



T.C.  
YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE İLE FİNLANDİYA’NIN İMALAT  
SANAYİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
BAKIMINDAN MUKAYESESİ VE ELMERİ İLE İSG-  
YSD YÖNTEMLERİNİN BİR UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ayşe ONGUN**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Ankara, 2015

T.C.  
YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE İLE FİNLANDİYA’NIN İMALAT  
SANAYİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
BAKIMINDAN MUKAYESESİ VE ELMERİ İLE İSG-  
YSD YÖNTEMLERİNİN BİR UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ayşe ONGUN**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Ankara, 2015

**T.C.**  
**YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Türkiye ile Finlandiya'nın İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Bakımından  
Mukayesesi ve Elmeri ile İSG-YSD Yöntemlerinin Bir Uygulaması

Ayşe ONGUN

Yüksek Lisans Tezi

Tez Savunma Sınav Tarihi:

23 Aralık 2015

Tez Danışmanı:

Yrd. Doç. Dr. Kemal BİLEN



Tez Jürisi Üyeleri:

Prof. Dr. Burak BİRGÖREN

Yrd. Doç. Dr. İhsan TOKTAŞ



Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için  
gerekten tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Tezi Onaylayanın Adı Soyadı:

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Özen ÖZENSOY GÜLER

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

01.12.2015



Ayşe ONGUN

## TEŐEKKÜR

“Türkiye ile Finlandiya’nın İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Bakımından Mukayesesi ve Elmeri ile İSG-YSD Yöntemlerinin Bir Uygulaması” isimli Yüksek Lisans Tezimi hazırlamamda desteklerini esirgemeyen tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Kemal BİLEN’e, yoğun çalışma temposuna rağmen desteğini esirgemeyen, gerçekleştirilen analizler boyunca bilgi ve yazılı kaynak paylaşımı sağlayan işletme çalışanlarına ve bugüne kadar harcadıkları emeklerine asla değer biçemeyeceğim, öğrenim yaşamım boyunca her zaman en büyük dayanağım olan anneme, babama ve aileme teşekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİL DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>TABLO DİZİNİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Önemi .....	1
1.2. İSG'nin Tanımı ve Kapsamı.....	2
1.3. İSG ile İlgili Önemli Terimler ve Tarifleri.....	3
1.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları .....	5
1.4.1. İş Kazalarının Sınıflandırılması ve Nedenleri .....	6
1.4.2. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması ve Nedenleri .....	7
1.5. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Muhtelif Sonuçları.....	7
1.5.1. Ekonomik Sonuçları .....	8
1.5.2. Sosyal Sonuçları .....	9
1.5.3. Hukuksal Sonuçları .....	10
1.5.4. Teknik Sonuçları .....	10
1.6. Risk Yönetimi ve Risk Değerlendirme Metotları.....	11
1.6.1. Başlangıç Tehlike Analizi (PHA).....	13
1.6.2. Denetim Listesi (Check List) Analizi.....	13
1.6.3. Fine-Kinney Metodu .....	14

1.6.4. Hata Ağacı Analizi (FTA) .....	14
1.6.5. Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA) .....	15
1.6.6. Olay Ağacı Analizi (ETA).....	15
1.6.7. Olursa Ne Olur (What If) Metodu .....	15
1.6.8. Risk Değerlendirme Karar Matrisleri (RADM) .....	16
1.6.8.1. L Tipi Matris Metodu .....	16
1.6.8.2. X Tipi Matris Metodu .....	16
1.6.9. Tehlike ve İşlerlik Çalışmaları (HAZOP) Metodu.....	16
1.7. Elmeri Yöntemi .....	18
<b>2. KAYNAK ARAŞTIRMASI .....</b>	<b>19</b>
2.1. Ulusal Dergiler .....	19
2.2. Doktora Tezleri .....	20
2.3. Yüksek Lisans Tezleri.....	21
<b>3. TÜRKİYE'DE İSG .....</b>	<b>26</b>
3.1. Türkiye'deki İSG'ye Genel Bir Bakış.....	26
3.2. Türkiye'de İmalat Sanayii ve İSG.....	27
3.2.1. İmalat Sanayiindeki Başlıca Tehlikeler.....	27
3.2.1.1. Patlama .....	27
3.2.1.2. Kimyasal Maddeler.....	28
3.2.1.3. Yük Taşıma.....	32
3.2.1.4. Gürültü.....	34
3.2.1.5. Titreşim.....	34
3.2.1.6. Aydınlatma .....	35

3.2.2. İstatistiklerle Türkiye İmalat Sanayiinde İSG .....	36
3.3. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Ülkemize Maliyeti .....	38
3.4. Eğitim Sorunu .....	38
3.5. Ülkemizin İSG Politikası .....	39
3.6. İSG Alanındaki Yasal Düzenlemelerin Durumu.....	42
3.7. İSG ile İlgili Mevzuat.....	43
3.7.1. İş Kanunları .....	44
3.7.2. İSG ile İlgili Tüzük ve Yönetmelikler.....	46
<b>4. FİNLANDİYA’DA İSG .....</b>	<b>49</b>
4.1. Finlandiya’daki İSG’ye Genel Bir Bakış .....	49
4.2. İSG Mevzuatı .....	50
4.3. İSG Teşkilat Yapısı .....	51
4.3.1. İSG Teftiş Yapısı.....	54
4.3.2. İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim Sistemi.....	55
4.3.3. İSG Alanında Sigortacılık Hizmetleri .....	56
4.4. İş Kazaları-Meslek Hastalıkları ve Sağlık Gözetimi İstatistikleri.....	57
4.5. İSG Alanında Eğitim ve Araştırma .....	60
<b>5. TÜRKİYE İLE FİNLANDİYA’NIN İSG ALANINDA MUKAYESESİ.....</b>	<b>63</b>
5.1. Ölümlü İş Kazaları İstatistikleri Bakımından Mukayese .....	64
5.2. Meslek Hastalıkları İstatistikleri Bakımından Mukayese .....	65
5.3. İSG Eğitimi Bakımından Mukayese .....	68
5.4. İSG Mevzuatı Bakımından Mukayese .....	69
5.5. İSG Kurulları Bakımından Mukayese.....	71



5.6. İşçi Sendikaları Bakımından Mukayese .....	73
5.7. İSG Denetimi Bakımından Mukayese.....	74
<b>6. ELMERİ VE İSG-YSD YÖNTEMLERİ.....</b>	<b>76</b>
6.1. Elmeri Yöntemi .....	76
6.2. İSG-YSD Yöntemi .....	89
<b>7. ELMERİ VE İSG-YSD YÖNTEMLERİNİN BİR UYGULAMASI.....</b>	<b>93</b>
<b>8. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>99</b>
<b>9. KAYNAKLAR .....</b>	<b>101</b>
<b>10. EKLER.....</b>	<b>111</b>
Ek-1. Elmeri Yöntemi Değerlendirme Formları .....	111
Ek-2. İSG-YSD Yöntemi Formu ve Ağ Grafikleri .....	123
Ek-3. Özgeçmiş .....	129

## ÖZET

### **Türkiye ile Finlandiya'nın İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Bakımından Mukayesesi ve Elmeri ile İSG-YSD Yöntemlerinin Bir Uygulaması**

Bilim, sanayi ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de iş sağlığı ve güvenliği (İSG) şartlarının iyileştirilmesine duyulan ihtiyaç artmıştır. Ülkemizde son olarak 30 Haziran 2012 tarihinde 28339 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla; İSG alanında hukuki anlamda genişlemeler sağlanmış olup iş kazaları ve meslek hastalıkları problemlerine yeni yaklaşımlar getirilmiştir.

Ancak; toplumsal bilinçsizlik, uygulamadaki aksamalar ve denetimdeki eksiklikler gibi nedenlerle iş kazaları ve meslek hastalıkları, ülkemizde birçok kişinin hayatını geri dönüşü mümkün olmayan bir şekilde etkilemeye devam etmektedir.

Türkiye ile Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin iş kazası ve meslek hastalıkları resmi istatistikleri karşılaştırıldığında ülkemizin İSG alanındaki eksiklikleri açıkça görülmektedir. Bu husus göz önüne alınarak bu tezde; İSG alanında ülkemize göre daha gelişmiş koşullara sahip bir AB ülkesi olan Finlandiya ile Türkiye'nin bir mukayesesi yapılmıştır.

Bunun için; imalat sanayii esas alınarak Türkiye'nin İSG kültürünün yıllar içerisindeki gelişimi araştırılmış ve mevcut durumun Finlandiya ile bir mukayesesi yapılarak ülkemizin İSG alanındaki eksiklikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmada ayrıca; Heikki Laitinen tarafından performans izleme aracı olarak geliştirilen ve Finlandiya imalat sanayiinde kullanılan Elmeri yöntemi ile Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP) kapsamında kullanılan İSG-Yönetim Sistemi Derecelendirme (YSD) yöntemi incelenmiştir. Birer performans izleme yöntemi olarak değerlendirilen her iki yöntem de, imalat sektöründe faaliyet gösteren ve 450 çalışanı bulunan Ankara-Sincan'daki bir işletmede uygulanmıştır.

Tezde son olarak; Elmeri ve İSG-YSD yöntemleri ile yapılan bu saha çalışmasından elde edilen sonuçlar, İSGİP kapsamında elde edilen sonuçlarla karşılaştırılarak çeşitli değerlendirme ve önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Elmeri yöntemi, Finlandiya’da İSG, İmalat sanayii, İSG, İSG-YSD yöntemi, Türkiye’de İSG, Türkiye ile Finlandiya mukayesesi.

## ABSTRACT

### **Comparison of Turkey and Finland in terms of Occupational Health and Safety in Manufacturing Industry and an Application of Elmeri and OHS-MSR Methods**

The requirement for occupational health and safety (OHS) is increasing all over the world, as well as in Turkey, in conjunction with the development of science, industry and technology. Thanks to the Occupational Health and Safety Law, which was published on June 30, 2012 issue of the Turkish Official Journal (# 28339); OHS was extended in judicial context and new methodologies were developed for dealing with occupational accidents and diseases.

However, in Turkey, occupational accidents and diseases are continuing to irrecoverably affect many people's lives due to several factors such as lack of social awareness, lack of inspection, and application disruptions.

The inadequacies in Turkey's OHS practice become obvious when the official statistics concerning occupational accidents and diseases in Turkey and European Union (EU) countries are compared. In this thesis study this difference is taken into consideration; hence Turkey and Finland, which is a comparatively more developed EU country in OHS field, are compared.

For this purpose; development of the Turkey's OHS culture over the years, with the manufacturing sector as the basis, is investigated. Also, comparing the current situation of our country to that of Finland, it has been attempted to identify shortcomings of our country in OHS field.

In this study, also the Elmeri method which was developed by Heikki Laitinen as a performance monitoring tool and currently being used in Finnish manufacturing sector, and OHS-Management System Rating (MSR) method, which was used in the improvement project of occupational health and safety conditions in Turkey (ISGIP), are examined. Moreover, these two performance monitoring methods were put into practice for a manufacturing sector company with 450 workers located in Ankara-Sincan.

Several evaluations and proposals have been made in the thesis after comparing the results obtained from the field studies of Elmeri and OHS-MSR methods and the findings within ISGIP at the end.

**Keywords:** Comparison of Turkey and Finland, Elmeri method, Manufacturing industry, OHS, OHS in Finland, OHS in Turkey, OHS-MSR method.

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- ÇASGEM : Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi
- ÇSGB : Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- DGUV : Alman sosyal kaza sigortaları derneği (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung)
- ETA : Olay ağacı analizi (Event Tree Analysis)
- FAII : Kaza sigortaları kurumları federasyonu (Federation of Accident Insurance Institutions)
- FIOH : Finlandiya iş sağlığı enstitüsü (Finnish Institute of Occupational Health)
- FMEA : Hata türleri ve etkileri analizi (Failure Mode and Effect Analysis)
- FTA : Hata ağacı analizi (Fault Tree Analysis)
- GSMH : Gayri Safi Millî Hâsıla
- GSYİH : Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
- HAZOP : Tehlike ve işlerlik çalışmaları (Hazard and Operability Studies)
- ILO : Uluslararası çalışma örgütü (International Labour Organization)
- ISO : Uluslararası standartlar örgütü (International Organization for Standardization)
- ISSA : Uluslararası sosyal güvenlik birliği (International Social Security Association)
- İSG : İş Sağlığı ve Güvenliği
- İSG-YSD : İş Sağlığı ve Güvenliği-Yönetim Sistemi Derecelendirme
- İSGGM : İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
- İSGİP : İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi
- İSGÜM : İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı
- İTK : İş Teftiş Kurulu
- KKD : Kişisel Koruyucu Donanım
- MYB : Mesleki Yeterlilik Belgesi
- OHS : İş Sağlığı ve Güvenliği (Occupational Health and Safety)
- OHS-MSR : İş Sağlığı ve Güvenliği-Yönetim Sistemi Derecelendirme (Occupational Health and Safety-Management System Rating)

OHSAS	: İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri (Occupational Health and Safety Management Systems)
PHA	: Başlangıç tehlike analizi (Preliminary Hazard Analysis)
ppm	: Herhangi bir karışımda toplam madde miktarının hacimsel olarak milyonda bir birimlik kısmı (parts per million)
RADM	: Risk değerlendirme karar matrisi (Risk Assessment Decision Matrix)
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
STUK	: Radyasyon ve nükleer güvenlik kurumu (Säteilyturvakeskus)
TEPAV	: Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı
TSR	: Çalışma ortamı fonu (Työsuojelurahasto)
TTB	: Türk Tabipler Birliği
TTK	: Finlandiya iş güvenliği merkezi (Työturvallisuuskeskus)
TUKES	: Güvenlik teknolojileri mercii (Turvatekniikan keskus)
VTT	: Finlandiya teknik araştırma merkezi (Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus)
WHO	: Dünya sağlık örgütü (World Health Organization)

## ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 3.1. Türkiye’deki iş kazaları, ölümlü iş kazaları ve meslek hastalıkları.....	37
Şekil 4.1. İş kazası veya meslek hastalığı teşhisi sonrası sigorta ödeme sistemi .....	57
Şekil 4.2. Finlandiya iş yeri ve işe ulaşım kazaları istatistiği .....	59
Şekil 4.3. Finlandiya’da yıllara göre iş kazası sonucu ölüm vakası sayıları .....	59
Şekil 4.4. Finlandiya’daki meslek hastalıklarının, türüne göre dağılımı .....	59
Şekil 4.5. Finlandiya’daki meslek hastalıklarının yıllara göre dağılımı .....	60
Şekil 4.6. Finlandiya iş sağlığı birimlerinin kurumlara göre dağılımı.....	60
Şekil 6.1. İSG-YSD ağ grafiği .....	92
Şekil 7.1. Bu çalışmaya konu olan işletmenin kısımlarının Elmeri endeksi.....	94
Şekil 7.2. Konulara göre işletmenin ortalama Elmeri endeksi.....	95
Şekil 7.3. Bu çalışmaya konu olan işletmenin İSG-YSD endeksi. ....	96
Şekil 10.1. Çalışan açısından İSG-YSD ağ grafiği .....	126
Şekil 10.2. Çalışan temsilcisi açısından İSG-YSD ağ grafiği.....	126
Şekil 10.3 İSG uzmanı açısından İSG-YSD ağ grafiği.....	127
Şekil 10.4. Ortalama İSG-YSD ağ grafiği .....	127
Şekil 10.5. Çalışan, çalışan temsilcisi ve İSG uzmanı açısından İSG-YSD ağ grafikleri ile aritmetik ortalama değerler .....	128



## TABLO DİZİNİ

<b>Tablo 1.1.</b> İş kazalarının nedenleri .....	6
<b>Tablo 1.2.</b> Risk değerlendirme metotlarının karşılaştırılması .....	17
<b>Tablo 3.1.</b> Bazı kimyasal maddelerin mesleki maruziyet sınır değerleri .....	30
<b>Tablo 3.2.</b> İlgili yönetmeliğe göre gürültü maruziyet sınır ve etkin değerleri .....	34
<b>Tablo 3.3.</b> İlgili yönetmeliğe göre titreşim sınır ve etkin değerleri.....	35
<b>Tablo 3.4.</b> İlgili yönetmeliğe göre aydınlatma şiddeti değerleri .....	36
<b>Tablo 3.5.</b> Ülkemizdeki iş kanunları .....	44
<b>Tablo 3.6.</b> İSG ile ilgili ülkemizdeki tüzükler.....	46
<b>Tablo 3.7.</b> İSG ile ilgili ülkemizdeki yönetmelikler.....	47
<b>Tablo 4.1.</b> Finlandiya’da İSG ile ilgili önemli yasalar ve yayın tarihleri.....	50
<b>Tablo 4.2.</b> Finlandiya’da yıllara göre meslek hastalığı istatistikleri .....	58
<b>Tablo 5.1.</b> İş kazası sonucu ölüm sayıları ve iş kazası ölüm hızları.....	65
<b>Tablo 5.2.</b> Meslek hastalıklarının çeşidine göre dağılımları .....	67
<b>Tablo 5.3.</b> Meslek hastalığı sayılarının yıllara göre karşılaştırılması.....	67
<b>Tablo 5.4.</b> İSG kurulu oluşturmak için gerekli asgarî çalışan sayısı.....	72
<b>Tablo 5.5.</b> Sendikalaşma oranlarının yıllara göre değişimi.....	73
<b>Tablo 5.6.</b> İSG denetimi alanındaki mukayese.....	75
<b>Tablo 6.1.</b> Elmeri yöntemi gözlem formu .....	79
<b>Tablo 6.2.</b> Elmeri yöntemi ‘doğru’ puanlama kriterleri .....	88
<b>Tablo 6.3.</b> İSG-YSD formu .....	90
<b>Tablo 7.1.</b> Konulara göre Elmeri endeksi.....	94
<b>Tablo 10.1.</b> 1 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	111
<b>Tablo 10.2.</b> 2 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	112
<b>Tablo 10.3.</b> 3 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	113
<b>Tablo 10.4.</b> 4 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	114
<b>Tablo 10.5.</b> 5 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	115
<b>Tablo 10.6.</b> 6 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	116
<b>Tablo 10.7.</b> 7 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	117
<b>Tablo 10.8.</b> 8 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	118
<b>Tablo 10.9.</b> 9 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	119
<b>Tablo 10.10.</b> 10 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.....	120

<b>Tablo 10.11.</b> 11 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu .....	121
<b>Tablo 10.12.</b> 12 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu .....	122
<b>Tablo 10.13.</b> İSG-YSD'nin; çalışan, çalışan temsilcisi ve İSG uzmanı tarafından değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin aritmetik ortalaması. ....	123

# 1. GİRİŞ

Ülkemizdeki iş kazası ve meslek hastalıklarının resmi istatistikleri ile AB ülkelerindeki istatistikler kıyaslandığında, ülkemizin İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanındaki eksikleri açıkça görülmektedir. Bu husus göz önüne alınarak bu tezde, Türkiye'ye kıyasla gelişmiş durumda olan Finlandiya ile Türkiye'nin İSG açısından mukayesesi ele alınmıştır. Bu çalışmanın amaçları aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

- Ülkemizdeki İSG'nin mevcut durumunu imalat sanayii ağırlıklı incelemek,
- İnceleme sonucunda ortaya çıkan eksikleri, genel çerçevede değerlendirmek,
- Finlandiya'daki İSG'nin mevcut durumunu incelemek,
- Türkiye ile Finlandiya'yı İSG açısından mukayese etmek,
- Elmeri yöntemini ve İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP) kapsamındaki İSG-YSD yöntemini incelemek,
- Elmeri ve İSG-YSD yöntemlerini, imalat sanayiinde faaliyet gösteren bir işletmede uygulamak, elde edilen sonuçları değerlendirerek bu performans izleme yöntemlerinin, işletmelerin İSG koşullarının iyileştirilmesine katkılarını araştırmak,
- İSG kavramını çeşitli yönleriyle irdeleyerek bu alanda bilinç oluşturmaya katkı sağlamak.

## 1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Önemi

Günümüzde üretimin en önemli faktörü olan insan, teknolojik gelişmelere paralel olarak, işyerlerinde çeşitli problemlerle karşılaşmaktadır. Bu problemler önce insan sağlığına sonra işletmeye ait her türlü mala yönelik tehditler oluşturmaktadır. Sanayinin bugünkü gibi gelişmemiş olduğu çağlarda, iş güvenliği doğal olarak bir problem olarak görülmemiştir. Faaliyet alanlarının artması, işlemlerin karmaşık hale gelmesi, bunların neticesinde tehlikelerin çoğalması, bazı kuralların konulmasını, kanunların çıkarılmasını gerektirmiştir. İşte bütün bunlardan dolayı konu ile ilgili

bilimsel araştırmalar başlamış, tıbbın, tekniğin, diğer bilim dallarının ortak bir çalışma alanı olarak, iş güvenliği kavramı ortaya çıkmıştır (1).

İnsanların temel haklarından en önemlisi sağlıklı yaşam hakkıdır. İSG düzenlemeleri ve iyileştirme çalışmalarının, bu hakkın sağlanması önemli bir yere sahip olduğu açıktır.

Sağlık kavramı, organizmanın yaşanan çevreye uyumunu ifade etmekte ve günümüzde sadece hastalık ve sakatlıkların yokluğu değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik durumu biçiminde tanımlanmaktadır. Bu tanım, bir hedef ortaya koymakta ve bu hedefe ulaşılmasında, kişinin yaşadığı ve özellikle çalıştığı ortam büyük önem taşımaktadır (2).

İş güvenliği çalışmalarının amacı; çalışanları korumak, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak, işletme güvenliğini sağlayarak tehlikeli durumları ortadan kaldırmaktır. İSG; alışanların, işyerlerinde işin yürütümü nedeniyle oluşabilecek çeşitli tehlikelerden korunması, iş yeri içi ve dışındaki çalışma koşullarının iyileştirilerek refahının artırılması amacıyla yapılan sistemli çalışmalardır (3).

## **1.2. İSG'nin Tanımı ve Kapsamı**

İSG'nin çeşitli tanımları bulunmaktadır. Bunlardan ilki; 'İşyerlerinde işin yürütülmesi sırasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan, sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır.' Diğer bir tanıma göre; 'İş güvenliği, işyerlerindeki çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik içinde olmasını temin eden ve sonucunda iş kazaları ile meslek hastalıklarını azaltan bir bilimdir.' (4).

Ülkemizde İSG, 28339 Sayılı Resmi Gazetede 30 Haziran 2012 tarihinde yayımlanan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre şekillenmiş ve kapsamı genişletilmiştir. Bu kanuna göre; 'Kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, ıracak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.

Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu kanun hükümleri uygulanmaz:

a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindekiiler hariç Turk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı'nın faaliyetleri,

b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri,

c) Ev hizmetleri,

) alışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar,

d) Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan iş yurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri.' (5).

### 1.3. İSG ile İlgili nemli Terimler ve Tarifleri

Bilindiği gibi, İSG alanında bazı önemli terimler ve bunların tarifleri yer almaktadır. Bu önemli terimlerden bazıları; ramak kala olay, olay, kaza, iş kazası ve meslek hastalığıdır. OHSAS 18001'e göre;

**Ramak kala olay:** Sağlığı bozmayan, hasar veya her hangi bir kayba sebebiyet vermeyen olay.

**Olay:** Yaralanmaya veya (ciddiyet seviyesinden bağımsız olarak) sağlığın bozulmasına veya lme sebep olan veya sebep olacak potansiyele sahip olan, iş ile ilgili vaka.

**Kaza:** Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya lme sebep olan olaydır.

**İş kazası:** Bu konuda uzman değişik kurum ve kuruluşlar tarafından çeşitli tanımlar yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Uluslararası alışma rgt (ILO) tarafından yapılan tanıma göre; 'önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınamamış olan etrafa zarar verebilecek nitelikteki olaydır.'

Dünya sağlık örgütü (WHO) tarafından yapılan tanıma göre; ‘Önceden planlanmamış kişisel yaralanmalara, maddi zarara ve üretimin durmasına sebep olan olaydır.’

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununa göre;

- a) Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle iş yeri dışında,
- c) Sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre; ‘İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay’ olarak tanımlanır.

**Meslek hastalığı:** Meslek hastalıkları, İSG alanındaki diğer bir risk gurubudur. Meslek hastalığının da tıpkı iş kazalarının tanımı gibi birçok kuruluşça tanımı yapılmıştır. Meslek hastalıkları, iş yeri ortamında bulunan faktörlerin etkisi ile meydana gelen hastalıkların ortak adıdır.

ILO ve WHO gibi uluslararası kaynaklarda meslek hastalıkları; zararlı bir etkenle bundan etkilenen insan vücudu arasında, çalışılan işe özgü bir neden-sonuç, etki-tepki ilişkisinin ortaya konabildiği hastalıklar grubu olarak tanımlanmaktadır.

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 14. Maddesinde ‘Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özrürlük halleridir’ şeklinde tanımlanmaktadır.

Tehlike, risk, risk değerlendirmesi ve kabul edilebilir risk kavramları ise aşağıda sıralı olarak verilmiştir.

**Tehlike:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir (5).

**Risk:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir (5).

**Kabul edilebilir risk:** Yasal ykmllklere ve iş yerinin nleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesidir (6).

**Risk değerlendirmesi:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır (7).

#### **1.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları**

İş kazalarının ve meslek hastalıklarının çoğalmasında bazı temel etkenler rol oynar. Bu etkenler kaynaklarda (8) şu şekilde sıralanır:

- Kazaların ve hastalıkların oluşunda denetim ve kontrol yetersizliği,
- Teknolojik gelişmelerden faydalanmama,
- Eğitimsizlik (işbaşı eğitimi, İSG eğitimi vb. eğitimler),
- Koruyucu nlem yetersizliği, verilen koruyucuların titizlikle takip edilmeyişi, uygulamadaki ihmal ve nemsememe,
- Sağlığa ve emniyete elverişli olmayan koşullar,
- Deneyimsiz eleman (ucuz işçi ve personel) istihdamı,
- Kazaların neden, nasıl meydana geldiği, oluş nedenlerinin, aynı kazanın tekrarlanmaması ve ciddi önlemlerin kazadan önce de kazadan sonra da alınması gereğinin sorumlu formenler, mühendisler, iş yeri güvenlik şefi ve işveren vekili şantiye şefi tarafından da titizlikle ele alınmaması.

Yukarıdaki bütün bu durumlar, iş kazaları ve meslek hastalıklarının çoğalmasında önemli birer etkindir.

### 1.4.1. İş Kazalarının Sınıflandırılması ve Nedenleri

İş kazaları olayın meydana gelme şekline, olay sonucu oluşan zararın niteliğine, kaza olayının sonuçlarına bağlı olarak değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır. Buna göre:

Yaralanmanın ağırlığına göre kazalar:

1. Yaralanma ile sonuçlanan kazalar,
2. Sürekli iş göremezliğe neden olan kazalar,
3. Ölümle sonuçlanan kazalar,
4. Tedavi gerektirmeyen kazalar.

Yaralanmanın cinsine göre kazalar:

1. Düşme ve incinme,
2. Yanma,
3. Ezilme ve sıkışma,
4. Elektrik kazaları vb. (9).

İş kazalarının oluşmasında üretim teknolojisi, üretim araçları, çevre koşullarının yanında sosyolojik, psikolojik ve fizyolojik birçok neden vardır. Ancak, iş kazalarının oluşmasında başlıca iki olgu vardır. Bunlar; güvensiz durumlar ve güvensiz davranışlardır. Bu güvensiz durum ve davranışlar, Tablo 1.1’de özetlenmiştir.

**Tablo 1.1.** İş kazalarının nedenleri.

İş kazalarının nedenleri	
Güvensiz durumlar	Güvensiz davranışlar
Koruyucusuz makina ve tezgâhlar	İşi bilinçsiz yapmak
Güvensiz çalışma yöntemi	Dalgınlık ve dikkatsizlik
Güvensiz ve sağlıksız çevre koşulları	Makina koruyucularını çıkarmak
Topraklanmamış elektrikli makinalar	Tehlikeli hızla çalışmak
İşe uygun olmayan el aletleri	Görevi dışında iş yapmak
Kontrol ve testleri yapılmamış basınçlı kaplar ve kaldırma makinaları	İş disiplinine uymamak
Tehlikeli yükseklikte istifleme	İşe uygun makina ve alet kullanmamak
Kapatılmamış boşluklar	Yetkisiz ve izinsiz olarak tehlikeli bölgede bulunmak
İşyeri düzensizliği	Kişisel koruyucuları kullanmamak vb.



### **1.4.2. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması ve Nedenleri**

Meslek hastalıkları, SGK tarafından çıkarılan Sosyal Sigortalar Sağlık İşletmeleri Tüzüğü'nün 64. Maddesine göre 5 grupta sınıflandırılmıştır.

1. Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları,
2. Mesleki cilt hastalıkları,
3. Pnömonyozlar ve diğer meslekî solunum sistemi hastalıkları,
4. Mesleki bulaşıcı hastalıklar,
5. Fizikî etkenlerle olan meslek hastalıkları.

Çalışanların, işyerlerinde sağlıklarını tehdit eden, hastalıklara ve rahatsızlıklara yol açabilecek kaynaklar oldukça çok ve çeşitlidir. Bunlardan meslek hastalıklarının nedenleri kısaca fiziki nedenler ve kimyasal nedenler olmak üzere ikiye ayrılabilir. Aydınlatma, hava koşulları, gürültü, ergonomi ve çalışma şartları fiziki nedenler olarak adlandırılmaktadır. Kimyasal nedenler ise kurşun, cıva, arsenik, benzin, azot bileşikleri, analin ve nitroamin türevleri, halojenli hidrokarbonlar, karbon sülfür gibi çalışanları olumsuz etkileyen, sağlığa zararlı maddelerdir. Meslek hastalığına neden olabilecek kaynaklar 6 grupta toplanabilir (10).

1. Madensel cisimler,
2. Organik cisimler,
3. Fizikî ve mekanik etkiler,
4. Tozlar,
5. Bakteriler,
6. Örgütün psikososyal ortamı (stres).

### **1.5. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Muhtelif Sonuçları**

ILO'nun 2009 yılı açıklamalarına göre dünyada her yıl yaklaşık 2 milyon 300 bin insan iş ile bağlantılı kaza ve hastalıklar nedeniyle ölmekte, 270 milyon insan en az 3 gün iş göremezlikle sonuçlanan kazalara maruz kalmakta, 160 milyon insan iş ile bağlantılı hastalıklara yakalanmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarının muhtelif sonuçları, müteakip kısımlarda ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

### 1.5.1. Ekonomik Sonuçları

İş kazası ve meslek hastalıklarının meydana getirdiği ekonomik zararlar ülkelerin ekonomisi açısından büyük kayıplara sebep olmaktadır.

ILO'nun verilerine göre, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının toplam maliyeti o ülkenin Gayri Safi Milli Hâsıllarının (GSMH) %1'i ile %3'ü arasında olduğu tespit edilmiştir. Kazaların ülke ekonomileri üzerindeki etkileri hesaplanırken; işgücü kaybına yol açan iş kazası ile meslek hastalığından doğan zaman kaybı, iş yerinin kusurlu bulunması halinde kapalı olduğu süre içerisindeki üretim kaybı ve kazazedeye bağlanacak aylık ücretler de dikkate alınmalıdır.

İş kazası veya meslek hastalıklarının, işletme ve ülke ekonomisinde meydana getirdiği başlıca zararlar kaynaklarda (11) aşağıdaki gibi sıralanır.

- a) İş gücü kayıpları,
- b) Sosyal güvenlik kuruluşlarının, sakat kalan ya da ölen işçinin yakınlarına yaptığı ödemeler,
- c) İşçinin gelecekte neden olacağı üretim kayıpları,
- d) İşletmenin ve devletin yaptığı ödemelerin ülke ekonomisi için oluşturduğu yük,
- e) Maddi tazminat, manevi tazminat ve destekten yoksun kalma tazminatı sonucu sorumlu olan kişi veya işverenin uğradığı kayıplar (rücu),
- f) İşçinin çalışmamasından dolayı, SGK'ya ödeyeceği primlerin kaybı,
- g) İşçinin çalışmadığı günlerin tazmini ve yerine çalışacak işçiye ödenecek ücretlerin işletmeye getireceği yük,
- h) İşçinin yetiştirilmesi için yapılan eğitim harcamalarının kaybı,
- i) Mahkeme masrafları,
- j) Yapılan harcamaların fırsat maliyeti,
- k) İşçinin normal tedavi dışında evde bakım, bakıcı temin etme, tedavi veya protez uygulaması için sağlık merkezlerine gidip gelme masrafları,
- l) Özel bakıma muhtaç ise ailenin diğer bireylerinin ona bakabilmek amacıyla çalışmaması sonucu oluşabilecek maddi kayıplar.

### 1.5.2. Sosyal Sonuçları

Ülkemizde halen iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu ölümler bir sosyal yara olarak varlığını sürdürmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları; çalışanlara, işletmeye ve ülke ekonomisine büyük çaplı zararlar vermektedir. Her şeyden önemlisi, en değerli varlık olan insanın ölmesine veya sakat kalmasına neden olmaktadır. İş kazası sonucu yaralanan veya meslek hastalığına yakalanan bir insanın eski sağlıklı haline dönmesi imkânsızdır. Bu durum sadece çalışanı etkilememekte, çalışanın ailesini, yakınlarını, işvereni, çalışma arkadaşlarını da etkilemektedir.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının işçi ve ailesi üzerindeki olumsuz etkileri aşağıdaki gibi özetlenebilir (12).

- a) İşçinin fiziksel aktivitesindeki azalma nedeniyle sosyal yaşamındaki değişiklikler,
- b) İş kazası işçinin görevinde değişmeye ve özellikle daha değişik statüde bir görev almasına neden olmuşsa ortaya çıkan bu olumsuz durum,
- c) Sürekli organ kaybında fiziksel ve psikolojik etkilenme ve yeni ilgi alanları bulmada zorluklar,
- d) Aile üyelerinin moral kaybı ve diğer sosyal ilişkilerin bozulması, toplumdan tecrit edilmenin maliyeti,
- e) Eğer işçi ölmüşse eşi ve çocuklarının maruz kaldığı ya da gelecekte ortaya çıkabilecek her türlü sosyal kayıplar.

Bunun yanı sıra işveren de birçok zarara uğramaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Kendisinden kaynaklanan bir eksiklikten, hatadan veya ihmalden dolayı kaza veya hastalık meydana gelmişse bu durumda oluşan vicdan azabı,
- b) Zamanında mal üretim piyasaya sürememekten kaynaklanan itibar ve pazar kaybı,
- c) Çalışanları karşısında uğrayacağı itibar kaybı,
- d) Dâva süresince oluşacak psikolojik etkilenmeler ve zaman kaybı.

### **1.5.3. Hukuksal Sonuçları**

İş kazalarının ve meslek hastalıklarının maddi veya manevi telafisi mümkün değildir. Bununla birlikte kanunlar, bu durumlar karşısında doğal olarak çeşitli yaptırımlar öngörmüştür.

İşverenlere işçiyi koruma görevinin yanında, iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda bir takım hukuki ve cezai sorumluluklar yüklenmiştir.

İş kazası sonucunda işverenler, hukukî boyutu değişik olan 3 türlü dva ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Bunlar; kazaya uğrayan işçinin açabileceği maddi ve manevi tazminat davaları ile Sosyal Sigortalar Kurumu'nun (SSK) kaza geçiren işçiye yaptığı yardımları işverenden geri alma (rücu) dvalarıdır (13).

Bu dvalar, hem çalışan ve ailesi hem de işveren için uzun ve yorucu bir süreç anlamına gelmektedir. Bunun yerine; imknlar zamanında ve yerinde kullanılmak suretiyle çeşitli tedbirler alınarak bu olumsuz sürecin yaşanmamasına çalışmalıdır. Unutulmamalıdır ki 'önlemek, ödemekten daha ucuz ve daha insanîdir'.

### **1.5.4. Teknik Sonuçları**

Türkiye'deki iş kazaları incelendiğinde makinaların sebep olduğu iş kazalarının sayısı, toplam iş kazaları içerisinde %12-15 gibi bir orana sahip olup en fazla kazaya sebep olan dördüncü nedendir (14).

Bunun başlıca nedeni teknolojinin sürekli gelişmesi ve karmaşıklaşmasıdır. Burada yapılması gereken en önemli husus, işveren tarafından düzenlenmesi ve teknolojik gelişmelerle yenilenmesi gereken oryantasyon (kılavuzluk) eğitimlerinin verilmesidir. Bu eğitimler sayesinde çalışanlar kullandıkları makinalardaki değişikliklerden haberdar olacak ve gereken önlemleri alacaktır.

Bunun yanı sıra işveren; iş yerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın işçilerin sağlık ve güvenliğine zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri almalıdır (15).

İşveren:

- a) İş ekipmanını seçerken iş yerindeki özel çalışma koşullarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurarak, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat etmelidir.
- b) İş ekipmanının, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tamamen tehlikesiz olması sağlanamıyorsa, riski en aza indirecek uygun önlemleri almalıdır.

