

**DEMİR VE ÇELİK SANAYİSİNDE İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ**

**2015
YÜKSEK LİSANS TEZİ
İMALAT MÜHENDİSLİĞİ**

İbrahim ÜNAL

DEMİR VE ÇELİK SANAYİSİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İbrahim ÜNAL

**Karabük Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İmalat Mühendisliği Anabilim Dalında
Yüksek Lisans Tezi
Olarak Hazırlanmıştır**

KARABÜK

Aralık 2015

İbrahim ÜNAL tarafından hazırlanan “DEMİR VE ÇELİK SANAYİSİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ” başlıklı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Bilge DEMİR
Tez Danışmanı, İmalat Mühendisliği Anabilim Dalı



Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile İmalat Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 31./12./2015

Ünvanı, Adı SOYADI (Kurumu)

Başkan : Prof.Dr. Bilge DEMİR (KBÜ)

Üye : Prof. Dr. Mustafa BOZ (KBÜ)

Üye : Doç. Dr. Behçet GÜLENC (GÜ)

İmzası


19./02./2016

KBÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu, bu tez ile, Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Nevin AYTEMİZ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü



“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”

İbrahim ÜNAL

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

DEMİR VE ÇELİK SANAYİSİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İbrahim ÜNAL

Karabük Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İmalat Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Bilge DEMİR

Aralık 2015, 126 sayfa

Çalışma ortamının güvenliği tüm meslek grupları için önem arz etmektedir. Bununla birlikte özellikle demir ve çelik sanayinde iş sağlığı ve iş güvenliği, personel sağlığı için oldukça önemlidir. Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü sıklıkla meslek hastalıkları ve iş kazalarından kaynaklanan ekonomik ve sosyal kayıpların önemine vurgu yapmaktadır. Bu çalışmada ismi saklı bir çelik fabrikasının iş sağlığı ve güvenliği uygulama ve durum analiz verileri ile MESS'in Demir çelik alanındaki verileri karşılaştırılmış olarak değerlendirilmiştir.

Demir çelik fabrikasında risk değerlendirilmesi ve anket çalışması yapılmıştır. Sonuçlar mevcut mevzuata göre yapılan çalışmalar neticesinde örnek demir çelik fabrikasının iş sağlığı ve güvenliği sonuçlarının MESS ile benzer olduğu kabul edilebilir. Ancak uygulamadaki şartlara bağlı olarak ilave mevzuat geliştirme ihtiyacının olduğu tespit ifade edilmiştir.

Bu şekilde doğrudan çalışanlara yönelik iş ve güvenlik uygulamalarına dahil yapılan çalışmalar daha da güçlenebilir.

Anahtar Sözcükler : İş sağlığı, iş güvenliği, demir ve çelik sanayi.

Bilim Kodu : 902.1.605

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

IRON AND STEEL INDUSTRY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK

İbrahim ÜNAL

Karabük University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Manufacturing Engineering

Thesis Advisor:

Assoc. Prof. Dr. Bilge DEMİR

December 2015, 126 pages

Safety of the working environment is important for all occupational groups. However, the iron and steel industry, especially occupational health and safety, it is important for the health of staff. The International Labour Organization and the World Health Organization resulting from occupational diseases and accidents at work often emphasizes the importance of economic and social losses. This name is stored in a steel factory and study of occupational health and safety practices and case analysis data MESS is evaluated and compared the data in the field of iron and steel.

Risk assessment and the survey was carried out in the iron and steel factories. Results of the sample steel mills as a result of the work done by existing legislation occupational health and safety as a result of can be considered to be similar to MESS. But it determined that there is the need to develop additional legislation, depending on the application requirements as stated.

This study can be directly included in the business and safety practices for employees can be further strengthened.

Key Word : Occupational health, safety, iron and steel industry.

Science Code : 902.1.605

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitiminin boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, öğrencisi olmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam Doç. Dr. Bilge DEMİR' e teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL.....	ii
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiv
BÖLÜM 1	1
DEMİR VE ÇELİK SANAYİNİN GENEL YAPISI.....	1
1.1. DEMİR İLE ÇELİĞİN TANIMLARI	1
1.2. DÜNYADA DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞİM SÜRECİ	2
1.3. TÜRKİYE’DE DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞİM SÜRECİ ...	6
1.4. DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNDE KULLANILAN HAMMADDELER. 11	
1.4.1. Kok	12
1.4.2. Hurda	12
1.4.3. Demir Cevheri	13
1.5. DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNÜN ALT SANAYİ KOLLARI	15
1.5.1. Yassı Demir ve Çelik Üretimi	16
1.5.2. Uzun Demir ve Çelik Üretimi	17
1.5.3. Vasıflı Çelik Üretimi	19
BÖLÜM 2	20
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ.....	20
2.1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAMININ TANIMI	20
2.2. MESLEK HASTALIKLARI İLE İŞ KAZALARI KAVRAMLARI	22
2.3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE TARAFLAR VE TARAFLARIN YASAL SORUMLULUKLARI	29
2.3.1. İşyeri Sahibinin Yasal Sorumluluğu.....	29

Sayfa

2.3.2. Personelin Yasal Sorumluluğu	31
2.3.3. Devletin Yasal Sorumluluğu.....	31
2.4. YÜRÜRLÜKTEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI ...	33
2.4.1. Risk yönetimi ile Risk Değerlendirme	33
2.4.2. OHSAS 18001 Yönetim Sistemi	36
2.4.3. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğiyle İlgili Eğitilmesi.....	37
2.4.4. Güvenlik Kültürü	39
2.5. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER...	40
2.5.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.....	40
2.5.2. Anayasa.....	41
2.5.3. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu	42
2.5.4. Borçlar Kanunu.....	43
2.5.5. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu	43
2.5.6. Diğer Kanunlar	44
2.5.7. Uluslararası Antlaşmalar	45
2.5.8. Diğer Mevzuatlar	45
2.6. AVRUPA BİRLİĞİ (AB) BÜNYESİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ .	46
BÖLÜM 3	48
DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HAKKINDA	48
3.1. DEMİR VE ÇELİK ENDÜSTRİSİNDEKİ İŞLE ALAKALI TEHLİKELER	48
3.1.1. Kazalar.....	48
3.1.1.1. Yanık.....	48
3.1.1.2. Ezilme, Kesik, Yaralanma	48
3.1.1.3. Yabancı Cisim Kaçması.....	49
3.1.1.4. Düşme	49
3.1.1.5. Zehirlenme	49
3.1.1.6. Haddehane Kazaları	50
3.1.2. Tozlar	50
3.1.3. Fiziksel Etkenler	51
3.1.3.1. Yüksek Sıcaklık	51

	<u>Sayfa</u>
3.1.3.2. Gürültü	51
3.1.3.3. Titreşim	52
3.1.3.4. Radyasyon, Aydınlatma	52
3.1.4. Kapalı Alanda Çalışma	53
3.1.5. Kimyasallar	53
3.1.5.1. Gazlar	53
3.1.5.2. Asitler	53
3.1.5.3. Diğer Kimyasallar	54
3.1.6. Stres	54
3.1.7. Ergonomik Sorunlar	54
3.1.8. Çevreye Yansıyan Riskler	55
3.2. DEMİR VE ÇELİK ENDÜSTRİSİNDEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İSTATİSTİKLERİ	55
3.3. DEMİR VE ÇELİK ENDÜSTRİSİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ	66
BÖLÜM 4	68
UYGULAMA	68
4.1. UYGULAMA YAPILAN ÇELİKHANEDEN RİSK DEĞERLENDİRMESİ	68
4.2. UYGULAMA YAPILAN ÇELİKHANEDEN YAŞANAN İŞ KAZALARININ MESS İSTATİSTİKLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI.	72
4.3. VERİ TOPLAMA ARACI	75
4.4. EVREN VE ÖRNEKLEM	76
4.5. VERİ ANALİZİ	76
4.6. BULGULAR VE YORUM	76
BÖLÜM 5	81
SONUÇ	81
KAYNAKLAR	83

	<u>Sayfa</u>
EK AÇIKLAMALAR A. ANKET FORMU	88
EK AÇIKLAMALAR B. ÇELİKHANE TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİNİN TESPİT TABLOSU	92
ÖZGEÇMİŞ	126

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Dünyada 2000-2013 yılları arasındaki toplam çelik üretimi (milyon ton). . 3	
Şekil 1.2. Toplam demir cevherini bulunduran ülkelerin payları. 14	
Şekil 1.3. Türkiye’de üretilen ve tüketilen nihai yassı demir ve çelik ürünleri (bin ton)..... 17	
Şekil 1.4. Türkiye’de üretilen ve tüketilen nihai uzun demir ve çelik ürünleri (bin ton)..... 18	
Şekil 2.1. Meslek hastalıklarının sınıflandırılması..... 24	
Şekil 2.2. İş kazalarının sınıflandırılması..... 27	
Şekil 3.1. İş kazalarının yaşa göre dağılımları (%). 56	
Şekil 3.2. İş kazası geçiren çalışanların eğitim düzeyleri (%). 57	
Şekil 3.3. İş kazalarının mesai saatlerine dağılımları (%). 59	
Şekil 3.4. Yaralanma türlerine göre iş kazaları türleri. 61	
Şekil 3.5. Organlara göre iş kazalarının dağılımı..... 62	
Şekil 3.6. Nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı. 64	
Şekil 3.7. Çalışan her 1000 kişideki kazalı sayısı. 65	
Şekil 3.8. Güvensiz hareketler nedeniyle olan iş kazalarının dağılımı. 66	
Şekil 4.1. Beş adımda risk değerlendirmesi. 68	
Şekil 4.2. Bir tehlikeden oluşabilecek risklerin sınıflandırılması. 69	
Şekil 4.3. Riskler arasındaki ilişkiler. 70	
Şekil 4.4. Risklerin analizi ve değerlendirilmesi süreci. 71	

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 1.1. Dünya’da en çok ham çelik üreten ilk on ülke (milyon ton).	4
Çizelge 1.2. Dünya’da2013 yılında en çok ham çelik üreten ilk on firması (milyon ton).	4
Çizelge 1.3. Kişi başına nihai çelik ürünleri tüketim miktarı (kg/kişi).	5
Çizelge 1.4. Türkiye’de demir ve çelik sektöründeki kurumların kuruluş yılları.	7
Çizelge 1.5. Türkiye’nin yöntemlere göre ham çelik kapasitesi ve üretimi (bin ton)..	8
Çizelge 1.6. Türkiye’nin nihai mamul tüketimi (bin ton).	9
Çizelge 1.7. Türkiye’de tüketici sektörlerin çelik tüketimi oranları(%).	10
Çizelge 1.8. Türkiye’de demir çelik sektöründeki istihdam.	10
Çizelge 1.9. Türkiye’nin demir ve çelik üretiminde kullandığı hammaddeler ve ithalat rakamları.	11
Çizelge 1.10. Türkiye’nin nihai mamul üretimi (bin ton).	15
Çizelge 3.1. İş kazalarının yaşa göre yüzde dağılımı (%).	55
Çizelge 3.2. İş kazası geçiren çalışanların eğitim düzeyleri (%).	57
Çizelge 3.3 İş kazalarının mesai saatlerine dağılımları.	58
Çizelge 3.4. Yaralanma türlerine göre iş kazaları türlerinin yıllara göre dağılımı. ..	60
Çizelge 3.5. Organlara göre iş kazalarının dağılımı.	62
Çizelge 3.6. Nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı.	63
Çizelge 3.7. Çalışan her 1000 kişideki kazalı sayısı.	64
Çizelge 3.8. Güvensiz hareketler nedeniyle olan iş kazalarının dağılımı.	65
Çizelge 4.1. Yaralanma türlerine göre iş kazaları türlerinin yıllara göre dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.	72
Çizelge 4.2. Organlara göre iş kazalarının dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.	73
Çizelge 4.3. Nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.	74
Çizelge 4.4. Güvensiz hareketler nedeniyle olan iş kazalarının dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.	75

Sayfa

Çizelge 4.5. Yaş durumuna ilişkin bulgular.....	76
Çizelge 4.6. Cinsiyet durumuna ilişkin bulgular.....	76
Çizelge 4.7. Medeni durumuma ilişkin bulgular.....	77
Çizelge 4.8. Eğitim durumuna ilişkin bulgular.	77
Çizelge 4.9. Görev yılına ilişkin bulgular.	77
Çizelge 4.10. Çalışan sağlığı ve güvenliğine ilişkin bulgular.....	78
Çizelge 4.11. Çalışan güvenliği alt ölçek ortalamaları.	80

BÖLÜM 1

DEMİR VE ÇELİK SANAYİNİN GENEL YAPISI

1.1. DEMİR İLE ÇELİĞİN TANIMLARI

Demir dünyada oldukça fazla bulunan ve üretimde ya da sanayide kullanılması oldukça kolay olan bir metaldir. Çelik ise karbon ile metalin birleştirilmesi sonucu oluşan bir yapıdır. Çelikteki karbon oranı %2 ya da %2'den az olmaktadır. Ayrıca istenildiği takdirde çelik bileşimine farklı unsurların eklenmesi de mümkündür (Yakışık, 2010). Demir ile çelik ürünlerinin üretimi kendine has üretim yapılarını içermekle birlikte demir ve çelik sektöründe bu ürünlerin kullanılarak farklı ürünlere dönüştürülmesi mümkün olmaktadır (BMD, 2004). Demir ve çelik birçok sanayi sektörünün hammaddesi konumundadır. Otomotiv, inşaat, savunma sanayisi, imalat sanayisi gibi birçok sanayi dalı demir ve çelik kullanarak üretim gerçekleştirmektedir. Sanayileşme sürecinde etkili olan demir ile çeliğinin kullanımı günümüzde oransal olarak azalmasına karşın, üretim açısından hala büyük öneme sahiptir (TÜBİTAK, 2003). Buradan hareketle demir-çelik sektörü demir ve çeliği döven, işleyen ve buna benzer diğer işlemleri yapan sektör biçiminde açıklanabilecektir (GEMAD, 2001).

Birçok alanda kullanılan demir ile çeliğin bu kadar kullanılmasını nedenlerini şu şekilde sıralamamız mümkündür:

- Demir ile çelik oldukça sağlam ürünlerdir.
- Demir ile çeliğin kullanım ömrü oldukça yüksektir.
- Bu ürünler çevre dosttur. Ayrıca bu ürünlerin geri dönüşümleri oldukça kolay yapılabilir.
- Demir ve çelik sanayide temel üretim malzemesidir.
- Bu ürünler rekabet gücünü artıran özellikler sergilerler.
- Genel olarak kullanım alanları oldukça fazladır.
- Ülkelerin kalkınmasında önemli rol oynarlar.

1.2. DÜNYADA DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞİM SÜRECİ

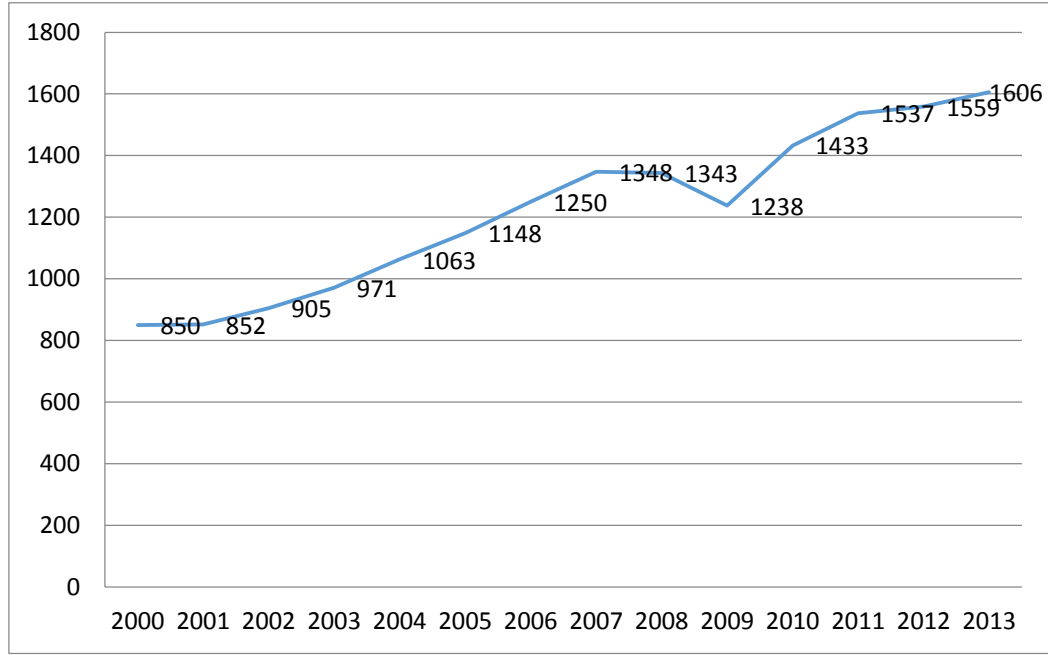
İnsanların demir elementiyle tanışması M.Ö 2000’li yıllara dayanmaktadır. Bu dönem tam tarihte Tunç devrine rast gelmektedir. Ancak bu dönemde insanlar bronz yapımını tam erimemiş halde dövme işlemlerinden yapmalarından dolayı demir elementini fark edememişlerdir. Bu dövme işlemleri sırasında fark edilmeden tunç ile karışmış halde olan demir defalarca ısıtıp dövülmekteydi ve bunun sonucunda demir farkında olmadan çelik haline getirilmiş olmaktadır (Şeşen vd., 2005).

Dünyada demir ve çelik üretimi 19. yüzyılın ortalarından itibaren hızlı bir ilerleme kaydetmiştir. Ayrıca dünyanın giderek sanayi üretimine odaklanması demir ve çeliğe olan talebi giderek artırmıştır. Ulaşım sanayisinde, makinelerde, binalarda demir ile çeliğin kullanılmaya başlanmasıyla birlikte demir-çelik sektörü hız kazanmaya başlamıştır (Arıkan, 2000).

1990’lı yıllara gelindiğinde dünyada birçok farklı süreç yaşanmaya başlamıştır. Bu süreçlerden bir tanesi ise globalleşmedir. Globalleşmeyle birlikte bilgi transferi artmış ve bu bilgilerin farklı biçimlerde ele edilmesine neden olmuştur. Bu durum üretim süreçlerine de yansımıştır. Farklılaşan üretim süreçleriyle birlikte kullanılan demir ve çelikte değişimler olsa da demir ve çelik sanayi toplumundaki ana malzemeler olmayı sürdürmüştür (Eruz, 2003).

Demir ve çelik sektörü 1990’lı yıllarda yaşanan iki krizden etkilenmiştir. Bu krizlerden ilki 1997 yılında Asya krizidir. Bu krizin ardından 1998 yılında Rusya’da bir ikinci kriz çıkmıştır. Bu krizler ilk başta finansal piyasaları oldukça kötü etkiledikten sonra reel piyasaları da oldukça kötü etkilemiştir. Yaşanan krizler sonucunda sadece Avrupa Birliğinde demir ve çelik üretiminde artmış yaşanmıştır (Tezel, 2015).

Dünyada 2000-2013 yılları arasındaki toplam çelik üretimi Şekil 1.1’de görülmektedir.



Kaynak: World Steel Figures 2014, s.7.

Şekil 1.1. Dünyada 2000-2013 yılları arasındaki toplam çelik üretimi (milyon ton).

Dünyada 1990 yılında 770 milyon ton çelik üretimi söz konusuysen 2013 yılına gelindiğinde bu 1606 milyon tona yükselmiştir. Yani 1990 yılındaki çelik üretimi yaklaşık olarak 2,08 katına çıkmıştır (World Steel Figures 2014).

2013 yılında en fazla çelik üreten ülke ise Çin olmuş ve toplamda 779 milyon ton çelik üretimi yapmıştır. Çin'i Japonya ve ABD takip etmektedir. Japonya 110,6 milyon ton çelik üretimi yapmışken, ABD 86,9 milyon ton çelik üretimi gerçekleştirmiştir. Bu rakamlara dünyadaki toplam çelik üretiminin yaklaşık %48,5'i Çin'de gerçekleştirilmektedir (World Steel Figures 2014).

Dünyada en çok ham çelik üreten ilk on ülke ülkeyi Çizelge 1.1 'de görmemiz mümkündür.

Çizelge 1.1. Dünya’da en çok ham çelik üreten ilk on ülke (milyon ton).

Ülkeler	2009	2010	2011	2012	2013
Çin	573,6	626,7	683,3	731	779
Japonya	87,5	109,6	107,6	107,2	110,6
ABD	58,2	80,6	86,2	88,7	86,9
Hindistan	62,8	68,3	72,2	77,3	81,2
Rusya	60	66,9	68,7	70,4	68,7
Güney Kore	48,6	58,5	68,5	69,1	66,1
Almanya	32,7	43,8	44,3	42,7	42,6
Türkiye	25,3	29	34,1	35,9	34,7
Brezilya	26,5	32,8	35,2	34,5	34,2
Ukrayna	29,9	33,6	35,3	33	32,8

Kaynak: World Steel Figures 2014, 7.

Çizelge 1.1’de görüldüğü gibi 2009-2013 yılları arasında dünyada en fazla ham çelik üreticisi Çin olmuştur. Çin’i Japonya ve ABD takip etmektedir.

Çizelge 1.2’de ise dünyada en çok demir çelik üretimi yapan ilk on şirket bulunmaktadır.

Çizelge 1.2. Dünya’da 2013 yılında en çok ham çelik üreten ilk on firması (milyon ton).

Firmalar	Ülke	Milyon Ton
ArcelorMittal	Lüksemburg	96,1
Nippon Steel	Japonya	50,1
HebeiGroup	Çin	45,8
BaosteelGroup	Çin	43,9
WuhanGroup	Çin	39,3
POSCO	Güney Kore	38,4
ShagangGroup	Çin	35,1
AnsteelGroup	Çin	33,7
ShougangGroup	Çin	31,5
JFE	Japonya	31,2

Kaynak: World Steel Figures 2014, s. 8

Dikkat edilirse Çizelge 1.2’de 2013 yılında en çok ham çelik üreten firmalar arasında Çin firmaları çoğunlukta bulunmaktadır. Ancak dünyada 2013 yılında en çok ham çelik üreten firma Lüksemburg’da bulunan ArcelorMittal firması olmuştur.

Dünyada kişi başına ortalama olarak nihai çelik ürünleri tüketimleri ise Çizelge 1.3’de gösterilmektedir.

Çizelge 1.3. Kişi başına nihai çelik ürünleri tüketim miktarı (kg/kişi).

Ülkeler	2010	2011	2012	2013
Güney Kore	1087	1165	1113	1057
Çek Cumhuriyeti	526,1	575,5	553,7	546,8
Japonya	502,4	506,7	505,7	516,4
Çin	438	475,8	487,6	515,1
Almanya	440,3	495,5	457,3	460,2
Kanada	414,2	412,6	449,2	425
Türkiye	323,9	365,7	381,9	415,4
Avusturya	433,8	470,6	445,5	414,5
Amerika	257,4	284,9	304,6	300,2
AB	289,1	308,4	275,4	274,2
Asya	227,3	243,5	248,1	258,2
Ortadoğu	222,7	229,5	219,3	213
Güney Amerika	98,1	99,4	101,4	104,6
Afrika	38,2	37,4	38,9	41,8

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.11.

Demir-çelik sektörü stratejik öneme sahip bir sektördür. Dünyada genel olarak demir-çelik sektörü özel kuruluşlar yerine kamu yönetiminde yürütülmeye çalışılmaktadır. Bu durum dünyada bu sektörün küçülmesine neden olmuştur (Demir Çelik Sektör Raporu, 2014)

Dünyada 2013 yılında kişi başına nihai çelik tüketim miktarı 1057 kg'la Güney Kore'de gerçekleşmiştir. Güney Kore'nin ardında Çek Cumhuriyeti ile Japonya gelmektedir. Bunların sırasıyla kişi başına nihai çelik tüketim miktarı ise 546,8 kg ile 516,4 kg'dır. Türkiye ise 415,4 kg ile AB ülkelerin ortalamasının üzerinde kişi başına tüketim gerçekleştirmektedir. Ayrıca görüldüğü gibi gelişmişlik seviyesi oldukça düşük olan Afrika ülkelerinin ortalama olarak kişi başına düşen nihai tüketimi 2013 yılında 41,8'dir. Afrika ülkelerindeki sanayi üretiminin düşük olması bu sonuca neden olmuş olabilir.

1.3. TÜRKİYE'DE DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞİM SÜRECİ

Ülkemizde demir çelik üretimi Cumhuriyetin ilanından sonra başlamıştır. 26 Mart 1926 tarihinde 786 sayılı Demir Sanayinin Tesise Dair Kanun kapsamında demir ve çelik üretimi başlatılmıştır. Bu kanun kapsamında askeriyenin yani şuan MKEK denilen kuruluşun gereksinimlerinin giderilmesi amacıyla 1932 yılında Kırıkkale'de ilk kez çelik fabrikası faaliyete geçmiştir (Sezgin, 2002).

3 Nisan 1937 yılına gelindiğinde ise Karabük Demir ve Çelik (KARDEMİR) Sümerbank'a bağlı kurulmuştur. Bu tesisin özelliği ise ülkemizdeki ilk entegre tesisidir. 1965 yılında ise yassı çelik ihtiyaçlarının genellikle ithalatta sağlanmasına çözüm getirebilmek amacıyla Ereğli Demir ve Çelik (ERDEMİR) fabrikaları açılmıştır (GEMAD, 2001).

Ülkemizde kurulan demir-çelik kuruluşları ile bu kuruluşların kurulma tarihleri Çizelge 1.4'de görülmektedir.

Çizelge 1.4. Türkiye’de demir ve çelik sektöründeki kurumların kuruluş yılları.

Kurum	Yıl	Kurum	Yıl	Kurum	Yıl
MKEK	1928	Diler	1984	Sider	2006
Kardemir	1937	Habaş	1987	Mega	2009
Erdemir	1965	İDÇ	1987	Bilecik	2009
Çolakoğlu	1969	Çebitaş	1989	Ede	2010
Kroman	1969	Ekinciler	1989	Platinum	2010
İçdaş	1970	Sidemir	1992	Tosçelik	2010
Çemtaş	1972	Yazıcı	1994	Özkan	2010
İsdemir	1997	Yeşilyurt	1997	Yolbulan-Baştuğ	2010
Asıl Çelik	1979	Kaptan	2002	MMK-Atakaş	2011
Ege Çelik	1982	Nursan	2005	Cansan	2012

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.13.

Aşağıdaki Şekil 1.2 ‘de ise ülkemizdeki kurulu olan bu demir-çelik tesislerinin ülkemizin hangi bölgelerinde toplandıkları görülmektedir.



Kaynak: Türkiye Çelik Üreticileri Derneği, (<http://www.dcu.org.tr/tr>)

Ülkemiz demir ve çelik üretiminde giderek daha iyi performans göstermektedir. 1980 yılında ülkemizde 4,2 milyon ton çelik üretim kapasitesi 1990 yılına gelindiğinde 11,3 milyon tona yükselmiş, 2000 yılına gelindiğinde ise bu rakam 19,3 milyon tona kadar çıkmıştır (Demir Çelik Sektör Raporu, 2014: 16). Ülkemizdeki nihai demir-çelik üretimi Çizelge 1.5’de gösterilmektedir.

Çizelge 1.5. Türkiye’nin yöntemlere göre ham çelik kapasitesi ve üretimi (bin ton).

Üretim	2000	2010	2011	2012	2013	% Pay (2013)
EO Kapasite*	13632	33385	36435	38385	37689	75,9
EO Üretim*	9096	20905	25275	26560	24723	71,3
BOF Kapasite	6200	9350	10650	10650	11950	24,1
BOF Üretim	5229	8238	8832	9325	9931	28,7
Toplam Kapasite	19832	42735	42735	49035	49639	
Toplam Üretim	14325	29143	34107	35885	34654	

*EO: EAO (Elektrik ark ocağı) ve IO’yu (İndüksiyon ocağı) kapsamaktadır

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.17

Çizelge 1.5’de görüldüğü 2000 yılında ham çelik üretimi 14325 bin ton iken 2013 yılında bu 34654 bin tona yükselmiştir. Yani ülkemiz ham çelik üretimini yaklaşık olarak 2,4 katına çıkarmıştır. Ayrıca 2000 yılındaki toplam kapasitemiz 19832 bin ton iken, 2013 yılında bu 49639 bin tona çıkmıştır. Yani ham çelik üretim kapasitemiz yaklaşık olarak 2,5 katına yükselmiştir. Bu tablo Türkiye’nin çelik üretiminde geliştirdiğini göstermektedir. Ancak üretim rakamları 2012 yılına göre kıyaslanırsa 2012 yılındaki toplam üretim 35885 bin ton iken, 2013 yılında toplam ham çelik üretimi 34654 bin tona düşmüştür. Yani 2013 yılında ham çelik üretimi 2012 yılına göre yaklaşık olarak %3,4 düşüş göstermiştir.

Türkiye’nin demir-çelik tüketimi sanayi sektörü ve inşaat sektörünün büyümesiyle birlikte büyüme göstermiştir. Bu açıdan Türkiye’nin yıllar itibariyle nihai mamul tüketimleri Çizelge 1.6’de gösterilmektedir.

Çizelge 1.6. Türkiye’nin nihai mamul tüketimi (bin ton).

