımlarını yaptıkları alanlara emniyetli olarak gelmeleri ve bu alanlarda emniyetli olarak çalışma yapabilmek amacıyla elverişli koşullar sağlanmadığını da düşünmektedirler. Katılımcılara göre tüm ekipmanlar, ekipmanlarda üretimi yapılan, kullanılan ve ya depolaması yapılan maddenin ekipmanların patlatma tehlikesini engelleyecek özelliklere sahip değildir. Bunun yanı sıra, iş ekipmanının kurulması ya da sökülmesinin bilhassa imalatını yapan firmanın verdiği kullanma kılavuzuna göre emniyetli şartlarda yapılmadığını da düşünmektedirler.

Katılımcılara göre iş ekipmanının, çalışma yapılan alanda forklift v.b iş ekipmanları kullanılıyorsa, çalışma alanlarında daha dikkatli olunması için trafik kuralları ve hız kontrolleri konulup uygulanmamaktadır. Diğer taraftan kendiliğinden hareket eden iş ekipmanlarının kullanım alanlarında, görevi olmayan iş görenlerin bulunmamasını sağlayacak düzenlemelerin de yapılmadığı görüşünün hakim olduğu ortaya konan bulgular arasındadır. Katılımcılar, kendinden hareketli iş

ekipmanlarının, güvenli kullanımına ilişkin eğitimi almış çalışanlar tarafından kullanıldığı görüşünü paylaşmamaktadırlar.

İş sağlığı ve güvenliğinde, oluşan sorunların doğru şekilde analiz edilerek çözüme ulaştırılmasında eğitim öncelikli bir konudur. İş sağlığı ve güvenliği alanında uygulanan çalışmaların pozitif olabilmesi için çalışanlar eğitim almalıdır. Yapılan araştırmalar çalışanların iş kazasına uğramalarının önemli sebeplerinden birinin bilgisizlik ve eğitimsizlik olduğunu göstermektedir. Devlet tarafından yapılan denetimler sonucunda görülen en büyük eksiklik işveren ve çalışanların eğitimsiz olmasıdır. İş sağlığı ve güvenliğinde, iş kazası ve meslek hastalıklarının azaltılmasının sağlanması için alınması gereken tedbir ve önlemlerin uygulamada çalışanların eğitilmesi ile sağlanabileceğidir.

### 6.1.2. İşverene Ait Sonuçlar

İş kazalarının sebepleri, insan kaynaklı olabildiği gibi makine ve ekipman gibi etkenlerden de olabildiğinden makine ve ekipmanların uygun standartlarda üretilmiş olması, düzenli bakım, onarım ve kontrollerinin yapıyor olması, kurulum kılavuzuna uygun kurulmuş ve uygun kullanılıyor olması gerekmektedir. Diğer taraftan, bakım çalışması esnasında birçok alet, ekipman, cihaz, teçhizat ve kişisel koruyucu malzemeler kullanılmaktadır. Kullanılacak malzemenin çeşidinin çok fazla olması karşılaşılan riskleri de arttırmaktadır. Kullanılacak bu ekipmanların işveren tarafından kullanım için uygun olduğundan emin olunarak çalışanlarına vermelidir. Yapılacak herhangi bir iş için iş ekipmanı seçilirken tesis de ki hususi çalışma koşullarını, iş sağlığı ve iş güvenliği konusunda riskleri ele alarak, bu ekipmanların başka tehlike oluşturması konusunda dikkatli olunması gerekmektedir. Ekipmanların (vinç, iskele, makine vb.) kurulumunun yapılırken ya da sökme işlemi yapılırken ekipmanları üreten firma tarafından oluşturulan güvenlik kılavuzlarına göre emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.

Elde edilen bulgulara göre, iş ekipmanlarının emniyetli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından önemine ilişkin yargılarının yer aldığı ölçekte 25 soru bulunmaktadır. İş Ekipmanlarının Emniyetli Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemi değerlendiren ankete göre çalışanlar çalıştıkları ortama dair güvenli hissetmeme güdüsüne sahiptir.