İşverenin yanı sıra çalışana da sorumluluklar düşmektedir. Çalışanlar, kendilerini ve iş arkadaşlarını tehlikeye sokacak teknik hatalardan kaçınmalıdır (5).

Çalışan:

- a) İşyerindeki makina, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek,
- b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak,
- c) İşyerindeki makina, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek ile yükümlüdür.

Ne yazık ki bazı çalışanlar, tecrübelerine güvenerek ve daha önce başlarına kaza gelmediğinden dolayı çoğu zaman bu sorumlulukları unutmaktadır.

Teknik sebeplerden dolayı meydana gelen iş kazalarının toplam iş kazaları içinde %12-15'lik bir paya (14) sahip olduğunu düşünürsek iş kazasına uğrayan çalışanın maruz kaldığı sıkıntıların yanı sıra birçok makina ve teçhizat da zarar görmektedir. Zarar gören bu sistemler, işin aksamasına ve buna bağlı olarak maddi kayıplara neden olur.

## **1.6. Risk Yönetimi ve Risk Değerlendirme Metotları**

İSG mevzuatı, işverenin iş yerinde sağlık ve güvenlik tehlikelerini tespit etme ve ardından tehlikeler bertaraf edilemezse bu tehlikeleri önleyici önlemleri alma mecburiyeti ilkesine dayanır.

Risk yönetimi; insan hayatı ve çevre güvenliği ile ilgili risklerin değerlendirilerek, iş kazaları veya meslek hastalıklarının nedenleri ve bunları etkileyen faktörler ile ilgili en geçerli bilgiyi toplamak suretiyle tehlikelerin ortaya çıkmasını engellemek için etkili bir güvenlik ağı kurmaktır.

Değişik metotlara dayanan birçok risk değerlendirme uygulaması vardır. Risk değerlendirmesi genel anlamda bilinmesine rağmen, Türkiye’de kapsamı ve hangi yöntemin kullanılmasının gerektiği hâlâ tartışılmaktadır. Bu konudaki en önemli husus; eldeki verilerle en gerçekçi sonuçlara ulaştırabilecek bir risk değerlendirme metodu seçebilmektir.

Risk değerlendirmesinin amacı; mevcut risklerin neler olduğunun, nerelerden kaynaklandığının, kimleri etkilediğinin, kabul edilebilir olup olmadığı ve önleme faaliyetlerinin belirlenmesidir. Risk değerlendirmesi, iş ekipmanında ve organizasyonunda, ürünlerde veya iş yerinde değişiklik olması durumunda, bir iş kazası ortaya çıktığında ve düzenli aralıklarla yenilenmelidir (11).

Risk değerlendirme çalışmaları; proaktif bir yaklaşım (iş kazaları, meslek hastalıkları vb. kayıplar yaşanmadan önce tehlike ve risklerin öngörülmesi yaklaşımı) olarak ele alınır. Bu yaklaşımla birlikte; tehlikeler tanımlanır, riskler önceden belirlenir, bu risklerin önüne geçmek amacıyla öneriler sunulur, verim ve kalite artışı gözlenir.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre işverenlere işyerlerinde risk değerlendirmesi yaptırma zorunluluğu getirilmiştir. Bu yasaya göre;

1. Yapılmış olan risk değerlendirmesi; tehlike sınıfına göre çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli işyerlerinde sırasıyla en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenir.
2. Aşağıda belirtilen durumlarda ortaya çıkabilecek yeni risklerin, iş yerinin tamamını veya bir bölümünü etkiliyor olması göz önünde bulundurularak risk değerlendirmesi tamamen veya kısmen yenilenir (16).
  - İşyerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması,
  - İşyerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanda değişiklikler meydana gelmesi,
  - Üretim yönteminde değişiklikler olması,

- İş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi,
- Çalışma ortamına ait sınır değerlere ilişkin bir mevzuat değişikliği olması,
- Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetimi sonuçlarına göre gerekli görülmesi,
- İşyeri dışından kaynaklanan ve iş yerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması durumunda.

Sistemlerin karmaşıklığı arttıkça değişik amaca hizmet eden farklı risk değerlendirme metodolojilerinin kullanım gereksinimi artmıştır. Tüm dünyadaki risk değerlendirme metodolojilerine, yani yöntem bilimlerine ve standartlara bakıldığında 150'den fazla yöntem bulunduğu (17) görülür. Bu yöntemlerin yaygın olarak kullanılanları aşağıda incelenmiştir.

#### **1.6.1. Başlangıç Tehlike Analizi (PHA)**

Bu yöntemin amacı; sistemin veya prosesin potansiyel tehlikeli parçalarını tespit ederek değer biçmek ve tespit edilen her bir potansiyel tehlike için az ya da çok kaza ihtimallerini belirlemektir. Bu metodolojiden çıkan sonuç, hangi tür tehlikelerin sıklıkla ortaya çıktığını ve hangi analiz metotlarının uygulanmasının gerektiğini belirler. Tanımlanan tehlikeler, sıklık/sonuç diyagramının yardımı ile sıraya konur ve önlemler öncelik sırasına göre alınır. PHA, analistler tarafından erken tasarım aşamasında uygulanır, ancak tek başına yeterli bir analiz metodu değildir, diğer metodolojilere başlangıç verisi olması aşamasında yararlıdır. Başka yöntemlerle desteklenmesi, yöntemi daha faydalı hale getirebilir (18).

#### **1.6.2. Denetim Listesi (Check List) Analizi**

Bu yöntem, bir veya daha fazla denetim listesinde önceden saptanmış ölçütlere dayalı sistematik bir değerlendirme yöntemidir. Donanım ve insan faktörleri dâhil her tür sürece ve sisteme uygulanabilir. Genellikle, denetim listesi sorularını anlayacak düzeyde eğitilmiş kişilerce uygulanır. Yöntem bazen, risk değerlendirme uzmanı olmayan kişilerden oluşan küçük gruplar tarafından da uygulanabilir.

Yöntem çoğunlukla görüşmeye, belge incelemeye ve alan araştırmasına dayalı olarak yürütülür. Genellikle uygunluk ve uygunsuzluk saptamaları yapan niteliksel listeler üretilip, bu listelerde uygunsuzlukların giderilmesine dönük tavsiyelerde bulunulur. Değerlendirmenin kalitesini, denetim listesini hazırlayanın deneyimi ve uygulayanın eğitim düzeyi belirler (19).

### **1.6.3. Fine-Kinney Metodu**

Bu metot kullanılarak olası risklerin sonuçları derecelendirilir. Tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, iş yeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddeti değerlendirilir. Kullanımı kolay olan ve yaygın kullanılan bir metottur. İşyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlar. Risk değeri yüksekliğine göre alınacak önlemlerin aciliyeti belirlenir ve risk düzeyine göre önem sıralaması yapılır (20).

### **1.6.4. Hata Ağacı Analizi (FTA)**

Kantitatif bir yöntem olarak hatayı alt bileşenlere ayırarak inceler. Bu yöntemin amacı; hataların mekanizmalarını, mekanik, fiziksel, kimyasal veya insan kaynaklı hataları tanımlamaktır. Yöntem, muhtemel alt olayları mantıksal bir diyagramla şematize eder; güvenilirlik ve olasılık teoremleri ile birlikte kullanılır. Daha sonra bulunan kök nedenler, FMEA tablosunda irdelenir (20). Bu tabloda:

- Bir tepe olayın gerçekleşmesi veya gerçekleşmemesi için alınması gereken önlemler ayrıntılı bir şekilde analiz edilir.
- Metodun çok ayrıntılı ve zaman alıcı olması nedeni ile genellikle nükleer güç reaktörleri ve uçaklar gibi karmaşık sistemlerde kullanılır.
- Olmaması istenen tepe olay saptanıp, bu olaya neden olabilecek tüm faktörler analiz edilir.
- Değişik hataların neden olabileceği tepe olayı eksiksiz analiz edebilmek için çok deneyimli analiste ihtiyaç vardır.
- Analiz edilecek sistemin çok iyi belirlenmesi şarttır.
- Hem tek bir olaya hem de çeşitli olaylara bağlı kaza olasılıklarını analiz etmek için uygundur.



- İstenmeyen tepe olayın ne sıklıkta ve ne olasılıkta olabileceği rakamlarla belirlenebilir.
- Alınacak önlemlerin ekonomik olup olmadığı saptanabilir (21).

#### **1.6.5. Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA)**

- Yaygın olarak kullanılan metotlardan biridir.
- Özellikle otomotiv endüstrisinde kullanılan, güvenilir bir metottur.
- Metodun temeli; herhangi bir sistemin tamamı veya bölümleri ele alınıp, bunlardaki kısımlar, aletler veya bileşenlerde ortaya çıkabilecek arızalardan hem bölümlerin hem de bütün sistemin nasıl etkilenebileceği ve çıkabilecek sonuçlar analiz edilir.
- Bir kişi veya bir takım tarafından uygulanabilir.
- Analiz edilecek sistemin çok iyi belirlenmesi gerekir.
- Analiz sonuçlarının seviyesi, analizi yapanın sistemi iyi anlamasına ve risklerden çıkacak sonuçları doğru değerlendirmesine bağlıdır.
- Kazanın neden olabileceği zarar rakamlarla belirlenebilir (21).

#### **1.6.6. Olay Ağacı Analizi (ETA)**

Bu yöntemde, başlangıçta seçilmiş olan bir olayın meydana gelmesinden sonra ortaya çıkabilecek sonuçların akışı bir diyagram ile gösterilir. Hata ağacı analizinden farklı olarak bu yöntem, tümevarım mantığını kullanır. Kaza öncesi ve sonrası durumları gösterdiğinden, sonuç analizinde kullanılan başlıca yöntemdir (22).

#### **1.6.7. Olursa Ne Olur (What If) Metodu**

Bu metot; bir işletmede İSG bakımından ters gidebilecek olayların, sorular sorularak olasılığını belirlemek ve bu olaylar meydana gelirse sonuçlarını değerlendirmek için uygulanan bir metottur. Bu soruların cevapları; risklerin kabul edilebilir olup olmadığı, eğer riskler kabul edilemez ise bu durumda alınması gereken önlemler hakkında bir temel oluşturur. Deneyimli bir inceleme komitesi ile etkin ve verimli çalışmalar yapılarak önemli sorulara cevaplar bulunabilir (23).

## **1.6.8. Risk Değerlendirme Karar Matrisleri (RADM)**

### **1.6.8.1. L Tipi Matris Metodu**

L tipi matris metodu, sebep-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu metot, basitçe ve tek başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için idealdir. Analistin birikimine göre metodun başarı oranı değişir. Bu metot, işletmelerde özellikle aciliyet gerektiren ve bir an evvel önlem alınması gerekli olan tehlikelerin tespitinin yapılabilmesi için kullanılmalıdır (20).

### **1.6.8.2. X Tipi Matris Metodu**

Bu metot, tek başına bir analistin yapmasına uygun değildir. Bu metotta 5 yıllık geçmiş kaza araştırmasına ihtiyaç vardır. Tecrübeli bir takım lideri önderliğinde disiplinli bir takım çalışması gerektirir. Daha önce meydana gelmiş bir kazanın veya buna bağlı bir olayın tekrarlanma olasılığı da değerlendirilir. Değerlendirme sonucunda; riskin giderilmesi için alınacak önlemlerin maliyet analizi de yapılarak, riskin maliyeti ile riski transfer etme imkânı var ise iki maliyet kıyaslanır (20).

## **1.6.9. Tehlike ve İşlerlik Çalışmaları (HAZOP) Metodu**

- Kimya endüstrisi tarafından, bu sanayinin özel tehlike potansiyelleri dikkate alınarak geliştirilmiştir.
- Multi-disipliner bir takım tarafından, kaza odaklarının saptanması, analizi ve ortadan kaldırılması için uygulanır.
- Bir sistemde veya süreçte; hammadde, ara madde veya mamul maddelerin, enerji, su ve havalandırma gibi destekleyici sistem veya maddelerin akışını analiz eder.
- Çalışmaya katılanlara belirli bir yapıda sorular sorulup, bu olayların olması veya olmaması halinde ne gibi sonuçların ortaya çıkacağı sorulur (21).

Yukarıda incelenen risk değerlendirme metotlarının detaylı bir karşılaştırması Tablo 1.2’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.2.** Risk değerlendirme metotlarının karşılaştırılması (24).

Yöntemler	Kriterler					
	Gerekli doküman ihtiyacı	Takım çalışması	Takım liderinin tecrübesi	Kalitatif/ Kantitatif	Özel bir bransa yönelik	Uygulama başarı oranı
<b>Başlangıç tehlike analizi (PHA)</b>	Orta	Bir analist ile yapılabilir.	Orta düzeyde deneyim gerektirir.	Kalitatif	Her sektöre uygun	Birincil risk değerlendirme yöntemidir. Tim liderinin başarısına göre değişir.
<b>Denetim listesi (check list) analizi</b>	Çok az	Takım çalışması gerektirir.	Orta düzeyde deneyim gerektirir.	Kalitatif	Her sektöre uygun	Basit prosedürlü işlerde uygulanabilir. Tim liderinin başarısına göre değişir.
<b>Hata ağacı analizi (FTA)</b>	Çok fazla	Takım çalışması gerektirir.	Çok fazla deneyim gerektirir.	Kalitatif / Kantitatif	Her sektöre uygun	Yüksek tecrübe ve takım üyelerinin yüksek performansını gerektirir.
<b>Hata türü ve etkileri analizi (FMEA)</b>	Çok fazla	Takım çalışması gerektirir.	Orta düzeyde deneyim gerektirir.	Kalitatif	Elektrik / Makina	Analiz öncesinde, FTA yapılması başarı oranını artırır.
<b>Olay ağacı analizi (ETA)</b>	Çok fazla	Takım çalışması gerektirir.	Çok fazla deneyim gerektirir.	Kalitatif / Kantitatif	Her sektöre uygun	Yüksek tecrübe ve takım üyelerinin yüksek performansını gerektirir.
<b>Olursa ne olur (what if) metodu</b>	Çok az	Bir analist ile yapılabilir.	Orta düzeyde deneyim gerektirir.	Kalitatif	Her sektöre uygun	Risklerin belirlenmesi aşamasında yeterlidir. Tim liderinin başarısına göre değişir.
<b>L tipi matris metodu</b>	Çok az	Bir analist ile yapılabilir.	Orta düzeyde deneyim gerektirir.	Kalitatif	Basit prosedürlü işlere uygun	Basit prosedürlü işlerde uygulanabilir. Tim liderinin başarısına göre değişir.
<b>X tipi matris metodu</b>	Çok fazla	Takım çalışması gerektirir.	Çok fazla deneyim gerektirir.	Kalitatif	Her sektöre uygun	Tüm sektörlerde rahatlıkla uygulanır Tim liderinin başarısına göre değişir.
<b>Tehlike ve işlerlik çalışmaları (HAZOP) metodu</b>	Çok fazla	Takım çalışması gerektirir.	Çok fazla deneyim gerektirir.	Kalitatif	Kimya endüstrisine uygun	Oldukça zor bir yöntemdir, yüksek tecrübe ve takım üyelerinin yüksek performansını gerektirir.

## **1.7. Elmeri Yöntemi**

Elmeri yönteminin geliştirilmesi Finlandiya’da 1990’lı yılların ortasında başlamıştır. Elmeri yönteminin ilk temel sürümü; Finlandiya İş Sağlığı Enstitüsü, İş Güvenliği Müdürlüğü ve sanayi işbirliği ile hazırlanmıştır (25).

Elmeri yöntemi, imalat sanayii için güvenilir bir İSG izleme aracıdır. Tüm sanayi sektörlerinde yer alan her büyüklükteki ve her türlü iş yeri için kullanılması kolay ve hızlı bir iç denetim mekanizmasıdır. Elmeri yöntemi; fiziksel çalışma ortamına ve güvenlik davranışlarına dair dikkate değer tüm İSG unsurlarının güvenilir bir şekilde gözlemlenmesi esasına dayanmaktadır (26). Elmeri yöntemi, bu çalışmanın 6. Bölümünde detaylı olarak incelenmiştir.

## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Türkiye’de İSG’nin önemi son yıllarda daha fazla anlaşılmıştır. Bu kapsamda yeni düzenlemeler yapılmıştır. Bilindiği gibi son olarak, 30 Haziran 2012 tarihinde 28339 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla İSG kapsamındaki çalışmalar hızlanmıştır. İSG faaliyetleri Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’na bağlı olan 4 birimde yürütülmektedir. Bu birimler;

1. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM), İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi (İSGÜM),
2. İş Teftiş Kurulu (İTK),
3. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM),
4. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)’dur.

Bu kurumlar tarafından düzenlenen seminerler, etkinlikler ve oluşturulan planlarla ülkemizdeki İSG bilinci artırılmaya çalışılmaktadır. Ayrıca, ülkemizdeki ulusal dergilerde yayımlanan makaleler ve lisansüstü tezler de bu konuda katkı sağlamaktadır.

### 2.1. Ulusal Dergiler

Ülkemizde İSG alanındaki bilinci artırmaya yönelik çalışmalar yapan bazı ulusal dergiler aşağıda sıralanmış olup bu dergilere ilişkin tanıtıcı bilgiler müteakip kısımda verilmiştir.

1. Çalışma Dünyası Dergisi,
2. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi,
3. İşte Sağlık Dergisi,
4. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi.

**1. Çalışma Dünyası Dergisi:** ÇSGB tarafından çıkarılan bu derginin ilk sayısı Temmuz-Eylül 2013 yılında yayınlanmıştır. Son sayısı ise Eylül 2014 tarihinde yayınlanmıştır. Çalışma Dünyası Dergisi yılda dört kez yayınlanan ‘hakemli dergi’dir. Dergide yayımlanan makaleler en az iki hakem tarafından

değerlendirilmektedir. Çalışma hayatına ilişkin makale, inceleme ve araştırmaların yer aldığı derginin amacı; çalışma hayatına ilişkin akademik ve mesleki gelişime katkı yapmaktır (27).

**2. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi:** İSGGM tarafından çıkarılan bu dergi yayın hayatına 2001 yılında başlamıştır. Şimdiye kadar 52 sayı çıkaran dergide iş yaşamına dair konular işlenmektedir. Son sayısı Ekim 2011 tarihinde yayınlanmıştır (28).

**3. İşte Sağlık Dergisi:** Bu dergi yayın hayatına 2008 yılında başlamıştır. İSG konusunda yapılması gerekenler ele alınmaktadır. Şimdiye kadar 20 sayı çıkarmıştır. Son sayısı Şubat 2015 tarihinde yayınlanmıştır (29).

**4. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi:** Türk Tabipler Birliği (TTB) tarafından çıkarılan bu dergi 2000 yılının Ocak ayında yayın hayatına başlamıştır. Yılda dört kez yayınlanmaktadır. Sadece makale ve eğitimler değil örgütlenmeye yardımcı olacak bir dergi formatında oluşturulmuştur. Son sayısı Temmuz 2014 yılında çıkarılmıştır (30).

Dergilerin yanı sıra bu konuda son yıllarda birçok ulusal ve uluslararası makaleler yayınlanmıştır. Yayın yapan kuruluşların başında ÇSGB'ye bağlı kuruluşlar gelmektedir. Hazırlanan raporlar, stratejik planlar, düzenlenen seminerler ve konferanslarla İSG alanındaki farkındalık artırılmaya çalışılmaktadır.

Ülkemizde son yıllarda İSG alanındaki farkındalığın artmasıyla birlikte bu alanda birçok lisansüstü tez hazırlanmaya başlanmıştır. Bu lisansüstü tezlerin, bu çalışma ile ilgili olanları aşağıda özetlenmiştir.

## **2.2. Doktora Tezleri**

YÖK'e bağlı olan Ulusal Tez Merkezi'nde mevcut durumda İSG alanında yaklaşık 10 adet doktora tezi bulunmakta olup, bu çalışma ile ilgili olanlar aşağıda özetlenmiştir.

Öztürk (31) tarafından hazırlanan bu doktora tezinde; İSG yükümlülüklerinin ihmalinin; çalışan, işveren ve devlet açısından ortaya çıkardığı hukuki sonuçlar için değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Yılmaz (9) tarafından hazırlanan tezde özetle; AB üyeliğinin, İSG gibi özel bir alanda beklenen yararları sağlayıp sağlamayacağı ve gelişmiş AB ülkelerinde uzun yıllardır uygulanan katılımcı yönetim modellerinden biri olan İSG kurulları incelenmiştir. Tezde ayrıca; AB ülkeleri ve ülkemizde uzun yıllardır bulunan İSG kurullarının, yurtiçi ve yurt dışında yapılmış araştırmalar, ülke örnekleri ve bir alan araştırması ışığında etkin çalışıp çalışmadığının tespiti amaçlanmıştır.

Akkaya (32) tarafından hazırlanan tezde, sağlık kuruluşlarındaki İSG uygulamalarının, AB ve Türkiye Mevzuatı açısından incelenmesi amaçlanmıştır. İstanbul'da faaliyet gösteren özel hastanelerde yapılan araştırmalarla sağlık çalışanlarının iş kazalarına ve meslek hastalıklarına maruz kalmaları incelenmiş ve bu kapsamda çeşitli değerlendirmeler yapılmıştır.

Gündüz (33) tarafından hazırlanan tezde; İSG konusunun uluslararası boyutu, Türkiye'de İSG mevzuatı açısından işçi ve işverenin görev ve sorumlulukları, iş kazası ve meslek hastalığı sonucunda işverenin sorumlulukları araştırılmıştır. Bunun yanında bir anket uygulaması ve sonuçlarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Emiroğlu (34) tarafından hazırlanan tezde; işçilerin iş sağlığı hizmetinden beklentileri ve iş yeri hemşirelerinin İSG çalışmalarındaki yerini saptamak amacıyla izin alınan 12 iş yerinde yapılan araştırmalar ve sonuçları hakkında değerlendirmeler bulunmaktadır.

### **2.3. Yüksek Lisans Tezleri**

YÖK'e bağlı olan Ulusal Tez Merkezi'nde yine mevcut durumda İSG alanında yaklaşık 160 adet yüksek lisans tezi bulunmakta olup, bu çalışma ile ilgili olanlar aşağıda özetlenmiştir.

Yavuz (35) tarafından hazırlanan bu yüksek lisans tezinde; gece çalışmasının ortaya çıkardığı sağlık problemlerinin incelenmesi, gece çalışanlarda oluşabilecek

olumsuz etkilere karşı çözüm önerileri sunulması ve bu çözüm önerilerinin gece çalışmasının hukuki boyutu çerçevesinde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ayrıca; gece çalışmasının tıbbi, psikolojik ve sosyolojik etkileri ile iş güvenliğine etkisi ve gece çalışmasının uluslararası ve ulusal mevzuattaki hukuki dayanakları incelenmiş ve bazı değerlendirmeler yapılmıştır.

Demirkaya (36) tarafından hazırlanan tezde; işyerlerinde işverenlerin İSG'yi sağlama yükümlülüğünün kapsamının ve içeriğinin değerlendirilmesi ve işverenlerin İSG ile ilgili bu yükümlülüklerini iş yeri dışından yerine getirmesine yönelik hukuki düzenlemelerin gösterdiği gelişim ve mevcut uygulamalar değerlendirilmiştir. Çalışmada ayrıca; işverenin iş yeri dışından İSG hizmetlerini sağlama yükümlülüğünün hukuki gelişimine ve uluslararası belgelerde yer alan hükümleriyle birlikte bazı ülkelerdeki iş yeri dışından hizmet kullanımına yönelik uygulamalara da değinilmiştir.

Kaplanca (37) tarafından hazırlanan tezde; İSG konusu kavramsal olarak ele alınmıştır. Çalışmada ayrıca; üst yönetimin iş güvenliğine bağlılığını, işletme açısından iş güvenliğinin önemini, iş güvenliği alanında işletmenin iletişimini, işletmede yürütülen iş güvenliği eğitiminin niteliğini, çalışanların iş güvenliği uygulamalarına ilişkin algılamasını belirlemeye yönelik olarak, İstanbul'da faaliyet gösteren dört adet orta ve büyük ölçekli işletmede, toplam 310 çalışan üzerinde araştırmalar gerçekleştirilmiştir.

Gülirmak (38) tarafından hazırlanan tezde, talaşsız imalat ve döküm atölyelerinde İSG açısından ortaya çıkabilecek tehlike ve riskleri analiz etmek ve bunları kabul edilebilir seviyelerde tutabilmek için alınması gereken önlemler belirlemiştir. Uygulama alanı olarak; daha önce risk analizi yapılmamış toplamda 120 çalışanı bulunan talaşsız imalat ve metalurji bölümüne bağlı döküm atölyesi seçilmiştir. Atölyedeki tehlike ve riskler, risk değerlendirme metotlarından 'Matris' ve 'Fine-Kinney' yöntemleri ile değerlendirilmiştir.

Medeni (39) tarafından hazırlanan tezde, 6331 Sayılı Kanun ile getirilen yükümlülükler ve bu yükümlülüklerle uygun davranmama halinde karşı karşıya kalınacak yaptırımlar ele alınmıştır.



Sapmaz (40) tarafından hazırlanan tezde, imalat sanayiinde faaliyet gösteren bir işletmede İSG uygulamalarının incelenmesi, verimliliğe etkilerinin değerlendirilmesi ve ülkemizde İSG'nin gelişmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır. Araştırma, İstanbul'da bulunan Murat Makina Sanayii ve Ticaret Anonim Şirketine yapılmış olup belge ve arşiv tarama, gözlem, görüşme ve anket çalışması yöntem olarak kullanılmıştır. Anket çalışması, işletmedeki 46 yönetici ve 145 işçi ile gerçekleştirilmiştir.

Yılmaz (41) tarafından hazırlanan tezde, Türkiye'deki metal sektöründe İSG kurullarının işleyişinin analizi yapılmıştır. Çalışmada yöntem olarak anket kullanılmıştır.

Eker (42) tarafından hazırlanan tezde, metal sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede risk değerlendirmesinin yapılması ve uygun değerlendirme metodunun seçilerek işletme çalışanlarının güvenli bir ortamda yüksek moral ve motivasyonlarının sağlanması hedeflenmiştir. Bu motivasyon artışı ile şirketin daha verimli üretim yapması amaçlanmıştır. Çalışmada, risk değerlendirme karar matrislerinden olan L tipi matris yöntemi kullanılmıştır.

Baloğlu (43) tarafından hazırlanan tezde, AB sürecindeki Türkiye'de İSG konusundaki mevcut durumun analizi yapılmıştır.

Güler (44) tarafından hazırlanan tezde, işletmeler tarafından sağlanan eğitimlerin sonuçlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesinin işletmeler açısından önemi ve bu eğitimlerin iş kazaları üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Sarıkaya (45) tarafından hazırlanan tezde, imalat sanayiindeki İSG uygulamalarının etkinliği belirlenerek, ülkemizde yapılan çalışmaların AB uyum süreci çerçevesinde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda biri kamu sektöründe diğeri özel sektörde olmak üzere iki büyük sanayi kuruluşumuzda araştırma yapılmıştır. Araştırma yapılırken işletmede çalışan yönetici ve işçilerle birebir görüşülmüş ve daha sonra çalışanlar üzerinde istenen verileri elde etmek amacıyla iki ayrı anket uygulanmıştır.

Kahraman (46) tarafından hazırlanan tezde; İSG'nin önemi, risk yönetimi, hata türü ve etkileri konuları ele alınıp bir işletmede FMEA ile risk değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada ayrıca, işletmeye ait kaza sıklık ve kaza ağırlık oranları hesaplanıp geçmiş yıllar ile karşılaştırmaları yapılmıştır.

Güngör (47) tarafından hazırlanan tezde, yönetim sistemleri içerisinde önemli bir yere sahip olan İSG Yönetim Sistemi, Toplam Kalite Yönetimi açısından irdelenerek, talaşlı üretim yapan firmalarda iki sistemin ne düzeyde uygulandığı bir araştırmayla tespit edilmeye çalışılmıştır. Toplam kalite ve İSG uygulamalarının talaşlı üretim yapan firmalarda meydana gelen iş kazaları üzerindeki etkisini belirlemenin amaçlandığı bu araştırmada, TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve TS ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi standartları dikkate alınmıştır.

Çakıroğlu (48) tarafından hazırlanan tezde; İSG, İSG yönetim sistemi ve OHSAS gibi kavramlar ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Çalışmada ayrıca, iş kanununa değinilerek OHSAS ile ilişkisi değerlendirilmiştir.

Görücü (49) tarafından hazırlanan tezde; Türkiye ve İngiltere'nin İSG teftiş sistemleri detaylı bir şekilde incelenerek bu iki sistemin bir mukayesesi yapılmıştır.

Ülkemizde lisansüstü tezlere ilaveten İSG alanında birçok fuar, panel, sempozyum ve kongreler de düzenlenmektedir. Bu organizasyonlar, İSG alanındaki farkındalıkları artırmanın yanında eğitim niteliği sayesinde, İSG'nin iyileştirilmesinde de önemli katkılar sağlamaktadır.

2014 yılının Ağustos ayında Almanya'nın Frankfurt kentinde düzenlenen 20. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi ve Fuarı da bunlardan biridir. ILO, Uluslararası Sosyal Güvenlik Birliği (ISSA) ve Alman Sosyal Kaza Sigortaları Derneği (DGUV)'nin ortaklaşa düzenlediği bu kongre 3 yılda bir düzenlenmektedir. 100 farklı ülkeden katılımın gerçekleştiği bu kongrenin 2014 yılındaki sloganı, 'sürdürülebilir bir korumaya ilişkin vizyon paylaşımı'dır.

Bu tür organizasyonlar Türkiye'de genellikle sanayi odaları ve bazı özel şirketler tarafından yapılmaktadır. Ancak İSGİP, ÇSGB İSGGM tarafından AB destekli bir projedir. İSGİP'in genel bir değerlendirmesi (50) yapılacak olursa:

- AB destekli ve 4 milyon € bütçeli bu proje, 2010-2012 yılları arasında yürütülmüştür.
- 5 ilde, maden, inşaat ve metal sektörlerinde faaliyet gösteren 128 iş yerine; İSG Yönetim Sistemi kurulmasına yönelik danışmanlık hizmeti verilmiştir.
- Proje çıktısı olarak toplam 2000 İSG profesyonelinin eğitimi gerçekleştirilmiştir.
- İnşaat, maden ve metal sektörlerindeki pilot işletmelerde sırasıyla %35, %10 ve %21 oranında iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir.
- İSGİP'i hem eğitimlerle daha fazla iş yerine hem de yeni sektörlerle yaygınlaştırmak için '10 000 000' TL'lik İSGİP, Kalkınma Bakanlığı tarafından onaylanarak 2013-2016 yıllarında yatırım programına alınmıştır.
- Van'dan Tekirdağ'a, Trabzon'dan Hatay'a toplam 33 ilde; maden, inşaat ve metal sektörlerinden 2500 İSG profesyoneline 3'er günlük eğitim verilmiştir.
- Eğitimlerde; İSGİP İSG-YS ve buna yönelik uygulamalar ele alınmıştır.
- 90 kişilik eğitici kadrosuyla toplam 2 500 saat süren eğitimlerde; 5 000 rehber, 2 500 eğitim materyali dağıtılmıştır.
- Eğitimlerden memnuniyet oranı %90 olarak gerçekleşmiştir.
- Eğitimlerde katılımcıların başarısı ön test ve son test uygulanarak ölçülmüş ve ön test puanları ortalaması 55 iken son testte bu değer 79'a yükseldiği görülmüştür.
- Projenin bundan sonraki aşamasında yüksek risk taşıyan sektörlerde İSG-YS modellerinin geliştirilmesi planlanmıştır. Bu sektörler; tekstil, deri, gıda, mobilya, kimyasal ürünlerin imalatı sektörleridir.

Yukarıdaki faaliyetlere ilaveten, Kalkınma Bakanlığı tarafından kabul edilen İSGİP kapsamında 2014 yılında 35 ildeki metal, maden ve inşaat sektörlerinde görev alan 3 150 İSG profesyoneline (iş güvenliği uzmanları ile işveren veya vekillerine), İSGİP'in çıktılarını doğrultusunda 3'er günlük eğitimler düzenlenmiştir (51).

### 3. TÜRKİYE'DE İSG

#### 3.1. Türkiye'deki İSG'ye Genel Bir Bakış

Bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de İSG'ye ciddi bir yönelme yaşanmaktadır. Bu durum, hem mevzuat alanındaki hem de kamu ve özel sektörde bu alandaki çalışmalarını hızlandırmıştır.

Sanayileşme ve teknolojik gelişme aşamasındaki ülkemizde, İSG konusunda bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar çalışanların yanı sıra, işveren ve işin kalitesini de etkilemektedir. SGK verilerine göre 2013 yılında ülkemizde 191 389 iş kazası meydana gelmiş ve bu kazalar sonucunda 1 360 kişi hayatını kaybetmiştir. Yine SGK verilerine göre 2013 yılında ülkemizde 371 kişi meslek hastalığına yakalanmış ancak bunun sonucu olarak ölüm gerçekleşmemiştir.

İSG ile ilgili literatürde (52), herhangi bir ülkede bir yılda meslek hastalıklarının görülme sıklığı, çalışan nüfusun binde 4'ü ile 12'si arasında değiştiği ifade edilmektedir. Bu durumda ülkemizde; 2014 yılı SGK istatistiklerine göre yaklaşık 20 000 000 sigortalı çalışan bulunduğuna göre 80 000 ile 240 000 arasında meslek hastalığı meydana gelmesi beklenmektedir. Ancak 2014 yılında 494 çalışana meslek hastalığı tanısı konmuştur. Bu veriler ışığında bir değerlendirme yapıldığında, tespit edemediğimiz en az 79 500 meslek hastalığı vakası bulunduğu anlaşılmaktadır.

Ülkemizde son yirmi yıldır iş kazaları ve meslek hastalıkları inişli çıkışlı bir seyir izlemekte ancak, genel olarak olumsuz bir tablo sergilemektedir. Hem sosyal güvencesiz çalışanlar hem de SGK kayıtlarına yansımayan vakalar dikkate alındığında durumun ciddiyeti açıkça ortaya çıkmaktadır.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının işletmelerin ekonomisine verdiği zararlar, aynı zamanda ülke ekonomisine verilmiş zararlardır. Bu nedenle sosyal güvenlik kuruluşlarının yaptığı ödemeler kadar, işletmelere maliyetleri de makroekonomik zararlar kapsamında değerlendirilmelidir. Ülkemizde bu maliyetler, ancak sosyal güvenlik harcamaları olarak görülebilmektedir. Sadece iş günü

kayıpları ve iş göremezlik ödenekleri göz önüne alındığında dâhi, durumun ciddiyeti ortaya çıkmaktadır (3).

### **3.2. Türkiye’de İmalat Sanayii ve İSG**

Bilindiği gibi imalat sanayii Türkiye ekonomisi içinde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle bu tezde, Türkiye imalat sanayii ve imalat sanayiinde İSG özel olarak incelenmiştir.

İmalat sanayiinde çalışan sayısı yıldan yıla artış göstermektedir (bu sektörde çalışan kişi sayısı; 2005 yılında 2003 verilerine göre 2 181 718, 2010 yılında 2008 verilerine göre 2858485’dir) (53).

Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) 2014 İstihdam İzleme Bülteninin 27. Sayısına göre Türkiye’de imalat sanayii istihdamı 3 milyon 478 bine ulaşmıştır. İmalat sanayiinde faaliyet gösteren iş yeri sayısı ise yaklaşık olarak 264000’dir. Türkiye’de yaklaşık olarak 20 milyon sigortalı çalışan bulunmaktadır (54). Bu durum, Türkiye’de çalışan her altı kişiden yaklaşık birinin imalat sanayiinde çalışmakta olduğu anlamına gelmektedir. Böylece, imalat sanayiinin Türkiye ekonomisinde büyük bir payı olduğu ortaya çıkmaktadır. İmalat sanayii bu derecede önemli iken, İSG alanındaki ciddi eksiklikleri sebebiyle birçok insan olumsuz (yaralanmalar, ölümler, psikolojik rahatsızlıklar vb. şeklinde) etkilenmekte ve ülkemiz ekonomisi bu durumdan büyük zarar görmektedir.

#### **3.2.1. İmalat Sanayiindeki Başlıca Tehlikeler**

##### **3.2.1.1. Patlama**

Patlayıcı ortamlardaki risklere karşı gerekli önlemlerin alınması, imalat sanayii açısından büyük önem taşıyor. Çalışanların, patlayıcı ortamlardaki potansiyel risklerden korunmasına ilişkin asgari yükümlülükleri belirleyen yönetmelik, Nisan 2013’te yayımlanan ‘Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik’tir. Yönetmelik; amaç, kapsam, dayanak, tanımlar, patlamanın önlenmesi ve patlamadan korunma, patlama riskinin belirlenmesi, iş yerinin güvenli

hale getirilmesi, koordinasyon görevi, patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin sınıflandırılması gibi kısımlardan oluşur. Yönetmeliğin eklerinde ise, patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerin sınıflandırılması, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin patlayıcı ortam risklerinden korunması için asgari gerekler, ekipmanın ve koruyucu sistemlerin seçiminde uyulacak kriterler ve patlayıcı ortam oluşabilecek yerler için uyarı işaretleri yer alır.