Tüketim	2010	2011	2012	2013	% Pay (2013)
Uzun	11660	13738	14841	16671	53,3
Yassı	11944	13210	13627	14630	46,7
Toplam	23604	26948	28468	31301	100

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.18

Yukarıdaki Çizelge 1.6’da görüldüğü gibi 2010 yılında 2013 yılına kadar olan süreç içerisinde yıllar itibariyle Türkiye’nin nihai demir-çelik mamullerini tüketimi sürekli artmıştır. Bu durum bize demir ve çeliğin diğer sektörler tarafından daha çok kullanılmaya başladığını söylememizi sağlamaktır. Ayrıca tüketimde genel olarak uzun mamullerin tercih edildiği gözükmektedir. Zaten 2013 yılındaki nihai mamullerin toplam tüketiminde yassı ürünlerin payı %53,3 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye’de toplam çelik üretimi farklı sektörler tarafından kullanılmaktadır. Ama ülkemizdeki toplam çelik üretiminin çoğunluğu inşaat sektörü tarafından

tüketilmektedir. Çizelge 1.7’de 2013 yılında Türkiye’deki toplam çelik üretiminin sektörlerdeki kullanım oranları bulunmaktadır

Çizelge 1.7. Türkiye’de tüketici sektörlerin çelik tüketimi oranları(%).

Tüketici Sektörleri	% Pay (2013)
İnşaat	42
Makine	24,6
Metal Ürünler	14,2
Otomotiv	8,4
Elektrikli Aletler	4,3
Ev Aletleri	3,3
Diğer Taşıma	3,2

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.19.

Çizelge 1.7’de görüldüğü gibi inşaat sektörü 2013 yılında toplam çelik üretiminin %42’sini kullanmıştır. İnşaat sektörünü %24,6 ile makine, %14,2 ile ise metal ürünler izlemiştir. Bu açıdan inşaat sektörünün gelişiminde demir-çelik sektörünün payının olduğunu söylememiz mümkün olmaktadır.

Ülkemizde üretilen demir-çelik miktarı artıkça demir çelik tesislerinin sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu durum istihdama olumlu yansımaktadır. Aşağıdaki tablo 1.8’de Türkiye’de demir çelik sektöründeki istihdam edilen kişi sayıları bulunmaktadır.

Çizelge 1.8. Türkiye’de demir çelik sektöründeki istihdam.

	2010	2011	2012	2013	% (2013)
Elektrik Ocakları	17216	18218	20875	21550	58
Bazık Oksijen Fırınları	16258	17119	17483	15579	42
Toplam	33744	35337	38358	37129	100

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.16

Çizelge 1.8 incelendiğinde 2013 yılına kadar süreç içerisinde Türkiye’de demir çelik sektöründeki toplam istihdam artmıştır. Ancak bazik oksijen fırınlarındaki çalışan sayısı 2013 yılı da dahil sürekli azalmıştır. Elektrik ocaklarındaki istihdam sayısı 2013 yılı da dahil büyüme göstermiştir. Buna göre 2013 yılındaki toplam istihdamdaki azalışın sebebi bazik oksijen fırınlarındaki istihdamdaki azalmanın elektrik ocaklarındaki artıştan yüksek olmasından kaynaklanmıştır.

1.4. DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNDE KULLANILAN HAMMADDELER

Demir çelik sektöründe üretimde kullanılan hammaddelerin başında hurda, demir cevheri ve kok bulunmaktadır. Ancak üretimde başka hammaddelerin kullanılması da söz konusudur. Aşağıdaki Çizelge 1.9 de Türkiye’nin demir-çelik üretiminde kullandığı hammaddelerin ithalatı bulunmaktadır.

Çizelge 1.9. Türkiye’nin demir ve çelik üretiminde kullandığı hammaddeler ve ithalat rakamları.

	2011		2012		2013	
	Bin Ton	Milyon Dolar	Bin Ton	Milyon Dolar	Bin Ton	Milyon Dolar
Kok	4143	1109	4600	991	5094	811
Demir Cevheri	6644	1170	7842	1149	8114	1160
Hurda	21460	9767	22415	9419	19725	7511
Pik	1138	598	1377	624	983	414
Sünger Demir	173	5	381	141	504	171
FerroAlyaj	433	698	428	607	419	551

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.19.

Çizelge 1.9 ‘da görüldüğü gibi Türkiye ana demir-çelik hammaddelerini olan koku, demir cevherini ve hurdayı diğer hammaddelere nazaran daha fazla ithal etmektedir. Ülkemiz özellikle hurda ithalatını Romanya, Rusya, ABD, Belçika ve İngiltere gibi ülkelere sağlamaktadır (Demir Çelik Sektör Raporu, 2014).

Avrupa Birliği, Japonya, ABD gibi bölgelerde demir cevheri kaynağı az bulunmaktadır. Ancak Latin Amerika, Çin ve Hindistan bu tür kaynaklara oldukça

sahiptir. Bu yüzden bu tip ülkelerde uluslararası demir-çelik şirketleri faaliyet göstermek istemektedir. Dünya’da demir-çelik üretiminde avantajlı ülkeler arasında Japonya yer almaktadır. Türkiye ise maliyet konusunda avantajları bulunmasından dolayı avantajlı ülkeler arasında yer almaktadır (Baijal, 2006).

1.4.1. Kok

Kok maddesi demir cevheri maddesini indirgemek maksadıyla kullanılmaktadır. Kok Metalurjik kok kömüründen ortaya çıkarılan bir maddedir. Entegre tesislerde bu madde ana unsur olarak kullanılmaktadır. 340 milyon ton kok üretimi 1994 yılında gerçekleştirilirken daha sonra 2004 yılına gelindiğinde 460 milyon tona kadar ulaşan bir kok üretimi gerçekleşmiştir. Fakat çelik üretimiyle orantılı kok üretimi gerçekleştiremediğinden dolayı kok eksikliği yaşanmıştır. Daha sonra ise 2004 yılının ilk yarısına varmadan önce tekrar kok üretim artmıştır. Çelik piyasasında Çin’in varlığı çelik piyasasında farklı hareketlenmelere sebep olmaktadır. Bu durum aynı zamanda dünyada çelik üretiminde farklılaşmaların oluşmasına neden olmaktadır (Parijat, 2006).

Dünyadaki en büyük çelik üreticisi Çin olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan dünyadaki kok piyasasının büyük bölümü Çin’in elindedir. Bu nedenle kok fiyatları Çin’e bağlı olarak farklılık göstermektedir. Japonya ve Rusya gibi ülkeler kok ihracatı yapan ülkeler arasındadır. Çelik ihtiyaçları genel olarak üretimden daha hızlı artış göstermektedir. Bu durum koka olan ihtiyacı artırmaktadır. İhtiyacın hızlı artması koka yönelik dar boğazların oluşmasına neden olmaktadır (Murray, 2005).

1.4.2. Hurda

Hurdalar yüksek sıcaklıklı fırınlarda eritilerek belli demir ihtiyacının karşılanması maksadıyla kullanılmaktadır. Bu unsurlar genellikle elektrikli ark ocaklı fırınlardan kullanılmaktadır. Dünya genelinde 2005 yılında 440 milyon tona yakın hurda kullanılmış bulunmaktadır. Bu 440 milyon tonun dağılımı şu şekildedir (IISI, 2006):

- Amerika yaklaşık 67 milyon ton,
- Asya’daki ülkeler 155 milyon ton,

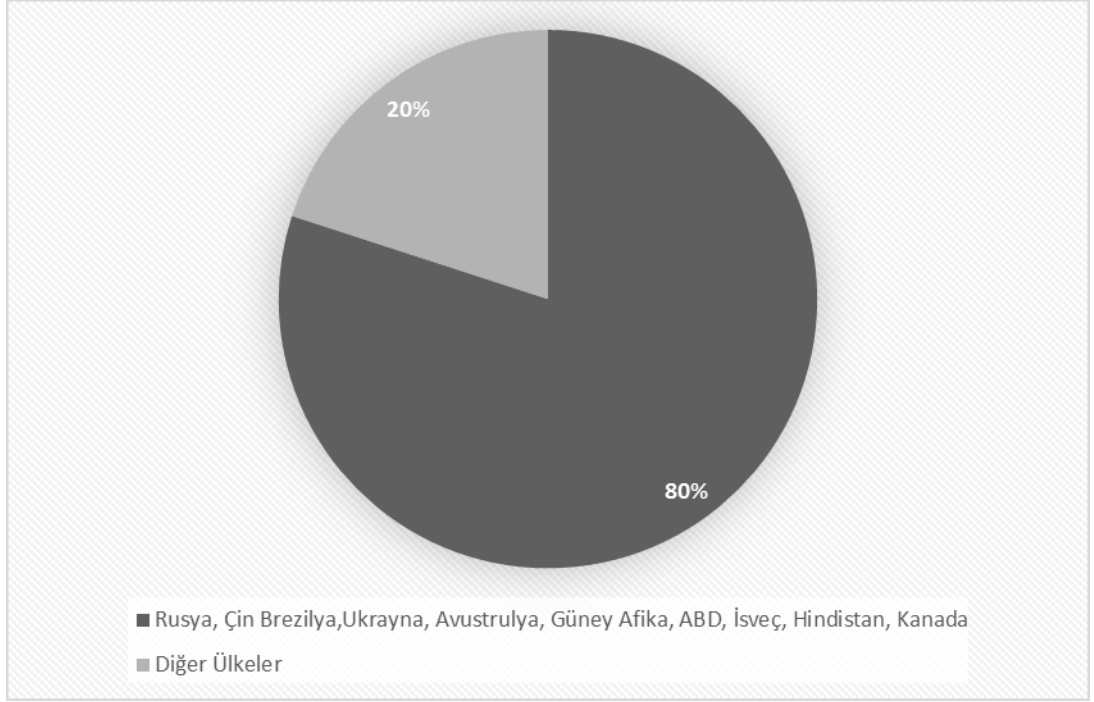
- AB-15 ülkeleri 95 milyon ton,
- BDT ülkelerinde 50 milyon ton
- Türkiye 13 milyon ton civarında tüketmiştir.

Hurdanın bir değişik versiyonu şeklinde kullanılan ürün ise sünger demir ürünüdür. Sünger demir dünyada 2005 yılında toplam 56,2 milyon ton civarında üretilmiştir. Bu üretimin yaklaşık 40 milyon tonu Hindistan, Meksika, Mısır benzeri gelişmiş ülkelerde üretilmiştir (IISI, 2006).

Ülkemizde sünger demir üretilmemesi, hurdaya bağımlı kalmamıza neden olmaktadır. Ayrıca enerjiyi ithal etmemiz çelik üretimimizi daha maliyetli bir duruma sokmaktadır. Demir çelik sektöründe rekabet avantajı kazanabilmemiz için bu unsurları göz önünde bulundurmanız gerekmektedir.

1.4.3. Demir Cevheri

Demir cevheri dünyada yaklaşık olarak 160 milyar ton civarındadır. Bunun dışında 370 milyar ton düşük tenörlü cevher bulunduğu bilinmektedir. Tüm dünyada bulunan demir cevherinin yaklaşık olarak % 80'i aşağıdaki Şekil 1.2'deki on ülke tarafından gerçekleştirilmektedir (Parijat, 2006).



Kaynak: Parijat, 2006, s. 5.

Şekil 1.2. Toplam demir cevherini bulunduran ülkelerin payları.

Çin günümüzde en büyük üretici konumlarından biri durumundadır. 2004 yılı verilerine göre 804 milyon ton cevher ülkelere göre şu şekilde tüketilmiştir (IISI, 2006: 15):

- 195 milyon ton Avrupa'da,
- 149 milyon ton BDT ülkeleri tarafından,
- 52 milyon ton Afrika ile Ortadoğu ülkelerince,
- 87 milyon ton civarı NAFTA ülkeleri tarafından,
- 65 milyon ton Latin Amerika tarafından tüketilmiştir.

Türkiye özellikle bazı ara malları ithalatla karşılamak durumunda olan bir ülke olarak demir-çelik üretimiyle alakalı olarak hammaddeleri ithal etmek durumundadır. Çizelge 1.9'da demir-çelik üretiminde kullanılan hammaddelerin ithalatı bulunmaktadır. O tabloda da görüldüğü gibi Türkiye'nin demir-çelik üretimi için en çok ithal ettiği ürün hurdadır. 2011 yılında 21460 bin ton olan hurda ithalattı 2013 yılına gelindiğinde 19725 bin tona inmiş durumdadır. Hurdadan sonra en çok ithal edilen ürün demir cevheridir. 2011 yılında demir cevheri 6644 bin ton ithal edilmişken 2013 yılına gelindiğinde 8114 bin tona yükselmiştir. Bu açıdan

ülkemizde demir cevherinden daha çok yararlanılmaya başlanmıştır. Kok ise 2011 yılında 4143 ton iken, 2013 yılında 5094 bin ton ithal edilmiştir. Bu tabloda dikkat çeken bir diğer unsur ise sünger demirden daha çok yararlanılmaya başlanmasıdır. 2011 yılında sünger demir ithalatı 173 bin ton iken, 2013 yılına gelindiğinde bu 504 bin tona çıkmıştır. Yani neredeyse sünger demir ithalatı 3 katına yükselmiştir.

1.5. DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNÜN ALT SANAYİ KOLLARI

Uzun ve yassı demir-çelik ürünleri elektrikli ark ocaklı tesisler ile entegre tesislerde üretilmektedir. Ülkemizdeki demir-çelik sanayisiyle alakalı olarak altı tane alt sektörün bulunduğu söylenebilir. Bu sektörlerin şu şekilde sıralanması mümkündür (Akman, 2007):

- Uzun madde mamulleri,
- Yassı madde mamulleri,
- Vasıflı çelik mamulleri,
- Döküm mamulleri
- Dövme mamulleridir.

Aşağıdaki Çizelge 1.10'da uzun ve yassı madde mamullerinin üretimleri bulunmaktadır.

Çizelge 1.10. Türkiye'nin nihai mamul üretimi (bin ton).

Üretim	2010	2011	2012	2013	Yüzde-2013
Uzun	19671	22868	25247	26536	72,9
Yassı	6629	9075	9039	9869	27,1
Toplam	26300	31943	34286	36405	100

Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.18.

Çizelge 1.10 incelendiğinde demir-çelik sektörü nihai mamul ürünlerinin üretiminin arttığı gözlenmektedir. Bu ürünler içerisinde uzun madde mamullerinin payının toplam nihai üretim içerisindeki payının yassı madde ürün mamullerine nazaran fazla olduğu gözükmektedir.

Bu bölüm kapsamında uzun, yassı ve vasıflı demir-çelik alt sanayileri ve bu sanayilerin mamulleri ele alınacaktır.

1.5.1. Yassı Demir ve Çelik Üretimi

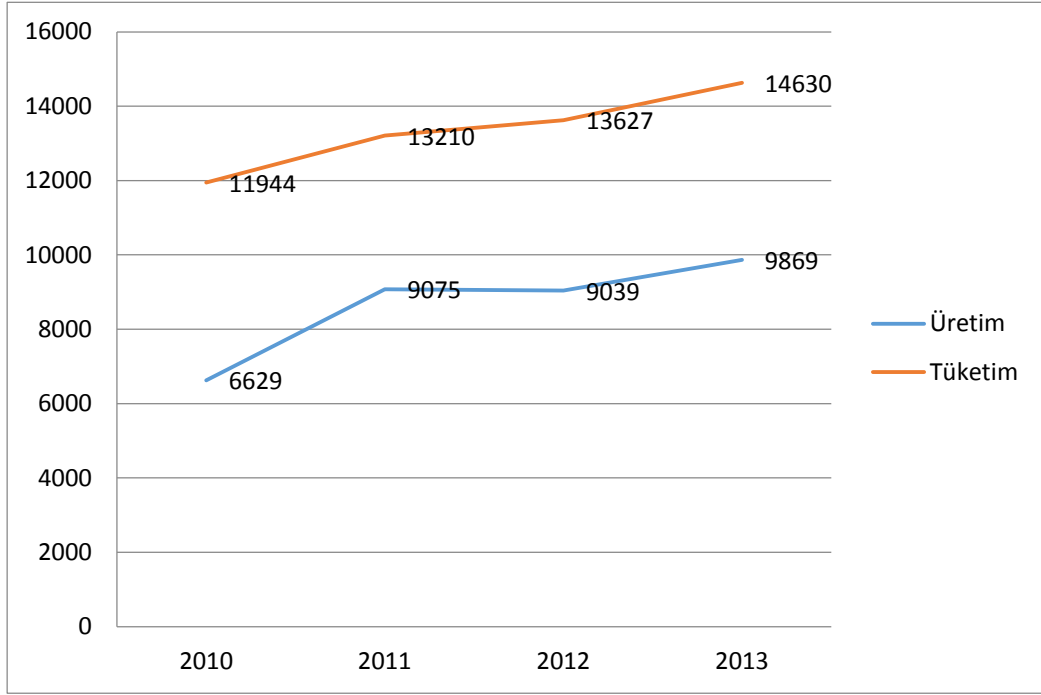
Yassı demir-çelik sanayisi kapsamında otomotiv, gemi, inşaat, ambalaj malzemeleri gibi pek çeşitli ürünler üretilmektedir. Bu açıdan alt yapısı iyi olan toplumlarda yassı demir-çelik sektörünün mamullerine yönelik talep daha iyi olmaktadır.

Erdemir ülkemizde tek yassı demir-çelik üretimini entegre tesistir. Bu tesis yassı demir-çelik ihtiyacının karşılanabilmesi adına 28 Şubat 1960 yılında alınan kararla kurulmasına kurulmaya karar verilmiştir. Tarih 15 Mayıs 1965'e geldiğinde ise 470 bin ton kapasite ile çalışmaya başlamıştır (Erdemir, 2015).

Erdemir yassı demir-çelik ürünlerini üretmektedir. Ancak bu üretim dışında bu ürünlerin haddelenmesi söz konusu olmaktadır. Haddelenmiş ürünlerin kullanım yerlerinin şu şekilde sıralanması mümkündür (Akman, 2007):

- Kalın levhalar: Gemi üretimi, savunma sanayisi, tarım aletleri, otomotiv sanayisi gibi yerlerde kullanılmak üzere üretilen ürünlerdir.
- Sıcak haddelenmiş saçlar ile rulolar: bu ürünlerde otomotiv sanayisi, gemi sanayisi, tarım cihazları, borular benzeri yerlerde kullanılmak üzere üretilen ürünlerdir.
- Soğuk haddeleniş saçlar ile rulolar: Mutfak cihazları, dayanıklı ev aletleri, büro eşyaları gibi olgularda kullanılmak üzere üretilmiş mamullerdir.
- Galvanizli saçlar ile rulolar: elektrik ev aletleri, inşaat malzemeleri benzeri kullanım alanları için üretilen mamullerdir.
- Kalay ya da krom kaplı saçlar ile rulolar: boya kutuları, aerosol kutuları, konsverler, kavanoz kapakları, kırtasiye malzemeleri gibi yerlerde kullanılan mamullerdir.

Ülkemizdeki üretilen ve tüketilen nihai yassı demir çelik ürünlerini Şekil 1.2.'de görmemiz mümkündür.



Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.18.

Şekil 1.3. Türkiye’de üretilen ve tüketilen nihai yassı demir ve çelik ürünleri (bin ton).

Şekil 1.3’de görüldüğü gibi ülkemizde nihai yassı demir çelik ürünlerinin üretimi artmaktadır. Ancak bu ürünlerin tüketimi ülkemizde üretilen kısmın üzerindedir. Yani ülkemizin bu ürünler yönelik talebi arzının üzerindedir dolayısıyla Türkiye’ kalan talebi ithalatla karşılamak durumunda kalmaktadır.

1.5.2. Uzun Demir ve Çelik Üretimi

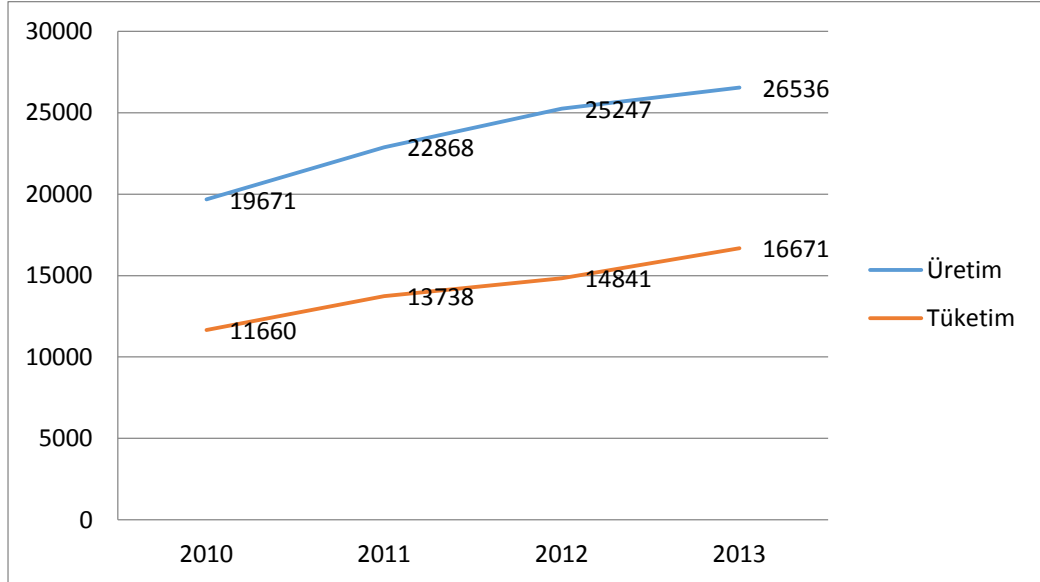
Bu sektörün mamulleri genel olarak inşaat sektöründe, otomotivde ile otomotiv sektörünün yan sanayilerine, ray üretiminde kullanılmaktadır. Bunun dışında çivi, cıvata benzeri malzemeler için kullanılan vasıflı ürünler de uzun mamul kapsamından ele alınmaktadır.

Uzun demir-çelik ürünleri üretimi entegre tesisler kapsamında yapıldığı gibi elektrikli ark ocaklı tesislerde de üretilmektedir. Bunun dışında haddeleme yapan tesisler kapsamında hurdaların haddelenmesi kapsamında üretim söz konusu olabilmektedir (DPT, 2006).

Ülkemizde uzun demir-çelik mamullerini üretenler İsdemir ile Kardemir entegre tesisleridir. Elektrik ark ocakları kullanarak uzun demir-çelik mamulleri üreten tesisler ise şunlardır (Yetişken vd., 2005):

- Yeşilyurt,
- Kroman,
- Soy Metal,
- Habaş,
- MKEK,
- Kaptan D.Ç.
- Çemtaş,
- Asil Çelik,
- Çebitaş,
- Ekinciler,
- Yazıcı D.Ç. 'dir.

Türkiye'deki nihai uzun demir-çelik mamullerinin üretimi ve tüketimini Şekil 1.4'de görmemiz mümkündür.



Kaynak: Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, 2014, s.18.

Şekil 1.4. Türkiye'de üretilen ve tüketilen nihai uzun demir ve çelik ürünleri (bin ton).

Şekil 1.4’de görüldüğü gibi ülkemiz uzun demir-çelik ürünlerini tükettiğinden fazla üretmektedir. Bu Türkiye’nin uzun demir-çelik mamullerini üretebilme imkanlarına sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca üretimin tüketimin üzerinde olması ülkemize bu ürünlerin ihraç edilmesi avantajını sağlamaktadır. Yani ülkemizin uzun demir-çelik mamullerinin üretim potansiyeli yüksektir.

1.5.3. Vasıflı Çelik Üretimi

Bu ürünler müşterilerin istekleri doğrultusunda üretilen demir-çelik ürünleridir. Bu ürünlerin üretimi sırasında mekanik, metalurjik ve diğer unsurlar müşteri istekleri doğrultusunda ayarlanmaktadır. Üretim bittikten sonra tüm aşamalar kontrol edilmektedir.

Vasıflı çelikler üç kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar (Utkanlar, 2006):

- Alaşimsız,
- Az alaşımlı,
- Yüksek alaşımlı olmak üzere ayrılmaktadır.

Vasıflı çelik ürünlerini genellikle, makine sanayisi, otomotiv sanayisi, petrol sanayisi ile savunma sanayisi gibi sanayiler tercih etmektedir (Utkanlar, 2006).

BÖLÜM 2

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

2.1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAMININ TANIMI

Teknolojideki ilerleme çalışanların çalışma şartlarında daha tehlikeli unsurlarla yüzleşmelerine neden olmuştur. Çalışanların hayatlarını tehdit eden unsur daha çok makine ile daha çok kimyasal kullanımı olmaktadır. Daha çok makine ve daha çok kimyasal kullanımıyla beraber daha fazla meslek hastalığı ya da iş kazası görülmeye başlamıştır. İş sağlığı ve güvenliği olgusu çalışanların çalışma şartlarından dolayı sağlıklarını yitirmemeleri için gerekli önlemlerin alınmasıyla ilgili bir kavramdır. Çalışanların kazaya geçirmelerini engelleyen önlemlerin alınması ise, çalışma şartlarında teçhizat kullanımı sırasında oluşabilecek kaza ver risklere yönelik olarak çalışanların korunabilmeleri adına çeşitli tedbirlerin konulması olarak ele alınmaktadır (İşler, 2013).

İş sağlığı ve iş güvenliği kavramında üç kavram ön plandadır. Bunlar (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011):

- İş güvenliği: Çalışma şartlarında işlerin belli bir sistem dahilinde yapılması ve bunun sonucunda kazaların olmaması ile iş hastalıklarının çalışanlarda görülmemesidir.
- Kurum güvenliği: İş yerindeki çalışma koşullarının iş kazalarına ve iş hastalıklarına neden olmayacak şekilde makul bir hale sokulmasıdır.
- Üretim güvenliği: çalışma şartlarında üretimi gerçekleştirilen unsurların hem çalışanlara hem de diğer fertlere zararı olmayacak biçimde üretilmesiyle ilgili bir unsurdur.

Çeşitli uluslararası örgütler iş sağlık ve güvenliğiyle ilgili olarak bir takım tanımlamalar yapmışlardır. Bunlardan bazıları Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'dür. Bu iki kurumun tanımlamalarına göre bu kavram, çalışanların sağlıklarının, fiziksel ve ruhsal bütünlüklerinin en iyi seviyeye ulaştırılması ve bu en iyi seviyenin ilerleyen dönemler içerisinde de muhafaza edilmesidir. Çalışma şartlarının, üretimin yapıldığı çevrenin ile üretimi gerçekleştirilen malların sebep olabileceği zararların, çalışma koşulları içerisinde oluşabilecek kazaların ve kazalara neden olabilecek unsurların ortadan kaldırılmasıdır. Bu açıdan çalışanların fiziksel ve psikolojik niteliklerinin gözetilerek bu olgularla uyumlu olan işlerin çalışanlara verilmesi gerekmektedir. Bu olgunun oluşturulması sayesinde çalışanların fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarının sağlanması da mümkün olacaktır. Yani çalışanlar çalışma şartlarında hem korunmuş hem de gereksinimlerini gidermiş olacaktır (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011).

İş yerindeki tehditler çalışan sağlığını ve çalışanların tanıdıklarının sağlığını tehlikeye sokabilecek unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum iş yerinin güvenli bir hale getirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. İş yerinin daha güvenli bir hale getirilmesinde öne çıkan unsurlardan bir tanesi sağlık hakkının iş yerinde oturtulmasıdır. Bu hak insanların sahip olması gereken ana haklardan bir tanesidir (Demirbilek, 2005: 8). Sağlık olgusunun açıklanması gerekirse, sağlık bireyin metabolizmasının olduğu ortama adapte olabilir nitelikte olmasıdır. Bu açıdan sağlık kavramı bireyin hasta olmaması ya da bir sakatlığın olmaması değil, bireyin aynı zamanda fiziksel, ruhsal ve toplumsal ilişkiler açısından iyi bir hal içerisinde olması ve bu hali devam ettirebilmesidir biçiminde açıklanabilir (Yılmaz, 2009).

İş sağlığı ile iş güvenliği kavramları birbirlerinden ayrılacak kavramlar değildir. Yani bu kavramların beraber düşünülmesi gerekmektedir. Bu olguların özünde olası meslek hastalıklarının oluşmasının önlenmesi ve çalışma şartlarında olabilecek kazaların oluşmadan önüne geçilmesi bulunmaktadır. bu bakımdan iş sağlığı çalışma şartlarında sağlık ortamının yaratılması için gerekli unsurların sağlanması ve sağlık kurallarının tespitini barındırırken; iş güvenliği olgusu, çalışanların çalışma şartlarında yaşamlarını sürdürebilmeleri bakımından ortaya çıkabilecek tehditlerin oluşmaması için çeşitli faaliyetlerin yapılması ve çeşitli olguların oluşturulması sürecini kapsamaktadır (Demircioğlu, 2002).

Sağlık olgusu daha öncede belirtildiği gibi sadece hastalık ya da sakatlık olgusuyla alakalı bir durum değildir. Sağlık olgusu fiziksel ve ruhsal iyilik halinin sürdürülmesiyle alakalı bir durumdur. Çalışan sağlığının sürdürülebilmesiyle birlikte ancak toplum daha sağlıklı olabilir. Toplumun geliştirilebilmesi için çalışanların sağlıklı olması gerekmektedir. Yani sadece çalışanların sağlık olması toplumun sağlıklı olmasını etkilememekte aynı zamanda toplumun gelişmesini etkilemektedir. Bu açıdan sağlığın korunmasında kullanılacak yöntemlerin önceden tespit edilmesi sağlığın korunabilmesi adına önemli olacaktır. Çalışma şartlarında sağlığı bozabilecek bir takım tehditler bulunabilmektedir. Bu açıdan bu unsurların neler olduğunun tespit edilmesinde risklerin tespit edilmesi son derece önemli olacaktır (Oğuz, 2013).

Çalışma şartlarında iş güvenliğinin sağlanmasının özü; çalışma şartlarından dolayı oluşabilecek tehditlerden dolayı çalışanlarının korunmasını sağlamaktır. Bu açıdan iş güvenliği yasal olarak ele alınabilecek bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. İş güvenliği hukuki açıdan, çalışma şartlarında karşılaşılabilecek tehditlerin ortadan kaldırılması amacıyla iş sahibinin yasal sorumlulukları yapması ve çalışma şartlarında yasal olguları uygulamasıdır (Demirbilek, 2005).