Çalışanların sağlığı ve güvenliğinin genel yanı sıra, aynı zamanda bütün kurumun ve üretimdeki güvenliğin de ele alınması gerekmektedir. Bu alanlarda yapılacak ortak çalışmalarla işçi güvenliği tam anlamıyla sağlanacaktır. Gerekli önlemlerle, iş kazalarından ya da güvencesiz iş ortamlarının yarattığı hasarlar, cihazlarda arızalar ya da yangınlar gibi tesisi tehlikeye sokan vaziyetlerin olmasını engelleyeceğinden, tesisin de güvenliği de sağlanmış olur. Faydalı ve etkin şekilde iş güvenliği sistemiyle çalışanlar, patronlar maliyet yönüyle konuların önemini algılamaları ve gerekli oluşuna ikna olmaları ile sağlanabilir. Bunun gerçekleşebilmesi ise tarafların iş güvenliğiyle ilgili tedbirleri almanın sosyal ve ekonomik avantajlarını aynı zamanda da iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ortaya çıkan kayıpların maliyetlerini bilmeleriyle sağlanacaktır. Dolayısıyla

sağlık ve güvenlik, çalışanlar yönünden çok büyük öneme sahiptir. İşyeri ortamının optimal hale getirilerek iş güvenliğinin sağlanması, işin gidişini yavaşlatan birey, makine, ekipman, ürün ve iş günü kayıplarına neden olan şartların ortadan kaldırılmasını ya da minimuma indirgenmesini sağlayarak, çalışanların maksimum verimli şekilde faaliyet göstermesi sağlanmış olur. İşteki güvenlik sorununa yönelik çalışma maliyeti düşerek iş kazalarının veya meslek hastalıklarını boyutlarında artışa neden olacaktır.

İş kazalarının oluşumuna neden olabilecek etkenler, çalışanların güvencesiz işyerlerinde gerçekleştirdikleri riskli tutumlardır. İşyerlerindeki güvencesiz haller; üretimde kullanılan araçlarla ve teknolojinin özelliklerinden, kontrol ve bakım yetersizliğinden yönetim ve kontrol hatalarına, işteki düzensizliklere, stoklama yanlışlıklarından sağlıklı olmayan çevre şartlarına kadar birçok etkenlerle oluşmaktadır. Çalışma yaşamında çalışanların işlerinde temel amacın kendi hayatlarını sürdürmesi gerçeğinden yola çıkarak, iş gören güvenliğinin sağlanması üretimde artışa yol açacak, aynı zamanda da toplumsal sağlığının korunması hedef alınacaktır.

İş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sisteminde esas amaç işyerindeki çalışma şartlarının neden olduğu bütün olası tehlikelere ya da sağlık risklerini minimuma indirerek kişilerin sağlığını olumsuz yönde etkilenmeyecek bir düzeye indirmektir, bu kapsamda risk analizi iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi temelini temsil etmektedir. Bu nedenle risk değerlendirilmeleri ve alınacak önlemler her işyerinin kendi koşulları göz önüne bulundurularak yapılmalıdır. İş güvenliği konusunda çalışanların sahip oldukları bilinç, iş yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katılım, yaşanan sorunları gerekli birimlere bildirmek konusunda ilgi ve her şeyden önce çalışmalarını sırasında daha güvenli davranışları sergileme alışkanlığı sağlayacaktır.

Bakım çalışması esnasında birçok alet, ekipman, cihaz, teçhizat ve kişisel koruyucu malzemeler kullanılmaktadır. Kullanılacak malzemenin çeşidinin çok fazla olması karşılaşılan riskleri de arttırmaktadır. İşveren, ekipmanları çalışanlar için kullanıma uygun olduğundan emin olarak iş görenlere vermelidir. İş ekipmanının uygun bir şekilde çalışacağından emin olmak için kullanmadan önce tüm ekipman kontrol edilmelidir. Bu kontrollerle işçinin çalışma ortamında güveni ve güvenliği artırılabilir. Bu suretle iş kaybının önlenmesine büyük ölçüde katkı sağlamakla beraber, işveren ve aynı zamanda ülke ekonomisinde de maddi kayıpların azaltılması temin edilebilir. Sonuç olarak bu çalışmalarını yaparken çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından oldukça mühim olan periyodik kontroller ve iş ekipmanları bakımları yapılmalıdır. Kontrolü yapılmamış her ekipman çalışanlar açısından yaşamsal bir tehlike oluşturmaktadır.