### **3.2.1.2. Kimyasal Maddeler**

İmalat sanayiinde, imalatın cinsine ve yapılan işlemlere bağlı olarak çeşitli kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Kimyasal maddeler genellikle; kimyasal madde ve tehlikeli kimyasal madde olarak iki ana gruba ayrılır. Bunların tanımları Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmeliğin 4. Maddesinde aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Kimyasal madde; doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında kullanılan veya atıklar da dâhil olmak üzere ortaya çıkan, bizzat üretilmiş olup olmadığına ve piyasaya arz olunup olunmadığına bakılmaksızın her türlü element bileşik veya karışımdır.

Tehlikeli kimyasal madde ise patlayıcı, oksitleyici, alevlenir, kolay alevlenir, çok kolay alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddeleri ve müstahzarları veya yukarıda sözü edilen sınıflamalara girmemekle beraber kimyasal, fizikokimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılma veya iş yerinde bulundurulma şekli nedeni ile çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeler veya mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddelerdir.

Çalışanların, iş yerlerinde bulunan kimyasal maddelerden ve kimyasal maddelerle yapılan işin etkilerine bağlı olan risklerden korunmaları büyük önem taşımaktadır.

Türkiye’de kimyasal maddelerle ilgili iki yönetmelik mevcuttur. Bunlar; Ağustos 2013 tarihli ‘Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik

Önlemleri Hakkında Yönetmelik' ile 'Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'tir.

İmalat sanayiinde kullanılan kimyasal maddelerin insan sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkisi vardır. Bunlara örnek verilecek olursa; amonyak maddesinin solunması, solunum yollarında ciddi rahatsızlıklara, deri ile temas etmesi yanık, kabarıklık ve kalıcı yaralara, göze temas etmesi ise aşındırıcı/korozif yaralanmalara yol açabiliyor. Klor maddesine maruziyet; nefes alma güçlükleri ve akciğer ödemine yol açma ya da bronşit ve astım gibi solunum yolu rahatsızlıklarını ciddileştirme gibi riskler taşıyor. Sektörde kullanılan siklohegzan, toluen, karbonmonoksit, formaldeit, fenol, sülfürik asit ve benzen gibi maddelere maruziyet de ciddi sağlık sorunlarına yol açabiliyor. Benzen maddesinin solunması; rehavet, baş dönmesi, baş ağrısı, mide bulantısı ve bilinç kaybı gibi etkileri olan merkezi sinir sistemi bozukluklarına neden olabiliyor (55).

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 4. Bölümünde tehlikeli kimyasal maddelerin mesleki maruziyet sınır değerleri belirlenmiştir.

Söz konusu değerler, bağlayıcı olmamakla birlikte, belirli kimyasal maddelerin hangi maruziyet seviyesine kadar zararsız olduklarının ortaya konulması açısından önem taşıyor. Bu değerlerin bazıları Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.** Bazı kimyasal maddelerin mesleki maruziyet sınır değerleri (56).

EINECS	CAS	Maddenin adı	Sınır değer				Özel işaret
			TWA (8 saat)		STEL (15 dk)		
			mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	
231-635-3	7664-41-7	Amonyak (anhidro)	14	20	36	50	-
231-959-5	7782-50-5	Klor	-	-	1.5	0.5	-
203-625-9	108-88-3	Toluen	192	0	384	100	Deri
203-806-2	110-82-7	Sikloheksan	700	200	-	-	-
204-696-9	124-38-9	Karbondioksit	9000	5000	-	-	-
206-992-3	420-04-2	Siyanamid	1	0.58	-	-	Deri
231-714-2	7697-37-2	Nitrik asit	-	-	2.6	1	-
203-545-4	108-05-4	Vinil asetat	17.6	5	35.2	0	-
		Cıva oksit ve cıva klorid dâhil olmak üzere cıva ve iki değerlikli inorganik cıva bileşikleri	0.02	-	-	-	-
231-639-5	7664-93-9	Sülfürik asit (buharı)	0.05	-	-	-	-

Tablo 3.1’de yer alan bazı ifadelerin açıklaması aşağıda yapılmıştır.

**EINECS:** Kimyasal maddelerin Avrupa envanteri.

**CAS:** Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.

**Özel işaret:** ‘Deri’ ifadesi, vücuda deri yoluyla önemli miktarda geçebileceğini gösterir.

**TWA:** 8 saat olarak belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama.

**STEL:** Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

**mg/m<sup>3</sup>:** 20 °C sıcaklıkta ve 101.325 kPa basınçtaki (760 mm cıva sütunu basıncındaki) 1 m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı.

**ppm:** 1 m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (mL/m<sup>3</sup>).

İmalat sanayiinde yaygın olarak kullanılan asbest, silika tozu ve silika kristali hakkında aşağıda detaylı bilgiler verilmiştir.

**Asbest:** Türkiye’de asbest tehlikesi bilinci yeni yeni yerleşmeye başlamıştır. Bunda yabancı ülkelere gelen gemilerin asbest söküm işlerini ülkemizde yapmak istemesinin katkısı büyüktür. 20. yüzyılın başından itibaren yaygın bir şekilde



endüstride kullanılan asbestin üç binden fazla kullanım alanı vardır. Özellikle çimento ürünleri, kimya, ilaç, lastik-plastik, boya, kâğıt, uzay sanayii, basınca dayanıklı borular, iç-dış cephe ve tavan kaplama, fren pabuç ve kavrama balataları, çeşitli contalar, özel filtreler, tekstil kumaşları, tavan/tabana döşemelerinde yapıştırıcılar, tuğla ve kiremit, plasterler, çatı malzemeleri, borular, akustik tavan yapımı, macun yapımı, sahne perdeleri, yangın battaniyeleri, iç yangın kapıları ve itfaiyecilerde kullanılan kıyafetlerinde asbestten yararlanır (57).

Asbeste maruz olmanın güvenli bir düzeyi olmadığı bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Asbestin yasaklandığı ülkelerde bile asbest daha yirmi yıl boyunca ölüme yol açmaya devam edecektir. AB uzmanlarına göre 2030 yılına kadar yalnızca Batı Avrupa’da asbeste bağlı kanserlerin yol açacağı ölüm sayısı 500 000 olacaktır (58).

Türkiye’de çalışanların iş yerinde asbeste maruz kalmaya bağlı risklerden korunmasına ilişkin mevzuat, Ocak 2013’te yayımlanan ‘Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik’ten müteşekkildir. Bu yönetmeliğin 2. Bölümünün 5. Maddesinde; “Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın ilgili mevzuatındaki hükümler saklı kalmak kaydı ile asbest konusunda aşağıdaki hükümlere uyulur.

- a) Asbestin her türünün çıkarılması, işlenmesi, satılması ve ithalatı,
- b) Asbest içeren her türlü ürünün ithalatı ve satılması,
- c) Asbest ürünlerinin veya asbest ilave edilmiş ürünlerin üretimi ve işlenmesi yasaktır.” hükümleri bulunmaktadır. Ancak geçmişteki asbest kullanımı ve ithalatını göz önüne alırsak etkilerinin uzun süre devam edeceği öngörülebilir.

**Silika tozu:** İmalat sanayiinde tozdan kaynaklı birçok rahatsızlık meydana gelmektedir. Bunların başında özellikle otomotiv sektöründe kullanılan silika tozu bulunmaktadır.

**Silika kristali:** Yerkabuğunda yaygın olarak bulunan bir mineraldir ve kum, kuvars ve granit içeren çok çeşitli kayalarda bulunur. Silika hem çalışma ortamında hem de çalışma ortamı dışında bulunmaktadır ve silika kristali tozuna maruziyetin, silikozis denilen hastalığın nedeni olduğu uzun zamandır biliniyor. Silika kristalini

soluduğunuz zaman, akciğer dokusu, silika partiküllerini çevreleyen fibroz doku oluşturarak reaksiyon verir. Akciğerin bu durumuna silikozis denir.

Silikozisi engellemenin yolları vardır. Bunların bazıları aşağıda sıralanmıştır (59).

- Çalışma sırasında, oluşan maruziyet, önerilen maruziyet limitinin altında tutulamıyorsa, uygun olan maske kullanılmalı,
- Kum püskürtmede, basınç gerektiren veya pozitif basınçlı (hava besleme ünitesi) ve CE belgeli solunum cihazı kullanılmalı,
- Uygun olduğunda, her zaman toz kontrol sistemlerini kullanılmalı ve bu sistemler iyi bir şekilde korunmalı,
- Kum püskürtme veya silika tozunun üretildiği yerlerde yemek yenmemeli, sıvı tüketilmemeli ve sigara içilmemelidir,
- Çalışma alanında tek kullanımlık veya yıkanabilir giysiler giyilmelidir.

### **3.2.1.3. Yük Taşıma**

Elle taşıma işlerine ilişkin asgari sağlık ve güvenlik yükümlülüklerini düzenleyen mevzuat, Temmuz 2013’de yayımlanan ‘Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği’dir. Yönetmelikte; elle taşıma işlerinin kapsamı, bu işlerin yapıldığı yerlerin nasıl organize edilmesi gerektiği, konuya ilişkin risk faktörleri, çalışanların bilgilendirilmesi, eğitilmesi, çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımı gibi konular ele alınmıştır. Yönetmelikte yük ile ilgili risk faktörleri ve bireysel risk faktörleri açıklanmıştır. Bu risk faktörleri kaynaklarda (60) aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Yük, iş ve çalışma ortamı ile ilgili risk faktörleri şu şekilde sıralanabilir:

1. Yükün özellikleri: Yük;

- Çok ağır veya çok büyükse,
- Kaba veya kavranması zorsa,
- Dengesiz veya içindekiler yer değiştiriyorsa,
- Vücuttan uzakta tutulmasını veya vücudun eğilmesini veya bükülmesini gerektiren bir konumdaysa,

- Özellikle bir çarpma halinde yaralanmaya neden olabilecek yoğunluk ve şekildeyse, elle taşınması, bilhassa sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir.
2. Fiziksel güç gereksinimi: İş;
- Çok yorucu ise,
  - Sadece vücudun bükülmesi ile yapılabiliyorsa,
  - Yükün ani hareketi ile sonuçlanıyorsa,
  - Vücut dengesiz bir pozisyonda iken yapılıyorsa, bedenen çalışma şekli ve harcanan güç, bilhassa sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir.
3. Çalışma ortamının özellikleri:
- Çalışılan yer, işi yapmak için yeterli genişlik ve yükseklikte değil ise,
  - Zeminin düz olmamasından kaynaklanan düşme veya kayma tehlikesi varsa,
  - Çalışma ortam ve şartları, çalışanların yükleri güvenli bir yükseklikte veya uygun bir vücut pozisyonunda taşınmasına uygun değil ise,
  - İşyeri tabanında veya çalışılan zeminlerde yüklerin indirilip kaldırılmasını gerektiren seviye farkı varsa,
  - Zemin veya üzerinde durulan yer dengesiz ise,
  - Sıcaklık, nem veya havalandırma uygun değil ise, bilhassa sırt ve bel incinmesi riskini artırabilir.
4. İşin gerekleri: Aşağıda belirtilen çalışma şekillerinden bir veya birden fazlasını gerektiren işler bilhassa sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir.
- Özellikle vücudun belden dönmesini gerektiren aşırı sık veya aşırı uzun süreli bedensel çalışmalar,
  - Yetersiz ara ve dinlenme süresi,
  - Aşırı kaldırma, indirme veya taşıma mesafeleri,
  - İşin gerektirdiği, çalışan tarafından değiştirilemeyen çalışma temposu.

Bireysel risk faktörleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Yapılacak işi yürütmeye fiziki yapılarının uygun olmaması,
- Uygun olmayan giysi, ayakkabı veya diğer kişisel eşyaları kullanmaları,
- Yeterli ve uygun bilgi ve eğitime sahip olmamaları durumunda çalışanlar risk altında olabilirler.

### 3.2.1.4. Gürültü

Türkiye’de yürürlükte bulunan ilgili yönetmelik ‘Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik’ tir.

Çalışanların gürültüye bağlı risklerden korunmasına yönelik bu yönetmelik, ‘en gürültülü’ sanayi kollarından biri olan imalat sanayii açısından büyük önem taşımaktadır. İmalat sanayiinde başta duman çıkartma sistemleri, buhar ejektörleri kullanan vakum sistemleri, elektrikli dönüştürücüler, elektrik ark ocakları, hadde makinaları ve havalandırma için kullanılan büyük fanlar olmak üzere, yüksek düzeyde gürültüye neden olan birçok ekipman kullanılıyor. Yönetmeliğin 4. Maddesinde maruziyet eylem ve sınır değerlerinin tanımları yapılmıştır. Buna göre;

Maruziyet eylem değeri; aşıldığı durumda, çalışanın titreşime maruziyetinden kaynaklanabilecek risklerin kontrol altına alınmasını gerektiren değeri ifade eder. Maruziyet sınır değeri ise, çalışanların bu değer üzerinde bir titreşime kesinlikle maruz kalmaması gereken değeri ifade eder.

Yönetmeliğin 5. Maddesinde ise, maruziyet sınır ve etkin değerler belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.2.** İlgili yönetmeliğe göre gürültü maruziyet sınır ve etkin değerleri.

Gürültü maruziyetin sınır ve etkin değeri	Günlük gürültü maruziyet seviyesi ( $L_{ex, 8 \text{ saat}}$ ), dB(A)	En yüksek ses basıncı ( $p_{tepe}$ ), Pa
Maruziyet sınır değeri	87	200
En yüksek maruziyet etkin değeri	85	140
En düşük maruziyet etkin değeri	80	112

### 3.2.1.5. Titreşim

Özellikle demir-çelik sanayii çalışanları, düzenli aralıklarla ve yüksek seviyelerde mekanik titreşime maruz kaldıkları takdirde, başta kas/iskelet, sinir ve damar sistemi bozuklukları olmak üzere, belirli sağlık sorunları yaşayabiliyorlar. AB mevzuatı, çalışanların ‘el-kol’ ve ‘bütün vücut’ titreşimine maruziyet seviyesinin, belirli değerlerle sınırlandırılmasını öngörüyor. Hiçbir şekilde aşılmaması gereken bu

değerler, ‘maruziyet sınır değerleri’ olarak adlandırılıyor. İlgili AB düzenlemesi, sınır değerlerden daha düşük seviyelerde belirlenen ve ‘maruziyet etkin değerleri’ olarak adlandırılan eşikler de getiriyor. Bu eşikler ise, aşılmaması gereken değil, aşıldığı takdirde belirli önlemlere başvurulması gereken değerlerden oluşuyor (55). Bu sınır değerler, 28743 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan ‘Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik’te belirlenmiştir. Bu değerler, Tablo 3.3’de titreşimin türüne göre gösterilmiştir.

**Tablo 3.3.** İlgili yönetmeliğe göre titreşim sınır ve etkin değerleri.

Titreşimin türü	Sınır değerler, m/s <sup>2</sup> (günlük 8 saat)	Etkin değerler, m/s <sup>2</sup> (günlük 8 saat)
El-kol titreşimi	5.0	2.5
Bütün vücut titreşimi	1.15	0.5

Sınır değerlerin aşılması halinde işverenin; acilen gerekli önlemlere başvurarak maruziyet seviyesini sınırın altına çekmesi, sınırın neden aşıldığını tespit etmesi ve iş yerinde alınan önlemleri, maruziyet sınırının yeniden aşılmasını engelleyecek şekilde gözden geçirmesi gerekiyor (56).

### 3.2.1.6. Aydınlatma

İşyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmasında, görsel işlerin kolaylıkla yapılmasında ve uygun bir görüş alanı oluşturulmasında en önemli faktörlerden biri de aydınlatmadır. Güvenli çalışma ortamının sağlanması en önemli önceliklerden biridir ve iş güvenliği koşullarının iyileştirilmesi, iş yerindeki tehlikelerin görünür kılınması ile sağlanabilecektir. Aydınlatmanın görsel etkisinin yanında çalışanın kendini iyi hissetmesi, moralinin yüksek olması ve yorgunluk hissetmemesi gibi biyolojik ve psikolojik etkileri de bulunmaktadır. İşyerlerinde aydınlatma iş verimini de çok büyük ölçüde etkilemektedir. Aydınlatma öncelikle, yapılan iş ve işlemlerde tüm detayın görülebilmesi için gereklidir. İSG açısından ise aydınlatmanın, işin uygulanan kalite standartlarının gerektirdiği şekilde yapılmasını ve hata oranlarının azaltılmasını sağlamanın yanında iş kazalarının önlenmesinde de büyük bir etkisi bulunmaktadır. Aydınlatma açısından uygun çalışma ortamı sağlanırken, mümkün olduğu ölçüde gün ışığından faydalanılmalıdır (61).

Aydınlatma şiddeti (illuminance): Bir yüzeye düşen ışık miktarına aydınlatma şiddeti denir. Aydınlatma şiddetinin birimi ise lüktür (61). Lüks, 1 metre yarıçaplı bir kürenin merkezinde bulunan, 1 candela şiddetindeki ışık kaynağının 1 metrekarelik küre yüzeyinde oluşturduğu aydınlanma şiddetidir. İşyerlerinde bazı işlerde gerekli aydınlatma şiddeti değerleri Tablo 3.4’de gösterilmiştir (62).

**Tablo 3.4.** İlgili yönetmeliğe göre aydınlatma şiddeti değerleri (62).

Çalışma yeri	Asgari aydınlatma şiddeti değeri, lüks
Kaba malzemelerin taşınması, aktarılması, depolanması ve benzeri kaba işlerin yapıldığı yerler ile iç geçit, koridor, yol ve merdivenler	50
Kaba montaj, balyaların açılması, hububat öğütülmesi ve benzeri işlerin yapıldığı yerler ile kazan dairesi, makina dairesi, insan ve yük asansör kabinleri, malzeme stok ambarları, soyunma ve yıkanma yerleri, yemekhane ve helâlar	100
Normal montaj, kaba işler yapılan tezgâhlar, konserve ve kutulama ve benzeri işlerin yapıldığı yerler	200
Ayrıntıların, yakından seçilebilmesi gereken işlerin yapıldığı yerler	300
Koyu renkli dokuma, büro ve benzeri sürekli dikkati gerektiren ince işlerin yapıldığı yerler	500
Hassas işlerin sürekli olarak yapıldığı yerler	1000

### 3.2.2. İstatistiklerle Türkiye İmalat Sanayiinde İSG

İmalat sanayiinde yaşanan belli başlı iş kazası türleri (63) şunlardır:

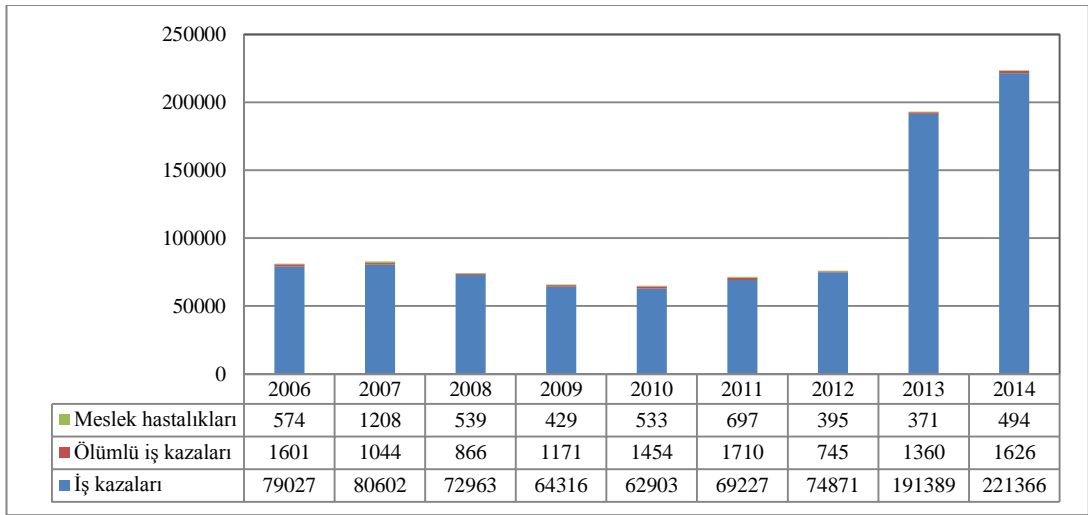
- Kişinin bulunduğu seviyeden aşağıya düşmesi,
- Kişinin aynı seviyede düşmesi,
- Araç ve konveyör kazası,
- Düşen bir nesnenin yol açtığı kazalar,
- Makina kazaları,
- Aletlerle ve diğer nesnelere temas,
- Aşırı yükleme, fiziksel zorlanmalar,
- Elektrik çapmaları, yangın ve patlama,
- Zararlı maddelerle temas, oksijen yetersizliği.

İmalat sanayiinde gözlemlenen belli başlı meslek hastalıkları ise şunlardır:

- Kas-iskelet hastalıkları,

- İşitme kaybı,
- Solunum yolları hastalıkları,
- Cilt hastalıkları,
- Asbest kaynaklı hastalıklar.

Türkiye’de 2006-2014 yılları arasında meydana gelen iş kazaları, ölümlerle sonuçlanan iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistikleri (64) Şekil 3.1’de gösterilmiştir.



**Şekil 3.1.** Türkiye’deki iş kazaları, ölümlü iş kazaları ve meslek hastalıkları (64).

2011 yılında ülkemizde 69227 iş kazası meydana gelmiş bunun sonucu olarak 1710 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 1710 kişiden 331’i imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin %19’unu oluşturmaktadır (64).

2012 yılında ülkemizde 74871 iş kazası meydana gelmiş bunun sonucu olarak 744 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 744 kişiden 122’si imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin %16’sını oluşturmaktadır (64).

2013 yılı değerlendirilecek olursa ülkemizde 191 389 iş kazası meydana gelmiş, bunun sonucunda 1360 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 1360

kişiden 261'i imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin %19'una denk gelmektedir (64).

2014 yılı istatistiklerine bakılacak olursa, ülkemizde 221 366 iş kazası meydana gelmiş, bunun sonucunda 1626 kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden 1626 kişiden 230'u imalat sanayiinde çalışmaktaydı. Bu da kazalardan kaynaklı ölümlerin yaklaşık %14'üne denk gelmektedir (64).

### **3.3. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Ülkemize Maliyeti**

İş kazaları ve meslek hastalıkları, manevi boyutunun yanı sıra maddi boyuta da sahiptir. Tahminlere göre, mesleki kaza ve hastalıklar sonucu ülkelerin karşılaştıkları maliyetler, genel bütçelerinin %5'ine varabilmekte; bu rakamın endüstrileşmiş ülkelerde dâhi GSMH'lerinin %1'i ila %3'ü arasında değiştiği belirtilmektedir (65).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının işletme ekonomisine verdiği zararlar, aynı zamanda ülke ekonomisine verilmiş zarardır. Bu nedenle sosyal güvenlik kuruluşlarının yaptığı ödemeler kadar, işletmelere maliyetleri de makroekonomik zararlar kapsamında değerlendirilmelidir. Ülkemizde bu maliyetler, ancak sosyal güvenlik harcamaları olarak değerlendirilmektedir (11).

### **3.4. Eğitim Sorunu**

Eğitim, çalışanların davranışında istenen yönde değişiklik oluşturma süreci olup, iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesinde önemli bir araçtır. Eğitim; bireylere işlerini ve mesleklerini başarılı bir şekilde yerine getirmeleri için gerekli kurumsal ve pratik bilgileri sağlayan, İSG açısından koruyucu bir yöntemdir. İSG açısından eğitimin rolü büyüktür. Meydana gelen iş kazalarının çoğu insan davranışlarından kaynaklanmaktadır. İş kazası ve meslek hastalıklarının en önemli sebeplerinden biri de çalışanların ve işverenlerin, bilinç ve eğitim eksikliğidir. İş müfettişlerince yapılan denetimlerde de en çok rastlanan eksikliklerdir. İşyerlerinin, eğitim ihtiyacını tespit ederek uygun periyotlarla ve belirli durumlarda eğitim



ihtiyacını karşılamasıyla, iş kazaları ve meslek hastalıklarında arzu edilen düzeyde bir azalma görülecektir (44).

İSG dünyada çeşitli boyutlarıyla ele alınmaktadır. Fakat üç önemli boyut öne çıkmaktadır. Bunlar; eğitimin ilköğretimden başlanarak toplumsal bilince yayılması, işyerlerinde uygulanan eğitimlerin seviyesinin artırılması, iş güvenliği uzmanı yetiştirilmesinin teşvik edilmesidir. İSG alanında akademisyenlerin ve araştırma yapanların sayısı arttıkça, İSG eğitimlerinin etkisi ve niceliği de artış gösterecektir. İşgücü niteliğindeki artış ile de iş kazalarının azalmasını bekleyebiliriz (66).

İSG alanında eğitim; yönetici ve işçilerin iş kazalarına, yaralanmalara ve hastalıklara neden olan risk faktörlerini tanımalarına olanak sağlayan anlayış ve yeteneklere ulaşmasını ve çalışma ortamlarında bu risk faktörlerini önlemek için hazırlıklı olmalarını sağlamak amacıyla yapılmaktadır (67). Çalışanların iş yeri ortam ve şartlarında var olan sağlık ve güvenlik tehlikeleri ile bunlardan kaynaklanan risklerden korunması amacı ile gerekli eğitimlere tabi tutulmaları konusu, bütün dünyada kabul gören önleyici yaklaşımın önemli bir uygulama basamağını oluşturmaktadır (68).

### **3.5. Ülkemizin İSG Politikası**

Ülkemizde İSG alanında gelişmeler ve yaşanan değişim süreci sonunda, 2006-2008 yılları arasında geçerli olan Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği 1. Politika Belgesi, 2008-2013 yılları arasında ise 2. Politika Belgesi geçerliliğini sürdürmüştür.

6 Haziran 2014 tarihinde, 2014-2020 dönemine ilişkin 'AB İş Sağlığı ve Güvenliği Strateji Dokümanı' yayımlanmıştır. Bu dokümanda yer alan yedi ana hedef; ulusal stratejilerin güçlendirilmesi, üye devletler tarafından İSG mevzuatının denetiminin daha iyi bir şekilde yapılması, yürürlükteki mevzuatın sadeleştirilmesi, işgücünün yaşlanması sorununun ve ortaya çıkan yeni risklerin ele alınması, iş ile ilgili hastalıklar ve meslek hastalıklarının önlenmesi, istatistikî veri toplamanın iyileştirilmesi ve bilgi tabanının oluşturulması olarak belirlenmiştir. Bahsi geçen dokümanda yer alan bu hedefler; 2014-2018 dönemi 3. Ulusal İş Sağlığı ve

Güvenliği Politika Belgesi ve Eylem Planı için de bir çerçeve niteliği taşımaktadır. Bu politika belgesinde bulunan hedeflerden bazıları (69) aşağıda gösterilmiştir.

1. İş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan faaliyetlerin niteliğinin artırılması ve standart hale getirilmesi.
  - Teknik düzenlemelere uygun olmayan KKD'lerin azaltılması.
  - Yapılan programlı teftişler ve denetimlerle İSG hizmetlerinin ve işyerlerinde İSG koşullarının mevzuata uygunluğuna katkı sağlanması.
  - İSG mevzuatının teknolojik gelişmelere ve iş yeri çalışma koşullarına uygun olarak güncellenmesi.
  - İSG kanununun kamu ve özel sektörde uygulanmasına yönelik model ve pilot çalışmalar yürüterek uygulamada yaşanan sorunların ve çözümlerin belirlenmesi.
  - İş güvenliği uzmanlarının görevlendirilmesi konusunda sektörel düzenlemelere öncelik verilmesi.
  - İSG laboratuvar hizmetlerini yürütecek laboratuvarların yetkilendirilmesi, denetlenmesi ve yaygınlaştırılması.
  - İSG profesyonellerinin eğitimlerinin nitelik ve yeterliliklerinin artırılması.
  - Sektöre özgü İSG yönetim sistemlerinin oluşturulması ve yaygınlaştırılması.
  - Özel politika gerektiren grupların çalışma hayatında korunmasına yönelik tedbirlerin artırılması.
  - Kamu ihale mevzuatında, 6331 Sayılı Kanundan kaynaklanan bileşenlerin teklif bedele yansıtılmasına ve kontrolüne yönelik düzenleme yapılması.
  - Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalıştırılacakların mesleki eğitimlerine yönelik işbirliklerinin oluşturulmasına öncelik verilmesi.
  - 10'dan az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde işverenlerin, kendi işyerlerinde İSG hizmetlerini yürütebilmelerine ilişkin sistemin oluşturulması ve yaygınlaştırılması.
2. İş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerinin ve kayıt sisteminin geliştirilmesi.
  - İş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerinin, İSG kanununun kapsamı dikkate alınarak, uluslararası standartlara göre tutulması.
  - Meslek hastalığı verilerinin ön tanıların toplanması ve tıbbi tanıların yayınlanması.
  - İş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerine kamu çalışanlarının dâhil edilmesi.

- Sağlık Bakanlığı ve işverenlerden SGK'ya gelen iş kazası ve meslek hastalıkları sayılarının karşılaştırılarak karşılıklı kontrolün gerçekleştirilmesi.
- 3. Metal, maden ve inşaat sektörlerinin her biri için iş kazası oranının azaltılması.**
- İnşaatlarda yüksekte düşme kaynaklı kazaların önlenmesine yönelik çalışmaların yapılması.
  - Madenlerde göçük, patlama vb. nedenlerle meydana gelen kazaların önlenmesine yönelik çalışmaların yapılması.
  - Metal sektöründe sıkışma, el-kol yaralanması vb. nedenlerle meydana gelen kazaların önlenmesine yönelik çalışmaların yapılması.
  - Sektörlerde kullanılan KKD'lerin uygunluğunun incelenmesine ilişkin çalışmaların yapılması.
- 4. Karşılaşılması muhtemel meslek hastalıklarının belirlenerek ön tanılarının toplanması.**
- Ülkemizde en sık görülen meslek hastalıklarının belirlenmesi.
  - Meslek hastalığı tanısı koymaya yetkili hastanelerle meslek hastalıklarının tanı ve bildirim sistemine yönelik ortak projeler yapılması.
  - Üniversite hastanelerinde toplanan meslek hastalıklarına ilişkin verilerin Sağlık Bakanlığı'na elektronik olarak iletilmesi.
  - Meslek hastalığı ön tanı verilerinin toplanması ve değerlendirilmesi.
  - Tespit edilen meslek hastalığı çeşitlerine göre sektörel müdahalenin planlanması.
- 5. Kamu ve tarım sektörlerinde İSG'nin geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin artırılması.**
- Tüm tarım işverenlerine ulaşılan bir sistemin kurulması.
  - Tarım ve kamu sektörlerinde çalışanlara yönelik inceleme ve araştırma faaliyetlerinin sayısının artırılması.
  - Tarım ve kamu sektörlerinde işverenlere yönelik İSG rehberlerinin sayısının artırılması.
  - Mesleki eğitim uygulamalarında İSG konusunda işbirliklerinin oluşturulması.
  - Mevsimlik çalışanların çalışma ve yaşam koşullarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi.

- Kamu kurumlarında çalıştırılmak üzere İSG profesyoneli kadrolarının ihdas edilmesi.
  - Tarım sektöründe çalışanların mesleki niteliklerinin geliştirilmesi amacıyla bu sektörde Mesleki Yeterlilik Belgesi (MYB) verilmesi çalışmalarının hız kazanması.
- 6. Toplumda İSG kültürünün yaygınlaştırılması.**
- İSG ile ilgili araştırma çalışmalarının artırılması ve üniversitelerin araştırma çalışmaları için teşvik edilmesi.
  - İSG kanununun uygulanmasına dair işverenlere yönelik eğitim ve rehberlik faaliyetlerinin artırılması.
  - İSG kanununun uygulanmasına dair çalışanlara yönelik eğitim ve rehberlik faaliyetlerinin artırılması.
  - İSG profesyonellerine yönelik İSG farkındalık eğitimlerinin verilmesi.
  - Üniversiteler tarafından öğrencilere yönelik İSG farkındalık eğitimlerinin verilmesi.
  - Bilinç düzeyinin artırılması için katılımcı bir politika ile tanıtıcı ve bilgilendirici (seminer, kamu spotu, proje, eğitim vb.) faaliyetlerin yürütülmesi ve sürekliliğinin sağlanması.
  - Okul öncesinden yükseköğretime kadar farklı seviyelerde İSG eğitim modüllerinin geliştirilmesi ve eğitim müfredatına adaptasyonunun sağlanması.
  - İSG uygulamalarının verimlilik üzerine etkileri konusunda bilinçlendirme faaliyetlerinin yürütülmesi.
- 7. Tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde MYB'nin zorunlu hale getirilmesi.**
- Değişiklik yapılması gereken mevzuatın belirlenerek değişikliklerin yapılması.
  - MYB'nin zorunlu olacağı mesleklere ilişkin listenin hazırlanması.

### **3.6. İSG Alanındaki Yasal Düzenlemelerin Durumu**

2009-2013 dönemi hedeflerinde yer alan ve 30 Haziran 2012 tarihli ve 28339 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ülkemizde çalışma hayatında yeni bir dönem başlamıştır. 6331 Sayılı Kanunun getirdiği önemli yenilikler; memur, işçi gibi statü ayrımı olmadan

tüm çalışanların İSG ile ilgili hükümlerden faydalanacak olması, risk değerlendirmesine dayalı önleyici yaklaşımın esas alınması, İSG hizmetlerinin sayı sınırı olmaksızın tüm çalışanlara sunulması, çalışan temsilcisi kavramının getirilmesi ve mikro ölçekli işletmelere devletin destek sağlaması şeklinde sıralanabilir. Kanunun yayımlanmasının ardından ikincil mevzuat çalışmaları kapsamında 36 yönetmelik ve 4 tebliğ yayımlanarak Türkiye’de koruyucu ve önleyici yaklaşımı esas alan İSG mevzuatı oluşturulmuştur. Ayrıca, çalışma hayatının dinamik olması ve uygulamalarda yaşanan problemlerin ortadan kaldırılması amacıyla mevcut mevzuat değişen ihtiyaçlar doğrultusunda güncellenmektedir (69).

### **3.7. İSG ile İlgili Mevzuat**

Mevzuat sistemimizi oluşturan kanunlar (yasalar), kanun hükmünde kararname, tüzükler ve yönetmeliklerin tanımları aşağıda verilmiştir.

Kanun veya yasa; bir anayasal hukuk sisteminde, yetkili organlarca meydana getirilen hukuk kurallarıdır. Ülkemizde kanun yapma yetkisi Türkiye Büyük Millet Meclisi’ndedir.

Kanun hükmünde kararname; yasama organının konu, süre ve amacı belirleyen bir yetki kanunu ile verdiği yetkiye veya doğrudan anayasadan aldığı yetkiye dayanarak, hükümetin çıkardığı, maddi anlamda kanun gücüne sahip, parlamentonun tasdiki ile şekli ve organik anlamda kanun gücünü kazanacak olan kararnamelerdir. Ülkemizde kanun hükmünde kararname çıkarma yetkisi Bakanlar Kurulundadır.

Tüzük; yasalarca belirlenen işlerin nasıl yapılacağını gösteren belgelerdir. Ülkemizde tüzük çıkarma yetkisi Bakanlar Kurulundadır ve Cumhurbaşkanının imzasından sonra Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girer.

Yönetmelik ise; bakanlıkların ve kamu tüzel kişiliklerin kendi görev alanlarını ilgilendiren kanunların ve tüzüklerin uygulanması için çıkardıkları hukuk kurallarıdır. Ülkemizde yönetmelik çıkarma yetkisi başbakanlık, bakanlıklar ve kamu tüzel kişilerindedir.

### 3.7.1. İş Kanunları

Ülkemizdeki iş kanunları, Resmi Gazetede ki yayım tarihleriyle birlikte Tablo 3.5'te gösterilmiş ve müteakip kısımda kısaca özetlenmiştir.

**Tablo 3.5.** Ülkemizdeki iş kanunları.

Sıra no	Kanun adı	Resmi Gazetede ki yayım tarihi
1	3008 Sayılı İş Kanunu	8 Haziran 1936
2	931 Sayılı İş Kanunu	12 Ağustos 1967
3	1475 Sayılı İş Kanunu	01 Eylül 1971
4	4857 Sayılı İş Kanunu	10 Haziran 2003
5	6331 Sayılı İş Kanunu	30 Haziran 2012

**3008 Sayılı İş Kanunu:** Ülkemizde ilk kez İSG konusunda ayrıntılı ve sistemli bir düzenleme, 1937 yılında yürürlüğe giren ve çalışma yaşamının birçok sorununu kapsayan bu kanun ile yapıldı. Bu kanun, 8 Haziran 1936 tarihinde kabul edilmekle birlikte 16 Haziran 1937 tarihinde yürürlüğe girdi. Bu yasa 1967 yılına kadar uygulamada kaldı. Bu yasa ile sosyal güvenlik alanına yeni bir anlayış getirildi ve bugünkü sosyal güvenlik uygulamalarının da temeli atılmış oldu.

Bunun yanı sıra kıdem tazminatı Türk iş kanununa ilk kez 3008 Sayılı İş Kanunu ile girmiştir (70).