İş sağlığı ve güvenliği kavramı tüm dünyada önemli kavramlar arasında yer olan olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan iş sağlığı kavramı uluslararası platformda iş yaşamının öncelikli konularından biridir. Özellikle uluslararası örgütlerden olan ILO ile WHO'nun ortaya koymuş olduğu iş sağlığı standartları dünyada tam olarak uygulanamamaktadır. Bunun nedenlerinden biri çalışan sayısının fazlalığıdır. Yani çalışan sayısı artıka belirlenen standartların uygulanabilmesi güçleşmektedir. Bu nedenden dolayı iyi çalışma şartlarına sahip iş yerleri bile tam anlamıyla WHO ile ILO'nun sunduğu standartları yakalamakta zorlanmaktadır (LaDou, 2003).

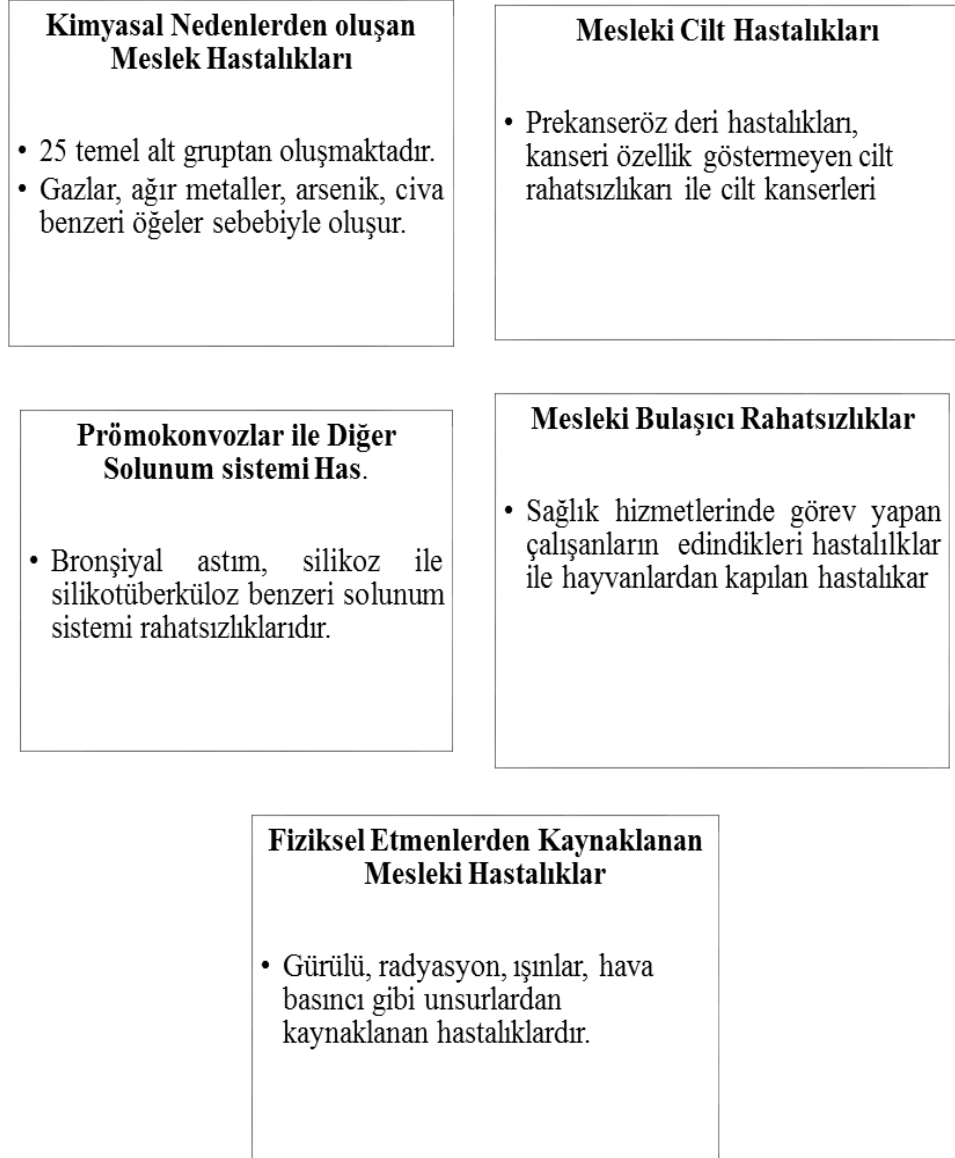
2.2. MESLEK HASTALIKLARI İLE İŞ KAZALARI KAVRAMLARI

Çalışmalar şartları bünyesinde çalışanlar çeşitli mekanik, kimyasal, elektronik malzeme ve teçhizatlarla çalışmak durumunda kalmaktadırlar. Ayrıca çalışanlar bu teçhizat ve malzemeleri uzun süreler boyunca kullanmak durumundadırlar.

Çalışanların uzun süreler boyunca bu unsurlarla etkileşim halinde olmaları çalışanların ruhsal durumlarını, fiziksel hallerini sosyal durumlarını etkilemektedir. Bu etkileşim bazı durumlarda kazalara neden olmakta bazı durumlarda ise meslek hastalıklarının oluşmasına neden olmaktadır (Canpolat, 2008).

Meslek hastalıkları söz konusu işin özellikleriyle ilişkili olarak devamlı olarak yapılması gereken veya işin yapılması sebebiyle oluşan kalıcı ya da geçici hastalık, sakat kalma veya ruhsal sorun şeklinde tanımlanmaktadır (Ceylan, 2011). Meslek hastalıkları çalışanların uzun süreler aynı sürdürmeleri sonucunda oluştuğu için tıpkı iş kazaları gibi bir risk unsuru olarak değerlendirilmektedirler (Güzel vd., 2012).

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMBO)'nin yaptığı meslek hastalıkları sınıflandırılması aşağıdaki Şekil 2.1'deki gibidir.



Kaynak: TMMOB, 2010, s. 35

Şekil 2.1. Meslek hastalıklarının sınıflandırılması.

Çalışma şartlarında oluşturulan güvenlik unsurları ile sağlık koşulları çalışılan kuruma bağlı olarak farklılık gösterecektir. Ayrıca toplumların benimsemiş oldukları bazı davranışsal ya da kültürel alışkanlıklar çalışma güvenliği ile sağlığında bazı farklılıklara neden olacaktır. Gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkelerde genel olarak çalışanların sağlığı ön planda tutulmamaktadır. Bu açıdan bu ülkelerde çok sayıda iş kazası ve meslek hastalığı vakalarıyla yüzleşilmektedir. Bu ülkelerdeki çalışan sınıf içerisinde en fazla meslek hastalıkları ile iş kazalarından etkilenenler göçmen işçiler, kadınlar ve çocuklar olmaktadır (Kılış ve Demir, 2012).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu kapsamında iş kazasının tanımı verilmiştir. Bu kanun kapsamında iş kazaları (m.13):

“Belirtilen hal ve durumlardan birinde meydana gelen, sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ve ruhsal arızaya uğratan olaydır. Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen olaylardır.” biçiminde tanımlanmıştır.

5510 sayılı kanun dışında 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında iş kazasının tanımı yapılmıştır. Bu kanun kapsamında iş kazaları; çalışma şartlarında ya da çalışma şartlarında değilken iş faaliyetinin sürdürülmesi nedeniyle görülen, çalışanın fiziksel ve ruhsal bütünlüğüne zarar veren veya çalışanın ölmesine neden olan olaylar olarak açıklanmaktadır (m.3).

2008 yılında Dünya İş sağlığı ve Güvenliği Kongresi düzenlenmiştir. Bu kongrede iş kazalarının azaltılması ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla yapılabilecekler ele alınmıştır. Bu kapsamda meslek hastalıkları ile iş kazalarının önlenmesi için eğitim, iletişim ile çalışma standartlarının tespit edilmesinin önemli olduğu dile getirilmiştir. Bunun dışında çalışanların eğitiminin önemli olduğu özellikle vurgulanmıştır. Eğitimsiz çalışanların daha fazla iş kazalarına sebebiyet verdiği söylenmiştir. Kurumların güvenlik kültürüne önem vermedikleri üzerinde durulmuştur. Güvenlik kültürünün tüm kurumlarda olması gereken bir olgu olduğunun üzerinde durulmuştur. Güvenlik kültürü sayesinde meslek hastalıklarının ve iş kazalarının azaltılabileceği vurgulanmıştır (Kalkış ve Demir, 2012).

İş yerlerinde iş kazaları genel olarak kimsenin beklemediği zamanlarda ortaya çıkmaktadır. Kimsenin beklemediği anlarda olan iş kazaları sonucu ölümler ile sakatlanmalar söz konusu olabilmektedir. Bunun dışında çalışanların meslek hastalığına kapılmaları belli bir süre gerektirmektedir. Yani çalışanın meslek

hatsallığına neden olan unsurlarla uzun dönemli teması meslek hastalığını tetiklemektedir. Bu açıdan meslek hastalıklarının oluşumu bir süreç halindedir (Devebakan, 2007).

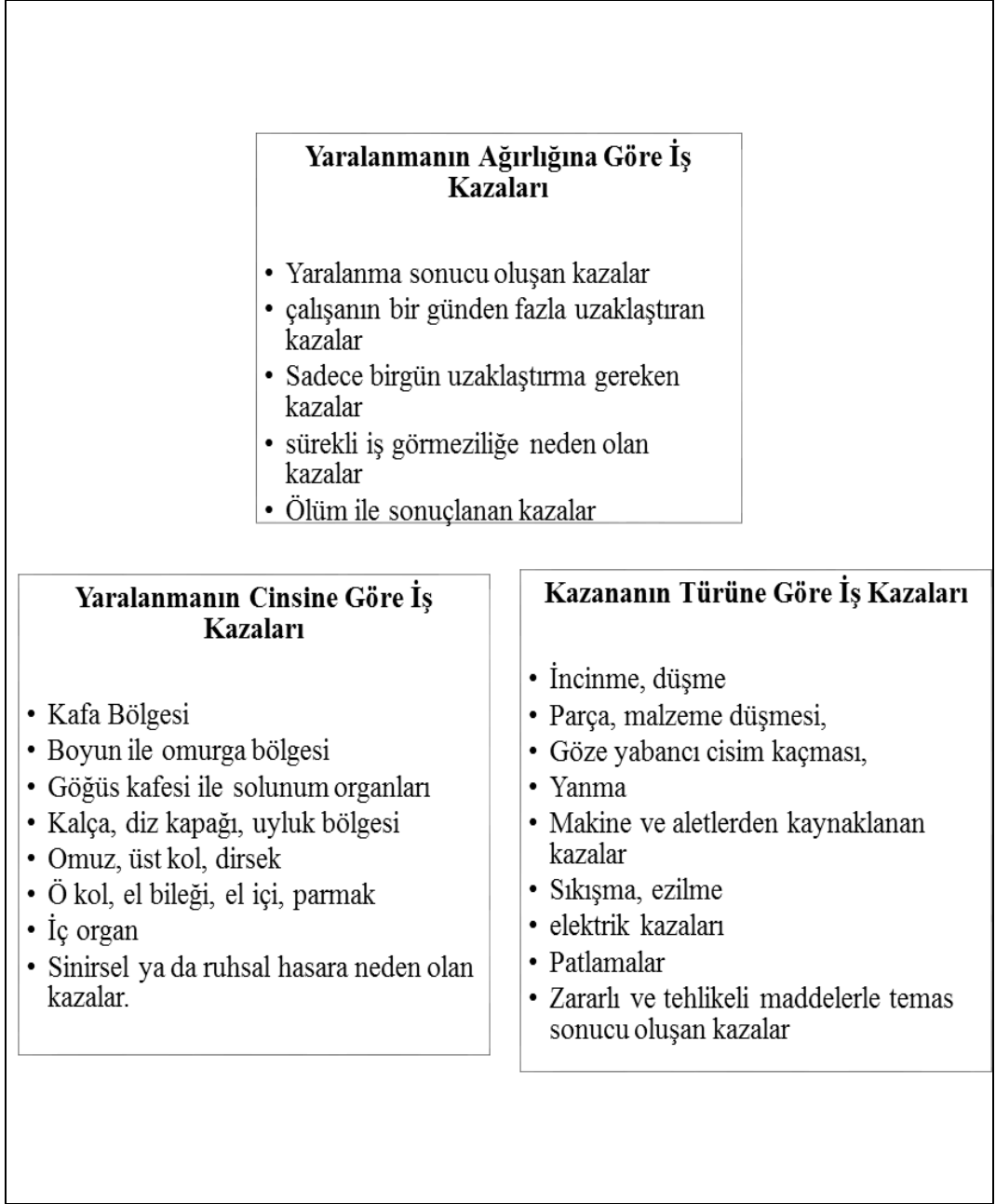
İş yerlerinde iş kazalarını oluşturan faktörler üç kısımda ele alınmaktadır. Bunlar (Polat, 2013):

- Güvensiz davranışlar: Çalışanların işi dikkatli yapmaması, işle ilgili bilinçsiz olması, işi olması gerekenden çok daha hızlı yapması benzeri davranışlarda bulunmasıdır.
- Güvensiz durumlar: Düzgün olmayan çalışma şartlarıdır.
- Diğer durumlar: bazen iş kazaları herhangi sebebe bağlamandan oluşabilmektedir.

İş yerlerindeki kazalarda dört M faktörü ele alınmaktadır. Bu dört faktör aşağıdaki gibidir (Polat, 2013):

- Makine,
- Ortam,
- Yönetim
- İnsandır.

TMMBO iş kazalarını Şekil 2.2'deki gibi sınıflandırmaktadır.



Kaynak: TMMOB, 2010, s.36-37

Şekil 2.2. İş kazalarının sınıflandırılması.

Meslek hastalıkları ve iş kazaları işyerlerine ve ülke ekonomisine bir takım maliyetler yükleyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bakımdan meslek hastalığına kapılan ya da iş kazası geçiren çalışanların katlanmak durumunda oldukları maliyetler sadece kendi alanlarıyla sınırlı olmamaktadır.

Bu maliyetler aynı zamanda firmaya ve tüm topluma yansımaktadır. Bu bakımdan iş kazaları ile meslek hastalıklarının sebep olduğu maliyetler ele alınırken toplam maliyet biçiminde değerlendirilmektedir (Andereoni, 1986).

İş kazaları ile meslek hastalıklarının neden olduğu maliyetler iki başlık altında incelenmektedir. Bu başlıklar şunlardır (Tuğray vd., 2000):

- Görünen maliyetler
- Görünmeyen maliyetler

İş kazaları ve meslek hastalıkları çalışan verimliliğinin azalmasında etkili olarak üretim maliyetlerinin son derece yükselmesine neden olmaktadır. Verimlilik unsuru aynı kaynakların kullanılarak daha fazla üretimin yapılmasıyla alakalı bir unsurdur. Çalışan verimliliğinin düşmesiyle birlikte aynı çalışan olmasına rağmen daha az üretim gerçekleştirilmiş olmaktadır. Bu açıdan çalışanların güvenliği üretimle doğrudan alakalı bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Ofloğlu, 1996).

İş güvenliği olgusuyla yüksek verimlilik arasında güçlü bir ilişki olduğunu söylememiz mümkündür. İş güvenliği olan iş yerlerinde verimliliğinin daha kolay yükselmesi mümkün olmaktadır. Bu durum çalışanların huzurunu arttıran bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebepten dolayı iş güvenliği olan iş yerlerinde çalışanlar pozitif davranışlar sergilemektedir (Saxena, 1990).

Türkiye’de meslek hastalıkları ile iş kazalarının ülkeye olan maliyetleri genellikle göz ardı edilen konulardan bir tanesidir. Söz konusu bu olgu denetim mercileri ve araştırma kurumlarında da gözlenen bir durumdur. Ancak iş kazaları ve meslek hastalıklarının neden olduğu maliyetlerin hesaplanması güç öğeler oldukları da unutulmamalıdır (Baykut, 1994).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının çalışanlara ve iş yerlerine olan zararlarının dışında ülke ekonomisine olan maliyetleri mevcuttur. Söz konusu bu maliyetler firmalarının finansal tablolarına kayıt edilemezler.

Bu maliyetler dışsal maliyetler olarak ele alınmaktadır. Bu bakımdan firmaların iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak düzenlemeleri bulunmaktaysa bu durumun sadece firmaya değil aynı zamanda tüm ekonomiye zararı bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları yalnızca firmalara değil tüm ekonomiye yarar sağlayan olgular olarak karşımıza çıkmaktadır (Ofluoğlu, 1996).

2.3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE TARAFLAR VE TARAFLARIN YASAL SORUMLULUKLARI

İş sağlığı ve güvenliğinde üç taraf bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- İşyeri sahibi
- İşyerinde çalışan personel
- Devlettir.

2.3.1. İşyeri Sahibinin Yasal Sorumluluğu

İşyeri sahibi için en büyük sorumluluk, sahibi olduğu iş yerinin güvenli olmasıdır. Ancak işyeri sahibi bu sağlıklı ve güvenli çalışma ortamını en düşük maliyetlerle oluşturmak istemektedir. Bu durumlar dışında çalışma şartlarında olabilecek kazalara yönelik tedbirlerin alınması firmanın üretimine olumlu yansıtacaktır. Çalışma şartlarında oluşabilecek hastalıklara ve kazalara karşı alınan önlemlerle birlikte hem işlerin aksaması engellenecek hem de çalışanların can güvenliği ile sağlıkları korunmuş olacaktır (Yılmaz, 2009).

İşyeri sahibinin yasal yükümlülükleri İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda açıklanmaktadır. Bu kanuna göre;

“ i. İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

- Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması,

sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

- İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.
- Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.
- Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.
- Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır. ii. İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz. iii. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez. iv. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.” denilerek iş yeri sahibini sorumlulukları açıklanmaktadır (m. 4).

İş sağlığı ve güvenliğinin iş yeri sahibine yüklediği sorumluluklarla birlikte bu uygulamaların uygulanmaması durumunda bazı masraflar ve giderler oluşabilmektedir. Bu açıdan bu olgu iş yeri sahibi için aynı zamanda olası maliyetleri azaltması bakımından da önemlidir. Eğer iş yerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları sağlanmamışsa iki tür maliyet ortaya çıkmaktadır. Bu iki tür maliyeti aşağıdaki gibi açıklamamız mümkündür (Gerek, 2006):

- Doğrudan Maliyetler: Bu maliyetler önceden öngörülebilmektedir. Bu açıdan bu maliyetlerin önceden ortadan kaldırılması mümkündür. Bu maliyetler iş kazalar ve meslek hastalıkları nedeniyle ortaya çıkan iş göremezlik ödenekleri, sağlık masrafları, malullük aylıkları benzeri masraflardan oluşmaktadır. Bu tarz maliyetlerin sigortalanması mümkündür.
- Dolaylı maliyetler: Bu tür maliyetler önceden öngörülemeyen ve tahmin edilmeyen maliyetlerdir. Bu neden bu maliyetlerin sigortalanabilmesi mümkün olmamaktadır. İş yerinde kazalar sonucunda makinelerin hasar görmesi ya da hammadde kayıpları gibi unsurlar bu tür maliyetlere örnek gösterilebilir. Olağan olmayan iş kazaları sebebiyle oluşan sağlık harcamaları, üretim yapılamamasından dolayı oluşan kayıplar, kaza sonucu

çalışan kaybı nedeniyle oluşan üretim kayıpları, malzemelerin hasar alması nedeniyle oluşan üretim kayıpları, üretim olmamasına rağmen çalışanlara yapılmak zorunda olunan ödemeler gibi unsurlar bu tarz maliyetleri oluşturmaktadır. Anlaşıldığı gibi bu tarz maliyetler beklenmedik sebepler dolayısıyla ortaya çıkmaktadır.

2.3.2. Personelin Yasal Sorumluluğu

İş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sağlanmaması çalışanların meslek hastalıkları ile iş kazalarıyla karşılaşmalarına sebep olmaktadır. Bu olumsuz koşullarla yüzleşmek durumunda kalan çalışanlar iş güçlerinin bir kısmının ya da tamamını sürekli olarak veya geçici olarak kaybetmek durumunda kalmaktadırlar. Bu durum altında çalışanlar gelir kaybı yaşamaktadır. Personelin başka gelir kaynağı olmaması durumunda ailesini geçindirememesi sorunuyla karşılaşmak durumunda kalmaktadır. Eğer meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucunda çalışan hayatını yitirirse ailesiyle ilgilenecek başka biri kalmamaktadır. Bu açıdan iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları çalışanın sağlığı ile mali durumunu güvence altına alan uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır (Hatipoğlu, 2006).

İş yerinde çalışan personel iş kazası ya da işten kaynaklanan hastalıklardan dolayı çalışma gücünün bir kısmını ya da tamamını kaybedebilmektedir. Yani kaza ya da hastalık öncesinde üretimde bulunan çalışan bu durumlardan sonra üretimde bulunamaz veya işgöremez hale gelebilmektedir. İş hastalığına yakalanan ya da iş kazası geçiren çalışanın kendisi kadar ailesi de zarar görmektedir. Çalışamaz hale gelen personelin ailesini geçindirebilmesi imkansız hale gelmektedir. Bu açıdan çalışanların iş yeri güvenliğini ve kazaların önlenmesini sağlayacak tedbirlerin alınmış olduğundan emin olmaları kendilerinin ve ailelerin yararına olacaktır (Yılmaz, 2009).

2.3.3. Devletin Yasal Sorumluluğu

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının toplumsal bir yönü bulunmaktadır. Bu açıdan bu uygulamalar ülke ekonomisi üzerinde etkilidir. Bu durum devlete bazı

sorumluluklar yüklemektedir. Eğer devlet iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak yasal sorumluluklarını üstlenmezse bazı maliyetlere katlanmak durumunda kalacaktır. Söz konusu bu maliyetleri aşağıdaki gibi sıralamamız mümkündür (Akkaya, 2007):

- İş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle üretim aksamakta ve bu durum Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)'ın düşmesine neden olacaktır. Bu durum ekonominin küçülmesine neden olacaktır.
- Söz konusu olumsuzluklar sebebiyle çalışırken ödenen sosyal sigorta primleri ödenemeyecektir.
- Çalışanların meslek hastalıkları ya da iş kazaları ölmesi sonucunda arkada kalan çocuklar ve dullar için aylık bağlanacaktır.
- Söz konusu olumsuzluklar nedeniyle oluşan sağlık giderleri SGK'ya bir yük olarak binecektir.
- Çalışanın tekrar çalışmaya başlayana dek iş göremezlik ödeneğinin ödenmesi söz konusu olacaktır.
- İş yeri sahibi tarafından çalışana maddi ve manevi tazminat ya da destekten yoksun kalma tazminatı gibi tazminatların ödenmesi.
- Çalışanın eğitilmesi maksadıyla yapılan harcamaların boşa gitmesi şeklinde açıklanması mümkündür.

Yapılan araştırmalar kapsamında iş kazaları ve meslek hastalıklarının ülke GSMH'ye olan maliyeti %1 ile %3 arasında değişmektedir. Ayrıca veriler işgücü verimliliğiyle iş sağlığı ve güvenliğinin birbiriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları vasıtasıyla oluşan zararların azaltılmasıyla birlikte ülkenin refah seviyesinin yükselmesi mümkün olacaktır. Bu bakımdan bu olguların sağlanmasında devlete bazı sorumluluklar düşmektedir (Erginbaş, 2010).

Devletin temel görevi ülke içerisindeki insanların korunmasıdır. İnsanların sahip oldukları temel haklarının başında yaşam hakkı bulunmaktadır. Bu bakımdan bu hakkın korunmasında temel görev devlete aittir. Bu açıdan bireylerin yaşam hakkını kısıtlayacak olan olguların önceden belirlenmesi ve bunlarla ilgili olarak tedbirlerin alınması devletin sorumluluğundadır. Devlet bu hakkın korunmasıyla ilgili tedbirleri almak dışında bu tedbirlerin takibini yapmak durumundadır. Yaşam hakkına zarar verecek olası durumlarda devlet cezai yaptırım uygulamak durumundadır. Bu açıdan

devletin sorumluluğu İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında ve diğer ilgili mevzuatlarda net bir şekilde açıklanmaktadır (Tozkoparan, 2011).

2.4. YÜRÜRLÜKTEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

Firmalar bünyesinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının ortaya konulabilmesi açısından çalışanların, iş yeri sahiplerini ve devletin yasal görevlerinin anlaşılması gerekmektedir. Firmaların olası iş yeri kazaları ve iş hastalıklarıyla ilgili olarak önceden araştırmalar yapması, kazaları ve hastalıkları tespit etmesi olası durumların önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca firmaların çalışanlarını bilinçlendirmesi ve bu açıdan çalışanlara eğitimler verilmesi sağlıklı çalışma şartlarının oluşturulması bakımından oldukça yararlı olacaktır. Tedbirlerin alınmasıyla birlikte çalışan sağlığının korunması ve olası üretim aksaklıklarının oluşması azaltılabilecek ve bu bakımdan hem çalışanlar hem de patronlar fayda sağlamış olacaktır (Devebakan, 2007).

2.4.1. Risk yönetimi ile Risk Değerlendirme

İş sağlığı ile güvenliği birbirinden ayrılmadan değerlendirilmesi gereken bir konudur. Bu bakımdan iş yeri bünyesinde oluşabilecek tehlikelerin ve risklerin engellenmesi ve söz konusu risklerin seviyelerine göre ele alınması bu risklerin açığa çıkmalarının önlenmesi ya da açığa çıkma durumlarının en aza indirilmesi açısından oldukça önemlidir. İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yapılan çalışmalar sadece çalışma ortamındaki riskleri engellemez. Bunun dışında çalışma şartları dışındaki riskleri de engeller. Yani iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yapılan tüm çalışmalar olası risklerin tespit edilmesi ve bu risklerin ortadan kaldırılması üzerinedir. Bu tüm bu çalışmalar iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili faaliyetler olarak karşımıza çıkmaktadır (Karakulle, 2012).

Riskler hem çalışanlara hem de iş yerlerine zarar verebilecek unsurlara sahiptirler. Risklerin ortaya çıkmasında bireysel hatalar söz konusu olabileceği gibi malzeme ve makineden kaynaklı olarak ortaya çıkabilmektedir. Bazen malzemelerin ve makinelerin çalışanlar tarafından bilinçsiz şekilde kullanılması durumunda da riskler

ortaya çıkabilmektedir. Bir durum sonucunda oluşan olayın zarar olarak değerlendirilmesinde iş görülemez durumunun olması gerekmektedir. Risk iş yeri bünyesinde oluşan kaza ya da diğer unsurlardan kaynaklanan zarar miktarı ile bu olayın görülme olasılığının çarpımıyla hesaplanmaktadır. Bu açıdan risk değerlendirmesi çalışma şartlarında daha önce gerçekleşen ya da gerçekleşme olasılığı olan çeşitli tehlikelerin oluşmasını önlemek amacıyla yapılan çalışmalardır (Yılmaz, 2009).

Risk değerlendirilmesi kavramı Risk Değerlendirme Yönetmeliği kapsamında şu şekilde; “Risk Değerlendirme, işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade etmektedir. Tehlike; işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli olarak tanımlanmıştır.” açıklanmaktadır (m. 4).

İş yerlerinde risk değerlendirmesinin yapılabilmesi için olası tehdit ve tehlikelerin oluşmasına neden olan sebepler tespit edilmesi ve bu sebeplerden oluşan tehdit unsurların belli bir skalaya göre sayısal biçimde numaralandırılması gerekmektedir. Bu numaralandırmalarla birlikte tehlide yönelik olarak kontrol mekanizmalarının oluşturulması, risk değerlendirme çalışmalarının ana unsuru olmaktadır (Canpolat, 2008).

Risk değerlendirme sürecinde ilk başta riskler gözden geçirilmekte ve bu risklere belli puanlar verilmektedir. Bu aşamanın ardından ise yetki kişiler tarafından tespit edilmiş olan dereceler bu risk puanlarından çıkarılarak belli başlı standartlar ortaya koyulmaktadır. Ayrıca bu olgular önceden görülen risklere göre oluşturan risk dereceleriyle kıyaslanmaktadır. Yani değerlendirmenin yapılmasındaki asıl neden, riskin katlanabilecek seviyede olup olmadığının belirlenmesi ile olası kazaların oluşması olasılığının azaltılmasıdır (Devebakan, 2007).

İş yerleri bünyesinde olası risklerin değerlendirilebilmesi açısından iş sağlığı ve güvenliği kurullarının oluşturulması söz konusudur. İş sağlığı ve güvenliği kurulu

oluşturmak durumunda olan iş yerleri İş Kanunu'nun 80. maddesi kapsamında; "sanayiden sayılan, devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerleri" şeklinde tanımlanmaktadır. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 22. maddesinde ise; "elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur" biçiminde açıklanmıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik kapsamında iş sağlığı ve güvenliği kurulları aşağıdaki üyelerden oluşturulması gerekmektedir:

- İşyeri sahibi veya işyeri sahibinin vekili,
- İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili teknik personel ya da mühendis,
- İşyeri doktoru,
- İnsan kaynakları, idari ve mali işlemler, çalışan görevleri benzeri sorumlulukları üstlenen görevli,
- İşyerindeki ustabaşı veya usta,
- Şirkette mevcutsa sivil savunma uzmanı,
- İşyeri bünyesinde bulunan sendika temsilcisi eğer sendika temsilcisi yoksa çalışanların yarısından fazlası tarafından seçilen temsilci bir işçidir.