## 6.2. Öneriler

- ✓ İş ekipmanlarının uygun standartlarda üretilmiş olması gerekmektedir.
- ✓ İş ekipmanlarının düzenli bakım, onarım ve kontrollerinin yapılması gerekmektedir.

- ✓ İş ekipmanlarının kurulum kılavuzuna uygun kurulmuş ve kullanılıyor olması gerekmektedir.
- ✓ Çalışma ortamında kullanılan ekipmanların periyodik olarak bakımı ve kontrolünün yapılması gerekmektedir.
- ✓ Kullanılan iş ekipmanlarının görevleri hakkında çalışanların bilgilendirilmesi önemlidir.
- ✓ İş ekipmanlarının önleyici koruyucu yapı ya da sisteme sahip olmaları gerekmektedir.
- ✓ İş ekipmanlarının güvenli kullanımı için, çalışma alanlarında kendi kullanacağı ekipmanla ilgili eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılmasının gerekliliği göz önünde bulundurulmalıdır.





**KAYNAKLAR**

- [1]. Arıcı, K. (1999). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri, TES-İŞ Yayınları, Ankara.
- [2]. Geçer, B. (2004). Yeni İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı, Yaklaşım Yayınları, Ankara.
- [3]. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, R.G. Tarihi: 15.05.2013, R.G. Sayısı: 28648 <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130515-1.htm> (23.10.2018).
- [4]. Özkars, R. ve Yıldız, S. (2013). “Türkiye’deki Atıksu Arıtma Tesislerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 29 (3): 254-261.
- [5]. Yılmaz, F. (2009). “Ülkemizde KOBİ’lerde İş Sağlığı ve Güvenliği: AB Ülkeleriyle Karşılaştırmalı Bir İnceleme” Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 57:450-479.
- [6]. Süzek, S. (1985). İş Güvenliği Hukuku, Savaş Yayınları, Ankara.
- [7]. Balkır, Z.G. (2012). “İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu,” Sosyal Güvenlik Dergisi, 2 (1):56-91.
- [8]. Demircioğlu, M. ve Centel, T. (2003). İş Hukuku, Beta Basım Yayım, İstanbul.
- [9]. İlman, EZ. (2015). “Türkiye’de Meslek Hastalıkları” Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, <http://saysad.org/downloads/makale2.pdf> (30.09.2018).
- [10]. Külahçioğlu, G. (1996). İş Güvenliği, Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.
- [11]. Centel, T. (1994). İş Hukuku, Beta Yayınları, C.1, İstanbul.
- [12]. Dizdar, E.N. (2006). İş Güvenliği, Alver Yayınevi, Ankara.
- [13]. Güzel, A., Okur, A.R. ve Caniklioğlu, N. (2012). Sosyal Güvenlik Hukuku, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- [14]. TTB. (2003). Çıplak Ayaklı Araştırma: İş Güvenliğini Düzenlemek İçin İşçi El Kitabı, <http://www.ilo.org/public/english/protection/ses/download/docs/turkeyfoot.pdf> (30.09.2018).
- [15]. Bilir, N. ve Yıldız, AN. (2013). İş Sağlığı Güvenliği, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- [16]. Yiğit, A. (2012). İş Güvenliği, Alfa Aktüel Yayınları, İstanbul.
- [17]. Pala, K. (2005). “İSG Politikası ve Güvenlik Kültürü” İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 25:18-23.
- [18]. Uşan, M.F. (2009). Türk Sosyal Güvenlik Hukukunun Temel Esasları, Seçkin Yayıncılık, İstanbul.
- [19]. Gözübüyük, Ş. (2006). Anayasa Hukuku: Anayasa Metni ve Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Turhan Kitabevi, Ankara.
- [20]. Akın, L. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği ve Alt İşverenlik, Ankara: Yetkin Kitabevi.