**931 Sayılı İş Kanunu:** Bu kanun, 3008 Sayılı İş Kanununda bulunmayan bazı yeni hükümler getirmiştir. Bu kanunla; işçi ve fikir işçisi ayrımı kaldırılmış, işçilerin asgari ücret problemleri daha modern ve ileri esaslara bağlanmış, işverene iş yerini bildirme, işçilere çalışma ve kimlik kartı verme, sakat ve hükümlü işçi çalıştırma, zaruri ihtiyaç maddeleri için satış mahalleri ve kantin açma mükellefiyetleri yüklenmiş, 7467 Sayılı Yıllık Ücretli İzin Kanunu yürürlükten kaldırılarak işçilerin izin hakları düzenlenmiştir. Ayrıca, rehabilitasyon konularına önem verilmiş, İSG kurulu öngörülmüştür (71).

**1475 Sayılı İş Kanunu:** Bu kanun; genel hükümler, hizmet akdi, ücret, işin düzenlenmesi, işçi sağlığı ve güvenliği, iş ve işçi bulma, iş hayatının denetim ve teftişi, sosyal sigortalar, ceza hükümleri ve son hükümler olmak üzere on başlık altında toplanmıştır.

**4857 Sayılı İş Kanunu:** Bu kanunun 1. Maddesinde; ‘Bu kanunun amacı işverenler ile bir iş sözleşmesine dayanarak çalıştırılan işçilerin çalışma şartları ve çalışma ortamına ilişkin hak ve sorumluluklarını düzenlemektir.’ İfadesi yer almakta ve yine aynı maddede; bu kanunun 4. Maddesindeki istisnalar dışında kalan bütün işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine ve işçilerine, faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanacağı, işyerlerinin, işverenlerin, işveren vekillerinin ve işçilerin, bu kanunun 3. Maddesindeki bildirim gününe bakılmaksızın bu kanun hükümleri ile bağlı olacakları belirtilmiştir. Bu kanunla birlikte, 1475 Sayılı Kanundan farklı bazı yeni istihdam şekilleri getirilmiş ve kısmi süreli iş ilişkisi, çağrı üzerine çalışma, telafi çalışması gibi terimler de iş hayatımıza girmiş bulunmaktadır.

Kısmi süreli çalışma; haftalık çalışma süresi olan 45 saatten belirgin ölçüde daha az çalışmayı içeren süreli çalışma şeklidir.

Çağrı üzerine çalışma bu kanuna göre; haftada en az 20 saat karşılığı ücret karşılığında işçinin, iş olduğu ve işveren çağırıldığı zaman işe gelmesini içeren bir çalışma şeklidir (72).

**6331 Sayılı İş Kanunu:** Bu kanun, kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir (73).

- İSG konusu ilk kez müstakil bir kanunda ele alındı.
- Kamu ve özel sektör ayrımı gözetmeksizin tüm çalışanlar kanun kapsamına alındı.
- Kuralcı bir yaklaşım yerine önleyici yaklaşım esas alındı. İşyerleri, yapılan işin niteliğine göre tehlike sınıflarına ayrılıyor. Bütün işyerlerinde iş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi gibi uzman personel görev yapacak. İşverenler ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alabilecek.
- Devlet, 10’dan az çalışanı olan işletmelerin İSG hizmetleri giderlerini destekleyecek.
- İş kazalarını ve meslek hastalıklarını önleme adına önceden risk değerlendirmesi yapılacak.
- Çalışanlar, belirli aralıklarla sağlık gözetiminden geçirilecek. İş kazaları ve meslek hastalıklarının kayıtları daha etkin ve güncel hale getirilecek.
- 50 ve daha fazla çalışanın bulunduğu tüm işyerlerinde, İSG kurulu oluşturulacak.
- İşyerlerinde acil durum planları hazırlanacak.

- İşveren tüm çalışanlarını, İSG ile çalışma hayatına dair hak ve sorumlulukları hakkında bilgilendirecek.
- Birden fazla işverenin olduğu yerlerde, iş sağlığı ve güvenliği konusunda koordinasyon sağlanacak.
- Çalışanlar, işyerlerindeki İSG faaliyetlerine aktif katılım sağlayacak.
- Çalışan, ciddi ve yakın tehlikeyle karşı karşıya kaldığında çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilecek.
- Hayati tehlike durumunda işyerlerinin tamamında veya bir bölümünde iş durdurulabilecek.
- Kanununun bazı hükümleri aşamalı olarak hayata geçirilerek yeni durumlara uyum kolaylaşacak.
- Büyük endüstriyel kaza riski taşıyan işyerleri, güvenlik raporu ve kaza önleme politika belgesi olmadan işe başlayamayacak.
- Kanununun uygulanmasını kolaylaştırmak için, etkin idari yaptırım uygulanacak.

### 3.7.2. İSG ile İlgili Tüzük ve Yönetmelikler

İSG ile ilgili ülkemizde yürürlükte olan tüzükler ve bu tüzüklerin Resmi Gazetede yayım tarihleri ise Tablo 3.6'da gösterilmiştir.

**Tablo 3.6.** İSG ile ilgili ülkemizdeki tüzükler.

Sıra no	Tüzüğün adı	Resmi Gazetede yayım tarihi
1	Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü	22.06.1972
2	İş Teftişi Tüzüğü	28.08.1979
3	Radyasyon Güvenliği Tüzüğü	07.09.1985
4	Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlenmesi, Usul ve Esaslarına İlişkin Tüzük	29.09.1987
5	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Teftiş Kurulu Tüzüğü	15.04.1996

İSG ile ilgili ülkemizde yürürlükte olan yönetmelikler ve bu yönetmeliklerin Resmi Gazetede yayım tarihleri Tablo 3.7'de sıralanmıştır.



**Tablo 3.7.** İSG ile ilgili ülkemizdeki yönetmelikler.

Sıra no	Yönetmeliğin adı	Resmi Gazetedeği yayım tarihi
1	Gemi Adamlarının İkamet Yerleri, Sağlık ve İaşelerine Dair Yönetmelik	20.12.1989
2	Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	06.04.2004
3	İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	29.12.2012
4	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği	29.12.2012
5	İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	29.12.2012
6	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik	18.01.2013
7	Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	25.01.2013
8	Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi Yönetmeliği	05.02.2013
9	İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik	30.03.2013
10	Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	16.04.2013
11	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	25.04.2013
12	Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik	30.04.2013
13	Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik	15.06.2013
14	İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	18.06.2013
15	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	02.07.2013
16	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik	13.07.2013
17	Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik	16.07.2013
18	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik	17.07.2013
19	İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	20.07.2013
20	Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik	24.07.2013
21	Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	24.07.2013
22	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	28.07.2013
23	Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	06.08.2013
24	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	12.08.2013
25	Askerî İşyerleri ile Yurt Güvenliği İçin Gerekli Maddeler Üretilen İşyerlerinin Denetimi, Teftişi ve Bu İşyerlerinde İşin Durdurulması Hakkında Yönetmelik	16.08.2013

26	Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik	16.08.2013
27	Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	20.08.2013
28	İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmelik	20.08.2013
29	Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	22.08.2013
30	Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik	23.08.2013
31	Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik	30.12.2013
32	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği	11.09.2013
33	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	19.09.2013
34	Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	05.10.2013
35	Tozla Mücadele Yönetmeliği	05.11.2013
36	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik	24.12.2013
37	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	15.05.2015
38	İşyerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik	29.06.2015

## 4. FİNLANDIYA'DA İSG

Finlandiya Cumhuriyeti, Kuzey Avrupa'da Baltık Denizi kıyısında bir Kuzey Avrupa ülkesidir. Yüzölçümü 338145 km<sup>2</sup>'dir. İskandinavya yarımadasında bulunan Finlandiya'nın başkenti Helsinki'dir (74).

Finlandiya, 6 Aralık 1917 tarihinde Sovyetler Birliği'nden ayrılarak bağımsızlığını ilan etmiştir. Finlandiya'nın yönetim biçimi Üniter Cumhuriyettir. Toplam nüfusu yaklaşık olarak 5.3 milyon olan Finlandiya, AB'ye 1995 yılında üye olmuştur. Ortalama yaşam süresi erkekler için 75, kadınlar için 82'dir. 2004 yılındaki Gayri Safi Yurt İçi Hâsılası (GSYİH) 152 milyar €'dur. İşgücü sayısı 2.6 milyon olup bunların 2.4 milyonu istihdam edilmiştir. Tarım ve ormancılık alanında çalışanların sayısı yaklaşık 116 000, sanayi ve inşaat alanında yaklaşık 620 000, hizmet sektöründe ise bu sayı yaklaşık 1 600 000'dir. Belediyeler yaklaşık 507 000, merkezi ve bölgesel hükümetler ise yaklaşık 149000 kişiyi istihdam etmektedir. 2098000 ücretli, 301 000 kendi adına çalışan ve bunların aile üyeleri vardır. Bunların 82000'i tarım, ormancılık ve balıkçılık sektöründe çalışmaktadır (74).

### 4.1. Finlandiya'daki İSG'ye Genel Bir Bakış

Finlandiya, gelişmiş refah düzeyiyle ve vatandaşlarının sahip olduğu sosyal güvenlik haklarıyla tanınan bir ülkedir. Finlandiya İSG konusunda gelişmiş bir ülke olmakla birlikte, İSG eğitimlerine ve araştırmalarına da sürekli önem vermektedir.

Finlandiya'da 250 000 iş yeri mevcut olup çoğu 10 çalışandan daha az kişiyi istihdam etmektedir. Sadece %7'si 10 çalışandan daha fazla kişi istihdam etmektedir.

Ülkenin İSG ile ilgili ilk yasası 1889'da oluşturulmuştur ve ülkenin endüstrileşmesinin ardından, iş sağlığı hizmet altyapısının gelişimi hemen başlamıştır. İSG ve çalışanların çalışma yeteneği, kısmen demokratik gelişme ve sosyal diyalogun köklü gelenekleşmesi nedeniyle, yüksek öncelikli olmuştur. Şu anda, Finlandiya toplumunun gelişimindeki en önemli faktörlerden biri, tüm çalışan insanlar için daha uzun bir kariyer sağlamasıdır.

Daha yüksek standartlı İSG ve iş yerinde refah, çalışma koşullarının iyileştirilmesinde ve genel olarak çalışma hayatının uzatılmasında daha fazla önem anlamına gelir (75).

İnsan sağlığının önemi anlaşılmış olan Finlandiya’da İSG, 1850’li yıllardan beri gelişerek sürmektedir. 1970’lerden sonra ise; özellikle devlet, işçi ve işveren anlaşmalarının ön plana çıkmasıyla İSG alanında toplumsal birliktelik sağlanmıştır.

İSG hizmetleri; işverenin kanunen sorumlu olduğu iş ile ilgili hastalıkların ve kazaların önlenmesi, işte ve çalışma ortamında sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi, çalışanların iş yeri iletişimi, iş sağlığı kapasitesi ve fonksiyonellik kapasitesinin artırılmasına yönelik, İSG profesyonelleri eliyle yaptırılan hizmetlerin bütününe kapsar (76).

#### 4.2. İSG Mevzuatı

Devlet taahhüdüyle ve ILO’nun 161 numaralı tavsiyesi ve Finlandiya’da 1986’da kabul edilen 171 numaralı tavsiyesine göre gelişen İSG, sosyal kuruluşları tarafından desteklenmiştir. İSG’nin gelişimi için bir ulusal program olan İş Sağlığı Hizmetleri Gelişimi Ulusal Programı 1989’da Parlamento’da sunulmuştur. 1997’de yapılan bir değerlendirmede; kabul edilen bu programdaki birçok maddede ve ek olarak bazı yeni gelişmelerde başarıya ulaşıldığı gözlenmiştir. Yeni İSG mevzuatına 2001’de geçilmiştir ve yeni yasal hükümler kabul edilmiştir (75).

Finlandiya’da İSG ile ilgili önemli yasalar, yayım tarihleriyle birlikte Tablo 4.1’de gösterilmiştir ve bu yasaların bazıları müteakip kısımda kısaca özetlenmiştir.

**Tablo 4.1.** Finlandiya’da İSG ile ilgili önemli yasalar ve yayım tarihleri (75).

Sıra no	Yasanın numarası	Yasanın adı	Yayın tarihi
1	608 ve 681	İş Kazaları Sigortası Yasası	1948 ve 2005
2	1343 ve 1317	Meslek Hastalıkları Yasası	1988 ve 2002
3	1383	İş Sağlığı Hizmetleri Yasası	2001
4	738	İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası	23.08.2002
5	44	İş Sağlığı ve Güvenliği Yaptırımı ve İşyerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Birlikteliği Yasası	2006

**İş Sağlığı Hizmetleri Yasası (1383/2001):** Bu yasa kamuyu ve özel sektörü kapsayacak şekilde, işin veya girişimin türü ve büyüklüğüne bakılmaksızın tüm işverenleri işçilere yönelik önleyici hizmetleri organize etmek ve maliyetini karşılamakla yükümlü tutar. Finlandiya mevzuatı, bir mesleki sağlık servisinde çalışabilecek profesyonel ve uzmanların yetenek ve yeterliliklerinin tespitine önem vermiştir. Büyük ölçüde doktor ve hemşireler bu servislerde çalışırken, bazı servislerde psikologlar, fizyoterapistler ve İSG ile ilgili diğer uzmanlar da bulunmaktadır. İSG gelişimi için iyi eğitilmiş ve iyi yetiştirilmiş personel, örneğin iş sağlığı fizikçileri, iş sağlığı hemşireleri ve iş hijyenistleri, anahtar uzman grubu oluşturmaktadır. Finlandiya’da neredeyse 6 900 insan İSG alanında çalışmaktadır. Bunların 2 369’u fizikçi, 2 634’ü hemşire, 113’ü iş hijyenisti ve 700’ü güvenlik mühendisidir. Profesyonellerin, yeterliliklerini güncel tutmak için her üç yılda bir en az bir kere eğitime katılmaları gerekir.

**İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası (738/2002):** Bu yasa işverenin görev ve sorumluluklarını detaylıca belirler. Genel olarak işveren, çalışanların işyerlerindeki sağlık ve güvenliklerini, iş ve iş koşullarının bütün detaylarıyla anlatıldığını ve anlaşıldığını (yetenek, yaş, cinsiyet ile ilgili diğer maddeler) garanti etmek zorundadır. Şu ilkeler mümkün olduğunca izlenmelidir; temel önlemler, tehlikelerin önlenmesi, eğer mümkün değilse daha az tehlikeli olanlarla yer değiştirilmesi, bireyselden öte toplu sağlık ve güvenlik önlemleri ve en uygun teknolojilerin uygulanması.

### **4.3. İSG Teşkilat Yapısı**

Finlandiya’da, Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı ile Mesleki Güvenlik ve Sağlık Bakanlığı önde gelen İSG kurumlarıdır. Bu kurumlar, Sosyal İşler ve Sağlık Bakanı gözetiminde politika yapımından sorumludur. Finlandiya’da birçok enstitüde, İSG alanında araştırmalar gerçekleştirilmektedir. İş Güvenliği Merkezi, Finlandiya’da iş güvenliği alanında büyük eğitimler organize etmektedir. Bunların yanı sıra Finlandiya Çalışma Çevresi Fonu tarafından finanse edilen İş Güvenliği Merkezi ile Araştırma ve Danışma Destek Grubu da ölçüm çalışmaları yapmaktadır. Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı, sosyal ve sağlık servislerinin geliştirilmesinden

sorumludur. Bakanlık, İSG otoritelerinin faaliyetlerini denetler, İSG mevzuatını hazırlar ve uygulamasını izler, genel olarak sosyal koruma ve İSG alanlarında araştırma ve uluslararası işbirliğini koordine eder. Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı bünyesinde bulunan İSG Bölümü, ulusal İSG politikalarının geliştirilmesinden, İSG araştırmalarının koordine edilmesinden ve araştırma bilgilerinin etkin kullanılmasından sorumludur. Finlandiya İSG Enstitüsü (FIOH), İş Güvenliği Merkezi ve Çalışma Çevresi Sermayesi, İSG'nin ilerletilmesi kapsamında yer alan kuruluşlardır. Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı bünyesinde bulunan Sosyal Sigorta Bölümü, iş kazaları ve meslek hastalıklarının sigorta kapsamı ve işçi tazminatları için mevzuat hazırlar ve geliştirir. Sosyal İşler ve Sağlık, altı birimden oluşur.

Bu birimler; sosyal refah ve sağlık hizmetleri ve İSG'nin anahtar fonksiyonları için hazırlayıcı çalışmalar yapmak, uyum ve yürütmeleri için rehberlik etmekle sorumludur. Birimlerin faaliyetleri, başkanlığını kalıcı sekreterin yaptığı bakanlığın liderlik grubu tarafından koordine edilir. Bunlardan İSG ile ilgili birim; İSG yasasının ve ulusal İSG politikasının hazırlanması ve geliştirilmesi ile sorumludur, ayrıca uluslararası kuruluşlara katılmak için gerekli koordinasyonu yapmakla yükümlüdür. Birim ayrıca yerel İSG yönetimlerine ve bakanlık bünyesinde İSG alanı ile alakalı diğer birimlere rehberlik etmekle yükümlüdür. İş Güvenliği Merkezinin ana fonksiyonu, çalışma şartlarının gelişmesine yönelik uzmanlık hizmetlerinin sağlanmasıdır. Genel amaç iş hayatındaki başarı ve iyi durumun geliştirilmesidir. Merkez, İSG üzerine çalışanların kayıtlarını tutmaktadır. Finlandiya İş Çevresi Fonu ise güvenlik, sağlık ve genel iş hayatının geliştirilmesi için araştırma ve bilgi fonu oluşturmuş üç parçalı bir organizasyondur. Ayrıca İş Güvenliği Merkezinin faaliyetlerini finanse eder. İş Güvenliği Merkezi, işveren ve çalışanların ortak çalışmaları için kurulan bir kurumdur. Bilgi yayılımı, merkezin aktivitelerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. En önemli bilgi kanalları; basın duyuruları, çalışma raporları, katılan veya düzenlenen toplum kampanyaları, üçlü ya da hükümete ait İSG programlarıdır (75).

Finlandiya'da ayrıca tehlike ve risk değerlendirmesi konusunda uzman kurumlar bulunmaktadır. Bunların bazıları şunlardır (75):

- Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı,

- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı,
- İş Sağlığı ve Güvenliği Müfettişlikleri,
- Finlandiya İş Sağlığı Enstitüsü (FIOH),
- İş Güvenliği Merkezi,
- Devlet Teknik Araştırma Merkezi,
- Güvenlik Teknolojisi Kurumu (TUKES),
- Radyasyon ve Nükleer Güvenlik Kurumu,
- Çevre Fonu Çalışması,
- Refah ve Sağlık için Ulusal Ürün Kontrol Ajansı,
- Tüketici Ajansı.

Bu kurumlar arasında önemli bir yere sahip olan FIOH ve TUKES ile ilgili aşağıda genel bilgiler verilmiştir.

**Finlandiya İş Sağlığı Enstitüsü (FIOH):** Tehlike ve risk değerlendirmesi çalışmalarını yürüten bir araştırma ve danışmanlık kuruluşudur. İSG laboratuvar hizmetini sağlayan ana kuruluş FIOH'dur. FIOH tarafından verilen uzmanlık hizmetleri çok geniştir. Bunlar; kimyasal, fiziksel, güvenlikle ilişkili çalışmalar, kimyasal risk değerlendirmesi, KKD'lerin belgelendirilmesi, denizcilik ekipmanının test edilmesi, soğuğa karşı koruyucu giysi ve ekipmanların test edilmesi, iş yerindeki tüm maruziyet türlerinin ölçümü ve metodolojisi, başlıca tehlike ve risk değerlendirmeleri, güvenliği sağlayan ürünlerin değerlendirilmesinden oluşmaktadır. FIOH; genel risk değerlendirme yöntemleri ve uzman kullanımı ve işyerlerindeki kullanımları için uygulamalar geliştirmektedir. Üniversitelerde İSG araştırmaları yapanlar ise, kendi uzmanlık alanlarında laboratuvar hizmeti vermektedirler. Uluslararası kuruluşlarla işbirliği amacıyla FIOH; Afrika, Asya-Pasifik ve Barents bölgeleri için olmak üzere 3 adet bölgesel gazete çıkarmaktadır. Enstitü ayrıca, İSG alanında ulusal, bölgesel ve uluslararası ağları koordine etmektedir. FIOH araştırma yapar, bilginin yayılmasını sağlar, uzmanlık hizmeti verir ve İSG uzmanlarının eğitimini gerçekleştirir. Enstitünün hedefi, sağlıklı çalışanlar ve güvenli ve verimli bir çalışma ortamıdır.

**Güvenlik Teknolojisi Kurumu (TUKES):** Teknik, güvenlik ve güvenilirlikte denetçi, artırıcı ve uzman kurum görevi görmektedir. TUKES'in misyonu, insanları

ve çevreyi güvenlik risklerine karşı korumak ve teknolojide güvenilirliği geliştirmektir. TUKES; kimyasal ve proses endüstrisi, elektrik güvenliği, basınç ekipmanının güvenliği, kurtarma hizmetleri ekipmanı, değerli metaller, inşaat ürünleri ve yasal metroloji üzerine çalışmaktadır. Tüm bu çalışmalar gereklidir ve uygulama amacıyla geliştirilen risk değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır.

#### **4.3.1. İSG Teftiş Yapısı**

Tüm dünyada İSG alanında uzlaşmayı temsil eden üçlü yapının devlet ayağını Finlandiya'da, Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı bünyesindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi yürütmektedir. Bu birim, İSG alanındaki mevzuatın ve ulusal politikanın hazırlanması ve geliştirilmesi ile araştırmaların koordinasyonundan ve bu araştırmaların sonuçlarının kullanımından sorumludur. Bu birimin, 70 personeli ve 4.7 milyon € bütçesi (2009) bulunmaktadır (77).

Ayrıca, denetim metotlarının geliştirilmesi ve kaynaklarının sağlanması bakımından İş Sağlığı ve Güvenliği Teftiş Kurulu da bu birimin yönetimi altındadır. Finlandiya'da 5 tane Bölgesel Yönetim Ajansı bulunmaktadır. 230 000 iş yeri ve 2.5 milyon işgücü 450 çalışanla denetlenmektedir. Bu çalışanlardan 350'si İSG alanındaki teftişleri gerçekleştirmektedir (77).

Teftişler; bakanlık yetkisiyle, çalışma ortamında İSG mevzuatının pratik uygulamalarının izlenmesine yönelik yapılmaktadır. İşyerlerinden gelen teftiş talepleri de ücret karşılığında gerçekleştirilmektedir. Müfettişler, teftiş sırasında işyerlerine çalışma şartları, istihdam, eşitlik ve yönetim ile ilgili mevzuatın uygulanmasına yönelik direktif ve tavsiyelerde bulunmaktadır. Bu amaçla müfettişler işyerlerini teftiş etme, yasalara uymayan ya da riskli bulunan durumlarda işi durdurma/iş yerini kapatma yetkisine sahiptir. İşverenler ise müfettişlere teftiş sırasında eşlik etmek, gereken tüm evrakları göstermek ve gerekirse çalışanların teftiş sırasında bulundurulmasını sağlamakla yükümlüdür. Tüm bunların yanında işverenler gizlilik talep etme hakkına sahiptir. Müfettişler de bu gizliliğe riayet etmek ve kişilik haklarına saygı duymak zorundadır. 1945 yılında kurulan FIOH'un 6 bölgede ofisi bulunmaktadır. Ayrıca, birçok ülke ile ortak çalışmalar da yapmaktadır. Yaklaşık 600 daimi çalışanın yanında projelerde de yaklaşık 200 personel



çalışmaktadır. FIOH, iş yaşamına ve çalışma ortamına yönelik ölçümler yapmak, İSG ile ilişkili araştırma projeleri yürütmek ve bütün bu konularla ilgili çalışanlara/işverenlere eğitimler vermekle sorumludur. Enstitü; işletme iyileştirme hizmetleri, iş yeri hekimliği hizmetleri, çalışma ortamının iyileştirilmesi, iş süreci ve ekipmanının iyileştirilmesi, İSG'nin iyileştirilmesi, sağlık ve çalışmanın teşviki gibi konularda, birçok özel/resmi kurum ile işletmelere danışmanlık ve hizmet sunmaktadır. FIOH bu hizmetlerden, 2009'da 12.8 milyon € gelir elde etmiştir (77).

Finlandiya'da; 10 kişinin üzerinde çalışanı olan işyerleri seçim yoluyla bir çalışan temsilcisi belirlemek, 20 kişinin üzerinde çalışanı olan işyerleri ise İSG Kurulu oluşturmak zorundadır.

Çalışma yaşamı, iş organizasyonu, iş barışını sağlamaya yönelik kurallar Çalışma ve Ekonomi Bakanlığı tarafından, İSG konuları ile ilgili koordinasyon, mevzuat oluşturma, uygulatma, zorunlu sağlık sigortası ve teftiş yetkisi ise Sağlık ve Sosyal İşler Bakanlığı tarafından düzenlenmektedir (77).

#### **4.3.2. İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim Sistemi**

Finlandiya iş kazaları ve meslek hastalıklarının kayıtları ve veri toplanması; kaydedilmiş vakalarda meslekî hastalıkların kişinin kimlik verilerini, işveren bilgilerini (isim, sanayi kolu, konum), hastalığın tanımlanmasını (teşhis, teşhis tarihi), nedenlerini (maruziyet ve maruziyet süreleri), ciddiyetini ve tazminat bilgilerini içerir. Meslekî hastalıklar, nedenlerine ve teşhislerine göre şu şekilde sınıflandırılır: İşitme kaybı, aynı hareketi tekrar yapmaktan kaynaklanan ağrılar, alerjik solunum yolu hastalıkları, cilt hastalıkları, asbest kaynaklı hastalıklar ve diğerleri. İşverenin kaza raporu, hekimin teşhisi ve hekimin sağlık raporu kaynaklardır. Meslek hastalığının teşhis durumu araştırmanın istatistiksel birimidir. Fin meslekî sağlık araştırma enstitüsü mesleki hastalıkları kayıtları, iki kaynaktan da bilgi alır. Meslek hastalığı olarak sigorta şirketlerine bildirilen her yeni durumda, kayıt merkezine bildirim yapılır. İşçi Koruma Denetim Kanununa göre hekimler, mesleki ve iş ile ilgili hastalıkları, İl İşçi Koruma Kurumuna bildirmek zorundadır. Daha sonra bu kurumlar tarafından FIOH'a rapor edilir. Bu iki kaynaktan gelen bilgi birleştirilir böylece her yeni kalıcı mesleki hastalık bir kez kayıt edilmiş olur (78).

Finlandiya’da iş kazası ve meslek hastalığı bildirimini; işçi veya işçi temsilcisi iş kazası veya meslek hastalığı hakkında bilgilendirdiği anda sigorta şirketi ile gecikme olmadan form doldurulur, doldurulan form sigorta kurumuna gönderilir. Eğer iş kazası veya meslek hastalığı şiddetli bir yaralanmaya veya ölüme neden olduysa, sağlık ve güvenlik makamları ve polis gecikme olmadan bilgilendirilir.

Finlandiya’da iş kazası ve meslek hastalığı bildirimini, şirketin internet sayfasından çevrimiçi olarak doldurulabilmektedir. İnternet üzerinden doldurulan formların basılı olarak tekrar şirkete gönderilmesine gerek yoktur. Müşteriler, internet üzerinden tüm yazışmaları takip edebilir, sigorta kayıtlarını öğrenebilir, istatistikler hakkında bilgi alabilir, kaza/ramak kala kaza raporlarına ulaşabilir (79).

### **4.3.3. İSG Alanında Sigortacılık Hizmetleri**

Finlandiya’da iş kazası sigortası ile ilgili çalışmalar, 1948 yılında çıkarılan İş Kazaları Sigortası Yasasına dayanmaktadır. İşveren, kanunen işçisini sigortalatmak ve primleri ödemek zorundadır. Özel ve kamu işçileri süre, maaş ve yaş kısıtlaması olmaksızın bu sigorta kapsamında olmak zorundadır. Öğrenci, stajyer ve çiftçiler özel bir kanun kapsamındadır. Ayrıca, işveren olarak devlet, küçük işveren (bir yılda 12 gün veya daha az çalışanlar), kendi adına çalışanlar ve işverenin aile üyeleri bu sigorta kapsamında olmak zorunda değildir, bu konuda gönüllülük esastır (79).

Bir iş kazası meydana geldiğinde ya da meslek hastalığı teşhis edildiğinde; işçi, işvereni derhal haberdar etmeli, sigorta geçerlilik belgesi doldurulmalı ve kazazede için yazdırılmalıdır (kazazede, tedavi hizmetini ve doktor tarafından verilen ilaçları kendi parasını kullanmadan almalıdır).

İş kazası sigortası primlerinde; primleri işveren öder, sigorta şirketleri primleri bağımsız olarak belirler, ön bildirim/onay süreci yoktur, risk temelli prim sistemi mevcuttur (primler, sigortalanan işin riskini yansıtır). Büyük işverenler için uzman tarife (primleri belli bir sınırı aştığında) yani kendi kaza istatistikleri prim hesabında dikkate alınır. Küçük ve orta büyüklükteki işverenler için ise manuel tarife yani prim hesabında, sigorta şirketinin ya da FAII’nın veri tabanından yararlanılır (79).

İş kazası ya da meslek hastalığı sonrası işçinin alacağı yardımlar şunlardır:

- İş Kazaları Sigortası Yasasına göre alacağı yardım,
- Gelir kaybı için tazminat,
- Günlük harcırah ve sakatlık maaşı,
- Gereken harcamalar için tazminat,
- Tıbbi tedavi ve muayene için harcamalar (miktar ve zaman limiti olmaksızın),
- Destekleyici sakatlık parası, giyim yardımı-standartlaştırılmış tazminatlar,
- Sakatlık parası,
- Rehabilitasyon,
- Aile yardımı parası ve cenaze yardımı.

Finlandiya'daki iş kazası veya meslek hastalığı teşhisi sonrasında sigorta ödeme sistemi Şekil 4.1'de şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 4.1. İş kazası veya meslek hastalığı teşhisi sonrası sigorta ödeme sistemi (77).

#### 4.4. İş Kazaları-Meslek Hastalıkları ve Sağlık Gözetimi İstatistikleri

Fin Mesleki Sağlık Araştırma Enstitüsü'nün meslekî hastalıklar verisine göre; Finlandiya'da yıllara göre meslek hastalığı istatistikleri Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

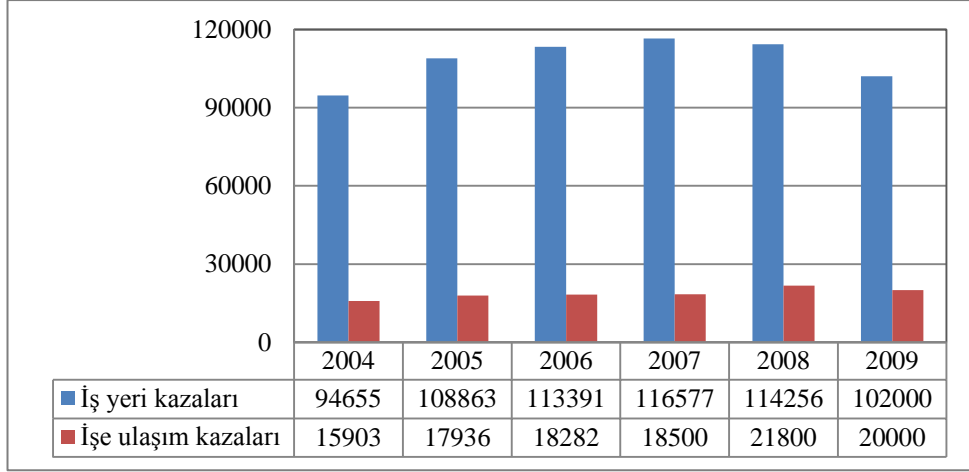
**Tablo 4.2.** Finlandiya’da yıllara göre meslek hastalığı istatistikleri.

Yıllar	Meslekî hastalık (şüphelenilen ve teşhis edilen)	Her 10 000 çalışandaki vaka sayısı
2005	7038	29.3
2009	6299	25.6
2010	5839	24

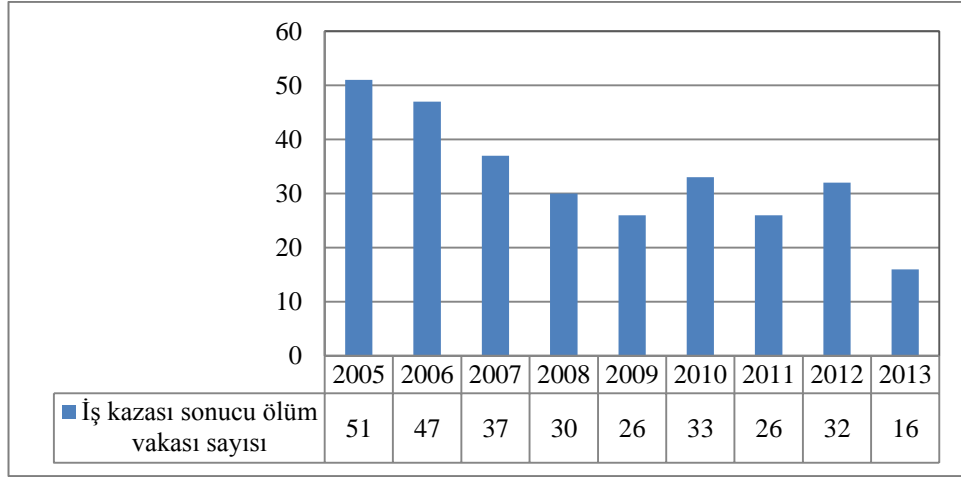
Finlandiya iş kazaları ve meslekî hastalıkların kayıt amacı; meslek hastalıkları istatistiklerinin kaynağı olarak hizmet etmek ve iş sağlığı üzerindeki araştırmaları teşvik etmektir. Hekimler teşhis ettikleri tüm meslekî hastalıkları İşçi Koruma Bölgelerine bildirmekle yükümlüdür. Bildirimlerin kopyaları FIOH’a gönderilir. FIOH, Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı adına bu kopyaları tutar. Ayrıca, Kaza Sigortası Kurumları Federasyonu, bireysel sigorta şirketleri aracılığıyla aldığı meslek hastalıkları bildirimleri hakkında FIOH’a bilgi gönderir (78).

Her yıl yaklaşık 5 000 meslek hastalığı vakası bildirilmiştir. Tüm branşlar için, her 10000 çalışan başına ortalama 21 vaka bildirilmiştir. Yüksek oluş sıklığı; 10 000 de 77 vaka olarak gıda, içecek ve tütün imalat alanlarında görülür. Ancak bazı hekimler, meslekî hastalıkları rapor etmeyi ihmal etmektedir. Ayrıca, tüm hekimlerin meslekî tıp eğitimi yoktur ve bu yüzden çalışma koşulları ile hastalıklar arasında bağlantı kurmakta başarısız olabilirler. Sigorta şirketlerine bildirilen bilgi eksikliklerinden kaynaklı, sonuç olarak meslek hastalığı olarak kabul edilmeyen vakalar sebebiyle bazı meslek hastalıkları ne teşhis edilir ne de kayıt edilir (78).

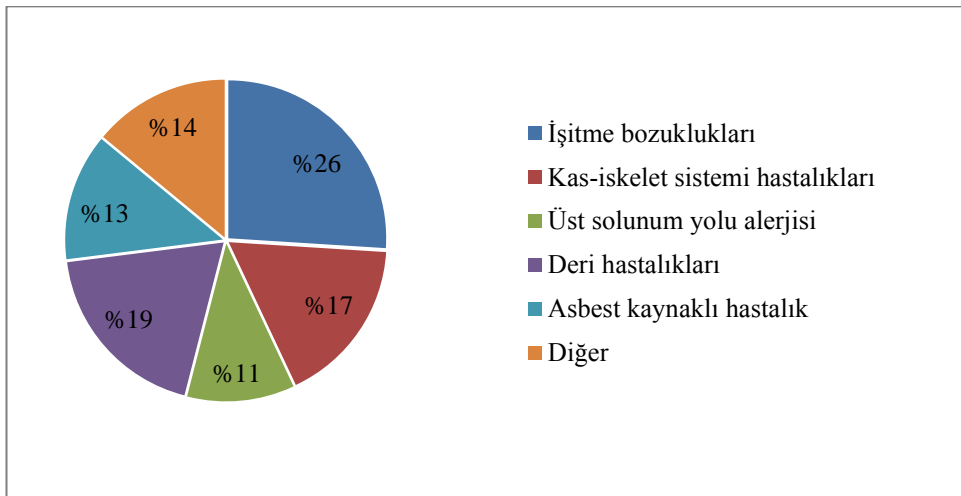
Finlandiya’da iş yeri ve işe ulaşım kazalarının yıllara göre dağılımı Şekil 4.2’de gösterilmiştir. 2005’te mevzuat değişikliği olduğu için istatistikî veriler tamamlanamamıştır (76). Finlandiya’da yıllara göre iş kazası sonucu ölüm vakası sayıları Şekil 4.3’de (80), Finlandiya’daki meslek hastalıklarının, hastalığın çeşidine göre dağılımı Şekil 4.4’de (76), yine Finlandiya’daki meslek hastalıklarının 2005-2013 yılları arasındaki dağılımı Şekil 4.5.’de (81) gösterilmiştir.