Bu kurulun görev ve yetkilerini aşağıdaki gibi özetlememiz mümkündür (TMMOB, 2011):

- İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği iç yönetmelik taslağının hazırlanması ve bu taslağın işyeri sahibine sunulması. Eğer taslak onaylanmışsa taslakta kararlaştırılan unsurların uygulanıp uygulanmadığının takibi sağlamak ve gerekli olan durumlarda iç yönetmelikte düzeltmeler yapmak,
- Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliğiyle alakalı yardımcı olmak,
- İş yeri bünyesine iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili tedbirleri değerlendirmek, farklı tedbirler almak ve farklı tedbirleri işyeri sahibine sunmak,
- Başka kurumlar bünyesinde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi olguları medya aracılığıyla takip etmek ve bu unsurları raporlayarak işyeri sahibine sunmak,

- İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili eğitim programlarını oluşturma ve eğitim programlarını iş yerinde uygulamak,
- Bakım ve onarım işlemlerinde güvenlik önemlerini planlamak ve bu önlemlerin alınmasını sağlamak,
- Deprem, yangın gibi afetlerle ilgili uygulanacak önlemlerin ne kadar işe yaradığını incelemek ve bu önlemleri denetlemek,
- İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak yıllık rapor hazırlamak ve bu kapsamda yıl içerisinde yapılan uygulamaları değerlendirmektir.

2.4.2. OHSAS 18001 Yönetim Sistemi

Bu sistem AB bünyesinde kullanılmaktadır. Bu açıdan Türkiye'nin AB'ye üye olma sürecinde bu sistem ülkemizde kullanılmaya başlamıştır. Türk Standartları Enstitüsü (TSE) bu sistemi ülkemize uyarlamıştır. TSE tarafından 18001 numarasıyla ele alınarak standartlar arasında yerini almıştır. Bu yönetim sistemin amacı iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak belli kıstasların oluşturulması ve bu kıstaslara göre risklerin yönetilmesi ve denetlenmesidir (Baradan, 2006).

TS 18001 ile OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliğinde gerekli olan kontrollerin yapılması ve firmalar bünyesinde risklerin açığa çıkarılarak, firmaların sürekli bir biçimde gelişmelerinin sağlanması amacıyla oluşturulmuştur. Ancak iş sağlığı ve güvenliğinin yönetim sistemleri bünyesinde ayrıntılı açıklamalar söz konusu değildir (Güranlı ve Müngen, 2005).

OHSAS 18001'in iş sağlığı ve güvenliğine sağlayacağı yararları şu şekilde sıralamamız mümkündür (Güçlü, 2007):

- İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili plan ve plan politikaların oluşturulması bu sistem ile kolaylaşmaktadır.
- İş sağlığı ve güvenliği sistemlerinin olmayışından oluşabilecek hasarların ortadan kaldırılması sonucunda şirket karlılıkları artacaktır.
- İşyerlerinde hastalıkların ve kazaların azaltılması ve ortadan kaldırılması sonucunda çalışan verimliliklerinin artırılması mümkün hale gelecektir.

- Bu sistem sayesinde iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili olarak daha kolay önlem alınabileceğinden dolayı bu olguların kolay önlenmesi mümkün hale gelecektir.
- Bu sistemle birlikte uluslararası standartlara daha uyumlu hale gelinecektir.
- İşyerlerindeki yönetimlerin taahhüt ettikleri unsurların yerine getirildiğın gösterilmesi açısından bu uygulama oldukça yararlıdır.

Bu standartların firmalar bünyesinde kullanılmasının asıl nedeni; firma bünyesinde iş sağlığı ve güvenliği yapılarının kurulmasıdır. Firmalar bünyesinde kurulan bu sistemler sayesinde gelişimde süreklilik olgusu meydana gelecektir. Bunun sonucunda iş yerlerinde kazaların ve meslek hastalıklarının görülme ihtimalleri düşecektir. Yani bu standart hem belirli bir çerçeve çizmiş olmakta hem de riskleri azaltmış olmaktadır (Baradan, 2006).

İş yerlerinde kullanılmaya başlayan TS 18001 yönetim sistemi iş yerlerinin gelişimlerini belli basamaklara bağlamıştır. Bu beş basamağın aşağıdaki gibi sıralanması mümkündür (Baradan, 2006):

- İş yeri bünyesinde çalışan sağlığı ve güvenliği için politikalar tespit edilmelidir.
- Sistem planlanmalıdır.
- Planlar uygulama konulmalıdır.
- Uygulamaların ve mevcut durumun kontrolleri yapılmalı ve yanlışlıklar söz konusuysa bunların düzeltilmesi için işlemler oluşturulmalıdır.
- Yapılan tüm faaliyetlerin yönetim tarafından tekrar kontrol edilmesi gerekmektedir.

2.4.3. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğiyle İlgili Eğitilmesi

Çalışanların eğitilmesi firmaların gelişmesi için gerekli unsurlardan bir tanesidir. Çalışanların eğitilmesi yalnızca firmanın gelişmesini sağlamamakta aynı zamanda çalışana da yeni yetenekler ve bilgiler katmaktadır. Çalışanların ve firmaların durmadan gelişebilmeleri için eğitim olgusuna yönelmesi oldukça önemlidir. Çalışan

ancak bu şekilde firmalarının gereksinimlerini karşılayacak bir niteliğe sahip olabileceklerdir (Aktay, 2011).

İşletme bünyesinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak soruna sebep olan unsurun anlaşılması ve bu unsurla ilgili olarak değerlendirilmelerin yapılabilmesi eğitime mümkün olabilecektir. Özellikle iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yapılacak faaliyetlerin etkili kullanılabilmesi için çalışanların eğitilmiş olması gerekmektedir. Araştırmalara göre işletmelerde meydana gelen kazaların büyük bir bölümü çalışanların bilgisizliğinden kaynaklanmaktadır. Kamu mercileri tarafından yapılan denetlemelerde firmalarda en sık rastlanan sorunun patronların ve çalışanların eğitim eksikliğidir. Bu açıdan iş yeri kazalarının ya da meslek hastalıklarının görülme ihtimalinin düşürülmesinde çalışanların eğitilmesi büyük yer tutacaktır (Ünsar, 2003).

İşletmelerde yeterli bilgi seviyesine sahip olmayan çalışanların varlığı iş kazalarının ve meslek hastalıklarının oluşumunu tetiklemektedir. Yaptığı işin niteliklerine vakıf olamayan çalışanlar güvensiz çalışarak hem kendilerine hem de diğer çalışanlara zarar verebilmektedir. Oluşan zararlar sonucunda üretim aksamakta ve bu durum sonucunda firma da zarar görmektedir. Firmalarda bu durumlar altında oluşan zararlar ekonomi üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir (Yılmaz, 2009).

Çalışanın eğitilmesi işletmenin gelişmesini sağlamakla beraber çalışanın da gelişimini sağlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri bu açıdan oldukça önemli bir konudur. Bu eğitimlerin kanuni açıdan işletmeler bünyesinde verilmesi zorunludur. İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin özünü meslek hastalıklarının ve iş kazalarının oluşumunun engellemesi oluşturmaktadır. Ayrıca bu olguyla beraber işletmeler bünyesinde güvenlik kültürünün oluşturulması bu eğitimlerin diğer bir amacıdır. Firmalar bünyesinde güvenlik kültürünün oluşması hem çalışanların hem de işverenlerin güvenliği açısından oldukça yararlı olacaktır (Kılış ve Demir, 2012). İşletme vereceği eğitimin içeriğini belirlerken işin ne gibi unsurları içerdiğini ve ne gibi niteliklere sahip olduğunu göz önünde bulundurmalıdır. Ortaya konan içerikte bu eğitimin ne maksatla yapıldığı, eğitimin tarihi, konusu, eğitimi veren kişilerle ilgili bilgiler gibi olgular bulunmalıdır (Ekmekçi, 2006).

Çalışanlara firmalar bünyesinde verilen eğitimlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Yönetmelikte tarafınca kurallara belirtildiği üzere kontrol edilmesi gerekmektedir. Yani çalışanlar bu eğitimlerin içeriği hakkında test edilmelidir. Hep bu testle eğitiminin yeterli olup olmadığı da kontrol edilmiş olacaktır. Çalışana bir şey katamamış eğitimlerin tekrar oluşturulması gerekmektedir. Çalışanın değerlendirilmesi iki yolla gerçekleştirilmektedir. Bunlardan ilkinde teorik açıdan çalışan test edilir ve çalışanın başarılı olup olmadığı verdiği doğru sayısına göre belirlenir. İkinci değerlendirme yöntemi ise eğitim bünyesinde sunulan unsurların uygulamalı biçimde çalışandan istenmesidir. Çalışanın eğitimde aldığı bilgileri ne kadar iyi kullandığı başarısını ortaya koyacaktır (Demirbilek, 2005).

2.4.4. Güvenlik Kültürü

Her yerde olduğu gibi işletmeler bünyesinde en önemli unsur insandır. Bu açıdan bireylerin tutumlarının oluşmasını etkileyen en önemli faktörlerden biri ise kültür olgusudur. Bu durum kültür faktörünün insanı algılamak açısından önemli olduğunu açıklamaktadır. Güvenlik, bireylerin kendilerini huzurlu ve tehdit altında olmadıklarını hissettiklerinde oluşan bir olgudur. Bu bakımdan çalışanların iş yerlerinde kendilerini güvende hissetmeleri son derece önemlidir. Bu açıdan işletmelerin bir güvenlik kültürüne sahip olmaları iş yerindeki çalışanların huzuru açısından son derece önemlidir. Bir firmanın örgütsel kültürü ile güvenlik kültürü etkileşim halindedir. Bu bakımdan örgütsel kültürün oluşumunda güvenlik kültürünün oluşturulmuş olması gerekmektedir. Bu olguların firmalar bünyesinde oturtulabilmesi için firma yönetimlerine büyük görevler düşmektedir (Akalp ve Yamankaradeni, 2013).

Hatırlanacağı gibi bireylerin gereksinimlerinin başında temel ihtiyaçlar yani yaşamayı sağlayan ihtiyaçlardan sonra güvenlik ihtiyacı gelmekteydi. Bu bakımdan güvenlik kişilerin en fazla ihtiyaç duyduğu olgulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Buradan hareketle güvenliği, olası tehditlerin makul bir düzeye çekilmesi ya da tehdit unsuru bulunduran bir durumun gerçekleşme ihtimalini düşürmek şeklinde açıklamamız mümkündür (Akalp ve Aytaç, 2005).

Firmalarda güvenlik kültürünün oluşabilmesi için güvenlik uygulamalarının eğitimlerin birer parçası haline getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca eğitimlerde güvenlik uygulamalarıyla ilgili çeşitli uyarıcı etmenlerin kullanılması son derece önemli olacaktır. Firma bünyesinde daha önce yaşanmış kazaların kayıt altına alınması önemli bir olgudur. Güvenlik kültürünün oturtulabilmesi için iyileştirmenin devamlılık kazanabilmesi önemli olacaktır. Özellikle çalışanların firmaya bağlı olması, çalışanların eğitimlerde yer alması ve çalışanların güvenlik kültürü oluşumuna destek vermesi açısından önemlidir. Bu olgularla birlikte riskler daha kolay ortaya konulabilecektir. Böylece güven ortamı daha kolay yaratılarak kurum kültürünün oluşturulabilmesi daha da kolaylaşacaktır (Demirbilek, 2005).

Çalışanların kuruma olan bağlılığı iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olan uygulamaları yapmalarının dışında güvenlik kültürüne bağlı olmalarını sağlar. Yani çalışanlar güvenlik unsuruyla ilgili öğelere kuruma bağlılıkları sayesinde daha fazla uyacaklardır. Bu durum çalışanların sorumluluklarını farkına varmalarıyla ilgili bir durumdur. Kuruma bağlılık duyan çalışanların sorumluluklarını farkında olması bu sorumlulukları yerine getirmesi açısından oldukça önemli olacaktır. Bu durum bize firmaların güvenliğinin artmasında en önemli öğenin insan olduğunu göstermektedir. İnsan gücü hem firmanın devamlılığı hem de çalışanların güvenliği açısından son derece önemli bir görev üstlenmektedir (Akalp ve Yamankaradeni, 2013).

2.5. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER

İş sağlığı ve güvenliği günümüzde önemli bir olgu haline gelmiştir. Çalışan sağlığının güvence altına alması açısından iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yasal düzenlemeleri oluşturulması oldukça önemli olacaktır. bu bakımdan bu bölüm kapsamında iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak oluşturulmuş yasal düzenlemelerden bahsedilecektir.

2.5.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında çalışma şartlarında iş sağlığının ve güvenliğinin oluşturulması ile çalışma şartlarındaki güvenlik ile sağlık unsurların

daha iyi hale getirilmesi açısından çalışanlar ile iş yeri sahiplerinin sahip olduğu yükümlülükler açıklanmaktadır (m. 1).

Bu kanun özel kesime ya da kamuya ait tüm işletmelerdeki işverenlere, çalışanlara, stajyerlere ya da çalışma ortamındaki diğer insanlara ne işle uğraştıklarına bakılmadan uygulanmaktadır. Bu bakımdan bu kanun ile iş yerlerindeki tüm insanlar koruma altına alınmış olmaktadır (m. 2).

Bu kanunun 4. maddesinde; “İşveren, çalışanlar, işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede; Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar. İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar. Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır. Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır. Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır. İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.” denilerek iş sağlığı ve güvenliği düzenlenmiştir.

2.5.2. Anayasa

Hiçbir çalışan ya da birey zor kullanılarak çalıştırılmaz. Bu olgu Anayasa'nın 18. maddesi kapsamında düzenlenmiştir. Bu açıdan unsurları şekil ile şartları yasal şekilde ortaya konulmak üzere, ayrıca hükümlü ya da tutuklu olma durumlarında olma durumlarında yapılan çalışmalar ile olağanüstü durumların söz konusu olduğu hallerde toplumun ihtiyaçlarının karşılamak adına yaptırılacak çalışma faaliyetleri zorla çalışma olarak değerlendirilmemektedir (Şakar, 2000).

Bunun dışında Anayasa'nın 48. maddesi kapsamında "Çalışma ve Sözleşme Hürriyeti" kavramından bahsedilmektedir. Bu olguya göre bireyler istedikleri zaman çalışabilir ve istedikleri gibi işletme kurabilmektedirler. (Şakar, 2000).

Anayasa'nın 49. Maddesi bünyesinde "Çalışma Hakkı ve Ödevi" düzenlenmiştir. Bu maddeye göre çalışma herkese tanınmış bir hak ve ödevdir. Bu açıdan devlet yaşam düzeyinde gelişmenin sağlanması açısından işsizliği önlemek ve çalışanların korunmasını sağlamak durumunda olmalıdır (Şakar, 2000).

İş sağlığı ve güvenliğiyle önemli bir diğer olgu ise sosyal güvenlik olgusudur. Bu olgu ise Anayasa'nın 60. Maddesinde "Sosyal Güvenlik Hakkı" olarak düzenlenmiştir. Bu maddeye göre devlet çalışanların sosyal güvenlikleri sağlamak için düzenlemeleri yapmakla ve bu olguyla ilgili kurumları kurmakla mükelleftir (Şakar, 2000).

2.5.3. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu

1593 Sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu bünyesinde çalışanların güvenliğine yönelik bazı düzenlemeler söz konusudur. Bu düzenlemeler kapsamında çalışanların ve işçilerin akşam ne koşullarda çalıştırılacağı, hamile işçilerin doğum öncesinde ve sonrasında çalışma şartları, sanayi kurumlarında kadın ve çocuk işçilerin hangi koşullarda çalıştırılabileceği gibi unsurlar açıklanmıştır. Özellikle düzenlemelerle birlikte işyerlerinin belli kapasitenin üzerinde olması durumunda revirlerin bulunması, iş yeri bünyesinde doktor çalıştırılması, kadın ve çocuk işçilerin zarar görmemesi benzeri olgular düzenlenmiştir (Tüzüner ve Özaslan, 2011).

Ayrıca bu kanunun 176. Maddesi kapsamında dans salonları, barlar, kabareler, hamamlar, kahvehaneler benzeri alanlarda on sekiz yaşının altındaki çocukların çalıştırılması yasaklanmıştır (m. 176).

Bunun dışında bu kanunun 177. Maddesi kapsamında hamile çalışanların doğumdan üç ay önceki süreç içerisinde ağır işlerde kullanılmayacağı belirtilmektedir. Aynı zamanda bu madde kapsamında 155 madde bünyesinde belirtilen istitrat süresini

tamamlamış kadınların altı ay boyunca mesai sırasında çocuklarını emzirebilmeleri için iki adet yarımşar saat izin verilmektedir (m. 177).

2.5.4. Borçlar Kanunu

6098 Sayılı Borçlar Kanunu kapsamında çalışanların korunması için bazı düzenlemeler söz konusudur. Bu açıdan bu kanunun 417. maddesinde çalışanlara yönelik psikolojik ya da cinsel tacizlerden bahsedilmektedir. Aynı zamanda bu madde kapsamında dürüstlük ilkesi anlatılmaktadır. Bu olgularla birlikte iş sağlığı ve güvenliği konusunda dayanak noktası oluşturulmuştur (Sevimli, 2013).

Borçlar Kanunu'nun 417. maddesinde; “Borçlar Kanunu İşçinin Kişiliğinin Korunması; işveren, hizmet ilişkisinde işçinin kişiliğini korumak ve saygı göstermek, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmakla; işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür.” denilerek iş sağlığı ve güvenliği konusu güvence altına alınmıştır.

2.5.5. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

Çalışanların meslek hastalığına yakalanması ya da iş kazasını maruz kalması durumunda ilk yapılacak unsur çalışanın doktora muayene ettirilmesidir. Bu olgunun ardından ise çalışanın iyileşebilmesi için tedavide kullanılması gereken malzemeler ve ilaçlar benzeri unsurlar Sosyal Sigortalar Kurumu (SGK) tarafından karşılanması söz konusu olmaktadır (Karakulle, 2012).

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 19. Maddesi kapsamında; “Sürekli iş göremezlik gelirin hak kazanma, hesaplanması, başlangıcı ve birden çok iş kazası ve meslek hastalığı hali; iş kazası veya meslek hastalığı sonucu oluşan hastalık ve özürlü nedeniyle kurumca yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularının sağlık kurulları tarafından verilen raporlarda meslekte kazanma gücü en az yüzde 10 oranında azalmış bulunduğu belirtilen ve Kurum Sağlık Kurulunca bu durumu

onaylanan sigortalı, sürekli iş göremezlik gelirine hak kazanır.” Denilerek haklardan nasıl yararlanılacağı açıklanmıştır.

Aynı bu kanunun 21. Maddesi kapsamında; “İş kazası, meslek hastalığı ve hastalık; kamu görevlileri, er ve erbaşlar ile kamu idareleri tarafından görevlendirilen diğer kişilerin vazifelerinin gereği olarak yaptıkları fiiller sonucu meydana gelmiş ise, bu fiillerden dolayı haklarında kesinleşmiş mahkûmiyet kararı bulunanlar hariç olmak üzere, sigortalı veya hak sahiplerine yapılan ödemeler veya bağlanan gelirler için kurumuna veya ilgililere rücû edilmez. Ayrıca, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümlerde, bu kanun uyarınca hak sahiplerine bağlanacak gelir ve verilecek ödenekler için, iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde kusuru bulunan hak sahiplerine veya iş kazası sonucu ölen kusurlu sigortalının hak sahiplerine, kurumca rücû edilmez.” Denilerek başvuruları nasıl yapılacağı açıklanmıştır.

2.5.6. Diğer Kanunlar

2821 sayılı Sendikalar Kanunu ile 2822 sayılı Toplu İş Sözleşmesi Grev ve Lokavt Kanunu kapsamında çalışanların korunması maksadıyla iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili bazı uygulamalar bulunuyordu. Daha sonra bu kanunlar birleştirilerek 7 Kasım 2012 tarihinden itibaren 6356 Sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu bünyesinde ele alınmaya başlamıştır. Bu sebeple diğer kanunlardaki düzenlemeler 6356 sayılı kanun kapsamında ele alınmaktadır.

Çalışanların sahip oldukları hakların korunması oldukça önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu hakların korunması maksadıyla sendika örgütleri oluşturulmuştur. Sendika örgütlerinin en temel görevleri üyesi oldukları çalışanların maddi ve manevi çıkarlarını güvence altına almak, çalışanların çalışma hayatlarını etkileyecek düzenlemelerle ilgili olarak çalışanların haklarını koruyucu düzenlemeler sunmaktadır. Bu açıdan çalışanların hakları arasında iş sağlığı ve güvenliği de bulunmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 21. maddesi kapsamında hatırlanacağı gibi iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak yapılacak düzenlemelerde “ulusal iş sağlığı ve güvenliği konseyi” nin oluşturulmasından bahsedilmiştir. Söz

konusu bu konsey bünyesinde sendika temsilcilerin bulunması kararlaştırılmıştır (Güzel vd., 2012).

2.5.7. Uluslararası Antlaşmalar

Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak sunulan ve ülkemiz tarafından kabul edilen tavsiye kararları ile sözleşmelere aşağıdaki gibi sıralanabilir (Balkır, 2012):

- “Guatr Hastalığının Önlenmesi” hakkında tavsiye kararı,
- “Kadın ve Çocuk İşçilerin Kurşun Zehirlenmesi” hakkında tavsiye kararı,
- “Boya İşlerinde Beyaz Kurşun Kullanma” hakkında sözleşme,
- “İş Kazalarının Önlenmesi” hakkında tavsiye kararı
- “Meslek Hastalıklarının Tazmini” hakkında sözleşme,
- “Çalışanların Sağlığının Korunması” hakkında tavsiye kararı,
- “İşçilerin Radyasyona Karşı Korunması” hakkında sözleşme ve tavsiye kararı,
- “Kanserojen Maddelerden Kaynaklanan Meslek Hastalıklarında Korunma” hakkında sözleşme ve tavsiye kararı,
- “Meslek Hastalıklarına Yönelik Hizmetler” hakkında sözleşme ve tavsiye kararı,
- “Asbest Kullanımında Güvenlik” hakkında sözleşme ve tavsiye kararı,
- “İnşaat Sanayiinde İş Güvenliği” hakkında sözleşme ve tavsiye kararı,
- “Kimyasal Madde Kullanımında Güvenlik” hakkında sözleşme ve tavsiye kararı şeklindedir.

2.5.8. Diğer Mevzuatlar

Bu bölümde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak bir takım düzenlemeleri olan bir takım tüzük ile yönetmeliklerden bahsedilecektir.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü 1974 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu tüzük iş kazalarının oluşmasının engellenmesi için yapılması gerekenlerin ortaya konulması

maksadıyla yürürlüğe girmiştir. Ancak İş Kanunu'nun yaptığı düzenlemeler sonucunda bu tüzüğün kullanımda olup olmadığı konusu tartışmalıdır (Yılmaz, 2009).

29 Aralık 2012 tarihinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında “İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği” yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik kapsamında iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak iş yerlerinin bünyesinde oluşturulacak güvenlik ve sağlık birimlerinin kuruluş biçimi, bu birimlerde görev yapacak kişilerin seçimi, bu kişilerin yetki belgeleri ve bu belgelerin ne biçimlerde iptal edileceği, bu birimlerde çalışanların görev ve sorumlulukları hakkında düzenlemeler bulunmaktadır (m. 2).

İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili bir diğer uygulama ise 29 Aralık 2012 tarihinde yürürlüğe giren “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği” dir. Bu yönetmelik kapsamında iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak risk değerlendirmelerinin ne biçimlerde planlanacağını ve bu planlamaların ne biçimlerde kullanılacağını düzenlemektedir (m.2). Söz konusu bu yönetmelik İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na dayanılarak oluşturulmuştur.

Bunun dışında 26 Aralık 2012 tarihli “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği” kapsamında iş yerlerinde görülebilecek tehlikelerle alakalı düzenlemeler bulunmaktadır.

2.6. AVRUPA BİRLİĞİ (AB) BÜNYESİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

AB bünyesinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak yapılan düzenlemeler 1957 yılında gerçekleştirilen Roma antlaşmasıyla birlikte başlamıştır. Bu antlaşmayla birlikte Avrupa Sosyal Fonu (ASF) hizmet başlamıştır (Özergün, 2008). ASF'nin kuruluş amacı meslekler mali açıdan destek vermek ve mesleki eğitimin yaygınlaşmasını sağlamaktır (Erginbaş, 2010).

Avrupa bünyesinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak yapılan bir diğer düzenleme ise 1961 yılında Avrupa Sosyal Şartı'dır. Söz konusu bu düzenleme bünyesinde “Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları hakkı” bölümü bulunmaktadır. Bu bölüm

kapsamında iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak bir takım düzenlemeler mevcut bulunmaktadır. Bu açıdan söz konusu düzenlemeler altında iş sağlığı ve güvenliğinin tarafları, tarafların çalışma koşulları, tarafların denetim biçimleri ve çeşitli değişiklikler yapılması gerektiğinde bu değişikliklerin ne biçimlerde yapılacağına dair kurumlara başvuru yapmayı kabul etmektedirler (Tiryaki, 2011).

1974 yılına gelindiğinde işyerlerinde güvenliğin, temizliğin artırılmasıyla ilgili olarak çeşitli uygulamaların şekillendirilmesi bakımından danışma komitesi faaliyete geçirilmiştir. Bu komite aynı zamanda bir takım hizmet programları oluşturmuştur (Erginbaş, 2010).

1989 yılında Avrupa Tek Senedi uygulamasıyla iş sağlığı ve güvenliğinin kullanımının yaygınlaştırılması için 89/331 sayılı direktif oluşturulmuştur. Bu direktif bünyesinde konsey, çalışma hayatındaki iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak asgari standartları belirlemeyi hedeflemiştir. Asgari standartlarda iş kazaların önlenmesi, mesleki risk içeren unsurların ortadan kaldırılması ya da bu unsurların en düşük seviyeye çekilmesi, çalışanların eğitilmesi benzeri unsurlar bulunmaktadır (Kabakçı, 2009).

1994 yılına gelindiğinde Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı kurulmuştur. Bu ajans bünyesinde devlet temsilcileri, ye ülkelerin işveren ve işçi temsilcileri ile Avrupa Komisyonu temsilcileri görev yapmaktadır. Söz konusu bu ajansın görevi iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili ye ülkelerden çeşitli bilgiler ile bir takım istatistikler toplayıp, söz konusu bu verileri verinin toplanmış olduğu ülkeye sunmaktır (Tiryaki, 2011).

BÖLÜM 3

DEMİR VE ÇELİK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HAKKINDA

3.1. DEMİR VE ÇELİK ENDÜSTRİSİNDEKİ İŞLE ALAKALI TEHLİKELER

3.1.1. Kazalar

3.1.1.1. Yanık

Demir ve çelik üzerinde bir takım işlemlerin yapılabilmesi açısından bu maddelerin ısıtılarak eritilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan bu faaliyetler sırasında yüksek ısı gerekli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Isıtılma işlemlerin genellikle büyük fırınlar içerisinde gerçekleştirilmektedir. Isıtma işleminin bitiminin ardından sıvı metal dışarı çıkartılması esnasında etrafa çeşitli dökülmeler olmakta ve bu sırada çalışanlarda çeşitli yanıklar gözlenebilmektedir. Bunun dışında metallerin işlenmesi sırasında kullanılan ısı nedeniyle yanık vakalarının gözlenebilmesi mümkün olmaktadır (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.1.2. Ezilme, Kesik, Yaralanma

Demir-çelik tesislerinde malzemelerin ve metallerin çeşitli makinelerle taşınması esnasında çarpışma veya kaza gibi olaylara rastlanabilmesi gayet normal bir süreçtir. Bunun dışında metallerin taşınması için kullanılan tren ve diğer taşıma araçlarının sebep olduğu kazalar da görülebilmektedir. Demir ve çeliğin işlenmesinde kullanılan çeşitli teçhizatların kullanma talimatlarına uygun olmayan biçimlerde kullanılması sonucunda çeşitli kazaların oluşması mümkün olmaktadır. Bu açıdan bu teçhizatlar

içerisinde kesici veya delici özellikler taşıyanlar çalışanların yaralanmasına neden olmaktadır. Ayrıca demir-çelik sektöründe kullanılan teçhizat ve malzemelerin büyük bölümü yüksek ağırlığa sahiptir. Bu bakımdan bu ürünlerin çalışanlar üzerine düşmesi neticesinde ezilme vakalarının görülmesi mümkün olmaktadır (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.1.3. Yabancı Cisim Kaçması

İş esnasında çalışanların vücutlarının belli bölümlerine yabancı maddelerin kaçabilmesi mümkün olmaktadır. İş esnasında göze kaçan, solunum yoluna kaçan bir takım yabancı maddeler çalışanlara büyük zarar verebilmektedir. Bu bakımdan gözlük ve maske gibi unsurların kullanılması yabancı maddelerden korunabilmek adına oldukça önemli olacaktır (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.1.4. Düşme

Demir-çelik sektöründeki firmalar büyük alanlara yayılmıştır. Bu açıdan bu alanlar içerisinde oldukça yüksek yapılar söz konusu olmaktadır. Bazen çalışanlar bu yüksek yapılardan düşebilmektedirler.

3.1.1.5. Zehirlenme

Demir-çelik sektöründe bazı kimyasal maddelerin kullanılması söz konusu olmaktadır. Bu açıdan bu kimyasallar sebebiyle zehirlenme vakaları görülebilmektedir. Zehirlenme vakalarında karbon monoksit zehirlenmeleri önemli bir yer tutmaktadır. Bu zehirlenme türünde bazı vakalarda sonuç ölümle sonuçlanabilmektedir. Bu tür zehirlenmelerin oldukça fazla görülebileceği alanlar konverter, kok ile yüksek fırınlarının bulunduğu bölgelerdir. Bu fırınlarda bulunan karbon monoksit yüzdelerini şu şekilde sıralamamız mümkündür (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)):

- Konverter fırınlar kapsamında yaklaşık olarak %68-70 aralığında karbon monoksit bulunmaktadır.
- Yüksek fırınlar kapsamında yaklaşık %22-30 aralığında karbon monoksit söz konusu olmaktadır.
- Kok fırınlarında ise yaklaşık %5-10 aralığında karbon monoksit söz konusudur.