- [21]. Birleşik Metal-İş Sendikası, (2002). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Birleşik Metal-İş Yayını, İstanbul.
- [22]. İHD (İnsan Hakları Derneği), “İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi” 10.12.1948 <http://ihd.org.tr/index.php/san-haklarylgeleri-mainmenu-96/156-insan-haklari-evrensel-beyannames.html> (30.09.2018).
- [23]. Löschnigg, G. ve Hekimler, A. (2011). Avrupa İş Hukuku Çerçevesinde Türk İş Hukuku ile Karşılaştırmalı Avusturya İş Hukukunun Temel Esasları, Efil Yayınevi, Ankara.
- [24]. Oğuz, Ö. (2011). AB Direktifleri ve Türk İş Hukukunda İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşverenlerin Yükümlülükleri ve İşçilerin Hakları, Legal Kitabevi, İstanbul.
- [25]. Avcı, A. (1998). İşyerinde İşçi Sağlığı ve İş güvenliği Mevzuatı, Alfa Basım Yayım, İstanbul.
- [26]. “İş Güvenliği Nedir?” <http://www.guvenligi.com/as/is-guvenliginin-amaci/> (30.09.2018).
- [27]. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, RG Tarihi: 25.04.2013, RG Sayısı: 28628, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/04/20130425-7.htm> (24.10.2018).
- [28]. Andaç, F. (2003). İş Hukuku, Yargı Yayınları, Ankara.
- [29]. MMO Raporu, Türkiye'nin Demir Çelik Portalı, “İş Sağlığı ve Güvenliği Alanındaki Yapısal Sorunlar Aşılması” <http://www.demircelik.com.tr/-1-2615-is-sagligi-ve-guvenligi-alanindaki-yapisal-sorunlar-asilmali.html> (30.09.2018).
- [30]. Yiğit, A. (2008). İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı, Alfa Aktüel Yayınları, İstanbul.
- [31]. Karakaş, İ. (2007). İş Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulama Rehberi, Adalet Yayınevi, Ankara.
- [32]. Yıldız, H. (2017). Güncel İş Güvenliği Mevzuatı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [33]. Özel, K. (2004). İş Sağlığı ve Güvenliği, İstanbul Barosu Yayınları, İstanbul.
- [34]. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, R.G. Tarihi: 29.12.2012, R.G. Sayısı: 28512, <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.16925&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (16.10.2015).
- [35]. Eyrenci, Ö., Taşkent, S. ve Ulucan, D. (2005). Bireysel İş Hukuku, Legal Yayıncılık, İstanbul.
- [36]. Baloğlu, C. (2013). Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği, Beta Yayınları, İstanbul.
- [37]. Özkılıç, Ö. “İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri” TİSK Yayınları, [http://tiskweb.com/yayinlar.asp?sbj=ana&ana\\_id=57](http://tiskweb.com/yayinlar.asp?sbj=ana&ana_id=57) (30.09.2018).
- [38]. T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 2008, <http://www.tccb.gov.tr/ddk/ddk25.pdf> (30.09.2018).
- [39]. Dağ, MA. (2011). “Park Elektrik Siirt Madenköy Bakır İşletmesindeki İş Güvenliği Uygulamaları ve Risk Değerlendirmesi” Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- [40]. Demirbilek, T. (2005). İş Güvenliği Kültürü, Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlük Matbaası, İzmir.
- [41]. Ürüt, M: (2010). “Türk Otomotiv Sektöründe İş Sağlığı Ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi (OHSAS 18001) Uygulaması ve Bir Firma Örneği” Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [42]. Akkaya, G. (2007). “Avrupa Birliği ve Türk Mevzuatı Açısından Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı, İş Güvenliği, Meslek Hastalıkları ve Bir Araştırma” Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [43]. Aksoy, C. (1982). “İş Kazaları: Tanımı, Önemi, Nedenleri” İş Kazalarını Önleme Semineri, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, Ankara.
- [44]. Kaynak, T., Adal, Z. ve Ataay, İ. (2000). İnsan Kaynakları Yönetimi, Dönence Basım Yayım, İstanbul.
- [45]. Sabuncuoğlu, Z. ve Tüz, M. (2005). Örgütsel Psikoloji, Alfa Aktüel Yayınları, Bursa.
- [46]. Devedebakan, N. (2007). “Özel Sağlık İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği” Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- [47]. Hızıroğlu, A., Taşçı, T., Över-Özçelik, T. (2012). “Analysis of Current Occupational Health and Safety Situation and Needs of SMEs in Turkey” Çalışma İlişkileri Dergisi, 3 (2): 66-89.
- [48]. Kılıkış, İ. (2013). “İş Sağlığı ve Güvenliği’nde Yeni Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK)” Uludağ Üniversitesi, 15 (1): 17-41.
- [49]. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kabul Tarihi: 20.6.2012, R.G. Tarihi: 30.6.2012, R.G. Sayısı: 28339
- [50]. Kahraman, Ö. Ve Demirer, A. (2010). “OHSAS 18001 Kapsamında FMEA Uygulaması”, Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, 7 (1): 53-68.
- [51]. İSGM (2015). İş ve Sosyal Güvenlik Mevzuatı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [52]. Dursun, S. (2013). “İş Güvenliği Kültürünün Çalışanların Güvenli Davranışları Üzerine Etkisi” SGD Sosyal Güvenlik Dergisi, 3 (2): 61-75.
- [53]. Özkılıç, Ö. (2014). Risk Değerlendirmesi: Atex Direktifleri, Patlayıcı Ortamlar, Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması, Kantitatif Risk Değerlendirme, İstanbul: TİSK Yayınları.
- [54]. Şimşek, M. Ş., Çelik, A., Akgemci, T. ve Fettahlıoğlu, T. (2006). “Örgütlerde Yabancılaşmanın Yönetimi Araştırması” Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15: 569-587.
- [55]. Akal, D. (2013). “İç Ortam Hava Kirliliği ve Çalışanlara Olumsuz Etkileri” Çalışma Dünyası Dergisi, 1 (1): 112-119.
- [56]. Akpınar, T. ve Çakmakkaya, B.Y. (2014). “İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü” Çalışma ve Toplum, 1: 273-304.
- [57]. Cox, S. and Tait, R. (1998). “Safety, Reliability and Risk Management: An Integrated Approach, [http://www.fanarco.net/books/risk/Safety,\\_Reliability\\_and\\_Risk\\_Management\\_-\\_An\\_Integrated\\_Approach.pdf](http://www.fanarco.net/books/risk/Safety,_Reliability_and_Risk_Management_-_An_Integrated_Approach.pdf) (01.10.2018).