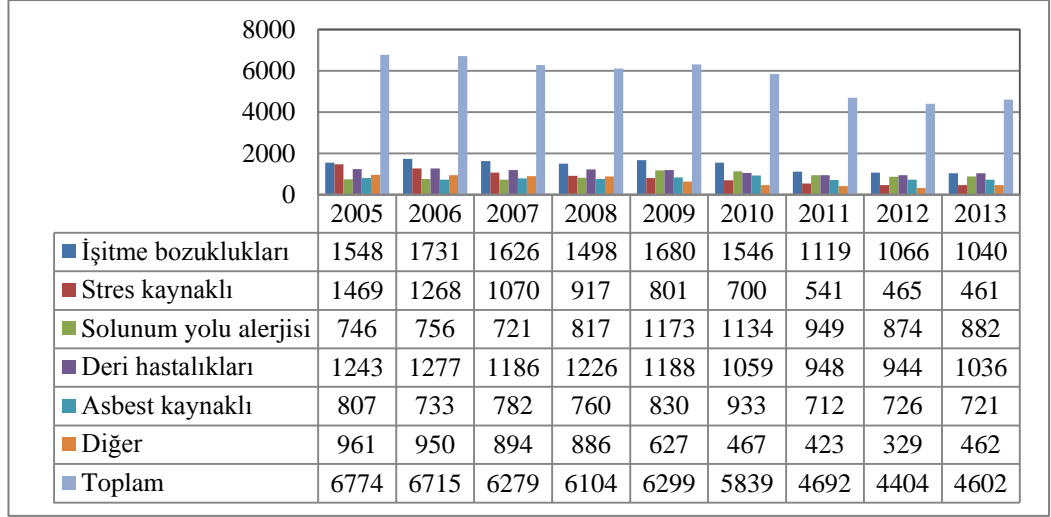
Şekil 4.2. Finlandiya iş yeri ve işe ulaşım kazaları istatistiği (76).



Şekil 4.3. Finlandiya’da yıllara göre iş kazası sonucu ölüm vakası sayıları (80).

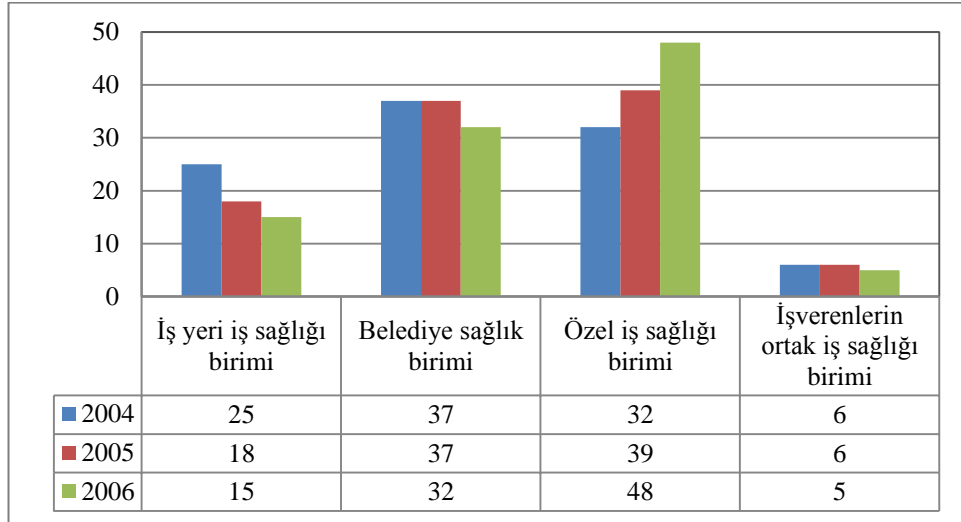


Şekil 4.4. Finlandiya’daki meslek hastalıklarının, türüne göre dağılımı (76).



**Şekil 4.5.** Finlandiya'daki meslek hastalıklarının yıllara göre dağılımı (81).

Finlandiya'da 2004-2006 yılları arasındaki iş sağlığı birimlerinin kurumlara göre dağılımı Şekil 4.6'da gösterilmiştir (76).



**Şekil 4.6.** Finlandiya iş sağlığı birimlerinin kurumlara göre dağılımı (76).

#### 4.5. İSG Alanında Eğitim ve Araştırma

Finlandiya Çalışma Ortamı Fonu, 1979 yılında Finlandiya'da sosyal taraflar ile devlet arasında gerçekleştirilen ortak görüşmelerin neticesinde ortaya çıkan bir fondur. Artan iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için oluşan bilincin

bir sonucudur. Kurumda daimi olarak 3'ü yönetici olmak üzere 6 kişi çalışmaktadır. Devletin mevzuatta yer verdiği fonun ilk amacı iş kazalarını azaltmak ve meslek hastalıklarını önlemek/tedavi etmek için yapılacak tüm araştırmalara destek vermektir. Fonun yapısını, işverenlerin 7 adet sigorta şirketine ödedikleri ortalama %2'lik pay oluşturmaktadır. Yıllık yaklaşık 10 milyon €'luk gelirin 3 milyon €'su sorgulanmaksızın İş Güvenliği Merkezine (TTK) gönderilmektedir. Kalan 7 milyon €'luk kısım ise Finlandiya Çalışma Ortamı Fonu (TSR) tarafından başvuruları alınıp değerlendirildikten sonra araştırmacıların koruyucu ve önleyici projelerine ayrılmaktadır. TTK, 1970 yılında Finlandiya mevzuatı ile tanımlanarak, Merkezi İşgücü Piyasası Organizasyonları tarafından kurulmuştur. Yıllık 2.75 milyon € olan geliri, Finlandiya Çalışma Ortamı Fonu vasıtasıyla kaza sigortası primlerinden sağlanmaktadır.

TTK'nın görevi, çalışma koşullarında ve işyerlerinde güvenlik, sağlık ve verimliliğin yükseltilmesidir. Merkezin, iş güvenliği alanındaki son gelişmeleri takip ederek, çalışma yaşamına yönelik başlıca 3 sorumluluğu bulunmaktadır (79). Bunlar:

- 1. Eğitim:** Yılda yaklaşık 200 kurs düzenlenmektedir.
- 2. Bilgilendirme ve doküman sağlama:** Merkez, 200'ün üzerinde kitap, dergi, kitapçık, broşür, video, web sitesi vb. hazırlayarak çeşitli sektörlerin risk değerlendirmesi hakkında bilgilendirilmesi, iş kazalarının önlenmesi, psiko-sosyal çalışma ortamının iyileştirilmesi ve iş yerindeki refahın artırılmasına yönelik promosyon çalışmaları yürütmektedir.
- 3. İş güvenliği personelini kayıt altına alma:** Merkez, günümüze kadar 12 000 iş yeri ve 57 000 kişinin iletişim bilgilerini alarak özel ve kamu sektöründeki sağlık ve güvenlik personelinin kaydını tutmuştur.

Finlandiya'daki İSG ile ilgili araştırma kuruluşları ve çalışma alanları (75) aşağıda sıralanmıştır.

- FIOH: Tüm İSG alanlarını kapsayan multi-disipliner araştırma yapısı vardır.
- Finlandiya Teknik Araştırma Merkezi (VTT): Güvenlik teknolojisi, risk analizi ve değerlendirmesi yapar.
- Radyasyon ve Nükleer Güvenlik Kurumu (STUK): Radyasyon güvenliği alanında araştırma, düzenleme, uygulama ve hizmet yapar.

- TUKES: Güvenlik-teşvik araştırma ve geliştirme faaliyetleri yapar.
- Tampere Üniversitesi Teknoloji ve Mesleki Güvenlik Mühendisliği Bölümü: iş sağlığı, ergonomi ve kas iskelet bozuklukları ile ilgili araştırmalar yapar.
- Kuopio Üniversitesi Çevre Bilimleri Bölümü: Meslekî ve çevresel hijyen ile ilgilenir.
- Oulu Üniversitesi Çalışma Bilimi: Ergonomi ve güvenlik sistemleri ile ilgilenir.
- Helsinki Teknoloji Üniversitesi Çalışma Psikolojisi Laboratuvarı: Çalışma organizasyonu, liderliği, çalışma ve iş örgütlerinin psikososyal yönleri ile ilgilenir.
- Lappeenranta Teknoloji Üniversitesi: Çalışma yaşamı, yapısal değişiklikler ve iş sosyal yönleri üzerine araştırmalar yapar.
- Tampere Üniversitesi Çalışma Araştırma Merkezi: İş sağlığı, ergonomi ve kas-iskelet bozuklukları ile ilgili araştırmalar yapar.
- UKK Sağlık Teşviki Araştırma Enstitüsü: Fiziksel iş yeteneği ve iş yerinde genel fonksiyonel kapasitenin artırılması ile ilgili araştırmalar yapar.



## 5. TÜRKİYE İLE FİNLANDIYA’NIN İSG ALANINDA MUKAYESESİ

Bu tezin temel amaçlarında birisi, Türkiye ile Finlandiya’nın İSG alanında bir mukayesesini yapmaktır. Mukayese için Finlandiya’nın seçilmesinin nedeni; İSG alanında sahip olduğu bilimsel nitelikli ilkelerin hayata geçirilmesinde AB ülkeleri arasında ilk sırada bulunması, performans izleme yöntemlerinden Elmeri yönteminin menşei olması ve yerleşik İSG kültürüne sahip bir ülke olması şeklinde özetlenebilir.

Finlandiya’nın İSG alanında gelişmiş koşullara sahip bir AB ülkesi olmasına karşılık Türkiye, bu alanda gelişmekte olan ülkeler arasında yer almaktadır. Buna bağlı olarak ülkemizde İSG alanında birçok eksiklik ve aksamalar bulunmaktadır. Bu husus göz önüne alınarak bu bölümde, Türkiye ile Finlandiya’nın İSG alanında bir mukayesesi yapılacaktır. Ancak, İSG alanındaki uluslararası karşılaştırmalar, bazı nedenlerden dolayı tam olarak yapılamamaktadır. Bu nedenlerin en önemlileri aşağıda sıralanmıştır.

- Bazı ülkelerde işveren, iş kazalarını hem sigorta şirketlerine hem de istatistik kurumlarına ayrı ayrı bildirmek zorundadır. Bu durum eksik beyanlara yol açabilir.
- İstatistiklerin, sigorta şirketleri tarafından toplandığı ülkelerde, sadece tazmin edilen yaralanmalar istatistiklere yansımaktadır. Bazı ülkelerde sadece birkaç günlük işgöremezlik raporunun alındığı kazalar kayda girerken, bazılarında tüm kazalar kaydedilmektedir.
- Kazaların sayısı veya kaza sıklık oranı (iş saati ya da işçi sayısı başına düşen kaza sayısı) sonuçların ne kadar önemli olduğundan başka bir şey ifade etmez. Örneğin; üç günlük bir iş göremezlik durumu oluşturan bir kaza, kalıcı hasara ya da ölüme yol açan bir kazadan farksızdır.
- İşyeri hastalıkları tanımı, ülkelere göre iş yeri kazalarından daha çok çeşitlilik gösterir (82).

Yukarıdaki nedenlerle, farklı ülkelerin İSG alanındaki verilerini karşılaştırmak çok zordur. Bu nedenleri elimine edebilmek için uluslararası kıyaslamalarda, en güvenilir kaynak olarak ölümlü iş yeri kaza istatistikleri alınır.

## 5.1. Ölümlü İş Kazaları İstatistikleri Bakımından Mukayese

Ülkemizde SGK tarafından tutulan istatistikler, 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununa tabi olarak çalışan işçileri kapsamaktadır. Yani sigortasız çalışan işçilerin iş kazaları ve meslek hastalıklarının kayıtları tutulamamaktadır. Ülkemizdeki kayıt dışı çalışan nüfus göz önüne alınırsa, aşağıda belirtilen istatistikler temel olarak gerçeği yansıtmamaktadır. Bununla birlikte, sadece istatistiklere yansıyan sayılar esas alınsa bile, ülkemizin İSG alanındaki durumunun ciddiyeti anlaşılabilir.

Türkiye’de metal iş kolunda son dört yılda iş kazalarında göreceli bir düşüş yaşanırken, iş kazası ve meslek hastalıkları nedeniyle ölen işçi sayısında artış olmuştur. Örneğin; 2009, 2010, 2011 ve 2012 yıllarında sırasıyla 17896, 17 237, 18198 ve 18331 iş kazası meydana gelirken, aynı yıllarda sırasıyla 32, 110, 129 ve 48 işçi hayatını kaybetmiştir (83).

Dünyadaki ölümlü iş kazaları incelendiğinde Finlandiya, iş kazaları bakımından dünyadaki en iyi ülkeler arasında yer almaktadır. Dünyada en fazla ölümlü iş kazası olan ülkeler arasında Türkiye ise üçüncü sırada yer almaktadır (83).

Ölümlü iş kazası istatistiklerine yer vermeden önce, Türkiye ve Finlandiya İSG stratejilerinin hedeflerine hangi oranda ulaştığına bakılmasında yarar var.

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi’ne, ÇSGB tarafından sunulan son iki dönem politika belgelerinde iş kazalarında %20’lik azalışlar öngörülürken, 2012 yılı dışında bu hedefler tutmamıştır: İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu ölümlerde, 2011 yılında 2008 yılına göre %97.5, 2009 yılına göre %46.0’lık, 2010 yılına göre ise %17.6 oranında artış olmuştur. Finlandiya’da ise son yirmi yılda iş kazalarında, %62 oranında bir düşüş olmuştur. Bu durum, daha az işçinin tehlikeli işlerde çalışması ve işyerlerinin daha güvenli hale getirilmesi ile açıklanmaktadır (83).

Buna ilaveten Finlandiya’da İSG alanındaki çalışmalar; bu alandaki sorumluk sadece işveren veya çalışana yüklenmeden, çalışma yaşamındaki tüm taraflara yükümlülükler verilerek yani ortak sorumluluklar oluşturularak yürütülmektedir.

Bilindiği gibi, her ülkenin sanayisinin büyüklüğü aynı olmadığı için, verilerin mutlak değerlerini karşılaştırmak anlamlı değildir. Bunun yerine oranlar karşılaştırılmalıdır. Böylece istatistikî veriler, nüfusa oranlanarak karşılaştırılırsa; Türkiye’deki ölüm vakası oranının, Finlandiya’daki oranın iki mislinden fazla (84) olduğu görülür. Türkiye ile Finlandiya’nın, iş kazası sonucu ölüm vakası sayıları ve ölümlü iş kazalarının sıklık değerleri Tablo 5.1’de karşılaştırılmıştır.

**Tablo 5.1.** İş kazası sonucu ölüm sayıları ve iş kazası ölüm hızları (80, 84, 85).

Yıllar	İş kazası sonucu ölüm vakası sayıları		İş kazası ölüm hızları (100000 çalışanda)	
	Türkiye	Finlandiya	Türkiye	Finlandiya
2005	1096	51	14	2.4
2006	1601	47	18.5	2.2
2007	1044	37	11.3	1.7
2008	866	30	9	1.4
2009	1171	26	13	1.7
2010	1454	33	13.7	1.6
2011	1710	26	14.7	1.2
2012	745	32	5.9	1.5
2013	1360	16	10.4	0.8

## 5.2. Meslek Hastalıkları İstatistikleri Bakımından Mukayese

ILO verilerine göre dünyadaki iş gücü sayısı 2.8 milyar, meslek hastalığı sayısı ise 160 milyondur. İşe bağlı ölümlerin beşte dördü (1.7 milyonu) ise meslek hastalığı nedeniyle meydana gelmektedir (86).

WHO kaynaklarına göre dünyada her yıl 11 milyon yeni meslek hastalığı vakası meydana gelmekte ve meslek hastalığına yakalananların 700 bini hayatını kaybetmektedir (87).

Türkiye’de, sigortalı işçiler arasında yılda 80 000 civarında iş kazası görülürken, her yıl 500 ile 1 000 arasında değişen sayılarda meslek hastalığı tanısı konulmaktadır. Oysa hem dünya genelinde hem de kayıt ve istatistik bilgilerinin düzenli olduğu ülkelerde iş kazası sayıları ile meslek hastalığı sayıları birbirine yakın değerlerdedir (88).

Türkiye’de meslek hastalıklarının tespitindeki yetersizlik birkaç açıdan ele alınabilir (88):

- Hastaların meslek bilgilerinin yeterince öğrenilmiyor olması,
- Meslek hastalığı tanısı koyma kapasitesinin azlığı,
- Meslek hastalığı tanı sürecinden kaynaklanan güçlük.

Meslek hastalığı adli bir vakadır; ayrıca meslek hastalığı teşhisi konulan sigortalıya sağlanan haklar dolayısıyla ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla meslek hastalıklarının tespiti önem arz etmektedir (87).

Bir ülkede bir yılda meslek hastalıklarının görülme sıklığı, çalışan nüfusun binde 4’ü ile binde 12’si arasında değiştiği ifade edilmektedir. Buna göre 2014 yılı verileri esas alınır, Türkiye’de 80000-240000 arasında meslek hastalığı beklenmekteyken; tanı sistemlerinin ve iş teftişinin yetersiz olması nedeniyle bu hastalıkların çoğu meslekî hastalık olarak kanıtlanamamakta ve kayıtlara yansımamaktadır. Daha da önemlisi, meslek hastalıklarının önlenmesine ilişkin herhangi bir kamusal eylem planımız da yoktur. Öte yandan, ülkemizde çalışanların %45.7’si kayıt dışıdır (11).

Finlandiya’da her yıl yaklaşık 5 000 meslek hastalığı vakası bildirilir. Tüm branşlar için, her 10000 çalışan başına ortalama 21 vaka bildirilmiştir. Raporlar yıllık olarak FIOH tarafından yayınlanmaktadır (75).

Finlandiya’da meslek hastalıkları çoğunlukla gürültü, deri hastalıkları ve kas-iskelet sistemi hastalıkları kaynaklı olup, Türkiye’de ise meslek hastalıkları genellikle solunum yolu hastalıkları, kurşun, silikoz ve nitroz gazları zehirlenmesinden meydana gelmektedir. Meslek hastalıklarının hastalığın çeşidine göre dağılımının Türkiye ile karşılaştırılması (64, 76) Tablo 5.2’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.2.** Meslek hastalıklarının çeşidine göre dağılımları (64, 76).

Meslek hastalığı	Türkiye	Finlandiya
Deri hastalıkları	%2	%19
Diğer	%34	%27
İşitme bozuklukları	%9	%26
Kas-iskelet sistemi hastalıkları	%10	%17
Solunum yolu hastalıkları	%45	%14

Türkiye ile Finlandiya’da meydana gelen meslek hastalığı sayılarının yıllara göre karşılaştırılması Tablo 5.3’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.3.** Meslek hastalığı sayılarının yıllara göre karşılaştırılması (81).

Ülke	Meslek hastalığı sayılarının yıllara göre değişimi					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Türkiye	539	429	533	697	395	371
Finlandiya	6 104	6 299	5 839	4 692	4 404	4 602

Meslek hastalıklarının tam olarak tespit edilebilmesi, bir ülkenin İSG’ye verdiği önemle doğru orantılıdır. Bilindiği gibi, çalışan sayına bağlı olarak beklenen meslek hastalığı sayısı vardır. Finlandiya ile bu bağlamda mukayese edildiğinde; Türkiye’de beklenen meslek hastalığı sayıları ile gerçekleşen meslek hastalığı sayıları arasındaki farkın ne kadar büyük olduğu görülmektedir. Türkiye’deki meslek hastalıkları, oldukça zor aşamalardan geçtikten sonra tespit edilebilmektedir.

6 Haziran 2006 tarihinde 26200 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 14. Maddesine göre, sigortalının çalıştığı işten dolayı meslek hastalığına tutulduğu (89);

- Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmet sunucuları tarafından usulüne uygun olarak düzenlenen sağlık kurulu raporu ve dayanağı tıbbî belgelerin incelenmesi,
- Kurumca gerekli görüldüğü hallerde, iş yerindeki çalışma şartlarını ve buna bağlı tıbbî sonuçlarını ortaya koyan denetim raporları ve gerekli diğer belgelerin incelenmesi sonucu Kurumun Sağlık Kurulu tarafından tespit edilmektedir.

Yani çalışan; meslek hastalığı ile ilgili tanı alabilmek için SGK İl Müdürlüğüne bireysel başvurur, yetkili bir hastaneye sevk istenir. Tanı aldıktan sonra bu tanı ile işverene giderek, SGK'ya başvurması istenir. İşveren bildirim yapar. İşyeri teftişleri, analizler vs. ile dosya oluşturma süreci tamamlanır. Dosya, SGK Meslek Hastalıkları Tanı Kuruluna gider, dosya onaylanırsa bir işgöremezlik oranı belirlenir. Bu oran %10'u geçerse iş göremezlik ödeneği bağlanır ve meslek hastalığı kesinleşir (90).

Ülkemizde sürecin uzun oluşu ve bu süreçte ortaya çıkabilecek problemler, meslek hastalığı tanısını güçleştirmektedir. Bu sürece; çalışanların bilinçsizliği, sigortasız çalışma, iş güvenliği uzmanlarının ve meslek hastalıkları hastahanelerinin sayısının az olması ve denetim sistemindeki aksamalar da eklendiğinde, meslek hastalıkları tanısı sayısının beklenenden çok daha az olmasına yol açmaktadır.

### **5.3. İSG Eğitimi Bakımından Mukayese**

Türkiye'de İSG eğitimi konusu, genellikle kanundaki idari para cezasından kurtulmak amacıyla göz önüne alınmaktadır. Bu eğitimlerin kapsamı, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 17. Maddesinde 'Çalışanların Eğitimi' başlığı altında yer almaktadır. Buna göre 17. Maddede bulunan yükümlülüklere uymamanın cezası, her bir çalışan için 1 000 liradır. Türkiye'deki işverenler çoğunlukla, sırf bu ceza nedeniyle eğitimler düzenlemektedir.

Eğitim konusunda sadece işverenlere sorumluluk yüklemek de yanlıştır. Eğitim alan çalışanlar, zaman zaman kendi canlarını tehlikeye atmakta ve aldığı eğitimin önemini kavrayamamaktadır. Bunun temel nedenleri; eğitimin sırf yasal bir zorunluluk olduğu için verilmesi, yetkin kişilerce verilmemesi ve mesai saatleri dışında verilmeye çalışılmasıdır. Bu problemin çözümünde; hem devletimize, hem işverenlerimize hem de çalışanlarımıza görev ve sorumluluk düşmektedir. Toplumda, İSG eğitimi ile birçok iş kazası ve meslek hastalığının engellenebileceği düşüncesi yerleştirilmelidir. Çalışanlar, meslekî tecrübelerini eğitimden önemli görmemeli ve İSG eğitimleri yapılmadığı takdirde, işverenden eğitimlerin yapılmasını talep etmelidir.

İşverenler; İSG eğitiminin önemini kavramalı ve çalışanlara benimsetmelidir. Eğitimlerin mesai saatleri içerisinde, yetkili, tecrübeli ve bilgili kişilerce verilmesini sağlamalıdır. Devlet ise eğitimin önemini; tanıtım filmi, slogan ve reklamlarla anlatmalıdır. Bu alanda, teşvik edici faaliyetler yapmalı, firmalara gerekli denetimleri yaparak eğitimin önemini vurgulamalıdır. Türkiye’de İSG eğitimi genellikle, kamu ve özel kurumlarca düzenlenen seminer, fuar, sempozyum ve kongreler aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu konuda başarılı olabilmemiz için ülkemizde İSG, bir yaşam tarzı haline getirilmelidir.

Finlandiya’da İSG eğitimi, diğer alanlardaki eğitimler kadar önemsenir. İSG alanında, uzun yıllar içerisinde yerleşmiş bir eğitim anlayışı bulunmaktadır. Ülkedeki İş Güvenliği Merkezi İSG alanında kapsamlı eğitim programları organize etmektedir.

TTK, İSG alanında faaliyet gösteren bir sivil toplum kuruluşudur. Kurucusu ağırlıklı olarak sendikalar. Finlandiya’da temel İSG konularında en fazla eğitim veren kuruluş TTK’dır. Bu eğitimler hem firma sahiplerine hem de çalışanlara yönelik yapılmaktadır. 8 saatlik bu temel eğitim sonunda katılımcılara 5 yıl geçerli olan 1 adet kart verilmektedir. Bu karta sahip çalışanların, iş yeri değişikliklerinde kartlarını yeni iş yerine göstermeleri gerekmektedir (91).

Finlandiya’da TTK tarafından yılda yaklaşık 200 kurs düzenlenmektedir. 2009’da; toplam 7612 kurs gününden oluşan 130 temel kurs ve 146 özelleştirilmiş kurs düzenlenmiştir. Ayrıca, çalışma ortamındaki iş güvenliği koşullarının iyileştirilmesi için özelleştirilmiş iş güvenliği kartı eğitimi, gönüllü olarak katılmak isteyen işyerlerine yönelik düzenlenmektedir (79).

Yukarıda yer alan açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, Finlandiya’da İSG eğitimine gereken önem verilmekte olup eğitim süreci; çalışanlar, işverenler ve devletin işbirliği içerisinde işleyişini sürdürmektedir.

#### **5.4. İSG Mevzuatı Bakımından Mukayese**

Türkiye’de 5. İş Kanunu olan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlükte bulunmaktadır. 2008 yılının ulusal programında çıkarılacağı taahhüt edilen bu kanun 30 Haziran 2012 yılında Resmi Gazetede yayımlanmıştır (92).

Bazı maddeleri yayım tarihinden itibaren, bazıları ise çalışan sayısı ve iş yeri tehlike sınıfına göre yayım tarihinden itibaren değişen sürelerde yürürlüğe girmiştir. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu AB ülkelerinde uygulanan İSG kanunlarına büyük benzerlik göstermektedir. Bu benzerliğe rağmen Türkiye'deki sorun; çalışanların farkındalık konusundaki eksiklikleri, işverenlerin ihmalleri ve denetim mekanizmasının zayıflığı nedeniyle kanunun uygulanabilirliğini aksatmasıdır. Buna ilaveten, kayıt dışı istihdam edilen çalışanlar doğal olarak bu kanunun kapsamına girememekte ve kanundan faydalanamamaktadır. Örneğin; sigortasız çalıştırılan bir inşaat işçisi iş kazasına maruz kaldığı takdirde işveren iş kazası tutanağı tutmamakta ve gerekli bildirimleri yapmamaktadır. Böylece, çalışan tamamen suçsuz olsa bile tazminat alamamakta ve yasal haklarından faydalanamamaktadır. Kanun teorik olarak beklentilerin çoğunu karşılarsa da önemli olan, bu kanunun kamu ve toplumun tüm kesimleri tarafından benimsenmesi ve uygulanmasıdır.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun önemli eksiklerinden biri de iyi uygulamalara yönelik teşvikleri içermemesidir.

Uluslararası alandaki örnekler incelendiğinde teşviklerin üç şekilde uygulandığı görülmektedir. Birinci türde, iş kazası ve meslek hastalıklarının gerçekleşme sıklıkları dikkate alınarak sosyal güvenlik primlerinden indirimler yapılmaktadır. İkinci tür teşvik sistemi ise vergilendirme alanında sağlanan kolaylıkları esas almaktadır. Vergiler işletmelerin İSG alanında gösterdikleri performans dikkate alınarak belirlenmekte, İSG'ye ilişkin yatırımlara yönelik kolaylıklar yürürlüğe konulmaktadır. Üçüncü tür teşvik mekanizması ise doğrudan finansman desteğidir. Çalışma koşullarında iyileştirme yapan firmalara, doğrudan mali destek veya düşük faizli kredi gibi avantajlar sağlanmaktadır (93).

6331 Sayılı Kanunda bulunan yaptırım ve düzenlemelerin yanında bu tür teşviklerin de yer alması, kanunun uygulanmasında önemli ilerlemeler sağlayacaktır.

Finlandiya'da İSG ile ilgili yasalar, Türkiye'nin aksine, var olan düzenin kanunlaştırılmasıdır. Fin toplumunda İSG yaşam tarzı olarak benimsenmiştir. Refah düzeyinin yüksekliği ve uzun iş yaşamı İSG'yi önemli ve başarılı kılmıştır.



## 5.5. İSG Kurulları Bakımından Mukayese

İSG kurulları işyerlerinde İSG açısından önemli örgütlenmelerdir. Bu kurulları oluşturan çalışan, çalışan temsilcisi, işveren, işveren temsilcisi ve yetkili kişilerin bir araya gelmesi ve riskleri, gerekli önlemleri karşılıklı konuşması, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının gözle görülür bir biçimde azalmasını sağlamaktadır.

İSG kurullarının görevi, çalışma koşullarını iyileştirmek ve çalışanların sağlığını korumaktır. Türkiye'deki 18 Ocak 2013 tarihli İSG Kurulları Hakkında Yönetmeliğin 6. Maddesine göre İSG kurullarında;

- a) İşveren veya işveren vekili,
- b) İş güvenliği uzmanı,
- c) İşyeri hekimi,
- ç) İnsan kaynakları, personel, sosyal işler veya idari ve mali işleri yürütmekle görevli bir kişi,
- d) Bulunması halinde sivil savunma uzmanı,
- e) Bulunması halinde formen, ustabaşı veya usta,
- f) Çalışan temsilcisi, iş yerinde birden çok çalışan temsilcisi olması halinde baş temsilci bulunması gerekir.

Kurulun başkanı işveren veya işveren vekili, kurulun sekreteri ise iş güvenliği uzmanıdır. İş güvenliği uzmanının tam zamanlı çalışma zorunluluğu olmayan işyerlerinde ise kurul sekreteryası; insan kaynakları, personel, sosyal işler veya idari ve mali işleri yürütmekle görevli bir kişi tarafından yürütülür.

Yönetmelikte ayrıca, kurul üyelerine verilmesi gereken eğitimden, kurulun görev ve sorumluluklarından da bahsedilmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkındaki Yönetmeliğin 2. Maddesinde, 'Bu Yönetmelik, 30/6/2012 tarihli ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren, elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerini kapsar.' şeklinde yargı bulunmaktadır.

Ülkemizdeki işyerlerinin %98.7'si 50'den az sayıda işçi çalıştırmakta olup, tüm çalışanların %56'sını istihdam etmektedir. Ülkemizdeki iş kazalarının çoğu, 50'den az sayıda işçi çalıştıran bu işyerlerinde meydana gelmekte yani; İSG kurulu, iş yeri hekimi, İSG uzmanı bulundurma zorunluluğu olmayan işletmelerde görülmektedir (94). Bunun yanı sıra, 'elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu' ifadesinden kastedilen tam olarak anlaşılammakta ve işverenler, İSG kurullarını oluşturmamak için çalışan sayısını azaltma çabası içerisine girmektedir. Oysa bu olumsuz çaba onları bu zorunluluktan kurtarmamalı ve genel olarak işin niteliğine bakılıp kurullar oluşturulmalıdır.

Finlandiya'da en az 20 işçi çalışan işyerlerinde; işveren ve işçi temsilcileri ile bir sekreterden oluşan İSG kurulu oluşturulması zorunludur. Kurulun görevi, İSG koşullarının iyileştirilmesini teşvik etmektir. İşçi temsilcilerinin, kurul toplantılarına katılma ve görüşlerini açıklama hakları vardır. Kurul, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, iş sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesi yanında, İSG eğitimleri ve çalışma talimatları konularında işverene önerilerde bulunabilir. Kurul, iş yerinde denetim faaliyetlerinde bulunabilir ve iş teftişlerine katılabilir (95).

Kurullar; iş yeri düzeyinde, İSG ile ilgili konularda işveren ve işçiler arasında işbirliğini oluşturmada merkezi bir forumdur. Üyelerin %25'i işveren temsilcilerinden, %25'i işverence atanan (uzman ve hekim gibi) işçi temsilcilerinden ve %50'si de işçi temsilcilerinden oluşmaktadır (95).

Türkiye ve Finlandiya'da İSG kurulu oluşturmak için gereken asgarî çalışan sayıları Tablo 5.4'de gösterilmiştir.

**Tablo 5.4.** İSG kurulu oluşturmak için gerekli asgarî çalışan sayısı.

Ülke	İSG kurulu oluşturmak için gerekli asgarî çalışan sayısı
Türkiye	50
Finlandiya	20

## 5.6. İşçi Sendikaları Bakımından Mukayese

Sendika, işçilerin hak ve menfaatlerini korumak ve geliştirmek maksadıyla bir araya gelerek oluşturdukları örgütlenmedir. Farklı sendikal arayışlar, yapılar ve farklı sendikal mücadele biçimleri; işçilerin sahip olduğu hakların ve işçilerin kısa ve uzun vadeli çıkarlarının ne olduğu hususundaki görüş ayrılıklarından dolayı ortaya çıkmaktadır (96).

Türkiye’de sendikalaşma oranı oldukça düşüktür. Gün geçtikçe artan alt işveren (taşeron) uygulamaları, çalışanların işverenden çekinmeleri, işverenlerin sendikalara karşı tahammülsüzlüğü gibi sebepler düşük sendikalaşma oranının başlıca nedenlerindedir. Türkiye ve Finlandiya’daki sendikal örgütlenme oranının yıllara göre değişimi Tablo 5.5’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.5.** Sendikalaşma oranlarının yıllara göre değişimi (97-99).

Yıllar	Sendikalaşma oranı (%)	
	Türkiye	Finlandiya
2002	9.5	73.5
2008	5.8	67.5
2013	4.5	69

Ülkemizdeki sendikalaşma oranında son yıllarda az da olsa görülen artışın nedenlerinden birisi de geçmiş yıllarda var olan, işçilerin sendikaya üye olma ve istifa etme işlemleri esnasındaki noter şartının kaldırılmasıdır. Kaldırılan bu noter şartı, hem işçinin istediği zaman sendikaya üye olmasını zorlaştırıyor hem de işçiye noterden doğan maddi bir külfet getiriyordu. Yeni sistemde, üye olma işleminin e-devlet aracılığı ile yapılabilmesine imkân tanınarak işçilerin yükü hafifletilmiştir. Ancak bu iyileştirmeye rağmen, Tablo 5.5’de de görüldüğü gibi ülkemizdeki sendikalaşma oranı yeterli seviyelerde değildir.

Finlandiya’da mevzuat, çalışanların sendikalara üye olma hakkını güvence altına almıştır. Hiç bir sözleşmeyle bu hak sınırlanamaz. Çalışanların, meslek kuruluşlarına üye olmaları nedeniyle ayrımcılığa uğramaları, cezalandırma nedenidir.

Finlerin büyük bir çoğunluğu, herhangi bir sendikanın üyesidir. Sendikalar, üyelerinin çıkarlarını ve haklarını korumaya, maaşlarını ve iş güvenliği koşullarını iyileştirmeye ve iş hayatı kalitesini sürekli artırmaya çalışır. İşçi sendikaları, üç konfederasyon altında örgütlenmişlerdir. Bunlar; Finlandiya İşçi Sendikaları Konfederasyonu, Profesyonel Eleman Sendikaları Konfederasyonu ve Yüksek Eğitimli Sendikaları Konfederasyonu'dur (100).

Türkiye ile mukayese edildiğinde Finlandiya'nın çalışanlarına verdiği önem açıkça ortaya çıkmaktadır.

### **5.7. İSG Denetimi Bakımından Mukayese**

İSG, insanın hayatıyla doğrudan ilişkili olduğu için İSG'yi sadece vicdani davranışlarımıza bırakmak doğru değildir. İSG denetimleri sayesinde işverenler ve çalışanlar arasında gereken bilinçlenme sağlanabilir ve gerekli önlemler alınabilir.

Ülkemizde İSG denetimi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı İş Teftiş Kurulu müfettişlerinin görevi olmakla birlikte, SGK müfettişlerinin de katkısı bulunmaktadır. İş Kanununun 91. Maddesi, denetimlerin ihtiyaca yetecek sayıda müfettiş tarafından yürütülmesi gereğine işaret etmektedir. Ancak, hem İş Teftiş Kurulu hem de SGK müfettişlerinin sayısı çok yetersiz kalmaktadır. Ülkemizde; işin yürütümü konusunda (sosyal) 300 iş müfettişi, 42 müfettiş yardımcısı; İSG konusunda (teknik) ise 242 iş müfettişi, 43 müfettiş yardımcısı bulunmaktadır (11). Mevcut müfettiş sayısı ile işyerlerinin her yıl ancak %5'i denetlenebilmektedir (101).

Yukarıdaki sayısal veriler göz önüne alındığında, denetim mekanizmasının Türkiye'de tam olarak işletilemediğini görebiliriz. Kamuya ilaveten işverenlerin de iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemede denetimin çok önemli bir işleve sahip olduğu bilincini kavrayarak, iş sahalarında kendileri, oluşturulan İSG kurulları veya yetkili kişileri görevlendirerek denetimleri düzenli bir şekilde gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

Finlandiya Sağlık ve Sosyal İşler Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İSG alanında sorumlu bir kamu kuruluşu olarak bulunmaktadır. İş Sağlığı ve

Güvenliği İdaresi, iş güvenliği alanında; Sağlık İdaresi ise iş sağlığı alanında teftişler yapmaktadır (75).