Söz konusu bu fırınlardaki aksaklıklar sebebiyle gaz kaçaklarının oluşması ve zehirlenme vakalarının görülmesi mümkün olmaktadır.

3.1.1.6. Haddehane Kazaları

Hadde işlemleri esnasında hem sıcaklık hem de soğukluk bir arada kullanılmaktadır. Bu ısıtma ve soğutma işlemlerinde metal plakalar çeşitli merdaneler arasından geçmekte ve böylelikle çeşitli işlemlere tabi tutulmaktadırlar. Metal plakalar bu işlemlerde oldukça incelmekte ve kesin bir hal almaktadır. Keskin hal alan metal plakalar çalışanlarda kesiklerin oluşmasına neden olmaktadır. Bunun dışında merdaneler zaman içerisinde eskimekte ve bu merdanelerin değiştirilmesi gerekmektedir. bu değiştirme esnasında bir takım kazaların görülebilmesi mümkün olmaktadır. Ayrıca makinelerin düzgün çalışabilmesi açısından makinelerin belli aralıklarla yağlanması gerekmektedir. Bazen yağlar yere dökülmekte ve çalışanların kayarak düşmelerine neden olabilmektedir. Görüldüğü gibi haddehanede oluşabilecek birçok kaza unsuru bulunmaktadır (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagliği-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.2. Tozlar

Demir çelik endüstrisinde tozun etkileri oldukça fazladır. Çalışmalar esnasında ortaya çıkan tozun büyük bölümü demir kaynaklıdır. İngot ile sinter işlemleri sırasında oldukça fazla toz oluşumu söz konusu olmaktadır. bu demir tozlarının solunması akciğerlerde problemlerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Özellikle kok fırınından kaynaklanan tozları solumanın akciğer kanseriyle olan ilgileriyle alakalı bir takım çalışmalar söz konusudur

(<http://www.uzmanis.com.tr/demir-celik-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi.html>,
(08.10. 2015))

Demir-çelik işletmeleri yüksek fırınların bulunduğu işletmeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu fırınlar bünyesinde potansiyel olarak silis tozu bulunmaktadır. Bunun dışında silikatlar refrakter malzemeler bünyesinde olmalarından dolayı silikatlar nedeniyle pnömokonyoz vakalarının görülmesi oldukça olası bir durumdur. Bazen eski tesisler bünyesinde asbest kullanımı söz konusu olmuştur. Bu tesislerin onarımı sırasında asbest solunumu mümkün hale gelmektedir. Bunun dışında diğer metal ürünleri bünyesinde bazı maddeler bulunabilmekte ve bunlar toz olarak çevreye yayılabilmektedir. Tüm bu unsurların solunumu sonucunda akciğer rahatsızlıkları, kanser, tahriş ve zehirlenmeler gibi vakalar oluşabilmektedir (<http://www.uzmanis.com.tr/demir-celik-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi.html>,
(08.10. 2015))

3.1.3. Fiziksel Etkenler

3.1.3.1. Yüksek Sıcaklık

Demir-çelik işletmeleri yüksek sıcaklığın bolca kullanıldığı işletmeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir demirin eritilebilmesi için yaklaşık olarak 1400-1600 derece arasında sıcaklık gerekmektedir. Ayrıca bu eritilen metallerin erimiş halde kalabilmeleri açısından sıcaklığın ortam bünyesinde yüksek olması gerekmektedir. Bu durum demir-çelik işletmelerinde ortamın hep sıcak olmasına neden olmaktadır. Bu tür bir ortamda çalışanlarda çok terleme nedeniyle bol sıvı kaybı ve bunlar nedeniyle kaslarda oluşan kramplar ve yorgunluk hissi benzeri durumlar oluşabilmektedir (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.3.2. Gürültü

Demir-çelik işletmelerinde pek çok büyük ölçekli alet kullanımı sebebiyle oldukça gürültü olması söz konusu olmaktadır. Özellikle büyük ölçekli aletler bünyesinde

metallerin taşınması gürültüyü artıran bir diğer unsur olmaktadır. Yüksek fırın, haddehane, ark fırınları gibi alanlarında gürültüyle beraber buraların havalandırılması maksadıyla yararlanılan büyük kapasiteli pervaneler gürültünün daha da artmasına yol açmaktadır. Bu ortamlardaki gürültü çalışanlarda duyma sorunlarına neden olabileceği gibi çalışanların baş ağrısı çekmelerine, kendilerini yorgun hissetmelerine ya da çalışanların tansiyonlarının yükselmesine neden olabilmektedir. gürültüyle ilgili olarak tedbirlerin alınmaması durumunda sektör çalışanlarının yarısının on yıldan kısa bir süre içinde duyma kaybı problemleriyle karşılaşması mümkün olacaktır(http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/yayinlar/tezler/isggm_zafertiparmak, (09.10.2015)).

3.1.3.3. Titreşim

Demir-çelik sektörü bünyesinde kullanılan büyük teçhizatlar çalışma ortamı bünyesinde sürekli bir titreşime neden olmaktadır. Bunun dışında çalışanlar tarafından kullanılan çekiç ve benzeri diğer teçhizatlar sürekli bir titreşim söz konusu olmaktadır. Bu durum da çalışanların sürekli olarak titreşime maruz kalmalarına neden olmaktadır. Çalışan sürekli titreşime maruz kaldıkça baş dönmesi ya da net görememe gibi problemlerle yüzleşmek durumunda kalabilmektedirler. Ayrıca çalışanların kullandığı teçhizatların yarattığı titreşim çalışanların eklemlerinde aşınmalara neden olabilirken, Raynaud Sendromu ile Karpal Tünel Sendromu gibi hastalıkların oluşumuna neden olabilmektedir. Bunun dışında Dupuytren Kontraktürü hastalığı da titreşimin olduğu çalışma şartlarında oluşabilmektedir (<http://www.uzmanis.com.tr/demir-celik-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi.html>, (08.10. 2015)).

3.1.3.4. Radyasyon, Aydınlatma

Demir ve çelikle yapılan işlemlerden bazıları dışarıda yapılan işlemlerdir. Bu açıdan söz konusu bu işlemlerde aydınlatma açısından bir sorun oluşması mümkün olmamaktadır. Ancak tüm işlemlerin dışarıda yapılabilmesi mümkünde değildir. Bu bakımdan içerde yapılan işlemlerde aydınlatmanın iyi olması önemlidir. Yeterli aydınlatmanın olmadığı yerlerde kazaların görülebilmesi mümkün olmaktadır.

Bunun dışında demir ve çelik üzerinde ısıtılarak işlem yapılması kimi radyan ışımalara neden olabilmektedir. Söz konusu bu ışınlar deride tahrişe neden olmaktadır. Bunun dışında bazı bölümler kapsamında ultraviyole ışınların oluşması mümkün olmaktadır. Bu ışınlarda deride ve gözde bazı zararlara neden olabilirler (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.4. Kapalı Alanda Çalışma

Demir- çelik işletmelerinde yürütülen faaliyetlerin bir bölümü kapalı alanlar içerisinde gerçekleşmektedir. Bu bakımdan kapalı ortamlarda yürütülen işlemlerde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili tedbirlerin alınması ve bununla ilgili kurallara rivayet edilmesi oldukça önemli olacaktır. Ayrıca söz konusu kurallara rivayet edildiğinin denetlenmesi gerekli bir öge olarak karşımıza çıkmaktadır (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.5. Kimyasallar

3.1.5.1. Gazlar

Hatırlanacağı üzere demir-çelik işletmeleri dahilinde karbon monoksit solunumu nedeniyle zehirlenme vakaları görülebilmekteydi. Bunun dışında hidrojen siyanür, amonyak, formaldehit, klor, toluen ve sülfürik asit gibi gazların solunması mümkündür. Ayrıca sıcaklığın yüksek olduğu fırınlar bünyesinde azot oksidin oluşumu söz konusu olmaktadır. Azot oksitler anestezi etkisi gösteren gazlardır (<http://www.uzmanis.com.tr/demir-celik-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi.html>, (08.10. 2015)).

3.1.5.2. Asitler

Asitler demir ve çelikler üzerindeki bir takım maddelerin temizlenmesi maksadıyla kullanılmaktadır. Asitlerin yakıcı etkisinden dolayı deride bazı yanıklar oluşması söz

konusu olabilmektedir. Ayrıca asidin solunması sonucunda ciğerlerde bazı tahrişlerin oluşması mümkün olmaktadır (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.5.3. Diğer Kimyasallar

Demir-çelik işletmeleri bünyesinde birçok kimyasal madde bulunmaktadır. bu kimyasal maddelerin bazen solunum ile alınması söz konusu olurken bazen bu maddelerin deri ya da gözle teması söz konusu olmaktadır. Yürütülen faaliyetler kapsamında kimi kimyasallar yakıt olarak kullanılmaktadır. Yakıt olarak kullanılan kimyasal maddelerin dışında bazı işlemler sonucunda yan ürün olarak kimyasal maddelerin açığa çıkması mümkün olmaktadır (<http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)).

3.1.6. Stres

Demir-çelik sektöründeki çalışanlar ağır çalışma şartlarında çalışmayı sürdürmektedirler. Bu durum çalışanların sürekli olarak stres ile yüzleşmelerine neden olmaktadır. Bunun dışında ağır çalışma koşullarıyla beraber yapılan işlemlerde çok dikkatli olunması gerekmesi çalışanların daha da stres yaşamalarına neden olmaktadır. Bu şartlar altında uzun süreli çalışma saatleri çalışanların daha da stresle yüzleşmelerine neden olmaktadır.

3.1.7. Ergonomik Sorunlar

Demir- çelik sektörü dahilinde bir takım malzemelerin bireyler tarafından çalıştırılması ya da taşınması gerekmektedir. Bu bakımdan çalışanlar bu işleri gerçekleştirirken yapılmaması gereken bir hareketi yaparak kendilerini sakatlayabilmektedirler. Bu durum kas ve kemiklerle ilgili olarak birçok rahatsızlığa neden olmaktadır. Söz konusu bu nedenlerden dolayı çalışanların hareket durumlarına özen göstermeleri gerekmektedir.

3.1.8. Çevreye Yansıyan Riskler

Demir-çelik işletmelerinde yapılan işlemler neticesinde birçok kimyasal madde açığa çıkmaktadır. Bunların bir bölümü gaz biçiminde çevreye salınırken bir bölümü ise atık olarak çevreye atılmaktadır. Toz, katran, benzeri birçok madde çevreye salınmaktadır. Bunun dışında kok fırınlarında ortaya çıkan kükürt dioksit gazı su ile tepkimeye girdiğinde asit oluşturmaktadır. Oluşan mevcut asidin insanlara zarar verebilme olasılığı yüksektir. Ayrıca demir – çelik üretimi sırasında ortaya çıkan azot oksit gazları da asidik özellikler sergilemektedir.

3.2. DEMİR VE ÇELİK ENDÜSTRİSİNDEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İSTATİSTİKLERİ

Bu bölüm kapsamında Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası'na (MESS) üye olan demir-çelik sanayisinde hizmet veren işletmelerin iş güvenliğiyle yaptığı 2010-2011- 2012- 2013 anketleriyle ilgili istatistikler bulunmaktadır.

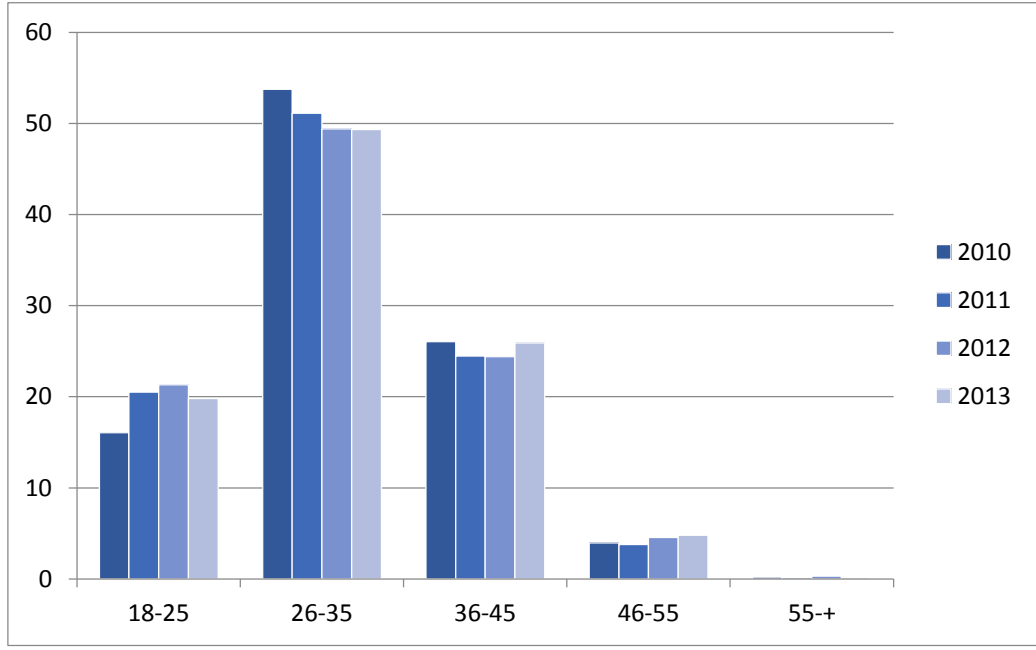
Aşağıdaki Çizelge 3.1'de iş kazalarının çalışanların yaşlarına göre dağılımları gösterilmektedir.

Çizelge 3.1. İş kazalarının yaşa göre yüzde dağılımı (%).

	2010	2011	2012	2013
18-25	16,04	20,5	21,32	19,8
26-35	53,74	51,1	49,41	49,34
36-45	26,05	24,48	24,41	25,91
46-55	3,97	3,77	4,54	4,8
55-+	0,2	0,15	0,32	0,15

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).

Aşağıda söz konusu yaş dağılımlarının yüzdeleri grafiksel açıdan gösterilmiştir.



Şekil 3.1. İş kazalarının yaşa göre dağılımları (%).

Çizelge 3.1 ve Şekil 3.1'e dikkat edildiğinde iş kazalarını yapan kesimin 26 ile 35 yaşları arasında toplandığı görülmektedir. Söz konusu bu yaş aralığını 36 ile 45 yaş aralığı takip ederken, sonradan ise 18 ile 25 yaş aralığı gelmektedir. Düşündüğümüzde 26 ile 35 yaş aralığındaki bireylerin iş tecrübelerinin fazla olmaması iş kazalarına neden olduğunu söylememiz mümkündür. Ayrıca 18 ile 25 yaş aralığındaki çalışan sayısının 26 ile 35 yaş aralığına göre daha az sayıda olması bu gruptaki kişilerde görülen iş kazalarının sayısını azalttığını söylememiz mümkün olmaktadır. Bunun dışında bireyler tecrübe kazandıkça iş kazalarıyla karşılaşma olasılıkları azalacaktır. Bu bakımdan 36-45 yaş aralığındaki bireyler tecrübe kazandıklarında dolayı daha 26-35 yaş aralığındaki bireylere göre daha az iş kazasıyla karşılaşacaklardır.

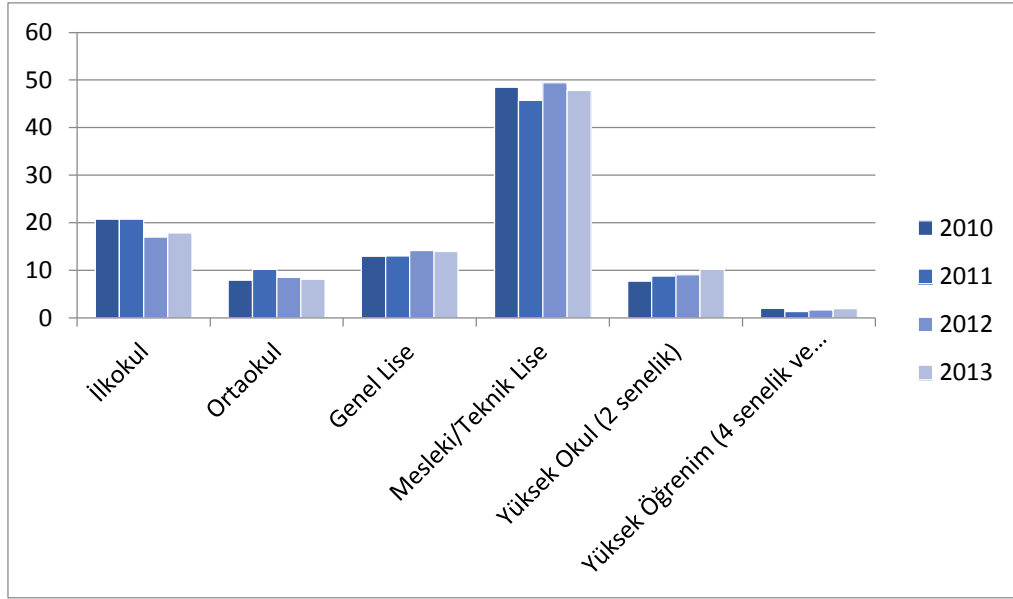
Çizelge 3.2 kapsamında iş kazası geçiren bireylerin eğitim düzeylerinin yüzdesel dağılımları gösterilmektedir.

Çizelge 3.2. İş kazası geçiren çalışanların eğitim düzeyleri (%).

	2010	2011	2012	2013
İlkokul	20,74	20,79	17,01	17,89
Ortaokul	7,97	10,24	8,58	8,13
Genel Lise	13,01	13,04	14,22	14
Mesleki/Teknik Lise	48,5	45,74	49,41	47,82
Yüksek Okul (2 senelik)	7,73	8,81	9,11	10,22
Yüksek Öğrenim (4 senelik ve üstü)	2,05	1,38	1,67	1,94

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).

Şekil 3.2’de ise iş kazası geçiren bireylerin eğitim düzeyleri grafiksel olarak gösterilmektedir.



Şekil 3.2. İş kazası geçiren çalışanların eğitim düzeyleri (%).

Çizelge 3.2 ile Şekil 3.2’ye dikkat edildiğinde iş kazaları yapan işçilerin eğitim düzeylerinin meslek ve teknik lisede üzerinde topladığını görmekteyiz. Özellikle demir-çelik sektöründe çalışanların büyük bölümünün meslek ve teknik lise mezunu olduğu düşündüğümüzde bu durumun böyle bir sonuca neden olmasının gayet normal olduğunu söylememiz mümkün olmaktadır.

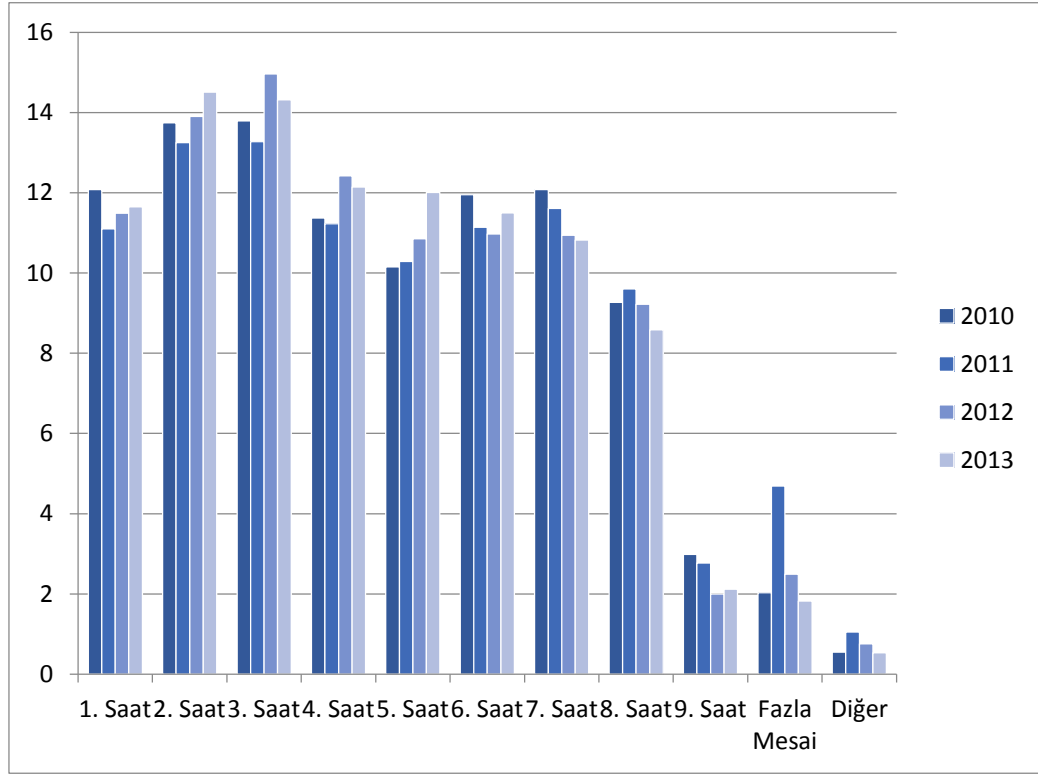
Demir-çelik sektöründe meydana gelen kazaların mesai saatlerine göre dağılımları Çizelge 3.3 kapsamında gösterilmektedir.

Çizelge 3.3 İş kazalarının mesai saatlerine dağılımları.

	2010	2011	2012	2013
1. Saat	12,08	11,1	11,49	11,65
2. Saat	13,74	13,25	13,9	14,51
3. Saat	13,79	13,27	14,96	14,32
4. Saat	11,37	11,23	12,42	12,14
5. Saat	10,15	10,29	10,85	12,01
6. Saat	11,95	11,14	10,97	11,5
7. Saat	12,08	11,61	10,94	10,82
8. Saat	9,27	9,6	9,22	8,58
9. Saat	2,99	2,77	2	2,12
Fazla Mesai	2,03	4,69	2,49	1,82
Diğer	0,55	1,05	0,76	0,53

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).

Şekil 3.3 kapsamında iş kazalarının mesai saatlerine göre yüzde dağılımları grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.3. İş kazalarının mesai saatlerine dağılımları (%).

Çizelge 3.3 ve Şekil 3.3’de görüldüğü üzere iş kazaları 2. ve 3. Mesai saatleri kapsamında artış göstermektedir. Bunun neden çalışanların ilk mesai saatlerinde işlerine tam konsantre olamamalarından kaynaklanabilir. İlk mesai saatinde çalışanlar fazla iş yapmadıklarından hareketle kazaların bu mesai saatinde daha düşük olabilir. Dikkat edilirse 8. saat sonrasında iş kazaları giderek azaltmaktadır. Çalışanlar mesainin bitimine doğru genellikle son işlerini toparlamak adına işlemler yapmaktadır. Bu da yoğun çalışmaların yapılmasını engellemesinden dolayı iş kazalarının daha az olmasına sebep olabilecektir.

İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili önemli istatistiklerden bir tanesi Kaza Sıklık Oranı (KSO)’dur. Bu oran kazalar ile çalışma süreleri arasında bir ilişki kurmaktadır. Söz konusu bu oran aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır (TEK EV İş kazaları, <http://www.tekevuzaktanegitim.com/files/20130326134019.pdf> (10.10.2015))

$KSO = \frac{\text{Toplam Kaza Sayısı} * 1.000.000}{\text{Toplam İnsan- Saat Çalışma Süresi}}$

Dikkat edilirse bu formülde payda da çalışma saatleri toplamı önem kazanmaktadır. Bu açıdan bu sürenin hesaplanması gerekmektedir. Bu açıdan Çalışma Saatleri Toplamı (ÇST) şu şekilde hesaplanır. (TEK EV İş kazaları, <http://www.tekevuzaktanegitim.com/files/20130326134019.pdf> (10.10.2015))

$\text{ÇST} = \text{İşletme bünyesindeki çalışan sayısı} * (300 - \text{Çalışılmayan gün sayısı}) * 7.5 \text{ saat}$
Burada çalışılmayan gün sayısı hesaplanırken hastalık, ölüm, izin benzeri nedenlerden dolayı çalışanların toplam işe gelmeme günleri kullanılmaktadır.

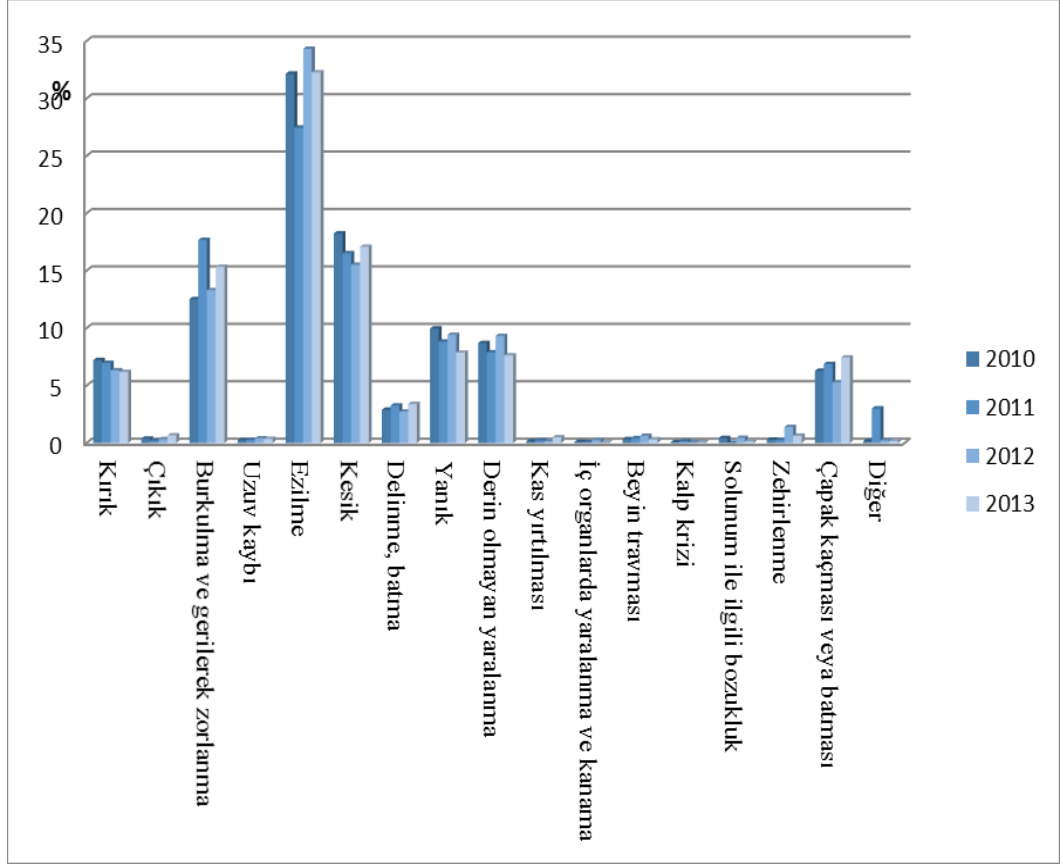
İş güvenliğiyle önemli bir diğer istatistik Kaza Ağırlık Oranı (KAO)'dır. Bu oran şu biçimde hesaplanmaktadır (TEK EV İş kazaları, <http://www.tekevuzaktanegitim.com/files/20130326134019.pdf> (10.10.2015))

$\text{KAO} = \text{İş Kazaları Sebebiyle Oluşan Toplam Kayıp Gün} / \text{Çalışma Saatleri Toplamı} * 1000$ biçimindedir.

Çizelge 3.4. Yaralanma türlerine göre iş kazaları türlerinin yıllara göre dağılımı.

	2010	2011	2012	2013
Kırık	7,21	6,97	6,32	6,18
Çıkık	0,37	0,19	0,33	0,66
Burkulma ve gerilerek zorlanma	12,52	17,67	13,3	15,33
Uzuv kaybı	0,23	0,26	0,4	0,35
Ezilme	32,15	27,45	34,31	32,27
Kesik	18,24	16,52	15,52	17,08
Delinme, batma	2,89	3,26	2,73	3,39
Yanık	9,96	8,82	9,41	7,86
Derin olmayan yaralanma	8,7	7,89	9,31	7,62
Kas yırtılması	0,14	0,22	0,15	0,49
İç organlarda yaralanma ve kanama	0,09	0,07	0,25	0,03
Beyin travması	0,33	0,41	0,62	0,31
Kalp krizi	0,05	0,15	0,04	0,04
Solunum ile ilgili bozukluk	0,42	0	0,44	0,14
Zehirlenme	0,28	0,26	1,38	0,63
Çapak kaçması veya batması	6,28	6,86	5,27	7,44
Diğer	0,14	3	0,22	0,18

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).