- [58]. Tekin, A.M. (2009). “Risk Değerlendirmesi/Derecelendirmesi” <http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/> (30.09.2018).
- [59]. Canpolat, P. (2008). “Projelendirme ve Şantiye Yerleşim Projesinin Oluşturulması Aşamasında Hazırlanacak İş Sağlığı ve Güvenliği Planı İle İlgili Bir Öneri” Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, Adana.
- [60]. Özkılıç, Ö. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK), Ankara.
- [61]. HSE (HealthandSafetyExecutive). (2011). FiveStepsto Risk Assessment, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf> (05.10.2018).
- [62]. Akpınar, T. (2013). İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Bursa: Ekin Basım Yayın.
- [63]. Baysal, S. ve Uykun, O. (2006). 5 Adımda Risk Değerlendirmesi, İsağ Yayınları, Ankara.
- [64]. Naycı H. (2010). “Bir Toplu Konut Projesinde Uygulanan İş Güvenliği Yönetim Süreçlerinin OHSAS 18001 Uygulamalarıyla Karşılaştırılması.
- [65]. Çakmak, İ. (2012). “İş Kazaları ve Bilirkişilik Kitabı” (Ed. Y. Bilge), İş Kazası Olayı Nedir ve Getirdiği Haklar Nelerdir? Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları.
- [66]. Oğuz, Ö. (2011). AB Direktifleri ve Türk İş Hukukunda İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşverenlerin Yükümlülükleri ve İşçilerin Hakları, Legal Kitabevi, İstanbul.
- [67]. Türen, U. Ve Gökmen, Y. (2014). “Türkiye’de Meydana Gelen İş Kazaları Sonucu Ölümler ile Çalışanların Yaş Faktörü Arasındaki İlişki” Sosyal Güvenlik Dergisi, 1 (4): 101-119.
- [68]. Baybora, D. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- [69]. Ceylan, H. (2011). “Türkiye’deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması” International Journal of EngineeringResearchand Development 3 (2): 18-24.
- [70]. Topaloğlu, S. ve Çınk, F. (2014). İş Kazası ve Meslek Hastalığı. Ankara: TİSK Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu.
- [71]. Camkurt, M.Z. (2013). “Çalışanların Kişisel Özelliklerinin İş Kazalarının Meydana Gelmesi Üzerindeki Etkisi” TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi 6: 70-101.
- [72]. Kılış, İ. ve Demir, S. (2012). “İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme” Çalışma İlişkileri Dergisi, 3 (1): 23-47.
- [73]. İşler, M.C. (2013). “İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri İle Güvenlik Kültürünün İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesindeki Etkisi” İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Ankara: T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- [74]. Sabuncuoğlu, Z. (2011). İnsan Kaynakları Yönetimi, İstanbul: Beta Yayınları.
- [75]. Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı, “İşletmeler, Sosyal Taraflar ve İlgili Kuruluşlar İçin İyi Uygulamalar” <https://osha.europa.eu/fop/turkey/tr/publications/oshayayin/IsSagligiHerkesIcindir.pdf> (23.10.2018).
- [76]. Bacak, B. (2003). İş Kazalarını Önlemede Eğitimin Önemi, İstanbul: MESS Yayınları.
- [77]. Bingöl, D. (2010). İnsan Kaynakları Yönetimi, İstanbul: Beta Yayınları.