Finlandiya’da 5 tane Bölgesel Yönetim Ajansı bulunmaktadır. Mevcut 230 000 iş yeri ve 2.5 milyon işgücü, 450 çalışanla denetlenmektedir. Bu çalışanlardan 350’si İSG alanında teftişlerini gerçekleştirmektedir. Teftişler, Bakanlık yetkisiyle, çalışma ortamında İSG mevzuatının pratik uygulamalarının izlenmesine yönelik yapılmaktadır. İşyerlerinden gelen teftiş talepleri de ücret karşılığında gerçekleştirilmektedir. Müfettişler, teftiş sırasında işyerlerine çalışma şartları, istihdam, eşitlik ve yönetimle ilgili mevzuatın uygulanmasına yönelik direktif ve tavsiyelerde bulunmaktadır. Bu amaçla müfettişler işyerlerini teftiş etme, yasalara uymayan ya da riskli bulunan durumlarda işi durdurma/kapatma yetkisine sahiptir. İşverenler ise müfettişlere teftiş sırasında eşlik etmek, gereken tüm evrakları göstermek ve gerekirse çalışanların teftiş sırasında bulundurulmasını sağlamakla yükümlüdür. Tüm bunların yanında işverenler gizlilik talep etme hakkına sahiptir. Müfettişler de bu gizliliğe riayet etmek ve kişilik haklarına saygı duymak zorundadır (77).

Türkiye ile Finlandiya’daki denetim mekanizmasının iş yeri sayısı ve İSG alanında denetim yapabilecek iş müfettişi sayısı bakımından mukayesesi Tablo 5.6’da (11, 77, 102) gösterilmiştir.

**Tablo 5.6.** İSG denetimi alanındaki mukayese (11, 77, 102).

<b>Kriter</b>	<b>Türkiye</b>	<b>Finlandiya</b>
İş yeri sayısı	1 711 878	230 000
Sigortalı çalışan sayısı	19000000	2500000
İSG alanında denetim yapabilecek iş müfettişi sayısı	285	350
İş müfettişi başına düşen iş yeri sayısı	6006	657
İş müfettişi başına düşen sigortalı çalışan sayısı	6667	7143

Finlandiya’daki iş kazası ve meslek hastalıkları oranının Türkiye’ye kıyasla düşüklüğü, Finlandiya’daki denetim mekanizmasının çok daha iyi olduğunun önemli bir göstergesidir.

## 6. ELMERİ VE İSG-YSD YÖNTEMLERİ

Bir bütün olarak İSG-YS'nin planlanan düzenlemelere uygun yürümesini ve İSG hedeflerine ulaşmaya devam etmesini sağlamak için periyodik olarak denetimler yapmak gerekir. Denetimler iç veya dış denetimler şeklinde olabilir (103). Bu bölümde iç denetim için kullanılan Elmeri yöntemi ile dış denetim için kullanılan İSG-YSD yöntemi ele alınacaktır.

### 6.1. Elmeri Yöntemi

Elmeri imalat sanayii için güvenilir bir İSG izleme aracıdır. Bu yöntemin temeli 1990'larda Finlandiya'da Heikki Laitinen tarafından geliştirilmiştir. İSGİP kapsamında; Elmeri yöntemi, Türkiye'deki imalat sanayiinin ihtiyaçlarına uyarlanmış ve bu amaçla bir rehber hazırlanmıştır. Bu rehberden ve literatürdeki kaynaklardan yararlanılarak Elmeri yöntemi aşağıda anlatılmıştır.

Elmeri yöntemi pratik kullanım için geliştirilmiştir. Amaç; hem İSG uzmanlarının hem de şirket personelinin hızlı ve kolay bir şekilde gözlem alanlarındaki riskleri tespit etmelerini sağlamaktır (104).

Elmeri yöntemi her sanayii sektöründeki her büyüklükteki her türlü iş yeri için kullanması kolay ve hızlı bir araçtır. Bu yöntem atölyedeki koşulların gözlemini esas almaktadır. Gözlemi yapılan unsurlar, kişisel koruyucu donanımların kullanımı, temizlik ve düzen, makina güvenliği, endüstriyel hijyen ve ergonomi gibi İSG konularının tamamını içermektedir.

Elmeri yöntemi, iş yerinin mevcut iş güvenliği standardını göstererek bir güvenlik endeksi oluşturur. Güvenlik endeksi %0 ila %100 arasında değişebilir. Örneğin; %60'lık bir endeks, gözlenen her 100 unsurdan 60'ı iş güvenliği standartları ve iyi iş yeri uygulamalarıyla uyum içinde demektir.

Elmeri endeksi yükseldikçe iş kazası sıklığı düşer (104). Elmeri endeksi olumlu geri-bildirim verir ve gelecekte iş güvenliğiyle ilgili atılacak adımları teşvik eder. Metal sanayii imalat şirketlerinde yürütülen bilimsel bir çalışma Elmeri

yönteminin şirketteki kaza oranına dair güvenilir tahminler yapılmasını sağladığını göstermiştir. İzleme sonucu ortaya çıkan yüksek bir endeks düşük bir kaza oranına işaret ederken düşük bir endeks de yüksek kaza oranını göstermektedir. Elmeri yöntemi, iş güvenliği performansının ölçülmesinde geçerli bir önleyici (proaktif) yöntemdir. Gelecekte yaşanabilecek kazaların potansiyel nedenlerine işaret eder.

Elmeri yöntemi, İSG yönetim sisteminin ne kadar etkin olduğuna dair sayısal bilgi sağlar. Gelişmeye yönelik ihtiyaçların belirlenmesine, hedeflerin konulmasına ve iş güvenliği alanında atılmış adımların sonuçlarının ölçülmesine yardımcı olur. Elmeri yöntemi aynı zamanda şirketin iş güvenliği personeli ve diğer İSG uzmanlarının; örneğin, danışmanlar, sigorta şirketleri ve iş güvenliği müfettişleri tarafından da kullanılabilir. Bu yöntem onlara şirketteki İSG'ye dair nesnel gerçekleri sağlar ve ellerindeki sonuçlar aynı işkolunda faaliyet gösteren diğer şirketlerin sonuçlarıyla karşılaştırılabilir.

Elmeri yöntemi, imalat sanayiinin farklı sektörlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin, metal ve elektronik sanayiinde 2000'li yıllarda iki yüzden fazla şirkette çalışma koşullarının büyük oranda iyileştirilmesine yardımcı olan dört yıllık bir iş güvenliği yarışması düzenlenmiştir. Şirketlerin kaza maliyetleri yıllık 4 milyon avroluk bir rakama tekabül eden %40 oranında düşüş göstermiştir.

Elmeri yöntemi fiziksel çalışma ortamına ve güvenlik davranışlarına dair dikkate değer tüm İSG unsurlarının güvenilir bir şekilde gözlemlenmesi esasına dayanır (26).

Gözlemler aşağıdaki yedi temel gruba odaklanmıştır.

- 1) Güvenli davranış,
- 2) Düzen ve tertip,
- 3) Makina güvenliği,
- 4) Endüstriyel hijyen,
- 5) Ergonomi,
- 6) Zemin ve geçiş yolları,
- 7) İlk yardım ve yangın güvenliği.

Bütün maddeler iş istasyonlarında veya gözlem için seçilen diğer alanlarda gözlemlenir. Madde, doğru ya da doğru değil olarak değerlendirilir. Şu durumlarda madde ‘doğru’ olarak değerlendirilir:

- AB yasal düzenlemelerinde belirtilen asgari şartlara uyumlu olduğunda,
- Elmeri yöntemi gözlem kurallarında tanımlanan ‘iyi iş yeri’ uygulamalarına uyumlu olduğunda.

Aksi halde madde ‘doğru değil’ olarak değerlendirilir. Madde, denetleme esnasında değerlendirilemiyorsa ya da gözlemci nasıl değerlendireceğinden emin değilse, ‘gözlem yapılmadı’ işareti konur. Bazı durumlarda değerlendirme yapılmadan önce, endüstriyel hijyen tedbirleri gibi özel incelemeler gerekebilir. Güvenlik endeksi, seçilen tüm gözlem alanları gözlemlendikten sonra hesaplanabilir. Güvenlik endeksi, gözlenen tüm maddelerde yer alan doğru maddelerin yüzdesi olarak Denklem 6.1’deki gibi hesaplanır.

$$Elmeri\ endeksi = \frac{Doğru}{Doğru+Doğru\ değil} 100 \quad (6.1)$$

Elmeri yöntemi gözlem formu Tablo 6.1’de gösterilmiştir.



**Tablo 6.1.** Elmeri yöntemi gözlem formu (26).

ELMERİ GÖZLEM FORMU					
Şirket:			Tarih:		
Gözlemci(ler):					
Gözlem Alanı:					
Konular	Doğru	Toplam	Yanlış	Toplam	Gözlem yapılmadı
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>					
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı					
<b>2. Düzen ve temizlik</b>					
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar ve makina yüzeyleri					
2.2 Atık kutuları					
2.3 Zemin ve platformlar					
<b>3. Makina güvenliği</b>					
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular					
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi					
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>					
4.1 Gürültü					
4.2 Aydınlatma					
4.3 Hava kalitesi					
4.4 Sıcaklık koşulları					
4.5 Kimyasal maddeler					
<b>5. Ergonomi</b>					
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü					
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu					
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>					
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı					
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>					
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar					
7.2 İlk yardım dolapları					
7.3 Yangın söndürücüler					
7.4 Acil durum çıkışları					
	<b>Toplam:</b>		<b>Toplam:</b>		
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>					
<b>Notlar:</b>					

Yöntemin işletme tarafından bir teftiş yöntemi ve yönetim aracı olarak kullanıldığı durumlarda kapsamlı gözlem yapılması önerilmektedir. Bir gözlem alanında gerçekleştirilen gözlem faaliyeti yaklaşık 10 dakika sürmektedir.

Yürüyüş yolları, depolama alanları ve dış alanlarla birlikte küçük bir işletmedeki atölyelerin tamamı ve daha büyük bir işletmede bir kısımdaki/departmandaki atölyelerin tamamı kolay bir şekilde gözlemlenebilir. Bu şekilde yapılan kapsamlı gözlemlerde elde edilen güvenlik endeksi en güvenilir endekstir.

Tüm çalışma alanlarının gözlemlenmesi için yeterli kaynak olmasa dâhi iş yerindeki İSG'ye dair güvenilir sonuçlar elde etmek mümkündür. Böyle durumlarda gözlem için çalışma alanlarını temsil eden örneklerin seçilmesi gerekmektedir. Bu örneklerin aşağıdakileri içermesi gerekmektedir:

- İşyerinde yapılan tüm işler,
- Yürüyüş yolları, taşıt yolları ve geçiş yolları,
- Depolama alanları,
- Atıkların işlendiği alanlar ve ilgili dış alanlar.

Hatasız ve güvenilir bir sonuç elde etmek amacıyla en az 5-8 atölye/çalışma alanı seçilmelidir. Dolayısıyla toplamda yaklaşık 100-150 gözlem yapılmalıdır.

İşletmede Elmeri yöntemi düzenli olarak kullanıldığında izleme turları haftalık ya da aylık olarak düzenlenebilir. Bu uygulama tüm işçilerin devamlı iyileştirme sürecine müdahil olmalarını sağlamak adına oldukça faydalı olur. İşçilere yöntemi anlamaları ve 'doğru' puanlama kriterlerini bilmeleri için bilgi ve eğitim verilmelidir. İzleme turlarında elde edilen ana sonuçların büyük bir çizelge halinde duvara asılması bir 'iyi uygulama' örneğidir; bu sayede herkes mevcut güvenlik endeksiyle birlikte daha önceki endeksleri görme imkânına erişir. Yönetim aynı zamanda önüne gerçekçi endeks hedefleri koyabilir ve bunun için ödüller koyabilir. Elmeri yönteminde gözlem ve puanlama kuralları aşağıdaki gibidir.

**1. Güvenlik ile ilgili davranışlar:** Gözlem sayısı; gözlem alanındaki her bir işçi için bir gözlem yapılır. Eğer gözlem sırasında hiçbir işçi bulunmuyorsa 'gözlem yapılmadı' diye belirtilir. 'Doğru' puanlama için dikkate alınacak kriterler şunlardır:

**1.1 KKD kullanımı ve risk alımı:** İşçinin, işinin gerektirdiği KKD'yi kullanması ve dikkate değer herhangi bir risk almaması durumunda “Doğru” gözlem işareti konulur. İhtiyaç duyulabilecek KKD'lere örnek olarak aşağıdakiler verilebilir:

- Koruyucu başlıklar,
- Koruyucu ayakkabı ve dizlikler,
- Kulaklıklar,
- Koruyucu gözlük ve maskeler,
- Koruyucu kıyafetler,
- Koruyucu eldivenler,
- Yüksekten düşmeye karşı KKD, emniyet kemerleri,
- Solunuma yönelik koruyucu donanım.

Risk alımı deyince aşağıdaki örnekler anlaşılabilir:

- Arızalı cihazların kullanılması,
- Güvenlik cihazlarının kaldırılması ya da işlemez hale getirilmesi,
- Çalışır haldeki ekipmanın tamir edilmesi,
- Uygun olmayan bir hızda çalışılması,
- Sigara içilmemesi gereken bir alanda sigara içilmesi.

Puanlama yaparken alanda yapılan gözlem sırasında görülen unsurlar temel alınır. Puanlama ‘yanlış’ davranışın nedeninin ne olduğuna bağlı olarak değişiklik göstermez. Örneğin; işçi gürültülü bir alanda uygun kulaklık kullanmıyorsa, kendisine işvereni tarafından bu yönde bir talimat verilmemiş ve kulaklık sağlanmamış olsa bile bu davranış ‘yanlış’ olarak puanlanır.

**2. Düzen ve temizlik:** Gözlem sayısı; aşağıda belirtilen her madde için bir gözlem olmak üzere toplamda üç gözlem yapılır. Eğer hiçbir çalışma tezgâhı, raf, makina yüzeyi ya da atık kutusu yoksa ‘gözlem yapılmadı’ diye belirtilir. Şayet düzen ve temizliğe dikkat çekmek isteniyorsa, her çalışma tezgâhı, raf, yüzey ve atık kutusu için ayrı gözlem yapılabilir. Bu durumda üçten daha fazla gözlem yapılmış olacaktır. ‘Doğru’ puanlama için dikkate alınacak kriterler şunlardır:

**2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri:**

- Tezgâhlar düzenli ve üzerlerinde gereksiz nesnelere yok.
- Raflar düzenli, sağlam bir şekilde monte edilmiş, güvenli, dolup taşmıyor.

- Araç-gereç ve malzemeyi taşıyan askılar güvenli ve iyi durumdadır.
- Makina ve dolap yüzeylerinde gereksiz nesne bulunmuyor.

## **2.2 Atık kutuları:**

- Atık kutuları dolup taşmıyor.
- İhtiyaç duyulması halinde, her türlü farklı atık için ayrı kutular mevcuttur.
- Her kutuda yalnızca ilgili türde atık bulunuyor.

## **2.3 Zemin ve platformlar:**

- Yürüme, araç kullanma ve malzeme taşıma işleri düşünüldüğünde zemin ve platformlar temiz ve düzenlidir.

Malzemelerin yalnızca işaretlerle ayrılmış yerlerinde saklanması ve zeminlerin serbest olması gerekir. Özellikle de acil çıkış kapısının yangınla mücadele ekipmanının ve elektrik trafosunun önü serbest olmalıdır. Kayma ve takılma riski anlamına gelen elektrik kabloları, araç-gereç, su, yağ vb. malzemelerin zemin ve platformların üzerinde bulunması bu konudaki notun 'yanlış' olacağına işaret eder. Halen yapılmakta olan bir iş nedeniyle yerde makul miktarda atık olmasına müsaade edilebilir fakat bir önceki işten veya vardiyadan kalmış atıklar toplanmış olmalıdır.

**3. Makina güvenliği:** Gözlem sayısı; çalışma alanında bulunan her makina için iki gözlem yapılır. Çalışma alanında herhangi bir makina yoksa 'gözlem yapılmadı' notu düşülür. Büyük bir makina hattının bulunması halinde ise, bu hattın çeşitli kısımları ayrı ayrı gözlemlenebilir. 'Doğru' puanlama için dikkate alınacak kriterler:

### **3.1 Kurulum ve durum, koruyucular:**

- Makina sabit ve sağlam bir şekilde kurulmuştur.
- Makina hasar görmemiş ve makina üzerinde kablo veya yapışkan bant ile yapılmış zayıf, geçici tamirat yoktur.
- Makinaların hareketli aksamaları uygun koruyucular ile muhafaza edilmiş veya korunmuştur; söz konusu koruyucular yerli yerinde ve çalışır durumdadır.

Makina koruyucular ile ilgili olarak, aşağıdaki durumlarda 'doğru' notu verilir:

- Güvenlik standartlarına uygun,
- Yerli yerinde ve hasarsız,

- Devre dışı bırakılmamış veya çalışmaz halde değil,
- Uygun ve görünürlüğü iyi güvenlik ikazları mevcut,
- Yaralanmaya yol açması muhtemel keskin, sivri kenarlar vb. yok.

### **3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi:**

- Açıkça görülebilecek şekilde Türkçe işaretler veya anlaşılması kolay semboller konmuş,
- Hasar görmemiş,
- Makina veya cihazın kazara çalışmasını engelleyecek şekilde tasarlanmış,
- Bakım sırasında, ihtiyaç duyulduğunda kilitlenebilir,
- Güvenli ve ergonomik açıdan uygun çalışabileceği bir yere yerleştirilmiş,
- Cihaz veya makinayı kontrol etmek için yapılan hareket ile makina veya cihazın hareketi birbiriyle tutarlı olacak şekilde tasarlanmış.

Acil durdurma butonunun da açık bir şekilde tanınabilmesi ve çalışılan yerden kolayca erişilebilmesi zorunludur.

**4. Endüstriyel hijyen:** Gözlem sayısı; her bir gözlem alanında, endüstriyel hijyenle ilgili olarak beş gözlem yapılır. Bir konu duyuşsal yöntemler kullanarak veya deneyimlere dayanılarak değerlendirilemiyorsa, ayrıca daha önce yapılmış hijyen ölçümü sonuçları da yoksa ‘gözlem yapılmadı’ notu düşülür. Bundan aşamada daha ayrıntılı inceleme yapılması tavsiye edilebilir. ‘Doğru’ puanlama için dikkate alınacak kriterler:

#### **4.1 Gürültü:**

- Gürültü seviyesi 85 dB(A)’nın altındadır; burada temel ilke, normal konuşmaların 1 metrelik mesafeden işitilebilmesi gerektiğidir.
- Darbe gürültüsü yoktur (örneğin çekiç darbeleri).

#### **4.2 Aydınlatma:**

- Aydınlatma seviyesi yeterli,
- Göz kamaştıran ışık yok.

Çalışma alanı içindeki aydınlatmanın, özellikle yürüyüş ve taşıt yollarında yeterli devamlılıkta olması gerekmektedir. Kırık veya kirli lambalar verilen puanın ‘yanlış’ olmasına neden olabilir.

#### **4.3 Hava kalitesi:**

- Gözlem yapılan alanda toz, lif, gaz, buhar veya mikroorganizmalar gibi hava kaynaklı kirleticiler/bulaşıcılar yoktur.
- Alan iyi bir şekilde havalandırılmaktadır.
- Havayı kirleten proseslerin olduğu yerlere uygun mahallî (lokal) havalandırma sistemleri kurulmuştur.

Yapılan değerlendirme deneyim ve algıya dayalıdır. Havalandırmanın varlığı ve işlerliği gözle görülebilir. Bazı tozlar ya havada ya da yüzeylerde görülebilir, ayrıca bazı kimyasallar da kokularıyla ayırt edilebilir.

#### **4.4 Sıcaklık koşulları:**

- Hava sıcaklığı yapılan işe uygun.
- Zararlı cereyan veya nem yok.

Uygun sıcaklıklar: Sıcaklık; hafif işlerde 21-25 °C, orta ağırlıktaki işlerde 19-23 °C ve ağır işlerde 17-21 °C olmalıdır. Sanayideki işlerin çoğu ya hafif ya da orta ağırlıktaki işlerdir.

#### **4.5 Kimyasallar:**

- Kimyasalların kullanımı cilt veya yutma yoluyla maruziyete yol açmayacak şekilde güvenli ve temizdir.
- Kimyasal madde paketleri ve kutuları uygun ve hasarsızdır.
- Kimyasal maddelerin isimleri ve uygun güvenlik etiketleri, paket ve kutuların üzerinde mevcuttur.

Gözlem yapılan alanda kimyasal madde bulunmuyorsa, ‘gözlem yapılmadı’ diye belirtilir.

**5. Ergonomi:** Gözlem sayısı; her alanda iki gözlem yapılır, her unsur için yapılacak birer gözlem aşağıda verilmiştir. ‘Doğru’ puanlama için dikkate alınacak kriterler:

### **5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü:**

- Bel ve sırt yaralanması riski doğuran ağır yüklerin fiziksel güç kullanılarak taşınması söz konusu değildir.
- Tekrarlayan baskı yaralanmalarına yol açabilen, el-kol ile tekrarlayan işler yapılmamaktadır.

Ağır yüklerin fiziksel güç kullanılarak kaldırılmasına, taşınmasına, itilmesine veya çekilmesine gerek olmamalıdır. Ağır malzemelerin taşınması için vinç, kaldıraç, yük arabası, forklift ve konveyörlü tezgâhlar gibi uygun ekipmanın mevcut olması gerekmektedir. Aşağıdaki durumlarda, genellikle ‘doğru’ notu verilir.

- Taşınacak yük 25 kg’dan az ise,
- Taşınacak nesne, iki elle kolayca kavranabiliyor ise,
- Taşınacak nesnenin ağırlık merkezi vücuda yakın ise,
- Kaldırma işlemi, yalnızca omuz hizasının altında ve diz hizasının üstündeki seviyelerde yapılıyor ise,
- Vücudun ileri geri hareket etmesine gerek yok ise,
- Kaldırma işleri günde bir saati geçmiyorsa.

Burada tekrarlayan iş, vücudun üst kısmındaki uzuvların benzer çalışma hareketlerini her 30 saniyede bir veya daha sık tekrarlaması demektir. Tekrarlayan işlere, örneğin elle yapılan vidalama, paketleme işlerinde ve seri üretim bandında rastlanır. Bu tür işler, tekrarlayan baskı yaralanmasına yol açabilir. Yapılan hareket büyük bir güç kullanılmasını, doğal olmayan bir pozisyon veya el bileğinin döndürülmesi gibi bir hareketi gerektiriyorsa, baskıdan kaynaklanan yaralanma riski artar. Soğuk hava, cereyan ve titreşim de riski artırabilir.

### **5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu:**

- Çalışma alanı, işçinin işini yaparken rahatça hareket etmesine ve pozisyon değiştirmesine olanak verir.
- Kullanılacak nesnelere, işçinin çalışma pozisyonuna uygun şekilde yerleştirilmiştir.
- İşçi, çalışma alanının boyutlarını değiştirebilir; örneğin, oturma ve çalışma yüksekliğini ayarlayabilir.

Çalışma alanında oturarak iş yapılıyorsa, sandalye sırtı destekleyen yapıda olmalı, sandalyenin sırt desteği ve yüksekliği kolaylıkla ayarlanabilmelidir. Çalışanın kollarını yukarıda tutmaya çalışmasını engellemek açısından sandalyenin kollu olması gerekebilir. Masanın altında çalışanın bacaklarının sığacağı yeterlilikte boşluk bulunmalıdır. Sandalyeyi yeterince ayarlama şansı yoksa veya iş hem ayakta hem de oturarak yapılan bir iş ise veya birden fazla işçi aynı tezgâhı kullanıyorsa, tezgâhın (masanın) yüksekliğinin ayarlanabilir olması önemlidir.

**6. Zemin ve geçiş yolları:** Gözlem sayısı; gözlem alanı içerisinde kalan zemin ve geçiş yolunun yapısı ile ilgili bir gözlem yapılır. Bu gözleme, günlük faaliyetlerde kullanılan zeminler ve çalışma platformlarının yanı sıra bakım, temizlik vb. amaçlarla zaman zaman kullanılan erişim yolları da dâhildir. ‘Doğru’ puanlaması için dikkate alınacak kriterler:

#### **6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı:**

- Zemin ve çalışma platformu iyi durumda, düz ve düşmeyi engellemesi açısından kaygan değildir.
- Yürüyüş ve erişim yolları yeterli genişlikte ve yüksekliktedir.
- Yürüyüş ve erişim yolları gerekli hallerde işaretlenmiştir.
- Gerekli hallerde yaya trafiği taşıt trafiğinden ayrılmıştır.
- 0.5 metreden yüksek çalışma platformları ve merdivenlerde ana ve ara korkuluklar mevcuttur.
- Bakım ve benzeri işler için ulaşılması gereken yüksek yerlere erişimde kullanılan uygun sabit merdivenler vardır.
- 2.5 ila 3 metrelik normal oda yüksekliklerinde, geçici ve tek elle yapılabilen hafif işler için uygun ayaklı merdivenler kullanılabilir.

**7. İlk yardım ve yangın güvenliği:** Gözlem sayısı; dört unsur gözlemlenir; her unsur için yapılması gereken bir gözlem aşağıda verilmiştir. Eğer gözlemlenecek unsur, örneğin bir ilk yardım kiti gözlemi yapılan çalışma alanında yoksa en yakındaki ilk yardım kiti değerlendirilir. Eğer aynı ilk yardım kiti, vb. birkaç çalışma alanına en yakın olan ise, yalnız bir kez değerlendirmeye alınır ve değerlendirme tekrarlanmadan ‘gözlem yapılmadı’ notu düşülür. ‘Doğru’ puanlaması için dikkate alınacak kriterler:



### **7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar:**

- Elektrik dağıtım kutusu uygun bir şekilde işaretlenmiş, iyi durumda olmalı ve kutunun önündeki en az 0.8 metrelik alan boş bırakılmış olmalıdır.

### **7.2 İlk yardım dolapları:**

- Gerekli bütün ilk yardım malzemeleri mevcut olmalıdır. İhtiyaç duyulan malzemelerin neler olduğu iş yerindeki tehlikelere göre değişir.

### **7.3 Yangın söndürücüler:**

- Uygun yangın söndürücüler mevcut olmalıdır. Erişim ve kullanım kolaylığı için söndürücülerin önündeki alan serbest olmalıdır.

### **7.4 Acil durum çıkışları:**

- Bir acil durum çıkışı mevcut olmalı ve çıkışın önünde engeller bulunmamalıdır. Çıkış uygun şekilde işaretlenmelidir. İşaretlemeler, elektrik kesintisi durumunda dahi gözlem yapılan alandan görülebilecek şekilde düzenlenmiş olmalıdır.

Elmeri yönteminde ‘doğru’ puanlama için dikkate alınacak ve yukarıda detaylı bir şekilde açıklanan bu kriterler Tablo 6.2’de özetlenmiştir.

**Tablo 6.2.** Elmeri yöntemi ‘doğru’ puanlama kriterleri.

Konular	‘Doğru’ Puanlamasında Dikkate Alınacak Kriterler
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar:</b> Her işçi için bir gözlem yapılır.	
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• İşçi, gereken bütün KKD’leri kullanıyor ve gözle görünür bir risk almıyor (örneğin; güvenlik cihazlarını kaldırmak, çalışır haldeki ekipmanın bakımını yapmak).</li></ul>
<b>2. Düzen ve temizlik:</b> Her çalışma alanında üç unsur için gözlem yapılır.	
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar ve makina yüzeyleri 2.2 Atık kutuları 2.3 Zemin ve platformlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Düzenli, gereksiz nesnelere yok, sağlam kurulu, taşma durumu yok,</li><li>• Kutu dolup taşmamış,</li><li>• Temiz, düzenli, iyi durumda (dökülmüş yağ/su yok, vb.).</li></ul>
<b>3. Makina güvenliği:</b> Çalışma alanındaki her makinada iki unsur için gözlem yapılır.	
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular 3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sabitlenmiş, sağlam, hasarsız, güvenlik işaret/ikazları, mevcut koruyucular güvenlik standartlarına uygun ve hasarsız, çalışır durumda,</li><li>• Konumu, işaret ve ikazlar, durumu, tavsiye edildiği gibi.</li></ul>
<b>4. Endüstriyel hijyen:</b> Her çalışma alanında beş unsur için gözlem yapılır.	
4.1 Gürültü 4.2 Aydınlatma 4.3 Hava kalitesi 4.4 Sıcaklık koşulları 4.5 Kimyasal maddeler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Üretim alanındaki gürültü &lt; 85 dB(A) ve darbe gürültüsü yok,</li><li>• Aydınlatma yeterli, göz kamaştırıcı ışık yok,</li><li>• Hava temiz ve sağlıklı, havalandırma yeterli, ihtiyaç duyulan yerde lokal havalandırma mevcut,</li><li>• Sıcaklık, nem ve hava hızı uygun,</li><li>• Paket ve kutular hasar görmemiş, isim ve güvenlik etiketleri var, kimyasal maddeler güvenli ve temiz şekilde taşıyor.</li></ul>
<b>5. Ergonomi:</b> Her çalışma alanında iki unsur için gözlem yapılır.	
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü 5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ağır yükler fiziksel güç kullanılarak kaldırılmıyor, itilmiyor veya çekilmiyor,</li><li>• Tekrarlayan el hareketleri yok,</li><li>• Çalışma alanı yeterli, araç-gereç ve malzemeler uygun, oturak ve çalışma yüksekliliği ayarlanabilir, araç-gereçler ergonomik tasarlanmış.</li></ul>
<b>6. Zemin ve geçiş yolları:</b> Gözlem alanında bir unsur için gözlem yapılır.	
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yürüyüş ve erişim yolları yeterli genişlik ve yükseklikte, işaretli, ayrıca yaya ve taşıt trafiği gerekli yerlerde ayrılmış,</li><li>• Zemin bozuk veya kaygan değil,</li><li>• 0.5 metreden daha yüksekte çalışılıyorsa, düşmeleri önlemek için uygun tedbirler alınmış,</li><li>• Yüksekteki yerlere ulaşmak için uygun sabit merdivenler kullanılıyor.</li></ul>
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği:</b> Gözlem yapılan alana/çalışma alanına en yakın yerde bulunan dört unsur için gözlem yapılır.	
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar 7.2 İlk yardım dolapları 7.3 Yangın söndürücüler 7.4 Acil durum çıkışları	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrik dağıtım kutularının üzeri işaretlenmiş, hemen önündeki 0.8 metrelik mesafe boş bırakılmış. Elektrik tesisatı ve elektrikli cihazlar düzgün ve iyi durumda,</li><li>• Gerekli bütün ilk yardım malzemeleri mevcut, içindekiler listesi mevcut, ilaçların son kullanma tarihleri geçmemiş,</li><li>• Yangın söndürücüler mevcut, erişimi ve kullanımı kolay, işaretlenmiş ve denetimi yapılmış,</li><li>• Acil durum çıkışları mevcut, serbest, elektrik kesintisi durumunda da işaretleri görünür.</li></ul>

## 6.2. İSG-YSD Yöntemi

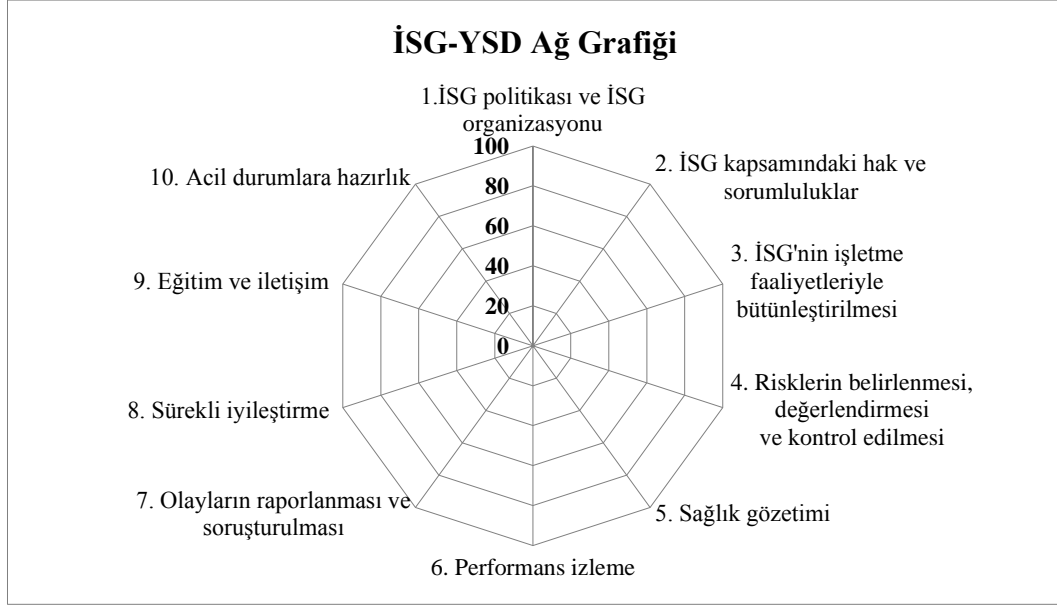
İSG’de performans izleme yöntemleri, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Basit olan ve fazla zaman almayan bu gözlemlerle, çalışılan ortamın İSG bakımından durumu tespit edilebilir ve düzenli periyotlarla yapılan bu gözlemlerle sürekli olarak bir iyileştirme sağlanabilir.

Türkiye’de İSGİP kapsamında yayınlanan “KOBİ’ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Metal Sektörü’nde İSG Yönetim Sistemi Derecelendirme Formu” bulunmaktadır. Bu form, İSG-YSD’de bir dış denetim aracı olarak kullanılmaktadır. Uygulamada genellikle, verilere görsellik kazandırmak için bu formdan hareketle bir de ağ grafiği çizilir. İSG-YSD formu Tablo 6.3’de, İSG-YSD ağ grafiği ise Şekil 6.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.3. İSG-YSD formu (103).**

<b>Konu</b>	<b>İSG-YS Derecelendirmesi</b>	<b>0: zayıf, 1: orta, 2: iyi</b>
<b>1. İSG politikası ve İSG organizasyonu</b>	1. İşletme sahibi/kıdemli yönetici, bir iş sağlığı ve güvenliği politikası imzalamıştır.	
	2. Bu politika işletmenin, güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarının muhafaza edilmesi, uygulanabilir yasal gerekliliklere uyulması ve devamlı iyileştirme sağlanması hususlarındaki iradesini teyit eder.	
	3. İşçiler, taşeronlar ve halk, iş sağlığı ve güvenliği politikasına erişebilir.	
	4. İşyerinde bir iş güvenliği temsilcisi vardır (50 ve üstünde işçi çalıştıran işyerleri).	
	5. İşyerinde bir İSG Kurulu vardır (50 ve üstünde işçi çalıştıran işyerleri).	
	6. İşyerinde bir iş güvenliği uzmanı bulunur, işletmede çalıştırılabilir veya dışarıdan hizmet alınabilir.	
	7. İşletme iş sağlığı hizmetlerini yetkin hizmet sağlayıcılardan ya da iş sağlığı profesyonellerinden almaktadır.	
<b>2. İSG kapsamındaki hak ve sorumluluklar</b>	8. Yöneticiler, ustabaşları ve işçiler İSG hakkındaki hak ve sorumluluklarını bilirler; örneğin bunlar görev tanımlarında yazılıdır.	
	9. Yöneticiler ve ustabaşları iş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal gereklilikleri ve gerekli güvenlik standartlarını bilirler, yasal gerekliliklere dair uygun ve güncel bir liste mevcuttur.	
	10. Yönetici ve ustabaşlarının İSG faaliyetleri için yeterli zamanı ve kaynağı vardır.	
	11. Ustabaşları iş ortamı, makina ve araç-gereçlerle ilgili iş güvenliğini devamlı olarak izler.	
	12. Ustabaşları işçilerin güvenli çalışıp çalışmadığını (güvenli çalışma yöntemlerinin kullanılması, koruyucu ekipman kullanılması, risk alma) devamlı izler.	
<b>3. İSG'nin işletme faaliyetleriyle bütünleştirilmesi</b>	13. İş sağlığı ve güvenliği faaliyetleri yıllık planlara dâhil edilir.	
	14. Makina, araç-gereç ve malzeme alınırken iş sağlığı ve güvenliği göz önünde bulundurulur.	
	15. Yeni prosesler ve işler planlanırken iş sağlığı ve güvenliği göz önünde bulundurulur.	
	16. Binalar, elektrik tesisatı, havalandırma ve aydınlatma için bakım ve servis çalışmaları, güvenli olmalarını sağlayacak şekilde yapılır.	
	17. Araçlar, kaldırma ekipmanı, makina ve araç-gereçlerin bakımı onları güvenli tutacak şekilde yapılır.	
<b>4. Risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve kontrol edilmesi</b>	18. İşyerinde risk değerlendirmeleri yapılır, belirli aralıklarla ve iş yerinde değişiklikler planlandığında ve uygulandığında bunlar güncellenir.	
	19. İşyeri risk değerlendirmeleri, hem her gün yapılan hem de bakım gibi arada sırada yapılan tüm farklı faaliyet ve işleri kapsar.	
	20. Her türlü tehlike kapsam içinde tutulur: kazaya yol açan tehlikeler, fiziksel ve kimyasal maruziyetler, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ve psikososyal faktörler.	
	21. Kıdemli yöneticiler, işçilere, iş güvenliği uzmanlarına ve sağlık hizmetleri sunan kişilere risk değerlendirme süreci boyunca danışır.	
	22. Önleyici ve düzeltici faaliyetler risk değerlendirmesine dayalı olarak hazırlanmaktadır.	
<b>5. Sağlık gözetimi</b>	23. İş sağlığı hizmet sağlayıcısı, yasalara ve iyi uygulamalara uygun sağlık gözetimi gerçekleştirecektir.	
	24. Yapılacak sağlık gözetimi, iş yerinde yapılan risk değerlendirmesinde tespit edilen tehlikeler dikkate alınarak yapılacaktır.	
	25. İş sağlığı hizmet sağlayıcısı önleyici ve düzeltici faaliyetlerle ilgili tavsiyelerde bulunur; bu tavsiyeler dikkate alınır.	
	26. Sağlık gözetimi için yıllık plan hazırlanmış; bu plan, işletmenin genel yıllık planının bir parçasıdır.	