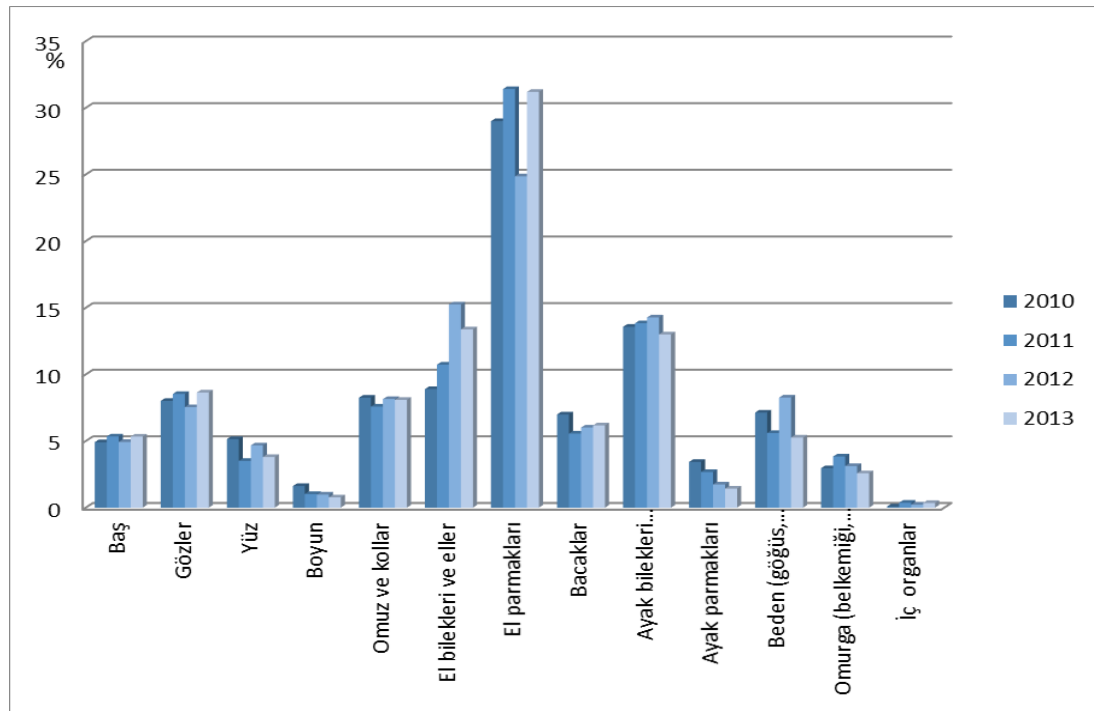
Şekil 3.4. Yaralanma türlerine göre iş kazaları türleri.

Çizelge 3.4 ve Şekil 3.4 incelendiğinde, en fazla yaralanma ezilme nedeniyle meydana gelmektedir. Bununla beraber kesik, burkulma ve gerilerek zorlanma sıklıkla karşılaşılan yaralanma türleri arasındadır.

Çizelge 3.5. Organlara göre iş kazalarının dağılımı.

	2010	2011	2012	2013
Baş	4,91	5,34	4,93	5,33
Gözler	8,01	8,53	7,54	8,64
Yüz	5,14	3,51	4,67	3,8
Boyun	1,62	1,02	0,98	0,77
Omuz ve kollar	8,25	7,58	8,15	8,09
El bilekleri ve eller	8,9	10,73	15,25	13,38
El parmakları	29	31,41	24,86	31,2
Bacaklar	6,99	5,56	6,01	6,17
Ayak bilekleri ve ayaklar	13,57	13,84	14,27	13
Ayak parmakları	3,43	2,67	1,74	1,43
Beden (göğüs, sırt, karın, vs.)	7,13	5,6	8,26	5,26
Omurga (belkemiği, omurilik dahil)	2,96	3,84	3,12	2,58
İç organlar	0,09	0,37	0,22	0,35

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).



Şekil 3.5. Organlara göre iş kazalarının dağılımı.

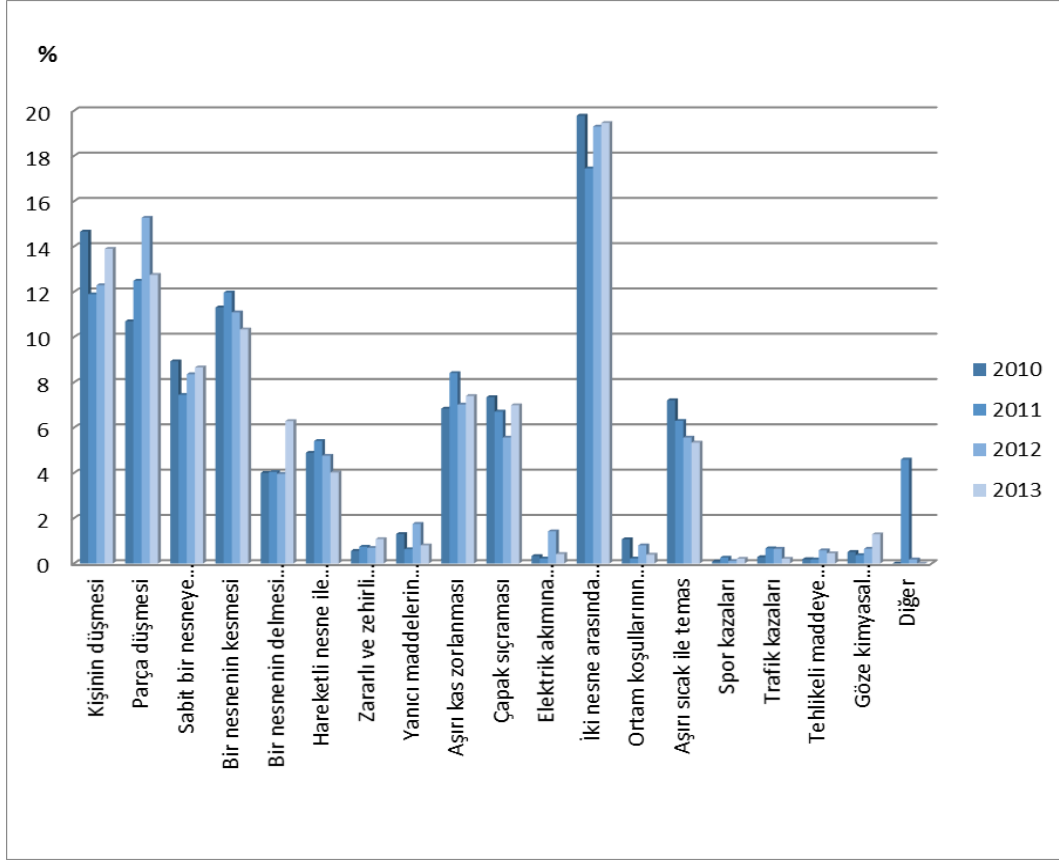
Çizelge 3.5 ve Şekil 3.5 incelendiğinde, organlara göre iş kazalarında en çok yaralanan organ el parmaklarıdır. Bunu sırasıyla el bilekleri ve eller ile ayak bilekleri

ve ayaklar takip etmektedir. Bu durum demir çelik sektörü gereğince en fazla kullanılan organların en fazla yaralandığını göstermektedir. Veriler incelendiğinde yıllar itibariyle belirgin bir artış veya azalış yoktur. Bu durum iş güvenliğine yeterince önem verilmediğinin bir göstergesi niteliğindedir.

Çizelge 3.6. Nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı.

	2010	2011	2012	2013
Kişinin düşmesi	14,66	11,89	12,29	13,9
Parça düşmesi	10,7	12,49	15,27	12,75
Sabit bir nesneye veya kişiye çarpma	8,93	7,45	8,36	8,66
Bir nesnenin kesmesi	11,31	11,97	11,09	10,34
Bir nesnenin delmesi veya batması	4	4,04	3,96	6,29
Hareketli nesne ile kişinin çarpışması	4,89	5,41	4,76	4,02
Zararlı ve zehirli maddelere maruz kalma	0,56	0,74	0,69	1,08
Yanıcı maddelerin ateş alması/patlaması	1,3	0,63	1,75	0,8
Aşırı kas zorlanması	6,84	8,41	7,02	7,4
Çapak sıçraması	7,35	6,71	5,56	6,99
Elektrik akımına maruz kalma	0,33	0,22	1,42	0,42
İki nesne arasında sıkışma	19,78	17,45	19,3	19,46
Ortam koşullarının olumsuzluğu	1,07	0,22	0,8	0,39
Aşırı sıcak ile temas	7,21	6,3	5,56	5,34
Spor kazaları	0,09	0,26	0,11	0,21
Trafik kazaları	0,28	0,67	0,65	0,21
Tehlikeli maddeye maruz kalma	0,19	0,18	0,58	0,45
Göze kimyasal sıvı sıçraması	0,51	0,37	0,65	1,29
Diğer	0	4,59	0,18	0

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).



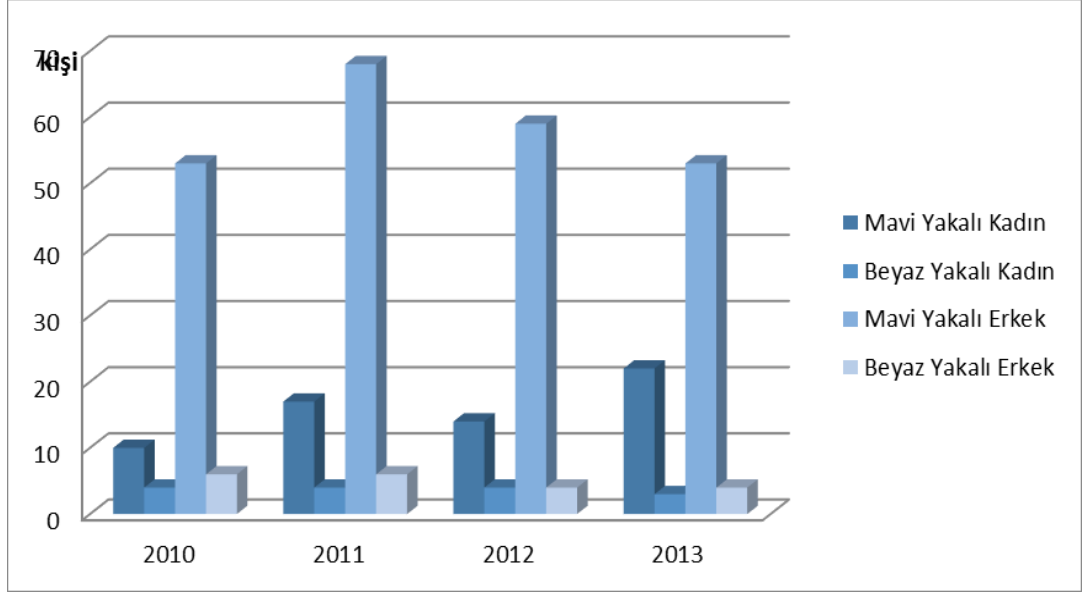
Şekil 3.6. Nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı.

Çizelge 3.6 ve Şekil 3.6 incelendiğinde iki nesne arasında sıkışma en sık karşılaşılan iş kazası nedenleri arasındadır. Bunu sırasıyla kişinin düşmesi ve parça düşmesi takip etmektedir. İş kazalarının nedenleri yıllar itibariyle benzer olaylara sahipken, bununla ilgili bir önlem alınmadığı görülmektedir.

Çizelge 3.7. Çalışan her 1000 kişideki kazalı sayısı.

	2010	2011	2012	2013
Mavi Yakalı Kadın	10	17	14	22
Beyaz Yakalı Kadın	4	4	4	3
Mavi Yakalı Erkek	53	68	59	53
Beyaz Yakalı Erkek	6	6	4	4

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).



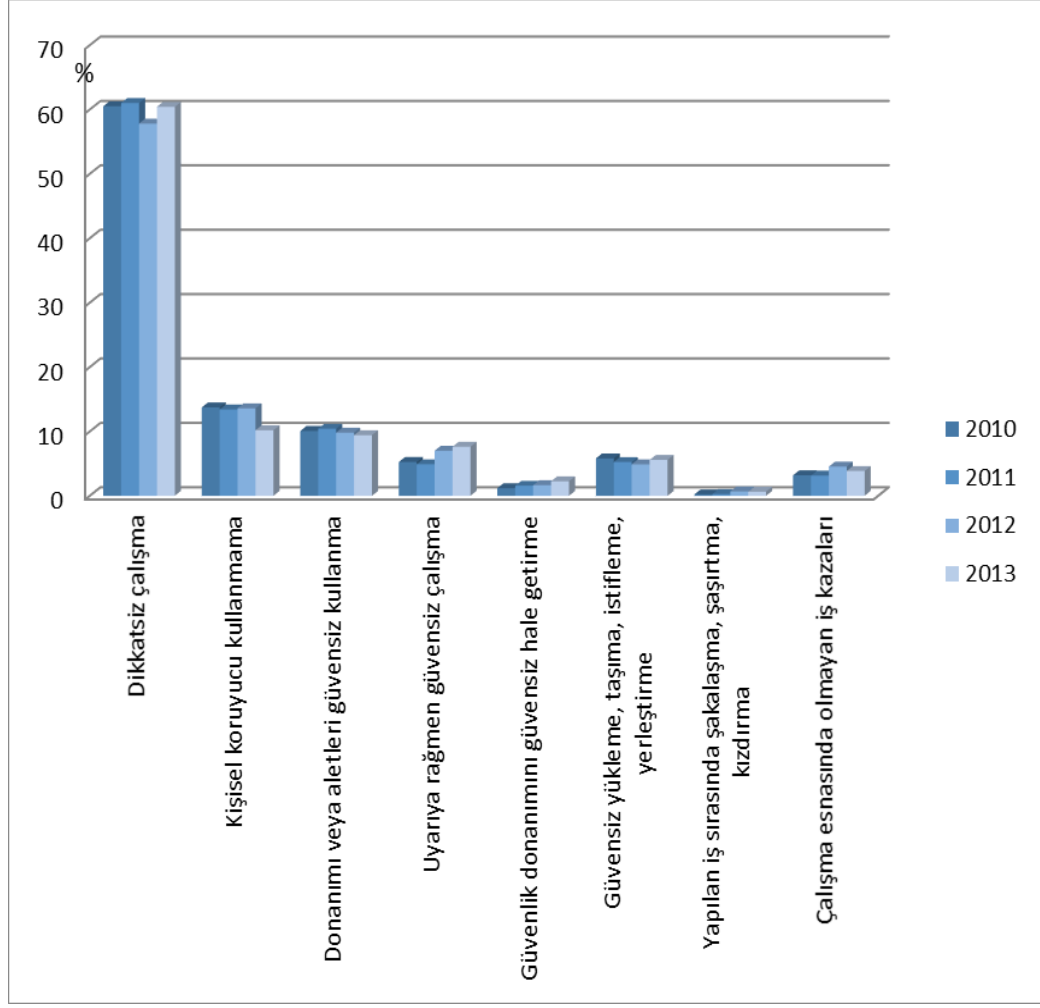
Şekil 3.7. Çalışan her 1000 kişideki kazalı sayısı.

Çizelge 3.7 ve Şekil 3.7 incelendiğinde, mavi yakalı erkeklerin daha sıklıkla iş kazalarıyla karşı karşıya kaldıkları görülmektedir. Bununla beraber mavi yakalı kadınların karşılaştıkları iş kazası daha azdır. Bu durum demir çelik sektöründe mavi yakalı olarak çalışan kadın sayısının az olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla beraber beyaz yakalı çalışanların iş kazalarıyla karşılaşma oranı mavi yakalı çalışanlardan daha azdır. Bu durum mavi yakalı çalışanların iş makineleriyle daha fazla çalışmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 3.8. Güvensiz hareketler nedeniyle olan iş kazalarının dağılımı.

	2010	2011	2012	2013
Dikkatsiz çalışma	60,51	61,02	57,82	60,43
Kişisel koruyucu kullanmama	13,73	13,42	13,59	10,18
Donanımı veya aletleri güvensiz kullanma	10,08	10,42	9,81	9,42
Uyarıya rağmen güvensiz çalışma	5,26	4,9	7	7,63
Güvenlik donanımını güvensiz hale getirme	1,19	1,57	1,66	2,26
Güvensiz yükleme, taşıma, istifleme, yerleştirme	5,81	5,25	4,89	5,58
Yapılan iş sırasında şakalaşma, şaşırtma, kızdırma	0,23	0,27	0,69	0,64
Çalışma esnasında olmayan iş kazaları	3,19	3,15	4,54	3,86

Kaynak: MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).



Şekil 3.8. Güvensiz hareketler nedeniyle olan iş kazalarının dağılımı.

Çizelge 3.8 ve Şekil 3.8’de güvensiz hareketler nedeniyle olan iş kazaları incelendiğinde, en fazla kazanın dikkatsiz çalışmaktan kaynaklandığı görülmektedir. Ayrıca kişisel koruyucu kullanmama ve donanımı veya aletleri güvensiz kullanma nedeniyle karşılaşılan iş kazaları da oldukça sıktır. Bu durum iş kazalarının büyük kısmının çalışanlardan kaynaklandığını göstermektedir.

3.3. DEMİR VE ÇELİK ENDÜSTRİSİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının temel amacı çalışanın sağlığını ve güvenliğini korumaktır. Çalışanların sağlık durumu bireyin kişisel özellikleri ve iş ortamında bulunan ortam faktörleri tarafından belirlenmektedir. Kişisel özellikler ve ortam

faktörleri arasında olumsuz olanlar mevcutsa sağlık olumsuz şekilde etkilenmektedir. Sağlığın korunması adına da iş sağlığı ve güvenliği uygulama ilkeleri izlenmelidir.

Bu ilkeler şu şekilde sıralanabilir:

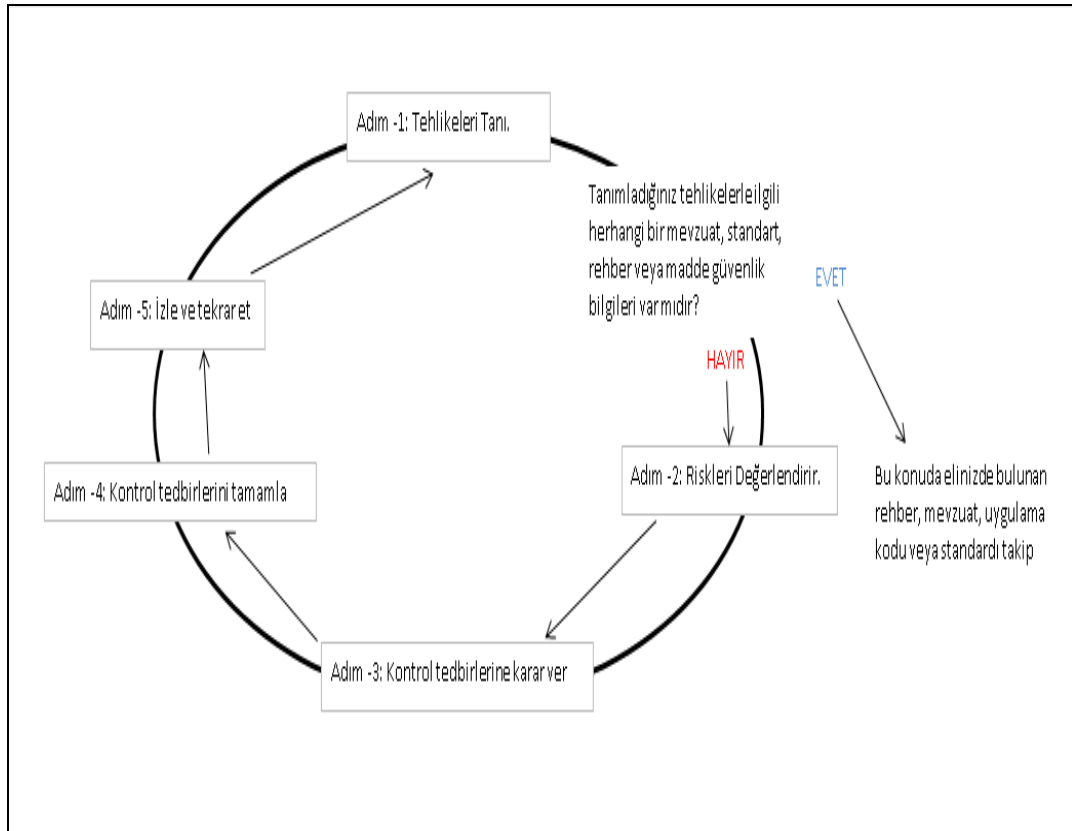
- Uygun İşe Yerleştirme: Bir işyerinde çalışacak olan bireyin özelliklerine uygun olan bir işte çalışması sağlanmalı, kişisel nitelikleri açısından tehlike oluşturacak şartlarda çalışmasının önüne geçilmelidir.
- İşyerindeki Ortam Faktörlerinin Tespiti: Bütün işyerlerinde işin özelliğine göre çeşitli unsurlar bulunabilir. Bu unsurların en iyi şekilde tanımlanması ve ortam düzeylerinin ölçüme dayalı olarak saptanması önemlidir.
- İşyeri Ortam Faktörlerinin Kontrol Altına Alınması: İşyerindeki çeşitli unsurlardan izin verilen sınır seviyelerinin üzerinde olanlar kontrol altına alınmalı, izin verilen seviyelerin altına çekilmelidir. Bu doğrultuda geliştirilmiş olan çeşitli teknik önlemlerden faydalanılır.
- Aralıklı Kontrol Muayenesi: İşyerlerinde alınan tüm önlemlere karşın çalışanlar bakımından halen ekilenim söz konusu olabilmektedir. Bu etkilenmenin ve etkilenme neticesinde olabilecek problemlerin erken dönemde belirlenmesi amacıyla çalışanlar aralıklarla muayene edilmesi gerekmektedir. Bu yolla sağlık problemi erken dönemde tanımlanabilir, koruyucu önlemler gözden geçirilerek ileri etkilenmelerin önüne rahatlıkla geçilebilir.
- İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Hizmeti: Tüm çalışanların işyeri kapsamında sağlık ve güvenlik hizmetinden faydalanması gerekir. Büyük ölçekli işletmeler bu hizmeti sağlamak adına işyerinde birim oluşturabilirler. Bununla beraber karşılık küçük işletmelerin birim oluşturulmasının yerine, işyerlerinin birlikte hizmet alacağı ortak sağlık ve güvenlik birimleri kurulabilir.
- Sağlık Eğitimi: Tüm çalışanlara işyerindeki sağlık ve güvenlik tehlikelerinin ve korunma fırsatlarının anlatıldığı eğitim çalışması verilebilir. İşyerleri sağlık eğitimi çalışmaları açısından da uygun ortamlardır ve yapılacak eğitim çalışmalarının başarılı olma olasılığı oldukça yüksektir.

BÖLÜM 4

UYGULAMA

4.1. UYGULAMA YAPILAN ÇELİKHANEDE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Uygulama için seçilmiş demir-çelik işletmesi, tüm bölümleriyle gezilmiş, işyeri İSG yetkilileriyle işyeri çalışma ortamı hakkında görüşmeler yapılmış, işletmenin bölümlerinde daha önce yaşanmış kazalar, ramak kala olaylar, yaralanma türleri ve edinilmiş tecrübeler dikkate alınarak tehlike kaynakları tespit edilmiş, alınması gereken önlemler ortaya konulmuş ve sonucunda kalan risk değerleri belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar 5 adımda gerçekleşmiştir;



Şekil 4.1. Beş adımda risk değerlendirmesi.

Tehlikelerin Tanınması(1. Adım)

Tehlike tanımlama aşaması, risk yönetiminin en önemli adımıdır ve diğer aşamalardan farklıdır. Sistem veya organizasyon içerisindeki potansiyel zarar veya hasar yaratabilecek etkilerin objektif olarak analiz edilmesidir. Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve gerekli kontrol ölçümlerinin yapılması için işletmede ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara veya diğer kayıplara sebebiyet verebilecek tüm istenmeyen olaylar tanımlanır.

Risklerin Belirlenmesi, Analiz Edilerek Derecelendirilmesi(2. Adım)

Risk değerlendirmesinin 2. adımında tehlikelerden kaynaklanan risklerin ne ya da neler olabileceğine karar verilir. Aşağıda şematik olarak da gösterildiği gibi bir tehlikeden(örnekte tehlike kaynağı olarak makina gösterilmiştir) birden fazla risk oluşabileceği hiçbir zaman unutulmamalıdır.

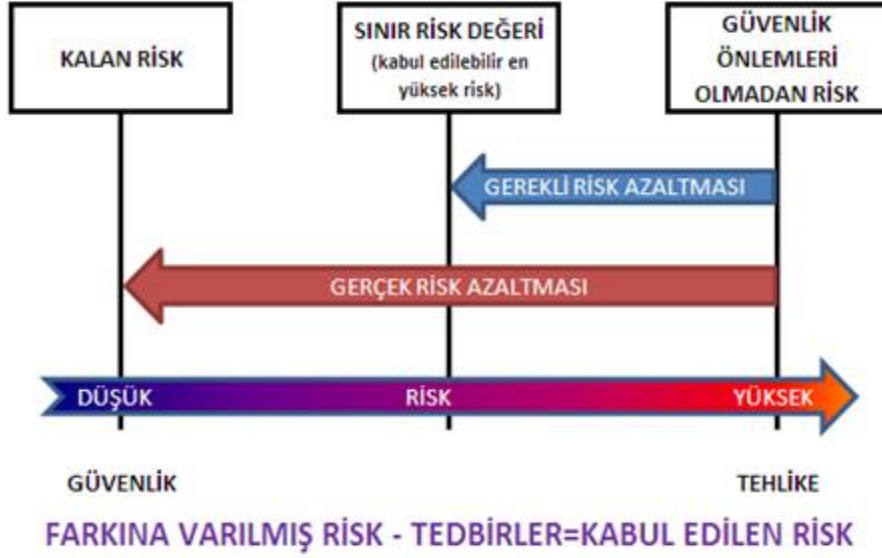


Şekil 4.2. Bir tehlikeden oluşabilecek risklerin sınıflandırılması.

Kontrol Tedbirlerini Belirleme (3. Adım)

Bu adımda özellikle kabul edilemez düzeyde bulunan risklerin kabul edilebilir düzeye indirilmesi için gerekli olan kontrol tedbirlerine karar verilir. Risk değerlendirmesinin

en önemli adımlarından biri olan bu adımda risk kontrol önlemlerinin neler olacağı ve bu önlemlerin belirlenmesinde ne tür bir öncelik tercihinde bulunacağı belirlenir. Önleyici tedbirler, ihtimali(olasılığı) azaltıcı tedbirlerdir. Koruyucu tedbirler ise şiddeti azaltıcı tedbirlerdir.



Şekil 4.3. Riskler arasındaki ilişkiler.

Kontrol Tedbirlerinin Tamamlanması(4. Adım)

Bu adımda seçilen kontrol tedbirleri işyerinde uygulanarak tamamlanır. Kontrol tedbirlerinin tamamlanması şu hususları içerir;

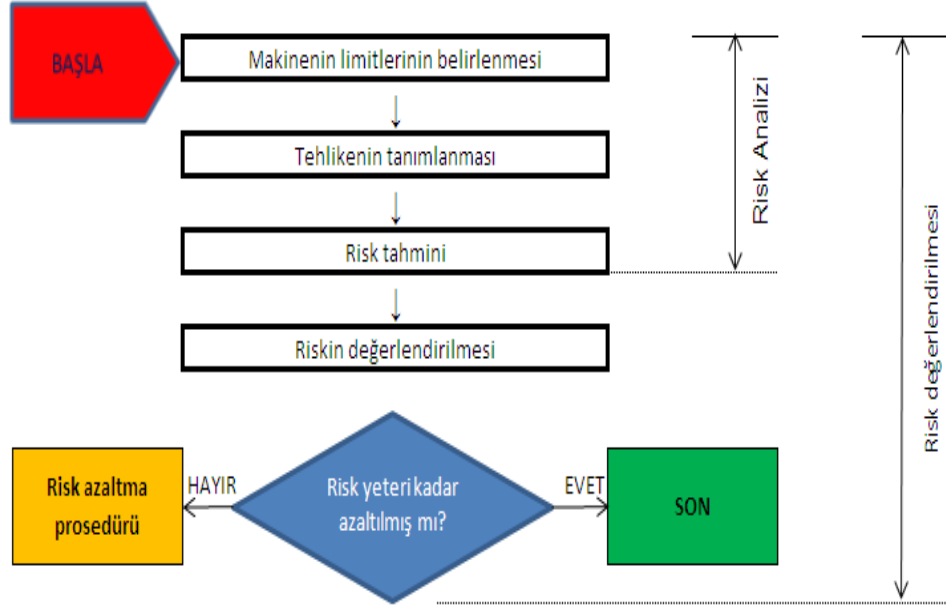
- Çalışma yöntemlerinin geliştirilmesi,
- İletişim (çalışanlarla alınan tedbirlerin paylaşılması),
- Eğitim ve öğretimin sağlanması,
- Denetim,
- Bakım.

İzlenmesi ve Tekrar Edilmesi (5. Adım)

Bu adımda şu soruların cevabı aranır;

- Seçilen kontrol tedbirleri planlandığı gibi tamamlandı mı?
- Seçilen kontrol tedbirleri yerinde tedbirler mi?

- Bu kontrol tedbirleri uygulandı mı?
- Bu kontrol tedbirleri doğru bir şekilde uygulandı mı?
- Değerlendirdiğiniz risklere maruziyet ortadan kaldırıldı veya yeterince azaltıldı mı?
- Yaptığımız değişiklikler amaçlarınıza uygun olarak sonuçlandı mı?



Şekil 4.4. Risklerin analizi ve değerlendirilmesi süreci.

4.2. UYGULAMA YAPILAN ÇELİKHA NEDE YAŞANAN İŞ KAZALARININ MESS İSTATİSTİKLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

Çizelge 4.1. Yaralanma türlerine göre iş kazaları türlerinin yıllara göre dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.