- [78]. Özçelik, A.O. (2009). “Eğitim ve Geliştirme” İnsan Kaynakları Yönetimi, (Ed. C. Uyargil), İstanbul: Beta Basım Yayın.
- [79]. TMMOB (2018). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine Yönelik Ölçüm, Test, Periyodik Kontrol ve Eğitimlerimiz, [https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/isg%20brosuru%202018\\_baski.pdf](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/isg%20brosuru%202018_baski.pdf) (24.10.2018).
- [80]. Ben-Daya, M.,Duffua, S.O., Raouf, A., Knezevic, J. and Ait-Kadi, D. (2009). Handbook of Maintenance Management and Engineering, Springer Dordrecht Heidelberg London NY.
- [81]. Linden, O. (2015). “IndustrialMaintenancePerformance Analysis Routine – IMPART: A methodologyevaluatingthe risk of humanerrorduringmaintenance” Thesis, Department of ChemicalEngineering Lund University.
- [82]. Kahvecioğlu, A. (2003). Onarılabilir Elemanlara Önleyici Bakımın Etkisi ve Optimizasyonu. Bakım Teknolojileri Kongresi ve Sergisi, Denizli: TMMOB.
- [83]. Pedregal, D.J.,Marquez, F.P. and Roberts, C. (2009). “An AlgorithmicApproachforMaintenance Management” Annals of Operations Research, 166 (1): 109-124.
- [84]. Campbell, J.D. andJardine, A.K.S. (2001). MaintenanceExcellence: Optimizing Equipment Life-CycleDecisions, New York: CRC Press.
- [85]. Khodabakhshian, R.,Shakeri, M. andBaradaran J. (2009). “PreventiveMaintenance in AgriculturalMachinery” Asian International Journal of ScienceandTechnology in ProductionandManufacturingEngineering, AIJSTPME, 2 (2): 11-16.
- [86]. Yiğit, A. (2002). “Makinelerde Titreşim Analizi Yöntemiyle Uyarıcı Bakım” Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı.
- [87]. Uyanık, M. (2013). “Bakım Onarım İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği” <https://slidex.tips/queue/bakim-onarim> (25.10.2018).
- [88]. Güven, K. (2006). “Periyodik Bakım Yapan Bir Tekstil İşletmesinde Bilgisayar Destekli Toplam Verimli Bakıma Geçiş (TVB) ve Kaliteye Etkisi” Kayseri: Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi.
- [89].Karıncaoğlu,M. (2009). Kağıt Fabrikalarında Bakım Yönetimi, <https://tr.scribd.com/document/> (24.10.2018).
- [90]. Erçoban, N.G. (2014). Elektrik-Yüksek Gerilim Etkileri ve Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar, Ankara: İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları.
- [91]. TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu, (2011). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Alanında Temel Bilgiler, Özdil Basımevi, İstanbul.
- [92]. Akyürek, Ç.E., Toygar, Ş.A. ve Eriş, H. (2011). “Buzdağının Görünmeyen Kısmı: İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Yönetimsel Yansımaları” Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 14 (2): 125-149.
- [93]. Esin, A. (2009). “Bakım Riskleri ve Çimento Sektörü” Çimento İşveren Dergisi, 2 (23): 8-19.
- [94].[https://ticaret.gov.tr/data/CE\\_isareti\\_ile\\_ilgili\\_Soru\\_ve\\_Cevaplar](https://ticaret.gov.tr/data/CE_isareti_ile_ilgili_Soru_ve_Cevaplar) (24.10.2018).
- [95]. Yazıcı, M. (2014). “İş Ekipmanları Yönetmeliği ve Kaldırma Araçlarının Kontrol Periyotlarına Bir Bakış” Mühendis ve Makine, 55 (655): 30-36.