6. Performans izleme	27. Makina ve araç gereçler zorunlu periyodik denetimlere tabi tutulur. Bu denetimlerin tutanakları ve düzeltici faaliyetler kayıt altına alınır.	
	28. Periyodik iş güvenliği denimleri yapılır, denetimlerin etkinliğini geliştirebilmek amacıyla uygun kontrol listeleri ve standart yöntemler kullanılır.	
	29. Formen ve işçi temsilcileri denetimlere katılır.	
	30. Önleyici ve düzeltici faaliyetler bu denetimler temelinde yapılır.	
	31. İş sağlığı ve güvenliği konusunda işçilerin fikirleri ve önerilerini tespit edebilmek için anketler yapılır.	
7. Olayların raporlanması ve soruşturulması	32. İşe gelmemeye sonuçlanan tüm kazalar araştırılır. Kaza kayıtları tutulur. İstatistikler (son 3 yıl).	
	33. Formen ve işçi temsilcisi araştırmaya katılır.	
	34. Araştırmanın amacı kazanın nedenlerini belirlemek ve iyileştirmeleri uygulamaktır; kimin suçlu olabileceğini bulmak değil.	
8. Sürekli iyileştirme	35. İşçiler, kaza benzeri tüm olayların araştırılması ve iyileştirmelerin yapılabilmesi amacıyla tüm ramak kala olayları ve tehlikeleri bildirmek konusunda teşvik edilir.	
	36. Uygulanabilir olduğunda önlemenin teknik yolları kişisel koruyucu donanımlardan önce gelir.	
	37. Sorun tespit edildiğinde uygulaması kolay ve mali açıdan karşılanabilir önleyici ve düzeltici faaliyetler hemen gerçekleştirilir.	
	38. Daha zor ve pahalı önleyici faaliyetlerin planlaması yapılır ve bu planlar şirketin yıllık planlarına dâhil edilir.	
	39. İşçiler iş sağlığı ve güvenliğinin iyileştirilmesinde girişimlerde bulunmaya teşvik edilir, bu girişimler değerlendirilir ve hemen geribildirimde bulunulur.	
	40. İşletmedeki iş sağlığı ve güvenliği yönetimindeki iyileştirmelere olan ihtiyacın belirlenebilmesi için iç ve dış denetimler gerçekleştirilir.	
9. Eğitim ve iletişim	41. İşletmedeki iş sağlığı ve güvenliği yönetimindeki olası iyileştirmelere dair karar alınması amacıyla yönetim gözden geçirilir.	
	42. İşe yeni alınanlar iş yerindeki iş sağlığı ve güvenliği konuları, iş sağlığı hizmetleri, iş yerinde en sık rastlanan tehlikeler, işçilerin hak ve ödevleri hakkında bilgilendirilir.	
	43. Her işçi yaptığı işin olası tehlikelerinin farkında olacak ve güvenli çalışma prosedürlerini kullanacak şekilde eğitilir.	
	44. İşçilere iş yerindeki iş güvenliği politikası, yıllık planlar, risk değerlendirmeleri, olayların araştırılması konusunda iş yeri toplantılarında hem yazılı (ilan tahtaları, vs.) hem sözlü bilgi verilir.	
	45. İşçiler için iş sağlığı ve güvenliği yasa ve mevzuatı mevcuttur.	
10. Acil durumlara hazırlık	46. İşçiler arasından seçilen iş güvenliği temsilcisi özel iş güvenliği eğitimine katılmıştır.	
	47. Yangın ve patlama riski gibi potansiyel acil durum riskleri belirlenmiştir ve bu tarz olayları önlemek amacıyla gerekli adımlar atılmıştır.	
	48. İşyerinde bir acil durum planı vardır ve acil durumlar için belli aralıklarla tatbikatlar yapılır.	
	49. Acil durum çıkışları erişilebilirdir ve uygun şekilde işaretlenmiştir.	
	50. İşyerinde eğitilmiş ilk yardım personeli ve uygun ilk yardım kiti mevcuttur.	
	<b>Toplam (%):</b>	



**Şekil 6.1. İSG-YSD ağ grafiği.**

Ağ grafiği sayesinde İSG-YSD formunda bulunan bölümlerin bu yöntemle göre İSG yönünden ne kadar iyi olduğu % halinde belirlenebilmektedir.

İSG-YSD formu 10 bölümden oluşmuştur. Bu bölümler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

- 1) İSG politikası ve İSG organizasyonu,
- 2) İSG kapsamındaki hak ve sorumluluklar,
- 3) İSG'nin işletme faaliyetleriyle bütünleştirilmesi,
- 4) Risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve kontrol edilmesi,
- 5) Sağlık gözetimi,
- 6) Performans izleme,
- 7) Olayların raporlanması ve araştırılması,
- 8) Sürekli iyileştirme,
- 9) Eğitim ve iletişim,
- 10) Acil durumlara hazırlık.

Bu formda, çalışma alanından daha çok yönetim ile ilgili sorular vardır. Bu soruların cevapları için 3 farklı puan söz konusudur. Bunlar; 0: zayıf, 1: orta, 2: iyi şeklindedir. İşletmenin durumuna uygun olarak, muhatap tarafından bu puanlardan birisi verilir. Sonuçlar toplanır ve 100 üzerinden değerlendirilerek Elmeri yöntemindeki gibi bir endeks ortaya çıkar. Ortaya çıkan sonuç, ilgili işletmenin İSG alanında ne kadar iyi ve sistematik bir yapıya sahip olduğunun bir ölçüsü olur.

## 7. ELMERİ VE İSG-YSD YÖNTEMLERİNİN BİR UYGULAMASI

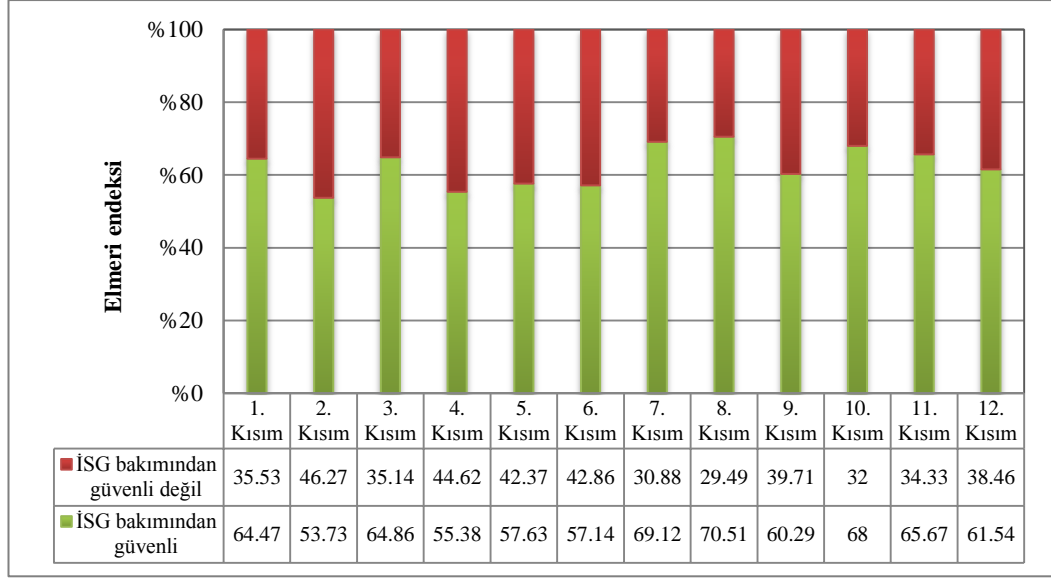
Tez kapsamında, Elmeri yöntemi kullanılarak yaklaşık 450 kişi kapasiteli bir metal imalat işletmesinde saha çalışması yapılmıştır. Doldurulan gözlem formları Ek I'de sunulmuştur.

İncelenen işletme, 12 imalat kısmından (holden) oluşmaktadır. Bu kısımların İSG açısından durumları, Elmeri yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, İSGİP kapsamında elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

Finlandiyalı ve Türkiyeli uzmanların gerçekleştirdiği İSGİP kapsamında, gönüllülük esasına göre başvuru yapan şirketler arasında 3 grup halinde toplam 58 şirket belirlenmiştir. Birinci grup şirketler İSG alanında iyi, ikinci gruptakiler İSG alanında orta, üçüncü gruptakiler ise İSG alanında kötü olan şirketlerden seçilmiştir. Böylece, elde edilecek Elmeri endeksinin, sektörün ortalama Elmeri endeksini yansıtmasına çalışılmıştır.

Seçilen bu toplam 58 metal işletmesinin İSG koşulları, Elmeri yöntemi ile 0 ila 100 arasında derecelendirilmiştir. Yapılan değerlendirme ve ölçümlelerde, incelenen metal firmalarının Elmeri endeksi ortalaması yüzde 54 olarak belirlenmiştir. İSG koşulları açısından en iyi durumda olan firmalar arasında, yüzde 80'lik Elmeri endeksi seviyesine ulaşanların bulunması dikkat çekerken, bu oran Avrupa'da faaliyet gösteren metal firmalarının ulaştığı seviye olması açısından önem taşımaktadır (105).

Bu teze konu olan işletmenin ortalama Elmeri endeksinin %62.36 olduğu gözlemlenmiştir. Yani, bu işletme İSG bakımından %62.36 güvenlidir. İncelenen işletmenin 12 kısmının her biri için düzelenmiş Elmeri yöntemi gözlem formu Ek I'de verilmiştir. İşletmenin kısımlarının Elmeri endeksleri Şekil 7.1'de gösterilmiştir.



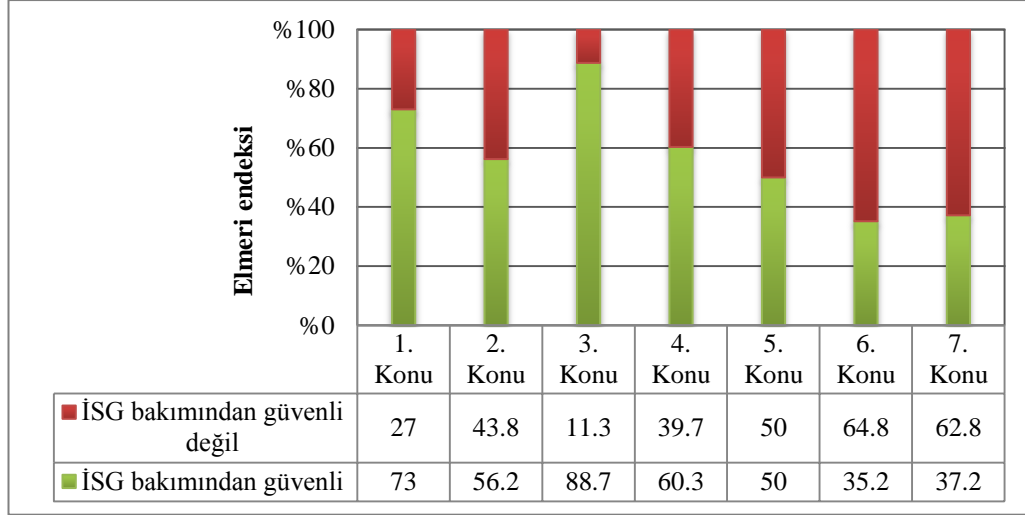
**Şekil 7.1.** Bu çalışmaya konu olan işletmenin kısımlarının Elmeri endeksi.

Elmeri yöntemi; ilgili işletmenin kısımlarına göre değil de Elmeri yöntemi formunda bulunan konulara göre tatbik edilirse, işletmenin hangi konularda İSG bakımından eksik olduğu da belirlenmiş olur. Tablo 7.1’de konulara göre Elmeri endeksleri belirtilmiştir.

**Tablo 7.1.** Konulara göre Elmeri endeksi.

Konular	Gözlem Sayısı	Elmeri Endeksi
1. Güvenlik ile ilgili davranışlar	204	73
2. Düzen ve temizlik	135	56.2
3. Makina güvenliği	169	88.7
4. Endüstriyel hijyen	53	60.3
5. Ergonomi	48	50
6. Zemin ve geçiş yolları	17	35.2
7. İlk yardım ve yangın güvenliği	172	37.2





**Şekil 7.2.** Konulara göre işletmenin ortalama Elmeri endeksi.

Türkiye'nin İSG açısından mevcut durumu ele alındığında, Elmeri yöntemi uygulanan imalat sektöründeki bu işletmenin durumunun, İSGİP kapsamındaki ortalama endeks değeri olan %54'ün üzerinde olduğu görülmektedir.

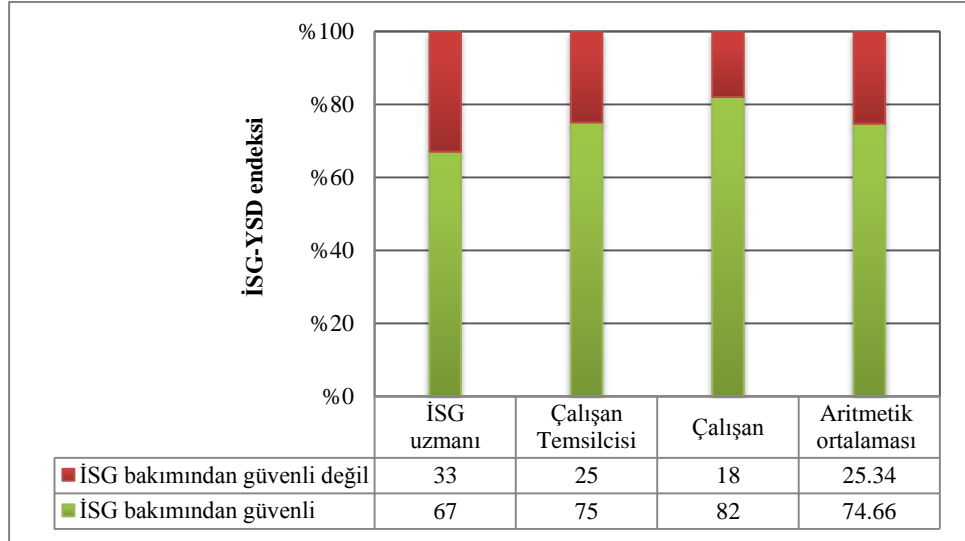
Finlandiya'da 2002 yılında metal ve elektronik sanayiinde 4 yıl sürecek olan bir yarışma başlatılmıştır. Bu yarışmanın amacı, iş güvenliğinin ve verimliliğin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi ile şirketlerin rekabet gücünü artırmaktır. İlk yıl 158 şirket katılmış. 2004 yılında ise şirket sayısı 194'e çıkmıştır. Bu yarışma 2002 yılından 2005 yılına kadar sürmüştür. Değerlendirmeler iş güvenliği konusunda özel eğitim almış müfettişler tarafından Elmeri yöntemi kullanılarak her şirkette altı ay aralıklarla yedişer gözlem yapılarak tamamlanmıştır (106).

İlk değerlendirme turu sonunda tüm katılımcıların Elmeri yöntemi endeksi ortalaması %68 olarak bulunmuştur. 2003'te bu değer %79'a, 2004'te %82'ye, 2005'te ise %85'e kadar sürekli bir iyileştirme çerçevesinde artmıştır. Katılan şirketlerin kaza oranı 2003 yılında kayda değer bir düşüş göstermekle birlikte sonraki yılda düşük seviyede kalmayı devam ettirmiştir (106).

İSGİP sonuçlarından görüldüğü gibi; ülkemiz metal sektörü Elmeri yöntemi endeksi olarak, Finlandiya'da yapılan bu yarışmanın başlangıcındaki değer olan %68'lik Elmeri yöntemi endeksinin altında kalmaktayız. Ayrıca; bu yarışmanın, 13 yıl önce yapıldığı gerçeğiyle yüzleşerek gerekli tedbirleri bir an önce almalıyız.

Bu tezdeki ikinci yöntem olan İSG-YSD yöntemi ise, Elmeri yönteminin uygulandığı aynı işletmede farklı konumlarda bulunan 3 çalışana uygulanmıştır. Bu üç çalışan; aynı zamanda imalatta çalışan İSG uzmanı bir mühendis, çalışan temsilcisi ve normal bir çalışan olarak belirlenmiştir. Çalışanların bu şekilde belirlenmesinin amacı, bilinç düzeyine bağlı olarak araştırma sonucunda ortaya çıkacak İSG-YSD endeksinin farklılıklarını ölçmektir.

Araştırma sonuçları, eğitim düzeyinin İSG açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır. İlk değerlendirme, aynı zamanda İSG uzmanı olan bir mühendis ile yapılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda, işletmenin İSG açısından iyilik durumu %67 olarak bulunmuştur. İkinci değerlendirme çalışan temsilcisiyle yapılmış olup sonuç %75 olarak, üçüncü ve son değerlendirme ise imalatta çalışan bir personel ile yapılmış ve sonuç %82 olarak bulunmuştur. Bulunan sonuçlar Şekil 7.3'de gösterilmiştir.



**Şekil 7.3.** Bu çalışmaya konu olan işletmenin İSG-YSD endeksi.

Bu çalışmada sonuç olarak, bilinç düzeyinin İSG açısından ne kadar önemli olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, yeterli bilinç düzeyine sahip olmayan çalışan, çalıştığı ortamın İSG açısından tehlikelerinden haberdar olamayacaktır.

Bu çalışmanın objektif bir çalışma olduğu yukarıdaki sonuçlarla ortaya çıkmıştır. Şöyle ki; Türkiye şartları düşünüldüğünde, işletmede yönetici statüsü olan

bir İSG uzmanı mühendisin daha iyimser davranarak işletmenin çalışma koşullarını olduğundan iyi göstermesi, çalışanın ise çalışma koşullarından İSG bakımından şikâyetçi olması ve sonuçların buna uygun olarak çıkması beklenirdi.

Ancak bu çalışmadaki sonuçlar bunun tam tersi çıkmış olup (İSG-YSD endeksleri; İSG uzmanı: %67, çalışan temsilcisi: %75, çalışan: %82) bilinç seviyesine bağlı olarak tehlikeleri görme potansiyelinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Elmeri ve İSG-YSD yöntemlerinin ilgili işletme için doldurulan formları Ek I ve Ek II'de sırasıyla verilmiştir. Müteakip kısımda, bu tezde uygulanan her iki yöntem de çeşitli yönleriyle değerlendirilmiştir.

**a) Elmeri yönteminin bir değerlendirmesi:**

- Elmeri yöntemi, iç denetim mekanizmasında kullanılan, İSG koşullarının iyileştirilmesi için uygulanan bir performans izleme yöntemidir.
- Gözleme dayalı olup nitel değerlendirmeler sonucu nicel bir endeks oluşturmayı amaçlar ve bu sayede çalışma sahasındaki İSG açısından eksiklikleri ve hataları bulmayı kolaylaştırır.
- Elmeri yönteminde yer alan sorular, her statüdeki insan için anlaşılabilir özelliktedir.
- Elmeri yöntemi herhangi bir çalışan tarafından kolaylıkla uygulanabilir.

**b) İSG-YSD yönteminin bir değerlendirmesi:**

- İSG-YSD yöntemi; dış denetim mekanizması için kullanılan, genellikle İSG'nin yanında işletmelerin yönetim sistemini de iyileştirmeye yönelik uygulanan bir performans izleme yöntemidir.
- İSG-YSD yöntemi, istenirse iç denetim mekanizması için de kullanılabilir.
- İSG-YSD formunda bulunan sorular anlaşılması daha zor ve daha uzun sorulardan oluşmaktadır.
- İSG-YSD yöntemi ile doğru sonuçlara ulaşmak için bu yöntemin, yönetimde yer alan ve İSG konusunda bilgi sahibi olan kişilerce uygulanması gerekir.

Tez kapsamında yapılan bu saha çalışmasında, ilgili işletmedeki eksiklikler genel anlamda belirlenmiştir. Bu tespit; İSGİP kapsamında yayımlanan 'Elmeri Türkiye gözlem formu' ve yine İSGİP kapsamında yayınlanan 'İSG-YSD formu' sayesinde yapılabilmektedir.

Genel anlamda işletmede göze çarpan ilk eksikler ve hatalı uygulamalar şunlardır:

- Çalışanların bazılarının KKD kullanmaması veya KKD'yi yanlış kullanımı,
- İşletme içinde çalışan araçların sesli uyarılarının olmaması,
- Atık kutularının yokluğu,
- Uyarı levhalarının eksikliği,
- Elektrik dağıtım kutularının kapaklarının açık olması ve yeterli mesafe bırakmadan önüne malzemeler istiflenmesi,
- Acil çıkış kapılarının kapalı olması,
- Bazı kısımlarda aydınlatma sorununun bulunması,
- Malzemelerin yanlış istiflenmesi.

Bu çalışmadan çıkarılabilecek önemli bir sonuç ise, yukarıda sayılan eksiklerin giderilebilir ve hatalı uygulamaların düzeltilebilir olduğunu kavrayabilmektir. Bu çalışmaya da konu olan performans izleme yöntemleriyle yapılacak düzenli/periyojik izlemeler aracılığıyla eksikler ve hatalı uygulamalar arzu edilen seviyeye düşürülebilir.

## 8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mevcut koşullar irdelenerek Türkiye ile Finlandiya mukayese edildiğinde, ülkemizin İSG alanında ciddi eksiklerinin olduğu anlaşılmıştır. Gerek çalışanların birçok alandaki bilinç düzeyinin düşük oluşu, gerek işverenlerin iş ahlakı anlayışı, gerekse devletin denetim mekanizmasındaki eksiklikler, Türkiye’de iş kazalarını artırmaktadır. Buna ilave olarak, mevcut istihdamın önemli bir bölümünün sigortasız çalışması ve buna bağlı olarak tespit edilemeyeşi, Türkiye’deki iş kazası ve meslek hastalıklarının gerçek durumunun yansıtılmasına engel olmaktadır.

Saha çalışması, imalat sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede yapılan bu çalışmada; Elmeri yöntemi ve İSG-YSD yönteminin bir değerlendirmesini yapmak ve ülkemizde imalat alanında faaliyet gösteren bir işletmenin İSG koşulları ile Finlandiya imalat sanayiindeki genel İSG koşullarını karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Çalışmada; Elmeri yöntemi kullanılarak işletmedeki İSG bakımından eksiklikler kolay ve hızlı bir şekilde tespit edilmiş ve Elmeri yönteminin önleyici (proaktif) bir yaklaşım olduğu gözlemlenmiştir. Dış denetim mekanizması için performans izleme aracı olarak kullanılan İSG-YSD yöntemi de ilgili işletmeye uygulanarak, yönetimin İSG ile ilgili eksiklikleri belirlenmiştir. İşletmelerde düzenli/periyojik olarak performans izleme yöntemleriyle gözlemler yapılmasıyla sürekli bir iyileştirme sağlanabileceği sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmaya konu olan işletmenin Elmeri yöntemi endeksi (~%62), Türkiye’deki 58 işletmede yapılan çalışma (105) sonucunda elde edilen ortalama Elmeri endeksinin (%54) üzerinde çıkmıştır. Bununla birlikte bu çalışmanın sonucu, Finlandiya’da on üç sene önce 158 işletmede yapılan çalışma (26) sonucunda elde edilen ortalama Elmeri endeksinin (%68) altında kaldığı tespit edilmiştir.

Finlandiya’da; Elmeri yöntemi kullanılarak yapılan düzenli denetimler sayesinde ilgili işletmelerde sürekli iyileşme sağlandığı (2002’de %68, 2003’de %79, 2004’de %82 ve 2005’de %85) tespit edilmiştir (106). Türkiye’de de aynı disiplin ve düzenli periyotlarla işletmelerde Elmeri yöntemi uygulanırsa, sürekli bir iyileşme sağlanabileceği kanaati oluşmuştur.

Bu çalışma ile ayrıca, imalat sanayiinde İSG bakımından en büyük eksikliğin, eğitimsizliğin yol açtığı bilinçsizlik olduğu kanaatine varılmıştır. Bu problemin de ancak; çalışan, işveren ve devletin üçlü ittifakı ve gayretleriyle çözülebileceği açıktır.

Ülkemizdeki İSG koşullarının iyileştirilebilmesi için; her sektörde mutlaka çalışanlar için meslekî yeterlilik ve İSG eğitimleri verilmeli, buna ilaveten, sahip olduğu hukukî haklar hakkında da bilgilendirmeler yapılmalıdır. İşverenler; vicdani sorumluluklarının yanı sıra maddi yaptırımların caydırıcılığıyla da sigortasız işçi çalıştırmaya yönelememelidir. Bu konuda çalışanlara da gereken bilincin kazandırılması gerekir.

Tüm çalışanlara, işverenler tarafından İSG alanında ciddi eğitimler verilmeli ve İSG kurallarına uymamakta direnen çalışanların işine son verilmelidir. Devlet otoritesinin de; ülkemizde İSG kültürünün yerleştirilmesi ve geliştirilmesini temel hedeflerinden biri olarak belirlemesi ve bunun için gerek denetim mekanizmasını, gerek yaptırımları, gerekse teşvikleri etkin kullanması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Sonuç olarak unutulmamalıdır ki; **‘önlemek, ödemekten daha ucuz ve daha insanîdir’**.

## 9. KAYNAKLAR

1. Durmuş A. İş güvenliği ve işçi sağlığı ders notları, websitem.karatekin.edu.tr 15 Eylül 2015.
2. Demircioğlu MA. Karşılaştırmalı hukukta ve Türkiye’de işçi sağlığı ve iş yeri hekimliği, *İş Hukuku ve İktisat*, 1997 Cilt: 4, Sayı: 2, Kamu-İş Yayını.
3. Ünsar S. Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarının Mevcut Durumu ve Konuyla İlgili Yapılan Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2003.
4. Tanış B. İşçi sağlığı ve güvenliğinden iş sağlığı ve güvenliğine, 20 Ekim 2015.
5. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, T.C. Resmi Gazete, Sayı: 28339, 30 Haziran 2012.
6. Ergun AR. Risk nedir, www.csgb.gov.tr 20 Ekim 2015.
7. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, Sayı: 28512, 29 Aralık 2012.
8. Sağlam N. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Bir Uygulama, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2009.
9. Çakar İ. İş kazaları, www.csgb.gov.tr 10 Nisan 2015.
10. Kulaksız Y. Çalışma sürelerinin iş kazaları ve meslek hastalıkları üzerine etkileri, www.csgb.gov.tr 12 Nisan 2015.
11. Yılmaz F. Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2009.

12. Baykut G. İş kazaları ve meslek hastalıklarının maliyeti, ÇSGB, İş Müfettişleri Eğitim Semineri Notları, Ankara, 1993.
13. Yılmaz G. İş kazalarından doğan sorumluluklar, [www.riskmed.com.tr](http://www.riskmed.com.tr) 10 Nisan 2015.
14. SGK İstatistik Yıllıkları, İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri.
15. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, Sayı: 28628, 25 Nisan 2013.
16. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, Sayı: 28512, 29 Aralık 2012.
17. Özkılıç Ö. Risk Değerlendirmesi, TİSK, Ankara, 2014:125.
18. Akpınar T, Çakmakkaya BY. İş sağlığı ve güvenliği açısından işverenlerin risk değerlendirme yükümlülüğü, [www.calimatoplum.org](http://www.calimatoplum.org) 19 Ekim 2015.
19. Turan A, Müezzinoğlu A. Risk değerlendirme yöntemleri, *Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik*, 2006, 35.
20. Seber V. İşçi sağlığı ve güvenliğinde risk analizi nasıl yapılır?, [www.emo.org.tr](http://www.emo.org.tr) 18. Nisan 2015.
21. Andaç M. Risk analizi ve yöntemi, [www.csgb.gov.tr](http://www.csgb.gov.tr) 18.Nisan 2015.
22. Kozacı C. Risk yönetimi, [www.mess.org.tr](http://www.mess.org.tr) 20 Nisan 2015.
23. What if hazard analysis, [www.web.mit.edu](http://www.web.mit.edu) 19 Kasım 2015.
24. Risk değerlendirme standartları ve metodolojilerin karşılaştırılması, [www.csgb.gov.tr](http://www.csgb.gov.tr) 25 Nisan 2015.
25. Laitinen H. Teollisuuden Työtur Vallisuuden Jaterveyden Jobtaminem. Çeviri: Libellus çeviri hizmetleri. *İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi*, İstanbul, BZD Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri, 2012:219.



26. Vahapassi A, Laitinen H, Campbell S, Ersan E, Birgören B, Özeseñ M, Matisane L, Şimşek C, Atlı K, Demirkol D, Rodoplu S. KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri-Metal Sektörü', Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP)-TR0702.20-01/001 (AB Projesi, Yararlanıcı: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü), 2012.
27. [www.app.csgb.gov.tr/cdd/sayi2.html](http://www.app.csgb.gov.tr/cdd/sayi2.html) 2 Mayıs 2015.
28. [www.isgdergisi.com](http://www.isgdergisi.com) 5 Mayıs 2015.
29. [www.istesaglikdergisi.com.tr](http://www.istesaglikdergisi.com.tr) 5 Mayıs 2015.
30. [www.ttb.org.tr/MSG](http://www.ttb.org.tr/MSG) 5 Mayıs 2015.
31. Sarıbay Öztürk G. İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülüklerinin İhlalinin Hukuki Sonuçları, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hukuk Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2013.
32. Akkaya G. Avrupa Birliği ve Türk Mevzuatı Açısından Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı, İş Güvenliği, Meslek Hastalıkları ve Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İnsan Kaynakları Yönetimi Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2007.
33. Gündüz S. İşçi ve İşverenlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Görev ve Sorumlulukları-Uygulamalı Bir Alan Çalışma Örneği, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2004.
34. Emiroğlu N. İşçilerin İş Sağlığı Hizmetinden Beklentileri ve İşyeri Hemşiresinin İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmalarındaki Yeri, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1990.
35. Yavuz K. Gece Çalışmasında İş Sağlığı ve Güvenliği, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, 2015.

36. Demirkaya S. İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğini Sağlama Borcu ve İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerini İşyeri (İşletme) Dışından Temini, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, 2014.
37. Kaplancan B. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının İş Görenlerin Tutumuna Etkisi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, 2014.
38. Gülirmak F. Talaşsız İmalat ve Döküm Atölyeleri İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Analizi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yeni Yüzyıl Üniversitesi, 2014.
39. Medeni DB. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Sorumluluk, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Hukuk Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, 2014.
40. Sapmaz S. İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir İşletmede İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının İncelenmesi ve Verimliliğe Etkilerinin Değerlendirilmesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Atılım Üniversitesi, 2013.
41. Yılmaz N. Türkiye’de Metal Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının İşleyişinin Analizi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 2013.
42. Eker T. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi ve Metal Sektöründe Bir Uygulama, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Endüstri Mühendisliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Haliç Üniversitesi, 2013.
43. Baloğlu C. Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Kamu Yönetimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2012.

44. Güler M. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin İş Kazalarının Önlenmesine Etkisi: İETT Örneği, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Endüstri İlişkiler ve İnsan Kaynakları Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2011.
45. Sarıkaya M. Türk İmalat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Etkinliğinin Belirlenmesi ve Avrupa Birliği Uyum Süreci Çerçevesinde Değerlendirilmesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makina Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2010.
46. Kahraman Ö. Bir Otomobil Fabrikasında İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında HTEA (FMEA) Yöntemi ile Risk Analizi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makina Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi, 2009.
47. Güngör E. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Toplam Kalite Yönetimi Açısından İrdelenmesi ve Talaşlı Üretim Sanayisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü, İşletme Anabilim Dalı, Uluslararası Kalite Yönetimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2008.
48. Çakıroğlu N. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kapsamında Risk Analizi, Denetimi ve Bir Firma Uygulaması, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2007.
49. Görücü MN. Türkiye'deki ve İngiltere'deki İş Sağlığı ve Güvenliği Teftiş Sistemlerinin Karşılaştırılması, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yapı Mühendisliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi; İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, 2004.
50. [www.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm](http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm) 12 Ağustos 2015.
51. [www.csgb.gov.tr](http://www.csgb.gov.tr) 12 Ağustos 2015.

52. ÇSGB, T.C. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Politika Belgesi II (Taslak Metin) 2009-2013, s. 3.
53. Türkiye imalat sanayiinin analizi, www.kalkinma.com.tr 15 Ağustos 2015.
54. SGK, Sosyal Güvenlik Kurumu, İşyeri ve Sigortalılara ait İstatistikler, 2014.
55. Eurohorizons Danışmanlık, 'Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Sektör Rehberleri, Demir-Çelik Sanayii' İstanbul, Ömür Matbaacılık Ağustos 2012: 46-54.
56. Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, T.C. Resmi Gazete, Sayı: 28733, 12 Ağustos 2013.
57. Asbestin inşaat sektöründeki yeri ve maruziyetin önlenmesi, www.imo.org.tr 30 Ağustos 2015.
58. HESA Newsletter, *Special Report, Asbestos in the world*, 2005, Sayı: 27.
59. The hazards of silicadust, www.toolboxtopics.com Ağustos 2015.
60. Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, Sayı: 28717, 24 Temmuz 2013.
61. Kürkçü EA, Çakar İ, Zeyrek S. İşyerlerinde aydınlatma, www.isgum.gov.tr 10 Eylül 2015.
62. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:18.
63. Laitinen H. Teollisuuden Työtur Vallisuuden Jaterveyden Jobtaminem. Çeviri: Libellus çeviri hizmetleri. *İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi*, İstanbul, BZD Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri, 2012: 112-122.
64. SGK, Sosyal Güvenlik Kurumu, verileri.
65. SGK, Sosyal Güvenlik Kurumu, İstatistik Raporu 2006.

66. Yılmaz F. Çağdaş Bir Çalışma Yaşamının Anahtarı: İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi, Ülkemiz ve Avrupa Örneği, *İş Güvenliği*, Türkiye İş Güvenliği İş Adamları Derneği (TİGİAD) Yayını, Sayı: 9, 26-30, 2007.
67. Işık R. İş sağlığı ve güvenliği için eğitim ve öğretim, *İş Sağlığı ve Güvenliği*, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) Yayını, Sayı: 30, 28-31, 2006.
68. Ekemen KS. Eski ve yeni iş kanunlarında çalışanların İSG eğitimi, *İş Sağlığı ve Güvenliği*, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) Yayını, Sayı: 30, 12-17, 2006.
69. ÇSGB, Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Politika Belgesi III ve Eylem Planı 2014-2018.
70. Limon R. Türkiye’de kıdem tazminatının tarihi gelişimi ve kıdem tazminatı fonu, [www.sekeris.org.tr](http://www.sekeris.org.tr) 10 Eylül 2015.
71. Haluk A. Yeni iş kanununun aksak yönleri, [www.ankarabarusu.org.tr](http://www.ankarabarusu.org.tr) 15 Eylül 2015.
72. Kurt R. 4857 Sayılı İş Kanununda yer alan temel değişiklikler, [tugis.org.tr](http://tugis.org.tr) 25 Ağustos 2015.
73. ÇSGB, İSGGM, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Ankara, 2012. 26 Ağustos 2015.
74. [www.tr.wikipedia.org](http://www.tr.wikipedia.org). 15 Eylül 2015.
75. Ovacılı S, Pekiner T. İçinde: Aydın F. Avrupa Birliği’nde İş Sağlığı ve Güvenliği, Ankara, 2014.
76. Kahraman M.F, Ağır A, Çelik İ, Eratak ÖD, Ergun AR, Önal NB, Ağaogulları MS, Kurt B, Demirkol D. Finlandiya iş sağlığı ve güvenliği sistemi, *İş Sağlığı ve Güvenliği*, 2011, 49: 54.