	MESS Verileri				İşletme Verileri			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Kırık	7,21	6,97	6,32	6,18	7,23	6,99	6,34	6,2
Çıkık	0,37	0,19	0,33	0,66	0,4	0,22	0,36	0,69
Burkulma ve gerilerek zorlanma	12,52	17,67	13,3	15,33	12,57	17,72	13,35	15,38
Uzuv kaybı	0,23	0,26	0,4	0,35	0,26	0,29	0,43	0,38
Ezilme	32,15	27,45	34,31	32,27	32,24	27,54	34,4	32,36
Kesik	18,24	16,52	15,52	17,08	18,28	16,56	15,56	17,12
Delinme, batma	2,89	3,26	2,73	3,39	2,97	3,34	2,81	3,47
Yanık	9,96	8,82	9,41	7,86	9,99	8,85	9,44	7,89
Derin olmayan yaralanma	8,7	7,89	9,31	7,62	8,78	7,97	9,39	7,7
Kas yırtılması	0,14	0,22	0,15	0,49	0,15	0,23	0,16	0,5
İç organlarda yaralanma ve kanama	0,09	0,07	0,25	0,03	0,1	0,08	0,26	0,04
Beyin travması	0,33	0,41	0,62	0,31	0,35	0,43	0,64	0,33
Kalp krizi	0,05	0,15	0,04	0,04	0,06	0,16	0,05	0,05
Solunum ile ilgili bozukluk	0,42	0	0,44	0,14	0,44	0,02	0,46	0,16
Zehirlenme	0,28	0,26	1,38	0,63	0,33	0,31	1,43	0,68
Çapak kaçması veya batması	6,28	6,86	5,27	7,44	6,6	7,18	5,59	7,76
Diğer	0,14	3	0,22	0,18	0,16	3,02	0,24	0,2

MESS verileri ve işletme verileri incelendiğinde, işletmedeki yaralanma türleri MESS verilerine yakın seyrededir.

Çizelge 4.2. Organlara göre iş kazalarının dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.

	MESS Verileri				İşletme Verileri			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Baş	4,91	5,34	4,93	5,33	4,93	5,36	4,95	5,35
Gözler	8,01	8,53	7,54	8,64	8,04	8,56	7,57	8,67
Yüz	5,14	3,51	4,67	3,8	5,19	3,56	4,72	3,85
Boyun	1,62	1,02	0,98	0,77	1,65	1,05	1,01	0,8
Omuz ve kollar	8,25	7,58	8,15	8,09	8,34	7,67	8,24	8,18
El bilekleri ve eller	8,9	10,73	15,25	13,38	8,94	10,77	15,29	13,42
El parmakları	29	31,41	24,86	31,2	29,08	31,49	24,94	31,28
Bacaklar	6,99	5,56	6,01	6,17	7,02	5,59	6,04	6,2
Ayak bilekleri ve ayaklar	13,57	13,84	14,27	13	13,65	13,92	14,35	13,08
Ayak parmakları	3,43	2,67	1,74	1,43	3,44	2,68	1,75	1,44
Beden (göğüs, sırt, karın, vs.)	7,13	5,6	8,26	5,26	7,14	5,61	8,27	5,27
Omurga (belkemiği, omurilik dahil)	2,96	3,84	3,12	2,58	2,98	3,86	3,14	2,6
İç organlar	0,09	0,37	0,22	0,35	0,1	0,38	0,23	0,36

MESS verileri ve işletme verileri incelendiğinde, işletmedeki organlara göre iş kazalarının dağılımı MESS verilerine yakın seyredir.

Çizelge 4.3. Nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.

	MESS Verileri				İşletme Verileri			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Kişinin düşmesi	14,66	11,89	12,29	13,9	14,68	11,91	12,31	13,92
Parça düşmesi	10,7	12,49	15,27	12,75	10,73	12,52	15,3	12,78
Sabit bir nesneye veya kişiye çarpma	8,93	7,45	8,36	8,66	8,98	7,5	8,41	8,71
Bir nesnenin kesmesi	11,31	11,97	11,09	10,34	11,34	12	11,12	10,37
Bir nesnenin delmesi veya batması	4	4,04	3,96	6,29	4,09	4,13	4,05	6,38
Hareketli nesne ile kişinin çarpışması	4,89	5,41	4,76	4,02	4,93	5,45	4,8	4,06
Zararlı ve zehirli maddelere maruz kalma	0,56	0,74	0,69	1,08	0,64	0,82	0,77	1,16
Yanıcı maddelerin ateş alması/patlaması	1,3	0,63	1,75	0,8	1,33	0,66	1,78	0,83
Aşırı kas zorlanması	6,84	8,41	7,02	7,4	6,92	8,49	7,1	7,48
Çapak sıçraması	7,35	6,71	5,56	6,99	7,36	6,72	5,57	7
Elektrik akımına maruz kalma	0,33	0,22	1,42	0,42	0,34	0,23	1,43	0,43
İki nesne arasında sıkışma	19,78	17,45	19,3	19,46	19,8	17,47	19,32	19,48
Ortam koşullarının olumsuzluğu	1,07	0,22	0,8	0,39	1,08	0,23	0,81	0,4
Aşırı sıcak ile temas	7,21	6,3	5,56	5,34	7,23	6,32	5,58	5,36
Spor kazaları	0,09	0,26	0,11	0,21	0,14	0,31	0,16	0,26
Trafik kazaları	0,28	0,67	0,65	0,21	0,6	0,99	0,97	0,53
Tehlikeli maddeye maruz kalma	0,19	0,18	0,58	0,45	0,21	0,2	0,6	0,47
Göze kimyasal sıvı sıçraması	0,51	0,37	0,65	1,29	0,52	0,38	0,66	1,3
Diğer	0	4,59	0,18	0	0,01	4,6	0,19	0,01

MESS verileri ve işletme verileri incelendiğinde, işletmedeki nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı MESS verilerine yakın seyirdir.

Çizelge 4.4. Güvensiz hareketler nedeniyle olan iş kazalarının dağılımı mess ve işletme verileri karşılaştırması.

	MESS Verileri				İşletme Verileri			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Dikkatsiz çalışma	60,51	61,02	57,82	60,43	60,53	61,04	57,84	60,45
Kişisel koruyucu kullanmama	13,73	13,42	13,59	10,18	13,76	13,45	13,62	10,21
Donanımı veya aletleri güvensiz kullanma	10,08	10,42	9,81	9,42	10,13	10,47	9,86	9,47
Uyarıya rağmen güvensiz çalışma	5,26	4,9	7	7,63	5,29	4,93	7,03	7,66
Güvenlik donanımını güvensiz hale getirme	1,19	1,57	1,66	2,26	1,28	1,66	1,75	2,35
Güvensiz yükleme, taşıma, istifleme, yerleştirme	5,81	5,25	4,89	5,58	5,85	5,29	4,93	5,62
Yapılan iş sırasında şakalaşma, şaşırma, kızdırma	0,23	0,27	0,69	0,64	0,31	0,35	0,77	0,72
Çalışma esnasında olmayan iş kazaları	3,19	3,15	4,54	3,86	3,22	3,18	4,57	3,89

MESS verileri ve işletme verileri incelendiğinde, işletmedeki nedenlerine göre iş kazalarının dağılımı MESS verilerine yakın seyirdedir.

4.3. VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Anket formu iş sağlığı ve güvenliği ölçeğinden ve demografik sorulardan oluşmaktadır.

Çalışan Güvenliği Ölçeği: Araştırmada demir ve çelik sektöründe çalışanların iş sağlığı ve güvenliği algıları değerlendirilmiştir. Bu amaçla araştırmada, daha öncede tez ve proje çalışmalarında kullanılmış olan iş sağlığı ve güvenliği ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte yer alan ifadeler 5’li Likert ölçeği ile düzenlenmiştir. Değerlendirmeler “tamamen katılıyorum” seçeneğine 5, “hiç katılmıyorum” seçeneğine 1 puan verilerek gerçekleştirilmiştir. Buna göre ölçekten alınan yüksek puan sağlık çalışanlarının çalışan güvenliği algılarının yüksek olduğunu ifade etmektedir (Akkaya, 2007; Karakulle, 2012).

4.4. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini demir ve çelik sektöründe bulunan bir şirket oluşturmaktadır. Şirket içinde basit tesadüfi örneklem yöntemiyle seçilen 119 kişiye anket çalışması uygulanmıştır.

4.5. VERİ ANALİZİ

Veri analizi SPSS 16 paket programında yapılmıştır. Veri çözümlenmesinde frekans, yüzde, ortalama, minimum, maksimum gibi tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılmıştır.

4.6. BULGULAR VE YORUM

Çizelge 4.5. Yaş durumuna ilişkin bulgular.

	Frekans	%
18-30	63	52,9
31-40	21	17,6
41-50	16	13,4
51 ve üzeri	19	16,0
Toplam	119	100,0

Çizelge 4.1’de görüldüğü gibi katılımcıların %52,9’u 18-30 yaş, %17,6’sı 31-40 yaş, %13,4’ü 41-50 yaş ve %16’sı 51 ve üzeri yaşındadır.

Çizelge 4.6. Cinsiyet durumuna ilişkin bulgular.

	Frekans	%
Kadın	37	31,1
Erkek	82	68,9
Toplam	119	100,0

Çizelge 4.2’de görüldüğü gibi katılımcıların %31,1’i kadın ve %68,9’u erkektir.

Çizelge 4.7. Medeni durumuma ilişkin bulgular.

	Frekans	%
Evli	92	77,3
Bekar	27	22,7
Toplam	119	100,0

Çizelge 4.3’de görüldüğü gibi katılımcıların %77,3’ü evli ve %22,7’si bekadır.

Çizelge 4.8. Eğitim durumuna ilişkin bulgular.

	Frekans	%
Lise	16	13,4
Ön Lisans	19	16,0
Lisans	63	52,9
Yüksek Lisans	21	17,6
Toplam	119	100,0

Çizelge 4.4’de görüldüğü gibi katılımcıların %13,4’ü lise, %16’sı ön lisans, %52,9’u lisans ve %17,6’sı yüksek lisans mezunudur.

Çizelge 4.9. Görev yılına ilişkin bulgular.

	Frekans	%
1 yıldan az	19	16,0
1-4 yıl	55	46,2
5-10 yıl	40	33,6
11 yıl ve üzeri	5	4,2
Toplam	119	100,0

Çizelge 4.5’de görüldüğü gibi katılımcıların %16’sı 1 yıldan az, %46,2’si 1-4 yıl arasında, %33,6’sı 5-10 yıl arasında ve %4,2’si 11 yıl ve üzeri zamandır aynı görevde çalışmaktadır.

Çizelge 4.10. Çalışan sağlığı ve güvenliğine ilişkin bulgular.

		N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std hata
1	Eğer yöneticim güvenli davranışım için beni ödüllendirirse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	107	1	4	1,73	,667
2	Eğer güvenlik prosedürlerinin daha gerçekçi olursa bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	111	1	5	2,10	1,009
3	Eğer yönetim önerilerimi dinlerse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	117	1	4	1,74	,712
4	Eğer sık güvenlik eğitimi alırsak bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	112	1	4	2,05	,826
5	Eğer gerekli ekipman daha sık temin edilirse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	114	1	4	1,87	,982
6	Eğer yönetimin daha çok işyeri güvenlik kontrollerini yaparsa bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	114	1	5	2,11	1,059
7	Eğer iş arkadaşlarım güvenli davranışı desteklerse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	109	1	5	2,39	1,139
8	Eğer güvenli davranışım için ödüllendirilirimse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	115	1	5	1,99	,863
9	Yönetimimiz yeterli güvenlik ekipmanı sağlıyor.	119	1	5	2,23	1,100
10	Yönetimimiz hatasız olduğundan emin olmak için ekipmanları kontrol eder.	119	1	5	1,82	,988
12	İşyerimdeki yönetim çalışanların güvenliğiyle karla ilgilendiği kadar de ilgilenmeli.	119	1	4	1,66	,807
13	İşyerimdeki herkes güvenli bir biçimde çalışır.	119	1	5	2,33	1,208
14	Çalışma ortamları çalışanın işini kolaylaştıracak ve güvenliğini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.	119	1	5	2,33	1,208

Çizelge 4.10. (devam ediyor).

15	Çalışanlar bir hastalığa veya kazaya maruz kaldığında hastane gerekli sorumluluğu üstlenmektedir.	119	1	5	2,33	1,208
16	İşyerimdeki tüm güvenlik kuralları ve prosedürleri gerçekten işe yarıyor.	119	1	5	2,30	1,266
17	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu iyi bir eğitim görmediğim içindir.	119	1	4	2,12	,865
18	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu neyi yanlış yaptığımı bilmediğim içindir.	119	1	5	2,33	1,208
19	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu çalışmayı hemen tamamlamam gerektiği içindir.	119	1	5	2,30	1,266
20	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu doğru ekipman temin edilmediği veya çalışmıyor olduğu içindir.	119	1	5	2,33	1,208
21	Güvenlik biz meşgul olana kadar geçerlidir sonra başka şeyler öncelik alır.	119	1	5	2,30	1,266
22	Eğer sürekli güvenlik hakkında endişelenirsem işimi yapamam.	119	1	4	2,12	,865
23	İşimde risk almaktan kaçamam.	119	1	4	2,12	,865
24	Kazalar ben her ne yaparsam yapayım olur.	119	1	5	2,30	1,266
25	İşyerimdeki güvenliği arttırmak için hiçbir şey yapamam.	119	1	5	2,33	1,208
26	Dikkatli biri olduğum için kaza yapma olasılığım düşüktür.	119	1	5	2,33	1,208
27	Tüm kazalar önlenemez, bazı insanlar yalnızca şanssızdırlar.	119	1	4	2,12	,865
28	Güvenlik prosedürüne uyan insanlar her zaman güvende olacaktır.	119	1	5	2,33	1,208
29	İşimizin normal sürecinde, hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmam.	119	1	5	2,30	1,266
30	Herkes kaza yapmak konusunda eşit riske sahiptir.	119	1	5	2,30	1,266
31	Gerekli önlemleri almayan insanlar başlarına gelenlerden kendileri sorumludurlar	119	1	5	2,30	1,266
32	Yönetim güvenlikle ilgilendiğini iddia ediyor, ama ben buna inanmıyorum.	119	1	5	2,33	1,208

Çizelge 4.10. (devam ediyor).

33	Yeni ekipman ve prosedürleri bildiğimden emin olurum.	119	1	5	2,30	1,266
34	Çalışanın güvenliğini ile ilgili düzenli veriler toplanmakta ve sorunlu alanlarda iyileştirme yapılmaktadır.	119	1	4	2,12	,865
35	Çalışanların motivasyon ve iş doyumları izlenmekte ve gerekli önlemler alınmaktadır.	119	1	5	2,33	1,208
36	Çalışanlarda psikolojik baskıyı azaltmak için gerekli düzenlemeler ve sosyal etkinlikler yapılmaktadır.	119	1	5	2,33	1,208
37	Yönetimimiz yalnızca isimizi güvenli olmayan biçimde yapmadığımızda fark eder, ama güvenli şekilde çalıştığımızda değil.	119	1	5	2,30	1,266

Çizelge 4.11. Çalışan güvenliği alt ölçek ortalamaları.

	Ortalama	St. Sapma
Çalışan Güvenliği	2,09	,741
İş Sağlığı ve Güvenlik Duyarlılığı	1,81	,647
Güvenlik Kültürü	2,30	,864

Çizelge 4.6'da ve Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi katılımcıların çalışan güvenliği algıları incelendiğinde, tüm olguların ortalama değerlerinin 2,5'in altında olduğu görülmektedir. Bu durum katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği algılarının düşük olduğunu göstermektedir.

BÖLÜM 5

SONUÇ

İş sağlığı kavramı, sadece bir insanın sağlığına ilişkin değil, iş yerindeki tüm ortamı veya tüm toplumu içine alan bir kavramdır. İş sağlığı, tüm meslekte bireylerin bedensel, ruhsal ve sosyal bakımdan iyilik durumlarının en üst seviyesini ifade etmektedir. Aynı zamanda bu durumların geliştirilmesi, toplumun iş sağlığını güçlendirecektir .

İş güvenliği kavramı genel olarak, iş sağlığı ve iş güvenliği boyutunda ele alınsa da, iş güvenliği kavramı daha çok teknik emniyet açısından yaklaşımı ifade eden bir kavram açıklamaktadır.

İş güvenliği tüm işletmelerde gerekli tüm koşullarının yerine getirildiği olgular arasında olmalıdır. İş güvenliği, çalışanın fiziksel ve ruhsal sağlığı için en önemli konulardan biridir. Bu nedenle işletmedeki çalışanların iş verimliliğinin artırılması için mutlaka iş güvenliğinin sağlanması gerekmektedir.

Demir ve çelik sektörü çalışanları, tüm meslek grupları arasında en riskli meslek grupları arasındadırlar. Çalışanlar iş yerinde kimyasal, fiziksel, çevresel, psiko-sosyal ve mekanik risklerle karşı karşıya kalabilmektedir. Bu nedenle iş yaşamının sağlık kurallarına uygun duruma getirilmesi, bazı tehlike unsurlarının en aza indirgenmesi, fizyolojik özelliklere en uygun çalışma düzeni, çalışma saatlerinin düzenlenmesi, kullanılan araç ve gerecin kullanan kişiye ve işe uyumunun sağlanması esas amaç olmalıdır.

Demir ve çelik sanayinde, işin kendiliğinden olan tehlike ve riskler çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini tehlikeye sokmaktadır. Bununla birlikte doğrudan çalışanlara yönelik iş ve güvenlik uygulamaları yetersiz kalmaktadır. Demir ve çelik sanayinde

Çalışanların maruz kalabilecekleri tehlikeleri ve riskleri en az seviyeye indirebilmek bakımından, bu alana özel olarak düzenlemelerin gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle işletmelerde iş sağlığı ve iş güvenliği Şartlarının yapılanmasına imkan tanıyacak mevzuat değişikliği bir an önce yapılmalı ve işyerlerindeki iş sağlığı ve güvenliği kurulları, işletmelerde etkin bir sosyal diyalog gereci niteliğinde kullanılmalıdır. Devletin bu konuda nc olması ve demir ve elik sanayinde hizmet veren işletmelerin en iyi Şekilde denetlenmesi önemlidir. Demir ve elik sanayine yönelik olarak düzenlenecek iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının denetlenmesi, bu sektörde yaşanacak kaza ve oluşabilecek hastalıkların önüne geçmede önemli bir faktör olacaktır. Ancak bu Şekilde demir ve elik sektöründe meydana gelen kazalar ve hastalıklar en aza indirgenmiş olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Akalp G. ve Aytaç S., “İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Güvenlik Kültürü Oluşumu ve Bir Uygulama, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı”, **4. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Bölgesel Konferans**, Ankara, (2005).
2. Akalp, G. ve Yamankaradeni, N., " İşletmelerde Güvenlik Kültürünün Oluşumunda Yönetimin Rolü ve Önemi", **Sosyal Güvenlik Dergisi**, 3 (2), Haziran, ss.96-109, (2013).
3. Akkaya, G., “Avrupa Birliği ve Türk Mevzuatı Açısından Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı, İş Güvenliği, Meslek Hastalıkları ve Bir Araştırma”, Doktora Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, (2007).
4. Akman, E., “Dünya’da ve Türkiye’de Demir Çelik Sektörü ve Türk Demir Çelik Sektörünün Rekabet Gücü”, Yüksek Lisans Tezi, **Zonguldak Üniversitesi Sosoyal Bümmler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı**, Zonguldak, (2007).
5. Aktay, N., " İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi İle İş Güvenliği Kültürü Arasındaki İlişki", **İş Müfettişliği Yardımcılığı Etüdü**, (2011).
6. Andereoni, D., “The Cost of Occupational Accidents and Diseases, International Labor Office”, **Occupational Safety and Health Series**, No: 54 Geneva, (1986).
7. Arıkan, T. E. , “Gümrük Birliği Sonrası Demir Çelik Sektörünün Avrupa Birliği’ne Uyumu”, Yüksek Lisans Tez, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İzmir, (2000).
8. Baijal, VP., “Raw Materials Outlook for India,” **Joint India/OECD/IISI Workshop**, New Delhi -India, 16-17 May 2006.
9. Balkır, Z. G., “İş Sağlığı Ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliği Organizasyonu”, **Sosyal Güvenlik Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 1, S.56-91, (2012).
10. Baradan, S., “Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliğinin Yeri ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması”, **DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi**, 8 (1), ss.94-95, (2006).
11. Baykut, G., “Vardiyalı İşçilerin Sağlık Sorunları”, Bilim Uzmanlığı Tezi, **Hacettepe Üniversitesi SBE**, Ankara, (1994).
12. BMD Bizim Menkul Değerler A.Ş., İzmir Demir Çelik, Araştırma Raporları, **Şirket Raporları**, İzmir, (2004).

13. Canpolat, P., “Projelendirme ve Şantiye Yerleşim Projesinin Oluşturulması Aşamasında Hazırlanacak İş Sağlığı ve Güvenliği Planı İle İlgili Bir Öneri”, Yüksek Lisans Tezi, **Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Adana, (2008).
14. Ceylan, Hüseyin; “Türkiye’deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması”, **International Journal of Engineering Research and Development**, Cilt: 3, Sayı: 2, s.18-24, (2011).
15. Demirbilek T., “İş Güvenliği Kültürü (Kültür)”. **Dokuz Eylül Yayınları**, İzmir, (2005).
16. Demircioğlu, A.M. ve Centel, T.. “İş Hukuku”, **Beta Yayıncılık**, İstanbul, (2002).
17. Devebakan, N., “Özel Sağlık İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği”. Doktora Tezi. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü**, Bursa, (2007).
18. Doğaka, Demir Çelik Sektör Raporu, (2014).
19. DPT, Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), **Ana Metal Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Demir Çelik Sanayi Alt Komisyonu Raporu**, Ankara, (2006).
20. Ekmekçi, Ö., “İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Usul ve Esasları”, **Mercek Dergisi**, 41, ss.100–107, (2006).
21. Erdemir, <http://www.erdemir.com.tr/kurumsal/tarihce/>, (2015).
22. Erginbaş, E., “Avrupa Birliği’nin Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (2010).
23. Eruz, B., “Türk Demir Çelik Sektörünün Yeniden Yapılandırılması”, Yüksek Lisans Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, (2003).
24. GEMAD Genç Maden İşletmecileri Derneği, **Demir-Çelik Raporu**, (2001).
25. Gerek, N., “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği”, 1. Baskı, **Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1676**, İstanbul, (2006).
26. Güçlü, M., “OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi”, Yüksek Lisans Tezi, **Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, (2007).
27. Güranlı, E.G. ve Müngen U., “OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve Bir Uygulama Örneği”, **3. Yapı İşletmesi Kongresi**, s.382-395, (2005).
28. Güzel, A., A. R. Okur ve N. Caniklioğlu, “Sosyal Güvenlik Hukuku”, Yenilenmiş 14. Baskı, **Beta Yayınları**, İstanbul, (2012).

29. Hatipoğlu, Ö., “İş Sağlığı ve Güvenliğinin Mevcut Durumu ve Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, (2006).
30. http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/yayinlar/tezler/isggm_zafertiparmak, (09.10.2015)
31. <http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/metal-isleme-sektorlerinde-is-sagligi-ve-guvenligi/> (08.10.2015)
32. <http://www.uzmanis.com.tr/demir-celik-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi.html>, (08.10. 2015)
33. <http://www.uzmanis.com.tr/demir-celik-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi.html>, (08.10. 2015)
34. İşler, C.M., "İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri İle Güvenlik Kültürünün İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesindeki Etkisi", *T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, İş Müfettiş Yardımcılığı Etüdü*, 30 (1), (2013).
35. Kabakçı, M., “Avrupa Birliği İş Hukukunda İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Temel Yükümlülükleri ve Türk Mevzuatının Uyumu”, 1. Baskı, *Beta Yayınları*, İstanbul, (2009).
36. Karakulle, İ., “Kobilerde İş Sağlığı ve İş Güvenliği ve Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Konya, (2012).
37. Kaynak, Tuğray. ve Diğerleri. “İnsan Kaynakları Yönetimi”, 2. Baskı, *Donence Basım ve Yayın Hizmetleri*, İstanbul, (2000).
38. Kılıkış, İ. ve Demir, S., " İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme ", *Uludağ Üniversitesi Çalışma İlişkileri Dergisi*, 3 (1), ss.23-47, (2012).
39. LaDou, J., “International Occupational Health”, *International Journal Hygiene Enviromental Health*, 206 (303–313), (2003).
40. MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, <https://www.mess.org.tr/ti.asp?eid=4307&icid=0> (10.10.2015).
41. Murray, R. “Steelmaking Raw Materials & Sea Freight Outlook,” *IISI 2005 Annual Meeting Presentations*, Seoul, Korea, 3 October (2005).
42. Ofluoğlu, G., “İs Kazalarının Ekonomik Boyutları (Özellikle Taşkömürü Madenciliği ve T.T.K. Acısından)”, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi S.B.E.*, Ankara, (1996).

43. Oğuz, Y. A., “Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, İşgören ve İşveren Hukuki Yükümlülükleri”, Yüksek Lisans Tezi, *Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, (2013).
44. Özergün D. P., “Türkiye ve Avrupa Birliğinin İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Açısından Karşılaştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, (2008).
45. Parijat Consulting , “Steel Making Raw Materials, Industry Issues And Regulatory Policy,” *Joint India/OECD/IISI Workshop*, New Delhi - India, 16- 17 May (2006).
46. Polat, B., “İş Sağlığı ve Güvenliği Soru Bankası”, *Çınar Basım Yayın*, İstanbul, (2013).
47. Saxena, Anuj. “Industrial Safety”, *National Productivity Council, Training Manual: 4*, New Delhi, (1990).
48. Seşen, A. vd., “19. yy’da Bina İnşaatlarında Kullanılan Çelik Malzeme ve Aletlerin Metalurjisi,” *3. Demir Çelik Kongresi ve Sergisi Bildiriler Kitabı*, Eregli – Zonguldak, (2005).
49. Sevimli, A.K., “Türk Borçlar Kanunu m.417 ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Işığında Genel Olarak İşçinin Kişiliğinin Korunması”, *Uludağ Üniversitesi Hukuk Fakültesi İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Çalışma ve Toplum 2013 (1)*, ss.107-148, (2013).
50. Sezgin, T., “Türkiye’de Demir-Çelik Sektörünün Hedef Pazarlara İhraç İmkanları,” Uzmanlık Tezi, *T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Merkezi*, Ankara, (2002).
51. Şakar, M., “İş Hukuku Mevzuatı”, *Beta Yayıncılık*, İstanbul, (2000).
52. TEK EV İş kazaları, <http://www.tekevuzaktanegitim.com/files/20130326134019.pdf> (10.10.2015)
53. Tezel, Z., Vazgeçilmez İkili”, *Turkishtime*. http://www.turkishtime.org/15/106_1_tr. Asp, (2015).
54. Tiryaki, D., “İş Sağlığı ve Güvenliğindeki Gelişmeler: Altınova Tersaneleri Çalışanlarının Farkındalıklarının Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, (2011).
55. TMMOB (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği), “İş Sağlığı ve Güvenliği”, *Makine Mühendisleri Oda Raporu*, Yayın No: MMO/2010/529, Ankara, (2010).

56. Tozkoparan, G. ve Taşoğlu, J., " İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları İle İlgili İş Görenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma", *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, **30** (1), ss.181-209, (2011).
57. TÜBİTAK Türkiye Bilimsel Araştırmalar Kurumu,, "Demir Çelik Sektörü Raporu", *Makine ve Malzeme Paneli*, (2003).
58. Türkiye Çelik Üreticileri Derneği, <http://www.dcud.org.tr/tr/page.asp?id=12> (01.08.2015)
59. Tüzüner, L. V. ve Özaslan, Ö. B., " Hastanelerde İş Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, **40** (2), ss.138-154, (2011).
60. Uluslararası Demir Çelik Enstitüsü (IISI), *World Steel in Figures 2006*, Brussels – Belgium, (2006).
61. Utkanlar, N., "Türkiye Çelik Sanayisinin Gelişimi," *AB Sürecinde Türkiye Demir Çelik Sektörü Çalıştayı*, 14 Kasım (2006).
62. Ünsar, A. S., Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarının Mevcut Durumu ve Konuyla İlgili Yapılan Bir Araştırma, Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, (2003).
63. World Steel Figures, *worldsteel assocition* (2014).
64. Yakışık, Y., "Demir Çelik Üretimi Yapan Entegre Bir Tesiste Atık Gazlarla Çalışan Buhar Kazanımı Teknik ve Ekonomik Analizi", Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, (2010).
65. Yetişken, Y., Özçelebi S. ve Ekmekçi İ. "Türkiye’de ve Dünya’da Demir Çelik Üretim Çeşitliliğinin Bugünü ve Geleceği," *Metalurji- Malzeme Dergisi*, Kasım / Aralık 2005, Sayı: 2, (2005).
66. Yılmaz, F., "Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi", Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, (2009).

EK AÇIKLAMALAR A.

ANKET FORMU

Aşağıda belirtilen çalışan güvenliği ölçeğinde yer alan her ifade 1'den 5'e derecelendirilmiştir. (1) Hiç Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum, (5) Tamamen Katılıyorum şeklindedir. Her soru için size uygun gelen ifadeyi işaretleyiniz.

Teşekkürler.