- [96]. Akdeniz, B.Y. (2018). "Periyodik Kontrolün İş Güvenliği ve Sağlığı Açısından Önemi"<https://normmuayene.com.tr/periyodik-kontrolun-is-guvenligi-ve-sagligi-acisindan-onemi/> (25.10.2018).
- [97]. Tokgöz, N. (1996). " Bir Açık İşletme Kömür Ocağında Üretim de Kullanılan Ekipmanların Verimlilik Analizi" Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalı
- [98]. Adalı, P. (2010). "Tersanelerde Ekipmanlara Bağlı Kaza Olasılıklarının Değerlendirilmesi" Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı
- [99]. Elçi, A. (2014). "İş Ekipmanlarında Güvenlik Takibi İçin Bir Sistem Önerisi "KarekodBorkod Uygulama"" Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Yeniüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü
- [100]. Özgenç, A. 2014. "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Üzerine Değerlendirmeler," Mühendis ve Makina, cilt 55, sayı 655, s. 80-90
- [101]. Öztürk, S. (2015). "Yapı Sektöründe Kaldırma Ekipmanlarının İrdelenmesi ve Güvenli Kullanımı için Öneriler" Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Yeniüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
- [102]. Küçük, A. (2018). " Mini Hidrolik İş Ekipmanlarının Tasarımı ve İmalatı" " Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İmalat Mühendisliği Anabilim Dalı
- [103]. elik, M. (2018). " Kauçuk Üretiminde Kullanılan İş Ekipmanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İncelenmesi" " Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırılması Anabilim Dalı

## EKLER

### Yapılan Anket:

Bu anket “İş ekipmanlarının emniyetli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından önemi” konulu Yüksek Lisans tez çalışmamız için hazırlanmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm “Demografik sorulardan”, ikinci bölüm ise “Çalışanların iş ekipmanlarının emniyetli kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından önemi ile ilgili farkındalıklarını ve bilinç düzeylerini ortaya koyabilmeği” amaçlayan sorulardan oluşmaktadır. Bu noktada amaç, çalışanların bu konuda genel durumunu belirlemektir. Amacımız tek tek kişiler hakkında değerlendirme yapmak değil, bazı genel eğilimleri belirlemektir. Bu çalışmanın sonunda özel bilgileriniz kesinlikle kullanılmamaktadır. Sizden sorulara içten ve samimi cevaplar vermeniz beklenmektedir. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

### 1.BÖLÜM

1.Cinsiyet: K() E()

2. Eğitim Düzeyi : () Okur Yazar () İlkokul () Ortaokul () Lise () Ön Lisans ()  
Lisans  
() Yüksek Lisans

3. Aldığı Ücret : () 1603-1799 () 1800-1999 () 2000-2999 () 3000-3999 () 4000 – 4999  
() 5000 – 5999 () 6000-6999  
() 7000-7999 () 8000-8999 () 9000 ve üzeri

4. Meslek : () İzolasyon () Bakım () Üretim () Sevkiyat () Muhasebe () Kalite  
() Satın Alma () Planlama

5. Çalıştığı Pozisyon: () Beyaz Yaka () Mavi Yaka

### 2.BÖLÜM

6.Kullandığım iş ekipmanlarının görevleri hakkında bilgi sahibiyim.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

7. İş ekipmanları seçerken işyerindeki özel çalışma şartlarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurulmuş, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat edilmiştir.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**8.** İş ekipmanı, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişilerce kullanılmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**9.** Bu ekipmanların tamiri, tadili, kontrolü, bakımı ve hizmete alınması bu işleri yapmakla özel olarak görevlendirilen kişilerce yapılmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**10.** Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**11.** İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçalarına çalışanların yaklaşmasını veya temasını engelleyecek tedbirler alınmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**12.** İş ekipmanlarının enerji kaynaklarını kesecek araç ve gereçler kolayca görülebilir ve tanınabilir özelliktedir.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**13.** Ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanması çalışanlar için tehlikeye sebep olmayacak özelliktedir.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**14.** İş ekipmanlarında, çalışanların güvenliğinin sağlanmasında esas olan ikaz ve işaretler bulunmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.