77. Kahraman MF, Ağır A, Çelik İ, Eratak ÖD, Ergun AR, Önal NB, Ağaoğulları MS, Kurt B, Demirkol D. Finlandiya iş sağlığı ve güvenliği sistemi, *İş Sağlığı ve Güvenliği*, 2011, 49: 56.
78. İş kazaları ve meslek hastalıkları, Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı, [www.osha.europa.eu](http://www.osha.europa.eu) 10 Eylül 2015.
79. Kahraman MF, Ağır A, Çelik İ, Eratak ÖD, Ergun AR, Önal NB, Ağaoğulları MS, Kurt B, Demirkol D. Finlandiya iş sağlığı ve güvenliği sistemi, *İş Sağlığı ve Güvenliği*, 2011, 49: 57.
80. [www.stat.fi](http://www.stat.fi) 13 Aralık 2015.
81. [www.ttl.fi](http://www.ttl.fi) 13 Aralık 2015.
82. Laitinen H. Teollisuuden Työtur Vallisuuden Jaterveyden Jobtaminem. Çeviri: Libellus çeviri hizmetleri. *İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi*, İstanbul, BZD Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri, 2012:28.
83. Karabulut Ö. İş kazaları ve ölümler işçinin kaderi midir?, [www.turkmetal.org.tr](http://www.turkmetal.org.tr) 10 Eylül 2015.
84. Ceylan H. Türkiye'deki iş kazalarının genel görünümü ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması, *International Journal of Engineering Research and Development*, 2011, 3:18-24.
85. Üçüncü K. 2014 yılı SGK iş kazası istatistiklerinin analizi, [www.isteguvenlik.tc](http://www.isteguvenlik.tc) 13 Aralık 2015.
86. ÇSGB, Meslek hastalıkları rehberi, [www.csgb.gov.tr](http://www.csgb.gov.tr) 28 Ağustos 2015.
87. İlman EZ. Türkiye'de meslek hastalıkları, *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma*, 2015 Cilt: 1, Sayı: 1.
88. Bilir N. Meslek hastalıkları (tanı, tedavi ve koruma ilkeleri), *Hacettepe Tıp*, 2011, 42:151.
89. Sağlık Bakanlığı, [www.imhh.gov.tr](http://www.imhh.gov.tr) 10 Eylül 2015.

90. Sağlık Bakanlığı, Ocaktan E. Meslek hastalıkları, [www.csg.thsk.saglik.gov.tr](http://www.csg.thsk.saglik.gov.tr) 15 Eylül 2015.
91. Cengizler F, Akçam A, Hastaş C. İş Sağlığı, güvenliği ve ürün güvenliği AB uygulamalarının incelenme projesi, Finlandiya, Kırıkkale Ticaret ve Sanayii Odası, Ankara, 2014:13-18.
92. Laitinen H. Teollisuuden Työtur Vallisuuden Jaterveyden Jobtaminem. Çeviri: Libellus çeviri hizmetleri. *İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi*, İstanbul, BZD Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri, 2012:46.
93. Laitinen H. Teollisuuden Työtur Vallisuuden Jaterveyden Jobtaminem. Çeviri: Libellus çeviri hizmetleri. *İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi*, İstanbul, BZD Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri, 2012:72.
94. Yılmaz F. Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği kurulları: Türkiye’de kurulların etkinliği konusunda bir araştırma, *Uluslararası İnsan Bilimleri*, 2010, 7:169.
95. Yılmaz F. Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği kurulları: Türkiye’de kurulların etkinliği konusunda bir araştırma, *Uluslar arası İnsan Bilimleri*, 2010, 7:163.
96. Öztürk M. Sendikal demokrasinin örgütlü hareketler açısından önemi, *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 2013, Cilt: 18, 2:270.
97. Türkiye’de sendikal örgütlenme, [www.sosyal-is.org.tr](http://www.sosyal-is.org.tr) 18 Temmuz 2015.
98. Türkiye en kötü sendikalaşma oranı ile OECD sonuncusu, [www.hurriyet.com.tr](http://www.hurriyet.com.tr) 1 Eylül 2015.
99. Özgüler VC. Avrupa ve Türkiye işgücü piyasalarının karşılaştırmalı analizi Cinius Yayınları, 2013, 1:405.
100. Finlandiya’da yaşam, [www.infopankki.fi](http://www.infopankki.fi) 20 Temmuz 2015.
101. Şakar M. İş kanunu yorumu, Yaklaşım Yayınları, 2006, Sayı: 573.

102. İllere göre esnaf, iş yeri, nüfus ve oda bilgileri, [www.tesk.org.tr](http://www.tesk.org.tr) 20 Ekim 2015.
103. Vahapassi A, Laitinen H, Ersan E, Birgören B, Özeseñ M, Froneberg B, Matisane L, Şimşek C, Atlı K, Demirkol D, Rodoplu S. KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi-Metal Sektörü, Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP)-TR0702.20-01/001 (AB Projesi, Yararlanıcı: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü), 2012.
104. Laitinen H, Vuorinen M, Simola A, Yrjänheikki E. Observation-based proactive ohs outcome indicators - validity of the elmeri<sup>+</sup> method, *Safety Science*, 2013, 54:69-79.
105. [www.isgdergisi.com](http://www.isgdergisi.com) 20 Ekim 2015.
106. Laitinen H. Teollisuuden Työtur Vallisuuden Jaterveyden Jobtaminem. Çeviri: Libellus çeviri hizmetleri. *İmalat Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi*, İstanbul, BZD Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri, 2012:240-243.



## 10. EKLER

### Ek-1. Elmeri Yöntemi Değerlendirme Formları

**Tablo 10.1.** 1 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

Elmeri Gözlem Formu				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	1. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	III III III	14	III I	6
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	III III	8	III	3
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	II	2		0
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	III	5	II	2
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	III I	6	I	1
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü	I	1		0
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi	I	1		0
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	III	3	II	2
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1	I	1
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	I	1		0
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	II	2	III	4
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	3	I	1
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam:</b>	49	<b>Toplam:</b>	27
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>64.47</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil durum çıkışlarının tabelaları yok.</li><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ İskelet sistemine zarar verecek yük taşıma yapılıyor.</li></ul>			

**Tablo 10.2.** 2 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	2. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HHH HHH	10	IIII	4
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	HHH	5	II	2
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar		0	II	2
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	HHH II	7	I	1
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HHH III	8		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi		0	I	1
4.4 Sıcaklık koşulları		0	I	1
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	III	3	IIII	4
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu		0	II	2
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı		0	II	2
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar		0	IIII	4
7.2 İlk yardım dolapları			I	1
7.3 Yangın söndürücüler	II	2	I	1
7.4 Acil durum çıkışları			II	2
	<b>Toplam</b>	36	<b>Toplam</b>	31
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>53.73</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil durum çıkışlarının tabelaları yok.</li><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ Bazı çalışanlar KKD kullanmıyor.</li><li>➤ Elektrik dağıtım kutularının önü malzemeye dolu, bazılarının kapakları açık.</li></ul>			

**Tablo 10.3.** 3 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	3. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	III III III	14	III	3
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	III I	6	III	3
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	II	2		0
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	III III	8	III	3
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	III III I	11		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma		0	I	1
4.3 Hava kalitesi	I	1		1
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	I	1		0
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1		0
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı		0	I	1
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	II	2	III	5
7.2 İlk yardım dolapları		0	I	1
7.3 Yangın söndürücüler	I	1	II	2
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	48	<b>Toplam</b>	26
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>64.47</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ Elektrik dağıtım kutularının önü malzemeyle dolu.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Bazı makinaların koruyucuları yok.</li><li>➤ Bazı tezgâhlarda gereksiz malzeme var.</li></ul>			

**Tablo 10.4.** 4 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	4. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HHH HHI	11	III	4
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	HHH I	6	II	2
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	I	1	I	1
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	HHH	5	II	2
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HHH II	7		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi		0	II	2
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü		0	II	2
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu		0	II	2
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı		0	II	2
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	I	1	III	4
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	3		0
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	36	<b>Toplam</b>	29
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>55,38</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil çıkış kapısı kapalı.</li><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ Elektrik dağıtım kutularının önu malzemeye dolu.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Zemin ve geçiş yolları uygun değil.</li></ul>			

**Tablo 10.5.** 5 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	5. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HH III	8	HH	5
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	HH I	6	I	1
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	I	1	I	1
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	III	3	I	1
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HH I	6		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi	I	1		0
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	I	1	I	1
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1		0
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı		0	II	2
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	II	2	HH I	6
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	3		0
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	34	<b>Toplam</b>	25
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>57.63</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acil çıkış kapası kapalı.</li> <li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li> <li>➤ Elektrik dağıtım kutularının önü malzemeye dolu.</li> <li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li> <li>➤ Bazı çalışanlarda KKD eksik.</li> <li>➤ Zemin ve geçiş yolları uygun değil.</li> </ul>			

**Tablo 10.6.** 6 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	6. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	III IIII	9	III	3
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	I	1		0
2.2 Atık kutuları		0	II	2
2.3 Zemin ve platformlar	I	1	I	1
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	I	1		0
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi		0		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü	I	1		0
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi	I	1		0
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	I	1		0
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu		0	II	2
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı		0	I	1
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar		0	III	3
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	3		0
7.4 Acil durum çıkışları		0	I	1
	<b>Toplam</b>	20	<b>Toplam</b>	15
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>57.14</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Bazı çalışanlarda KKD eksik.</li><li>➤ Malzemeler alanı kapatmış.</li><li>➤ Sevkiyat alanı düzenli değil.</li></ul>			

**Tablo 10.7.** 7 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	7. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HHH HHH III	14	HHH	5
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	HHH I	6	II	2
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	II	2		0
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	HHH	5	I	1
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HHH	5		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi	I	1		0
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	I	1		0
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu		0	II	2
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	I	1		0
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	HHH	5	III	3
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	HHH	5		0
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	47	<b>Toplam</b>	21
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>69.12</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Bazı çalışanlarda KKD eksik.</li><li>➤ Ortam tasarımı çalışmaya uygun değil.</li></ul>			

**Tablo 10.8.** 8 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	8. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	III III III II	17	III I	6
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	III	5		0
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	II	2		0
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	III	4		0
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	III III III	13		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma		0	I	1
4.3 Hava kalitesi	I	1		0
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	III	3	I	1
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1		0
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	I	1		0
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	I	1	III II	7
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III I	6		0
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	<b>55</b>	<b>Toplam</b>	<b>23</b>
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	70.51			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Bazı çalışanlarda KKD eksik.</li><li>➤ Ortam tasarımı çalışmaya uygun değil.</li><li>➤ Gürültü var.</li></ul>			



**Tablo 10.9.** 9 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	9. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HHH HHH III	13	HHH	5
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	III	4	I	1
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	I	1	I	1
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	HHH	5	II	2
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HHH III	8		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	II	2
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi		0	I	1
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü		0	I	1
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1		0
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	I	1		0
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	II	2	HHH I	6
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	4	I	1
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	41	<b>Toplam</b>	27
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>60.29</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil çıkış kapısı kapalı.</li><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Bazı çalışanlarda KKD eksik.</li><li>➤ Ortam tasarımı çalışmaya uygun değil.</li><li>➤ Gürültü var.</li><li>➤ Bazı makinaların koruyucuları yok.</li></ul>			

**Tablo 10.10.** 10 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	10. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HHH HHH HHH	15	III	3
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	III	4		0
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	I	1	I	1
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	HHH II	7	III	3
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HHH HHH	10		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma		0		0
4.3 Hava kalitesi		0	I	1
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler	I	1		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	II	2	I	1
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1		0
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı		0	I	1
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	III	4	HHH	5
7.2 İlk yardım dolapları		0	I	1
7.3 Yangın söndürücüler	HHH	5	II	2
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	51	<b>Toplam</b>	24
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>68.00</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil çıkış kapısı kapalı,</li><li>➤ Yangın söndürücüler uygun değil,</li><li>➤ Atık kutuları mevcut değil,</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok,</li><li>➤ Bazı makinaların koruyucuları yok,</li><li>➤ Geçiş yolları kapalı,</li><li>➤ Ortam tasarımı çalışmaya uygun değil.</li></ul>			

**Tablo 10.11.** 11 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	11. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	III III II	12	III	4
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	III	3		0
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	II	2		0
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	III	5	II	2
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	III III	10		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü		0	I	1
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi		0	I	1
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler	I	1		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	I	1	I	1
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu	I	1		0
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	I	1	I	1
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	II	2	III I	6
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	4		0
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	44	<b>Toplam</b>	23
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>65.67</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil çıkış kapısı kapalı.</li><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Ortam tasarımı çalışmaya uygun değil.</li><li>➤ Hava kalitesi iyi değil.</li></ul>			

**Tablo 10.12.** 12 numaralı kısım için doldurulan Elmeri gözlem formu.

<b>Elmeri Gözlem Formu</b>				
<b>Gözlemci:</b>	Ayşe ONGUN			
<b>Gözlem Alanı:</b>	12. Kısım			
<b>Konular</b>	<b>Doğru</b>	<b>Toplam</b>	<b>Yanlış</b>	<b>Toplam</b>
<b>1. Güvenlik ile ilgili davranışlar</b>				
1.1 KKD kullanımı ve risk alımı	HHH HHH II	12	HHH II	7
<b>2. Düzen ve temizlik</b>				
2.1 Çalışma masa ve tezgâhları, askılar, raflar, makina yüzeyleri	HHH I	6	I	1
2.2 Atık kutuları		0	III	3
2.3 Zemin ve platformlar	I	1	I	1
<b>3. Makina güvenliği</b>				
3.1 Kurulum ve durum, koruyucular	HHH	5	I	1
3.2 Kontrol cihazları ve acil durdurma düğmesi	HHH I	6		0
<b>4. Endüstriyel hijyen</b>				
4.1 Gürültü	I	1		0
4.2 Aydınlatma	I	1		0
4.3 Hava kalitesi	I	1	I	1
4.4 Sıcaklık koşulları	I	1		0
4.5 Kimyasal maddeler		0		0
<b>5. Ergonomi</b>				
5.1 Kas dokusu ve iskelet sistemi yükü	I	1		0
5.2 İş ortamının tasarımı ve çalışma pozisyonu		0	II	2
<b>6. Zemin ve geçiş yolları</b>				
6.1 Zemin ve geçiş yollarının yapısı	I	1	I	1
<b>7. İlk yardım ve yangın güvenliği</b>				
7.1 Elektrik dağıtım kutuları ve elektrikli cihazlar	I	1	III	4
7.2 İlk yardım dolapları		0	II	2
7.3 Yangın söndürücüler	III	3		0
7.4 Acil durum çıkışları		0	II	2
	<b>Toplam</b>	40	<b>Toplam</b>	25
<b>Elmeri Endeksi (%):</b>	<b>61.54</b>			
<b>Notlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil çıkış kapısı kapalı.</li><li>➤ Atık kutuları mevcut değil.</li><li>➤ İlk yardım dolabı yok.</li><li>➤ Bazı çalışanlar KKD kullanmıyor.</li><li>➤ İş ortamı çalışmaya uygun değil.</li></ul>			

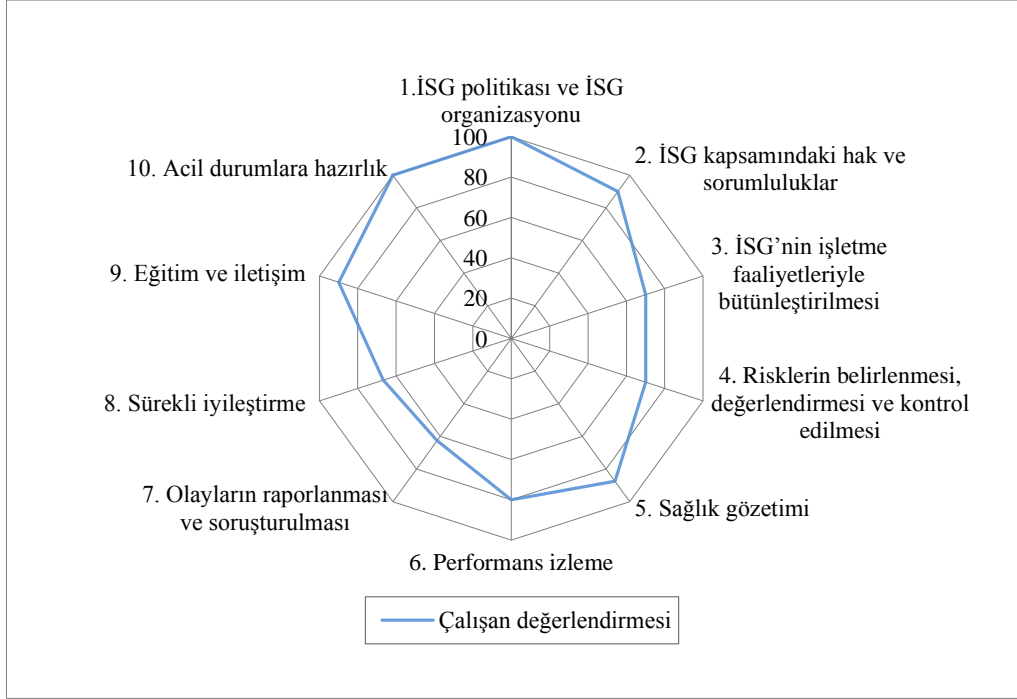
## Ek-2. İSG-YSD Formu ve Ağ Grafikleri

**Tablo 10.13.** İSG-YSD'nin; çalışan, çalışan temsilcisi ve İSG uzmanı tarafından değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin aritmetik ortalaması.

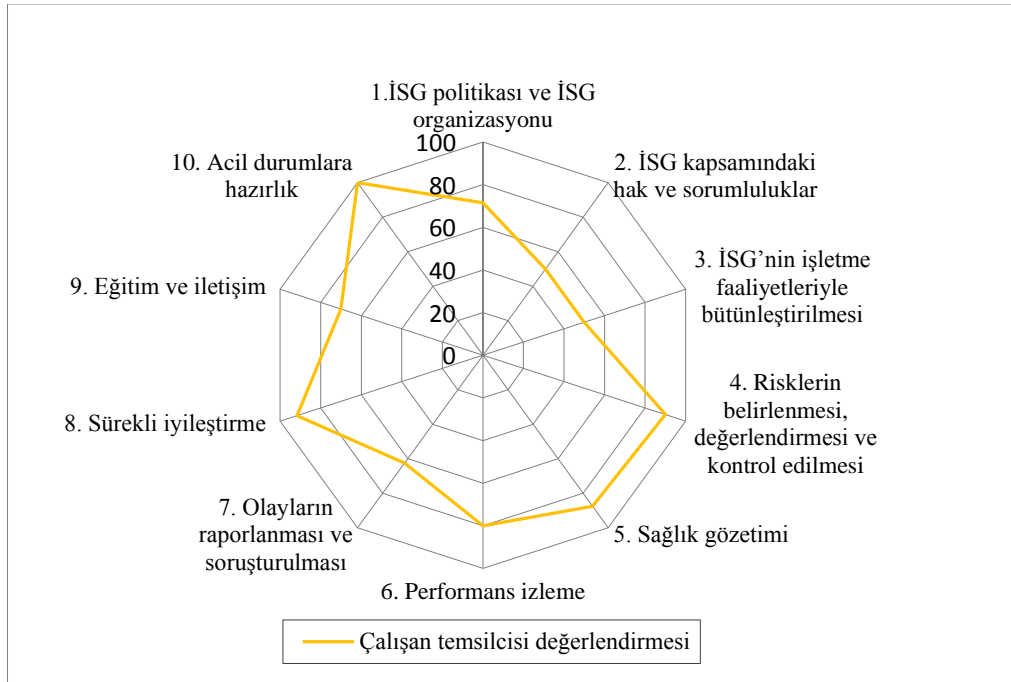
Konu	İSG-YS Derecelendirmesi	0: zayıf, 1: orta, 2: iyi			
		Çalışan	Çalışan temsilcisi	İSG uzmanı	Ortalama
1. İSG politikası ve İSG organizasyonu	1. İşletme sahibi/kıdemli yönetici, bir iş sağlığı ve güvenliği politikası imzalamıştır.	2	1	1	4/3
	2. Bu politika işletmenin, güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarının muhafaza edilmesi, uygulanabilir yasal gerekliliklere uyulması ve devamlı iyileştirme sağlanması hususlarındaki iradesini teyit eder.	2	1	1	4/3
	3. İşçiler, taşeronlar ve halk, iş sağlığı ve güvenliği politikasına erişebilir.	2	1	0	1
	4. İşyerinde bir iş güvenliği temsilcisi vardır (50 ve üstünde işçi çalıştıran işyerleri).	2	2	2	2
	5. İşyerinde bir İSG Kurulu vardır (50 ve üstünde işçi çalıştıran işyerleri).	2	2	2	2
	6. İşyerinde bir iş güvenliği uzmanı bulunur, işletmede çalıştırılabilir veya dışarıdan hizmet alınabilir.	2	2	2	2
	7. İşletme iş sağlığı hizmetlerini yetkin hizmet sağlayıcılardan ya da iş sağlığı profesyonellerinden almaktadır.	2	1	2	5/3
2. İSG kapsamındaki hak ve sorumluluklar	8. Yöneticiler, ustabaşları ve işçiler İSG hakkındaki hak ve sorumluluklarını bilirler; örneğin bunlar görev tanımlarında yazılıdır.	2	1	1	4/3
	9. Yöneticiler ve ustabaşları iş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal gereklilikleri ve gerekli güvenlik standartlarını bilirler, yasal gerekliliklere dair uygun ve güncel bir liste mevcuttur.	2	1	1	4/3
	10. Yönetici ve ustabaşlarının İSG faaliyetleri için yeterli zamanı ve kaynağı vardır.	2	1	2	5/3
	11. Ustabaşları iş ortamı, makina ve araç-gereçlerle ilgili iş güvenliğini devamlı olarak izler.	2	1	1	4/3
	12. Ustabaşları işçilerin güvenli çalışıp çalışmadığını (güvenli çalışma yöntemlerinin kullanılması, koruyucu ekipman kullanılması, risk alma) devamlı izler.	1	1	1	1
3. İSG'nin işletme faaliyetleriyle bütümlenmesi	13. İş sağlığı ve güvenliği faaliyetleri yıllık planlara dâhil edilir.	1	2	2	5/3
	14. Makina, araç-gereç ve malzeme alınırken iş sağlığı ve güvenliği göz önünde bulundurulur.	1	2	1	4/3
	15. Yeni prosesler ve işler planlanırken iş sağlığı ve güvenliği göz önünde bulundurulur.	2	1	2	5/3

	<b>16.</b> Binalar, elektrik tesisatı, havalandırma ve aydınlatma için bakım ve servis çalışmaları, güvenli olmalarını sağlayacak şekilde yapılır.	2	0	1	1
	<b>17.</b> Araçlar, kaldırma ekipmanı, makina ve araç-gereçlerin bakımı onları güvenli tutacak şekilde yapılır.	1	0	1	2/3
<b>4.</b> Risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve kontrol edilmesi	<b>18.</b> İşyerinde risk değerlendirmeleri yapılır, belirli aralıklarla ve iş yerinde değişiklikler planlandığında ve uygulandığında bunlar güncellenir.	2	1	2	5/3
	<b>19.</b> İşyeri risk değerlendirmeleri, hem her gün yapılan hem de bakım gibi arada sırada yapılan tüm farklı faaliyet ve işleri kapsar.	1	2	2	5/3
	<b>20.</b> Her türlü tehlike kapsam içinde tutulur: kazaya yol açan tehlikeler, fiziksel ve kimyasal maruziyetler, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ve psikososyal faktörler.	2	2	2	2
	<b>21.</b> Kıdemli yöneticiler, işçilere, iş güvenliği uzmanlarına ve sağlık hizmetleri sunan kişilere risk değerlendirmesi süreci boyunca danışır.	1	2	2	5/3
	<b>22.</b> Önleyici ve düzeltici faaliyetler risk değerlendirmesine dayalı olarak hazırlanmaktadır.	1	2	1	4/3
	<b>5.</b> Sağlık gözetimi	<b>23.</b> İş sağlığı hizmet sağlayıcısı, yasalara ve iyi uygulamalara uygun sağlık gözetimi gerçekleştirecektir.	2	2	2
<b>24.</b> Yapılacak sağlık gözetimi, iş yerinde yapılan risk değerlendirmesinde tespit edilen tehlikeler dikkate alınarak yapılacaktır.		1	2	2	5/3
<b>25.</b> İş sağlığı hizmet sağlayıcısı önleyici ve düzeltici faaliyetlerle ilgili tavsiyelerde bulunur; bu tavsiyeler dikkate alınır.		2	1	1	4/3
<b>26.</b> Sağlık gözetimi için yıllık plan hazırlanmış; bu plan, işletmenin genel yıllık planının bir parçasıdır.		2	2	2	2
<b>6.</b> Performans izleme	<b>27.</b> Makina ve araç gereçler zorunlu periyodik denetimlere tabi tutulur. Bu denetimlerin tutanakları ve düzeltici faaliyetler kayıt altına alınır.	2	2	1	5/3
	<b>28.</b> Periyodik iş güvenliği denetimleri yapılır, denetimlerin etkinliğini geliştirebilmek amacıyla uygun kontrol listeleri ve standart yöntemler kullanılır.	2	2	1	5/3
	<b>29.</b> Formen ve işçi temsilcileri denetimlere katılır.	2	2	0	4/3
	<b>30.</b> Önleyici ve düzeltici faaliyetler bu denetimler temelinde yapılır.	1	2	1	4/3
	<b>31.</b> İş sağlığı ve güvenliği konusunda işçilerin fikirleri ve önerilerini tespit edebilmek için anketler yapılır.	1	0	0	1/3
<b>7.</b> Olayların raporlanması ve soruşturulması	<b>32.</b> İşe gelmemeye sonuçlanan tüm kazalar araştırılır. Kaza kayıtları tutulur. İstatistikler (son 3 yıl)	2	2	2	2
	<b>33.</b> Formen ve işçi temsilcisi araştırmaya katılır.	1	0	0	1/3
	<b>34.</b> Araştırmanın amacı kazanın nedenlerini belirlemek ve iyileştirmeleri uygulamaktır; kimin suçlu olabileceğini bulmak değil.	1	2	2	5/3

	35. İşçiler, kaza benzeri tüm olayların araştırılması ve iyileştirmelerin yapılabilmesi amacıyla tüm ramak kala olayları ve tehlikeleri bildirmek konusunda teşvik edilir.	1	1	1	1
8. Sürekli iyileştirme	36. Uygulanabilir olduğunda önlemenin teknik yolları kişisel koruyucu donanımlardan önce gelir.	1	2	2	5/3
	37. Sorun tespit edildiğinde uygulaması kolay ve mali açıdan karşılanabilir önleyici ve düzeltici faaliyetler hemen gerçekleştirilir.	2	2	1	5/3
	38. Daha zor ve pahalı önleyici faaliyetlerin planlaması yapılır ve bu planlar şirketin yıllık planlarına dâhil edilir.	1	2	1	4/3
	39. İşçiler iş sağlığı ve güvenliğinin iyileştirilmesinde girişimlerde bulunmaya teşvik edilir, bu girişimler değerlendirilir ve hemen geribildirimde bulunulur.	1	1	1	1
	40. İşletmedeki iş sağlığı ve güvenliği yönetimindeki iyileştirmelere olan ihtiyacın belirlenebilmesi için iç ve dış denetimler gerçekleştirilir.	2	2	0	4/3
	41. İşletmedeki iş sağlığı ve güvenliği yönetimindeki olası iyileştirmelere dair karar alınması amacıyla yönetim gözden geçirilir.	1	2	0	1
9. Eğitim ve iletişim	42. İşe yeni alınanlar iş yerindeki iş sağlığı ve güvenliği konuları, iş sağlığı hizmetleri, iş yerinde en sık rastlanan tehlikeler, işçilerin hak ve ödevleri hakkında bilgilendirilir.	2	2	1	5/3
	43. Her işçi yaptığı işin olası tehlikelerinin farkında olacak ve güvenli çalışma prosedürlerini kullanacak şekilde eğitilir.	1	1	1	1
	44. İşçilere iş yerindeki iş güvenliği politikası, yıllık planlar, risk değerlendirmeleri, olayların araştırılması konusunda iş yeri toplantılarında hem yazılı (ilan tahtaları, vs.) hem sözlü bilgi verilir.	2	0	1	1
	45. İşçiler için iş sağlığı ve güvenliği yasa ve mevzuatı mevcuttur.	2	2	2	2
	46. İşçiler arasından seçilen iş güvenliği temsilcisi özel iş güvenliği eğitimine katılmıştır.	2	2	2	2
	10. Acil durumlara hazırlık	47. Yangın ve patlama riski gibi potansiyel acil durum riskleri belirlenmiştir ve bu tarz olayları önlemek amacıyla gerekli adımlar atılmıştır.	2	2	2
48. İşyerinde bir acil durum planı vardır ve acil durumlar için belli aralıklarla tatbikatlar yapılır.		2	2	2	2
49. Acil durum çıkışları erişilebilirdir ve uygun şekilde işaretlenmiştir.		2	2	2	2
50. İşyerinde eğitimli ilk yardım personeli ve uygun ilk yardım kitleri mevcuttur.		2	2	2	2
	<b>Toplam (%)</b>	<b>82</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>224/3 (≈74.66)</b>

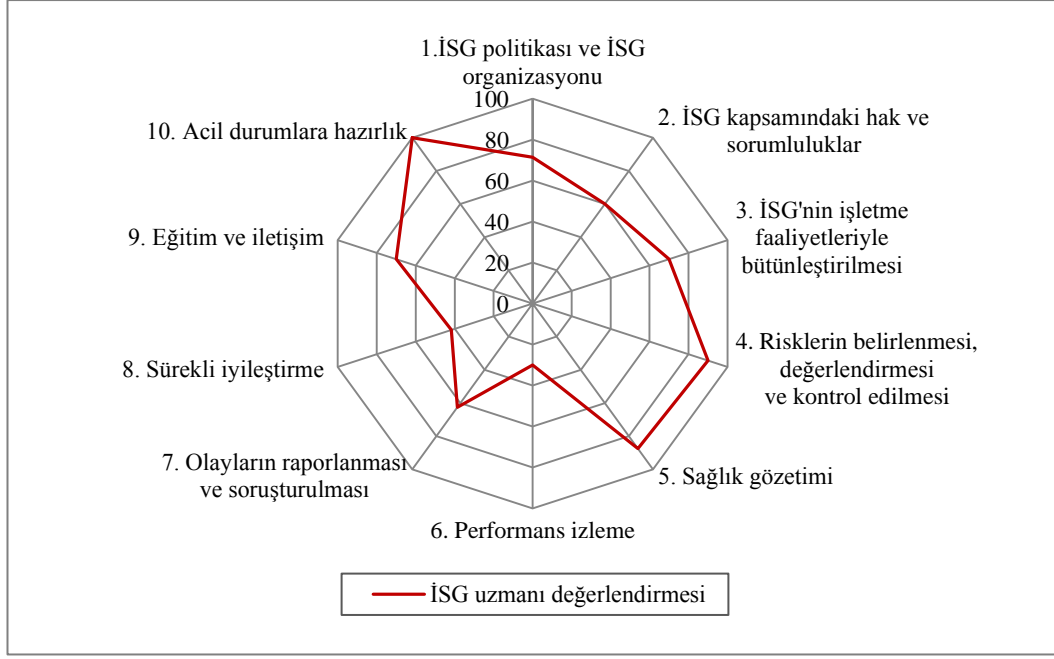


Şekil 10.1. Çalışan açısından İSG-YSD ağ grafiği.

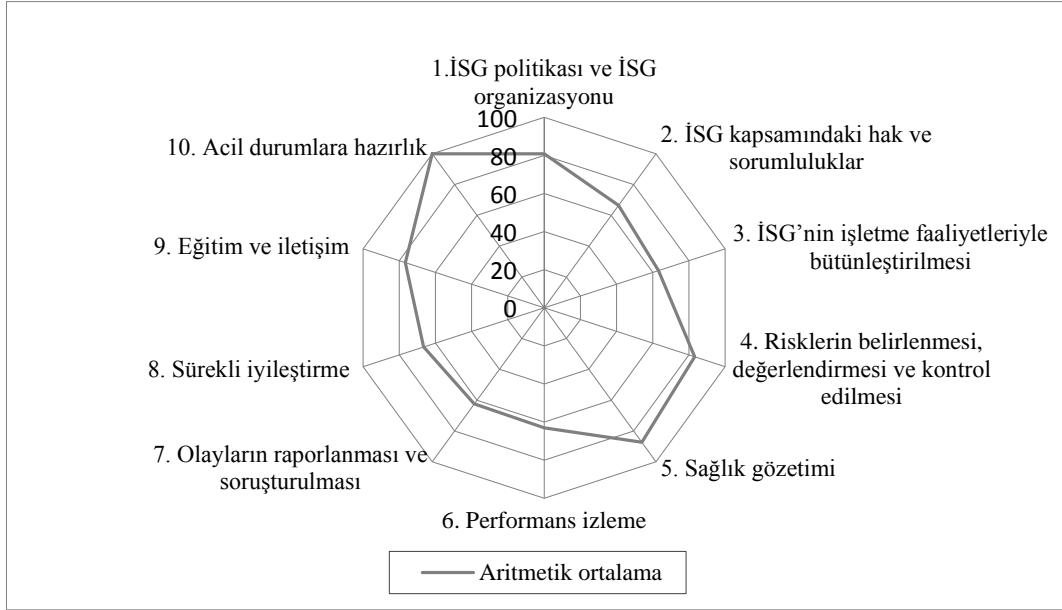


Şekil 10.2. Çalışan temsilcisi açısından İSG-YSD ağ grafiği.

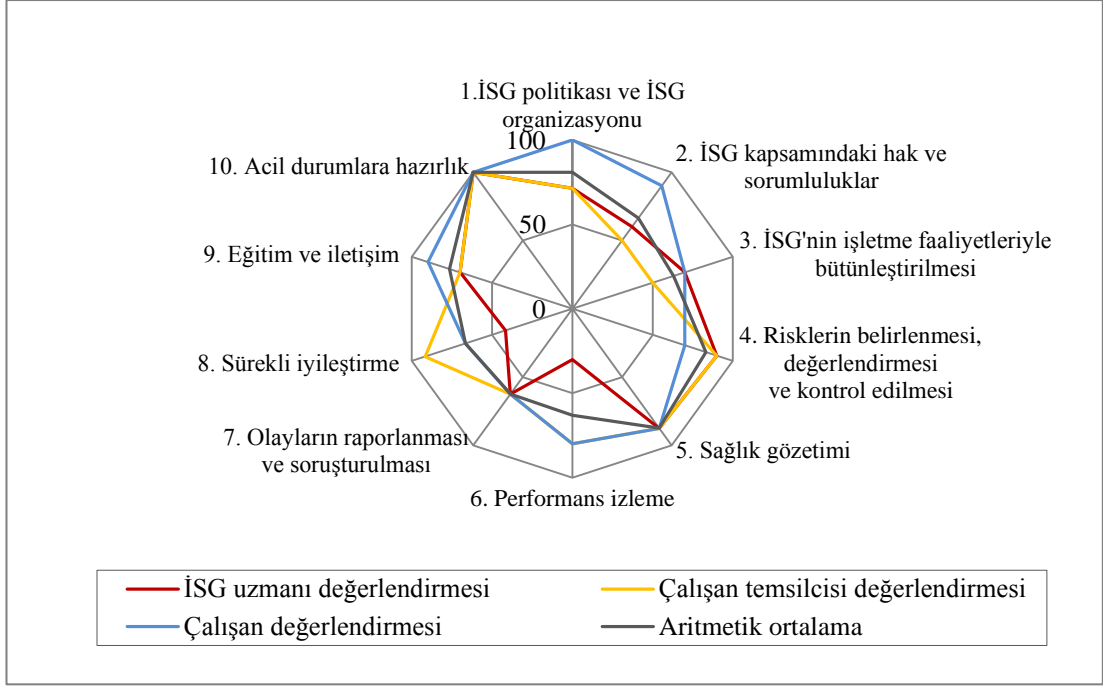




Şekil 10.3. İSG uzmanı açısından İSG-YSD ağ grafiği.



Şekil 10.4. Ortalama İSG-YS ağ grafiği.



**Şekil 10.5.** Çalışan, çalışan temsilcisi ve İSG uzmanı açısından İSG-YSD ağ grafikleri ile aritmetik ortalama değerler

**Ek-3. Özgeçmiş**

<b>KİŞİSEL BİLGİLER</b>	
Adı soyadı	: Ayşe ONGUN
Doğum tarihi	: 06.07.1991
Doğum yeri	: Ankara
Medeni hali	: Bekâr
Uyruğu	: T.C.
Adres	: Eryaman Mahallesi, 2. Cadde, Emek Apartmanı, No:20 Etimesgut/ANKARA
Tel	: 0 541 917 06 84
E-mail	: aysenongun@hotmail.com
<b>ÖĞRENİM</b>	
Lise	: Leyla Turgut Lisesi/ANKARA
Lisans	: Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği Bölümü
Yüksek Lisans	: Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı
<b>YABANCI DİL BİLGİSİ</b>	
İngilizce	: Orta
<b>ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR</b>	
TMMOB Makina Mühendisleri Odası	2015-Hâlen