**15.** Bütün iş ekipmanları, çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygundur.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**16.** İş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma riskinin bulunduğu durumlarda, bu ekipmanlar çarpma ve sıkışmayı önleyecek koruyucularla donatılmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**17.** Üzerinde çalışan bulunan iş ekipmanı, ekipmanın bir yerden bir yere götürülmesi sırasında tekerleklere veya paletlere takılma veya temas etme riski de dahil çalışanlar için oluşabilecek bütün riskleri azaltabilecek uygun sistemlerle donatılmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**18.** İş ekipmanında; devrilmesi halinde, üzerinde bulunan çalışanın ekipman ile yer arasında sıkışarak ezilmesini önleyici koruyucu yapı veya sistem bulunmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**19.** Çalışanlar yük kaldırmak için tasarlanmış iş ekipmanı üzerindeyken, ekipmanın kumandası için her zaman görevli bir kişi bulunmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**20.** Kaldırma aksesuarları bozulmayacak veya hasar görmeyecek şekilde muhafaza edilmektedir.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D) Katılmıyorum.
- E) Kesinlikle Katılmıyorum.

**21.** İş ekipmanlarının, her çalışmaya başlamadan önce, operatörleri tarafından kontrollere tabi tutulmaları sağlanmaktadır.

- A) Kesinlikle Katılıyorum.
- B) Katılıyorum.
- C) Kararsızım.

- D)Katılmıyorum.  
E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**22.** Çatlak, aşırı aşınma ve benzeri tespit edilen herhangi bir iş ekipmanı daha ayrıntılı muayene için kullanım dışı bırakılmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.  
B)Katılıyorum.  
C) Kararsızım.  
D)Katılmıyorum.  
E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**23.** İş ekipmanında günlük, haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri düzenli aralıklarla yapılan muayeneler ile tüm bakım ve onarımlar kayıt altına alınmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.  
B)Katılıyorum.  
C) Kararsızım.  
D)Katılmıyorum.  
E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**24.** İş ekipmanının bakım işleri, ancak iş ekipmanı kapalı iken yapılmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.  
B)Katılıyorum.  
C) Kararsızım.  
D)Katılmıyorum.  
E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**25.** Çalışanların üretim, bakım ve ayar işlemleri yapacakları yerlere güvenli bir şekilde ulaşabilmeleri ve orada güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uygun şartlar sağlanmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.  
B)Katılıyorum.  
C) Kararsızım.  
D)Katılmıyorum.  
E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**26.** Bütün iş ekipmanları, ekipmanda üretilen, kullanılan veya depolanan maddelerin veya ekipmanın patlama riskini önleyecek özelliktedir.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.  
B)Katılıyorum.  
C) Kararsızım.  
D)Katılmıyorum.  
E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**27.** İş ekipmanının kurulması veya sökülmesi, özellikle imalatçı tarafından verilen kullanma talimatı doğrultusunda güvenli koşullar altında yapılmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.  
B)Katılıyorum.  
C) Kararsızım.  
D)Katılmıyorum.  
E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**28.** İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa, uygun trafik kuralları ile hız sınırları konulup uygulanmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.  
B)Katılıyorum.  
C) Kararsızım.

- D)Katılmıyorum.
- E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**29.** Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma alanında, görevli olmayan çalışanların bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.
- B)Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D)Katılmıyorum.
- E)Kesinlikle Katılmıyorum.

**30.** Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılmaktadır.

- A)Kesinlikle Katılıyorum.
- B)Katılıyorum.
- C) Kararsızım.
- D)Katılmıyorum.
- E)Kesinlikle Katılmıyorum.



## ÖZGEÇMİŞ

**Adı ve Soyadı** : BUKET ÇOLAK DUMAN

**Doğum Tarihi** : 29.11.1992

**E-mail** : colakbukett@gmail.com

**Öğrenim Durumu** :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Çevre Mühendisliği	Mersin Üniversitesi	2010-2014
Yüksek Lisans	İş Sağlığı ve Güvenliği	Mersin Üniversitesi	2016-...

**Görevler** :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Çevre Mühendisi	İSİS TURKEY	2015-2016
Çevre Mühendisi	ESA ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	2016- ...