ÇALIŞAN SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÖLÇEĞİ	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Eğer yöneticim güvenli davranışım için beni ödüllendirirse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
2. Eğer güvenlik prosedürlerinin daha gerçekçi olursa bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
3. Eğer yönetim önerilerimi dinlerse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
4. Eğer sık güvenlik eğitimi alırsak bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
5. Eğer gerekli ekipman daha sık temin edilirse bu dahagüvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
6. Eğer yönetimin daha çok işyeri güvenlik kontrollerini yaparsa bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
7. Eğer iş arkadaşlarım güvenli davranışı desteklerse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
8. Eğer güvenli davranışım için ödüllendirilirimse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
9. Yönetimimiz yeterli güvenlik ekipmanı sağlıyor.	1	2	3	4	5
10. Yönetimimiz hatasız olduğundan emin olmak için ekipmanları kontrol eder.	1	2	3	4	5
11. Yöneticimiz işyerimde hatasız olduğumdan emin olmak için ekipmanları kontrol eder.	1	2	3	4	5
12. İşyerimdeki yönetim çalışanların güvenliğiyle karla ilgilendiği kadar de ilgilenmeli.	1	2	3	4	5
13. İşyerimdeki herkes güvenli bir biçimde çalışır.	1	2	3	4	5
14. Çalışma ortamları çalışanın işini kolaylaştıracak ve güvenliğini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.	1	2	3	4	5
15. Çalışanlar bir hastalığa veya kazaya maruz kaldığında hastane gerekli sorumluluğu üstlenmektedir.	1	2	3	4	5

16. İşyerimdeki tüm güvenlik kuralları ve prosedürleri gerçekten işe yarıyor.	1	2	3	4	5
17. Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu iyi bir eğitim görmediğim içindir.	1	2	3	4	5
18. Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu neyi yanlış yaptığımı bilmediğim içindir.	1	2	3	4	5
19. Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu çalışmayı hemen tamamlamam gerektiği içindir.	1	2	3	4	5
20. Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu doğru ekipman temin edilmediği veya çalışmıyor olduğu içindir.	1	2	3	4	5
21. Güvenlik biz meşgul olana kadar geçerlidir sonra başka şeyler öncelik alır.	1	2	3	4	5
22. Eğer sürekli güvenlik hakkında endişelenirsem işimi yapamam.	1	2	3	4	5
23. İşimde risk almaktan kaçamam.	1	2	3	4	5
24. Kazalar ben her ne yaparsam yapayım olur.	1	2	3	4	5
25. İşyerimdeki güvenliği arttırmak için hiçbir şey yapamam.	1	2	3	4	5
26. Dikkatli biri olduğum için kaza yapma olasılığım düşüktür.	1	2	3	4	5
27. Tüm kazalar önlenemez, bazı insanlar yalnızca şanssızdırlar.	1	2	3	4	5
28. Güvenlik prosedürüne uyan insanlar her zaman güvende olacaktır.	1	2	3	4	5
29. İşimizin normal sürecinde, hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmam.	1	2	3	4	5
30. Herkes kaza yapmak konusunda eşit riske sahiptir.	1	2	3	4	5
31. Gerekli önlemleri almayan insanlar başlarına gelenlerden kendileri sorumludurlar	1	2	3	4	5
32. Yönetim güvenlikle ilgilendiğini iddia ediyor, ama ben buna inanmıyorum.	1	2	3	4	5
33. Yeni ekipman ve prosedürleri bildiğimden emin olurum.	1	2	3	4	5
34. Çalışanın güvenliğini ile ilgili düzenli veriler toplanmakta ve sorunlu alanlarda iyileştirme yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
35. Çalışanların motivasyon ve iş doyumları izlenmekte ve gerekli önlemler alınmaktadır.	1	2	3	4	5
36. Çalışanlarda psikolojik baskıyı azaltmak için gerekli düzenlemeler ve sosyal etkinlikler yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
37. Yönetimimiz yalnızca isimizi güvenli olmayan biçimde yapmadığımızda fark eder, ama güvenli şekilde çalıştığımızda değil.	1	2	3	4	5

- 1) Yaşınız?
a) 18-30 b) 31-40 c) 41-50 d) 51 ve üzeri
- 2) Cinsiyetiniz?
a) Kadın b) Erkek
- 3) Medeni Durumunuz?
a) Evli b) Bekar
- 4) Eğitim durumunuz?
a) Lise b) Ön Lisans c) Lisans d) Yüksek Lisans
- 5) Kaç yıldır görev yapmaktasınız?
a) Bir yıldan az b) 1-4 yıl c) 5-10 yıl d) 11 yıl ve üzeri

EK AÇIKLAMALAR B.

**ÇELİKHANE TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİNİN TESPİT
TABLOSU**

HLİKELERE GÖRE RISK SEVİYESİNİN TESPİT TABLOSU											DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU							
SIRA NO	Faaliyet Alanı	Faaliyet Türü	Tehlike	Olası Etki (Risk)	Etkilenen	Mevcut Durum	MEVCUT DURUMDA RISKİN DERECELENDİRİLMESİ					YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET	YAPILACAK DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET SONRASI RISKİN DERECELENDİRİLMESİ					Açıklama
							O	Ş	F	R	Riskin Tanımı		O	Ş	F	R	Riskin Tanımı	
							Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Değeri			Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Değeri		
56	Çelikhaneye Hurda Hazırlama	Nakliye	Hurdaların kamyonlardan düşmesi veya sarkması	Hurdaların çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Hurda Haz.- Nakliye Çalışanları	Hurda Hazırlama talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Kamyonların havaleli yüklenmesi önlenecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
57	Çelikhaneye Hurda Hazırlama	Nakliye	Ehliyetsiz sürücü çalıştırılması	Hatalı ve bilinçsiz kamyon kullanımı sonucu Ölüm	Hurda Haz.- Nakliye Çalışanları	Ehliyetsiz sürücü çalıştırılmamaktadır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Kontrol mekanizması oluşturularak, ehliyetsiz çalışanların araçları kullanmasının önüne geçilecektir.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Mevcut faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
58	Çelikhaneye Hurda Hazırlama	Nakliye	Kusurlu araç çalıştırılması	Araçtaki sorun kaynaklı Hasar-Ölüm	Hurda Haz.- Nakliye Çalışanları	Tüm araçların periyodik fenni muayeneleri yapılmaktadır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Periyodik kontroller sonucu varsa aksaklıklar hemen giderilecek, kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Mevcut faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
59	Çelikhaneye Hurda Hazırlama	Nakliye	Kullanılan yolların bozuk ve yetersiz olması	Yoldaki sorun kaynaklı Hasar-Ölüm	Hurda Haz.- Nakliye Çalışanları	Yolların bakımı düzenli olarak yapılmakta, ancak yer yer bozuk zeminler bulunmaktadır.	1	40	3	120	Önemli Risk	Yolların asfaltlanması sağlanacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

60	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Nakliye	Kamyondan hurda boşaltılması işleminde hurda sahasının ön tarafında, olası kamyonların alana düşmesi ihtimaline karşı bariyer olmaması	Kamyonun hurda sahasına düşmesi sonucu Ölüm	Hurda Kamyonu Şoförleri	Bariyer bulunmamaktadır.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Hurda sahası boyunca yerden belli bir yükseklikte (damperden hurda boşaltımını engellemeyecek yükseklikte) bariyer yapılacaktır.	0,50	40	6	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kamyon şoförleri manevralarında çok dikkatli olacaklardır.
61	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Sınıflandırma ve Stoklama	Araç ve insan trafiğinin düzensiz olması	Araçların çalışanlara çarpması sonucu Ölüm	Açık sahada çalışanlar	Araç ve insan trafiği ile ilgili talimatlar mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Trafikte güzergahlar belirlenecek, araç ve insan geçiş yolları ayrılacak, araç ve insan yollarının kesiştiği yerlerde uyarı levhaları bulundurulacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
62	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Sınıflandırma ve Stoklama	Hurdaların düzenli istiflenmemesi	İstiflerin devrilmesi sonucu Çoklu Ölüm	Açık sahada çalışanlar	Hurdaların istiflenmesi ile ilgili talimatlar mevcuttur.	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	İş makinesi operatörlerine hurdaların düzenli istiflenmesi ile ilgili eğitim verilecek, hurdaların kamyonlardan boşaltılması sırasında etrafı kontrol eden bir işaretçi görevlendirilecektir.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
63	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Ayıklama	Hurdaların içerisinde patlayıcı ve yanıcı madde bulunması	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	Hurda Haz. Çalışanları	Hurdaların ayıklanması ile ilgili talimatlar mevcuttur.	3	100	1	300	Esaslı Risk	Boşaltma sırasında ayıklama yapılacak ve kaynağından alınmaması sağlanacak, bu konuda bilgili kişiler görevlendirilecektir.	0,50	100	1	50	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
64	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Ayıklama	Hurdaların içerisinde kesici ve delici malzemelerin bulunması	Kesici-Delici maddelerin neden olduğu Yaralanma	Hurda Haz. Çalışanları	Hurdaların ayıklanması ile ilgili talimatlar mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Ayıklama sırasında iş makinesi yardımıyla ayrıştırılacaktır.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
65	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Ayıklama	Hurda içerisindeki radyoaktif malzeme olması	Radyoaktif malzemeler maruziyet sonucu Geri Dönülemez Hasarlar	Tüm Çalışanlar	Hurdaların ayıklanması ile ilgili talimatlar mevcuttur.	3	100	1	300	Esaslı Risk	Radyoaktif önlem prosedürü geliştirilecek, dedektörlerle ayıklama işlemi yapılacak ve kontrollü tedbirler uygulanacaktır.	0,50	100	1	50	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

66	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Kesim	Hurda içerisinde patlayıcı ve basınçlı malzemelerin varlığı	Patlayıcı malz. ve ısı kaynağının birleşmesiyle oluşan patlama sonucu Çoklu Ölüm	Kesimler, Hurda Haz. Çalışanları	Hurdaların ayıklanması ile ilgili talimatlar mevcuttur.	6	100	1	600	Tolerans Gösterilmez Risk	Patlayıcı malzemelerin ayıklanmasının ardından kesilme işlemi yapılacak ve konuyla ilgili eğitimler verilecektir.	0,50	100	1	50	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
67	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Kesim	Şalomaların/hortumların patlaması	Şaloma patlaması sonucu Ölüm	Kesimler, Hurda Haz. Çalışanları	Geri tepme ventilleri olmayan şalomalar mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Geri tepme ventili olmayan şaloma bırakılmayacaktır, periyodik kontrolleri sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
68	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Şarj Hazırlama	Şarj sepeti civarında insan bulunması	Şarj sepetinden malzeme düşmesi sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Şarj Hazırlama Talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Şarj sepetini taşınması sırasında aşağıda çalışan bulunmaması için gerekli tedbirler alınacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
69	Çelikhan e Hurda Hazırlama	Şarj Hazırlama	Vinç hareketleri	Çarpma sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Belgeli operatör çalıştırılmakta, vinçlerde sesli ve ışıklı ikaz tertibatı bulunmaktadır..	1	40	3	120	Önemli Risk	Operatörün manevraları işaretçi ile desteklenecek, vinç hareketleri sırasında şarj sepetinin etrafında ve altında insan bulunmayacak, gerekli eğitim verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
70	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Şarj Alma	Ortamin tozlu olması (Yanda da görüleceği gibi akciğer meslek hastalıkları riski ölüm riskiyle eşdeğer kabul edilmiş ve risk şiddeti olarak 40 puan alınmıştır.)	Akciğer Meslek Hastalıkları	EAO, PO, SDM ve Refrakter Çalışanları	Toz tutma sistemi mevcut olmasına rağmen ortamda toz partikülleri bulunmaktadır. Yapılan toz ölçümü sonuçlarına göre sınırların aşıldığı yerlerde çalışanlara toz maskesi dağıtılmıştır	1	40	10	400	Esaslı Risk	Toz tutma sisteminin periyodik kontrolleri yapılarak çekişinin uygunluğu kontrol edilecek, aksaklıklar hemen giderilecek, çalışanların toz maskesi kullanımıyla ilgili kontrol sistemi oluşturulacaktır.	0,50	40	10	200	Önemli Risk	Risk değeri bu seviyede tutulacak, böylelikle riskin önemi göz önünde bulundurulacak, kontroller daha sık yapılacaktır.

71	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Şarj Alma	Ortamda kimyasal partiküller olması (Yanda da görüleceği gibi akciğer meslek hastalığı riski ölüm riskiyle eşdeğer kabul edilmiş ve risk şiddeti olarak 40 puan alınmıştır.)	Akciğer Meslek Hastalığı	EAO, PO, SDM ve Refrakter Çalışanları	Filtrasyon sistemi mevcut olmasına rağmen ortamda kimyasal partiküller bulunmaktadır. Çalışma ortamında yapılan kimyasal partikül ölçümü sonuçlarına göre sınırların aşıldığı yerlerde çalışanlar uygun kimyasallara karşı koruyucu maskeler kullanmaktadır.	1	40	10	400	Esaslı Risk	Filtrasyon sisteminin periyodik kontrolleri yapılacak, aksaklıklar hemen giderilecek, çalışma ortamında kimyasal partikül ölçümü yapılarak sonuçlara göre sınırların aşıldığı yerlerde yapılan işe uygun maske kullanılacaktır.	0,5	40	10	200	Önemli Risk	Risk değeri bu seviyede tutulacak, böylelikle riskin önemi göz önünde bulundurulacak, kontroller daha sık yapılacaktır.
72	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Şarj Alma	Ortamın sıcak olması (ortamın sıcak olması, bayılma olmasa bile termal şartların yetersizliği nedeniyle her an iş kazasına sebebiyet verebilecek bir unsurdur)	Çalışanların bayılması neticesinde sert yüzeylere düşme sonucu Ölüm-Termal Konforsuzluk	EAO Çalışanları	Şarj Alma Talimatı mevcuttur. Havalandırma tesisatı olmasına rağmen, özellikle şarj alma sırasında sıcaklık 45-50 C aralığına yükselmektedir.	1	40	10	400	Esaslı Risk	Sıcak ortamda çalışanların daha kısa sürelerle çalışması sağlanacak, çalışan elemanın yanına fan yapılacak, çalışanlara hava soğutmalı elbiseler dağıtılarak vücut dengeleri kontrol altında tutulacak, sahayı kontrol etmek için birisi görevlendirilecektir.	0,50	40	10	200	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
73	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Şarj Alma	Ocak içerisinde su kalması(sıvı çeliğin suyu kapatması sonucu su H ve O moleküllerine ayrışır, üzerindeki çelik nedeniyle çıkış yolu bulamadığı için büyük bir patlama meydana gelir)	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	EAO Çalışanları	Şarj Alma Talimatı mevcuttur.	3	100	3	900	Tolerans Gösterilmez Risk	Şarj alma işlemine geçilmeden önce ocak içerisinde su olup olmadığı kontrol edilecek, konuyla ilgili eğitim verilecek, konuyla ilgili kontrol mekanizması geliştirilecektir.	0,50	100	3	150	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.

74	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Şarj Alma	Şarj alma sonrası kapak altına parça gelmesi (şarj sonrası suyla temizlik yapılması durumunda suyu kapatan sıvı çelik patlamaya neden olabilir)	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	EAO Çalışanları	Şarj Alma Talimatı mevcuttur.	3	100	3	900	Tolerans Gösterilmez Risk	Çalışanlara şarj alma sonrası yapılacaklarla ilgili gerekli eğitimler verilecektir. Konuyla ilgili kontrol sistemi geliştirilecektir.	0,50	100	3	150	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
75	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Şarj Alma	Şarj alma sırasında meydana gelebilecek patlamalar	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	EAO Çalışanları	Şarj Alma Talimatı mevcuttur.	1	100	2	200	Önemli Risk	Şarj alma sırasında ark ocağı çevresinde çalışma yapılmayacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
76	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Şarj Alma	Ocak tamir kontrolü sırasında cüruf sıçraması	Vücutta Ağır Yanıklar	EAO Çalışanları	Şarj Alma Talimatı mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Şarj alma sırasında ocak çevresinde çalışma ve kontrol yapılmayacak, çalışanlara hava soğutmalı alimimize elbiseler verilecektir.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
77	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Elektrot Değişimi	Vinç operatörü ile uygun şekilde anlaşılabilmesi	Vincin sıkıştırması sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Elektrot Değişirme Talimatı mevcuttur.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilmez Risk	Yüklerin kaldırılması, taşınması, indirilmesi sırasındaki manevralar işaretçi yardımıyla yapılacak, operatör ile iletişim telsiz yardımıyla sağlanacak, iletişim eksiklikleri eğitimle giderilecektir.	0,50	40	6	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
78	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Elektrot Değişimi	Yüksekte çalışma	Düşme sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Elektrot Değişirme Talimatı mevcuttur. Korkulukları eksik olan platformlar bulunmaktadır.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilmez Risk	Yüksekte çalışmalar sırasında işçilerin emniyet kemeri kullanması sağlanacak, işçilerin üzerinde bulunduğu platformun korkulukları tamamlanacak, uygun merdiven temin edilecektir.	0,50	40	6	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.

79	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi- Cüruf Kırması	Ocak çalışırken püskürme olması	Püskürme sonucu çalışanlarda ağır yanıkların meydana gelmesi	EAO Çalışanları	Cüruf Kırma/Temizleme talimatı mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Döküm sonu yapılacak işlerle ilgili çalışanlara eğitim verilecek, ocak çalışırken çevrede çalışma yapılmayacak, çalışanlara hava soğutmalı alimimize koruyucu elbise dağıtılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
80	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi- Cüruf Kırması	Ocak çalışırken patlama olması (tüp vb)	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	EAO Çalışanları	Cüruf Kırma/Temizleme talimatı mevcuttur.	3	100	1	300	Esaslı Risk	Şarj edilen hurdanın iyi ayıklanması için eğitim verilecektir. Ocak çalışırken çevrede çalışma yapılmayacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	100	1	50	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
81	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi- Döküm Deliğini Açma	Delik açma esnasında hatalı şaloma kullanımı	Hatalı çalışma sonucu ağır yanıklar oluşması	EAO Çalışanları	Döküm Deliğini Açma talimatı mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Ergitmeyle ilgili çalışanlara iş güvenliği eğitimi verilecek, çalışanların koruyucu malzeme kullanmaları sağlanacaktır.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
82	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi- Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma	Potaya döküm verirken alev çıkması	Çıkan alevin neden olduğu ağır yanıklar sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Dökümün potaya alınması sırasında çevrede çalışan bulunmayacak, döküm devirme ile ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
83	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi- Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma	Potada kaynama olması	Ağır yanıklar sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Döküm Devirme talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Dökümün potaya alınması sırasında çevrede çalışan bulunmayacak, döküm devirme ile ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
84	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi- Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma	Potayı çektikten sonra delikten çelik gelmesi, patlama olması	Çalışanların üzerine gelmesi sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Dökümün potaya alınması sırasında çevrede çalışan bulunmayacak, döküm devirme ile ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

85	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma	Ocak döküm almaya yatırılırken üzerindeki hurdaların düşmesi	Hurda düşmesi sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Çalışır haldeki teçhizatın ayarlanması, yağlanması ve temizlenmesi engellenecek, dökümün potaya alınması sırasında etrafta çalışan bulunmayacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
86	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma	Ocak ortamında göze gelebilecek yabancı cisimlerin varlığı	Göz Hasarı	EAO Çalışanları	Döküm Devirme/Ocağı Kaldırma talimatları mevcuttur. Koruyucu gözlük kullanmayan çalışanlar vardır.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Koruyucu gözlük ve siperliklerin kullanılması sağlanacak, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
87	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Kırılan Elektrodu Ocaktan Çıkarma	Elektrodun polipten kayıp ocağa veya platforma düşmesi	Çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Elektrot Değişirme Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Kırılan elektrodun çıkarılması sırasında ocak çevresinde çalışan bulundurulmayacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
88	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Kırılan Elektrodu Ocaktan Çıkarma	Ocak üstünde uğraşırken hurda çökmesi-parça düşmesi sonucu patlama olması	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	EAO Çalışanları	Elektrot Değişirme Talimatı mevcuttur.	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	Kırılan elektrodun çıkarılması sırasında ocak çevresinde çalışan bulundurulmayacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
89	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Kırılan Elektrodu Ocaktan Çıkarma	Çıkarılan elektrodun düzgün yerleştirilmemesi	Elektrotların çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm		Elektrot Değişirme Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Elektrodun değişimi sırasında ocak etrafında çalışan bulundurulmayacak, çalışanlara konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
90	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Ocak Çevresinde Temizlik Yapma	Ocakta püskürme olması	Çevredeki çalışanlarda önemli yanıkların meydana gelmesi	EAO Çalışanları	Şarj alma talimatı-Ocak çevresinde temizlik talimatı mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Ocak aktif durumdayken ocak çevresinde temizlik yapılmayacak, ocak çevresinde temizlik ile ilgili emniyet tedbirleri eğitimi verilecektir.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

91	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Ocak Çevresinde Temizlik Yapma	Sepetten parça düşmesi	Çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Şarj Alma Talimatı mevcuttur. Çalışanlar baret kullanmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Şarj sepetini taşınması sırasında aşağıda çalışan bulunmaması için gerekli tedbirler alınacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
92	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Ocak Çevresinde Temizlik Yapma	Yağlı zeminin varlığı	Kayarak düşme sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	İşletmede yer yer yağlı zeminler mevcuttur. Çalışanlar baret kullanmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Yağlı zeminlerin temizlenmesi sağlanacak, olup zeminler sık sık kontrol edilecek, baret ve diğer koruyucu malzeme kullanımı ile ilgili kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
93	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Ocak Çevresinde Temizlik Yapma	Platform üzerinde malzeme bırakılması	Malzemeye takılarak düşme sonucu Ölüm	EAO Çalışanları	Platform üzerinde yer yer malzemeler bırakılmış durumdadır. Çalışanlar baret kullanmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Ocak çevresi gereksiz malzemelerden ayıklanacak, çalışanlar baret ve diğer koruyucu malzemeleri kullanacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
94	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Ocağa Enerji Verme/Kesme	Ocak üstünde-şaft üstünde insan olması	Akıma kapılarak Ölüm	EAO Çalışanları	Ocağa Enerji Verme/Kesme talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Kapıya sensör konulacak, ocağa enerji verme/kesme işlemi için telsizle iletişim mekanizması sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
95	Çelikhan e Elektrik Ark Ocağı	Sıvı Çelik Üretimi-Ocağa Enerji Verme/Kesme	Elektrik kaçağı olması	Akıma kapılarak Ölüm	EAO Çalışanları	Periyodik elektrik-topraklama testleri yapılmakta olup, Ocağa Enerji Verme/Kesme talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Periyodik topraklama testlerinin devamı sağlanacak, belirlenen aksaklıklar hemen giderilecek, ayrıca gövde topraklamaları yapılacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
96	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme	Ortamın sıcak olması (Ortamın sıcak olması, bayılma olmasa bile termal şartların yetersizliği nedeniyle her an iş kazasına sebebiyet verebilecek bir unsurdur)	Çalışanların bayılması neticesinde sert yüzeylere düşme sonucu Ölüm-Termal Konforsuzluk	Pota Ocağı Çalışanları	Sıvı çeliği üretim talimatı mevcuttur. Havalandırma tesisatı olmasına rağmen, özellikle dolu potanın ısıtılması sırasında 45 C'lere yükselmektedir.	1	40	10	400	Esaslı Risk	Sıcak ortamda çalışanların daha kısa sürelerle çalışması sağlanacak, çalışan elemanın yanına fan yapılacak, çalışanlara hava soğutmalı elbiseler dağıtılarak vücut dengeleri kontrol altında tutulacak, sahayı kontrol etmek için birisi	0,50	40	10	200	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.

100	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Kireç/Man g an/Silis vb. Verme	Potadan çelik sıçraması	Sıçrayan çeliğin neden olduğu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Sıvı çeliği üretim talimatı mevcuttur.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilmez Risk	Sıcaklık/ppm ölçen ve numune alanlar dışında pota ocağı çevresinde insan bulundurulmayacak, çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbise dağıtılacak, diğer koruyucu malzemeleri kullanmaları sağlanacak, konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	0,50	40	6	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
101	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Kireç/Man g an/Silis vb. Verme	Aşırı alev ve sıcaklık çıkması	Alev sıçramasıyla oluşan ağır yanıklar sonucu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Sıvı çeliği üretim talimatı mevcuttur.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilmez Risk	Sıcaklık/ppm ölçen ve numune alanlar dışında pota ocağı çevresinde insan bulundurulmayacak, çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbise dağıtılacak, konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	0,50	40	6	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
102	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Elektrot Ekleme/Değiştirme/Uz atma	Trafo toprak bağlantısının sağlanması işlemi yapılmadan ocak üstüne çıkılması	Akıma kapılarak Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Elektrot Değiştirme Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Trafo toprak bağlantısı işlemi için koruyucu devre konulacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
103	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme	Elektrotu bağlayan/sıkan elemanın dengesini kaybetmesi	Elektrotların çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Elektrot Değiştirme Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Elektrot bağlama standı yapılacak, işlem sırasında etrafta çalışan bulunmaması sağlanacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

104	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Sıcaklık/ppm Ölçmek	Potadan sıçraması çelik	Sıçrayan çeliğin neden olduğu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Sıvı çeliği üretim talimatı mevcuttur.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilmez Risk	Sıcaklık/ppm ölçen ve numune alanlar dışında pota ocağı çevresinde insan bulundurulmayacak, çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbise dağıtılacak, diğer koruyucu malzemeleri kullanmaları sağlanacak, konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	0,50	40	6	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
105	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Sıcaklık/ppm Ölçmek	Sıvı çelikte patlama	Yanma sonucu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Sıvı çeliği üretim talimatı mevcuttur.	1	100	2	200	Önemli Risk	Sıcaklık/ppm ölçen ve numune alanlar dışında pota ocağı çevresinde insan bulundurulmayacak, çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbise dağıtılacak, diğer koruyucu malzemeleri kullanmaları sağlanacak, konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
106	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Enerji Verme/Kesme	Ocak üstünde insan olması	Akıma kapılarak Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Ocağa Enerji Verme/Kesme talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Kapıya sensör konulacak, ocağa enerji verme/kesme işlemi için telsizle iletişim mekanizması sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
107	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Enerji Verme/Kesme	Elektriksel bir aksamla uğraşılması (trafo, kesici odası vb.)	Akıma kapılarak Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Ocağa Enerji Verme/Kesme talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Sisteme elektronik devre kurulması sağlanacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

108	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Ocaktan Dökümü Alma/Çıkarma	Gaz hortumunu sökerken düşme	Düşme sonucu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Platform kenarında korkuluk bulunmamaktadır.	6	40	2	480	Tolerans Gösterilmez Risk	Platform kenarına korkuluk yapılacak olup, ocağa enerji verme/kesme işlemi için telsizle iletişim mekanizması sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
109	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Ocaktan Dökümü Alma/Çıkarma	Delige kum atma sırasında platformun kenarında korkuluk olmaması	Düşme sonucu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Ocaktan Döküm Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Platform kenarına korkuluk yapılacak olup iş güvenliği eğitimleri verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
110	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Ocaktan Dökümü Alma/Çıkarma	Dolu potayı kaldırma(vincin potayı kaldırması sırasında yapacağı ufak bir hata sıvı çeliğin dökülmesine neden olabilir)	Potanın devrilmesi sonucu Çoklu Ölüm	Pota Ocağı, EAO Çalışanları	Ocaktan Döküm Talimatı mevcuttur. Vincin hareketi sırasında sesli-ışıklı tertibat bulunmaktadır.	3	100	3	900	Tolerans Gösterilmez Risk	Potayı kaldıran vinç operatörü, konusunda çok deneyimli kişilerden seçilecek, potanın hareketi sırasında etrafta çalışan bulundurulmayacak, manevra sırasında operatör ile telsizle iletişim sağlanacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	100	3	150	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
111	Çelikhan e Pota Ocağı	Sıvı Çelik Üretme-Ocaktan Dökümü Alma/Çıkarma	Boş potayı ocak altına sürme sırasında hatalı çalışma yapma	Boş potanın çarpması sonucu Ölüm	Pota Ocağı, EAO Çalışanları	Ocaktan Döküm Talimatı mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Boş potanın ocak altına sürülmesi sırasında etrafta çalışan bulundurulmayacak, pota hareketi sırasında etrafta çalışan varsa telsizle uyarılması sağlanacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
112	Çelikhan e Pota Ocağı	Genel	Pota kaçırırsa, delinirse, aşağıda su olması(sıvı çeliğin suyu kapatması sonucu su H ve O moleküllerine ayrışır, üzerindeki çelik nedeniyle çıkış yolu bulamadığı için büyük bir patlama meydana gelir)	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Pota Ocağı Genel Çalışma Talimatları mevcuttur.	3	100	2	600	Tolerans Gösterilmez Risk	Ocak çevresinde su olup olmadığı kontrol edilecek, potanın duvarlarındaki çatlaklar onarılacak, dolu pota daha dikkatli taşınacak, bu işlemler sırasında etrafta çalışan olmaması sağlanacak, konuyla ilgili kontrol mekanizması geliştirilecektir.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.

113	Çelikhan e Pota Ocağı	Genel	Gaz sıkışmasından dolayı potada kaynama olması	Patlama sonucu Ölüm	Pota Ocağı Çalışanları	Pota Ocağı Genel Çalışma Talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Döküm alma işlemi sırasında poya çevresinde çalışan bulundurulmayacak, çalışanların hava soğutmalı koruyucu alimimize elbise kullanımı sağlanacak, kontrollü bakım çalışmaları yapılacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
114	Çelikhan e Refrakter	Ocak-Pota-Tandış Örumü-Potanın Döküme Hazırlanması	Potanın delinmesi	Yanma sonucu Çoklu Ölüm	Refrakter Çalışanları	Potanın Döküme Hazırlanması talimatları mevcuttur.	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	Potanın duvarları kontrol edilecek, belirlenen çatlak veya aşınmalar hemen giderilecek, pota duvarları ve tabanı kontrol edilmeden döküme verilmeyecektir.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
115	Çelikhan e Refrakter	Ocak-Pota-Tandış Örumü-Potanın Döküme Hazırlanması	Tandışın delinmesi	Sıçrayan sıvı çeliğin neden olduğu ağır yanıklar sonucu Ölüm	Refrakter Çalışanları	Potanın Döküme Hazırlanması talimatları mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Tandış tabanına ilave astar konulacak, çalışanlara hava soğutmalı alimimize koruyucu elbise dağıtılacak, diğer koruyucu malzemeleri kullanmaları sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
116	Çelikhan e Refrakter	Ocak-Pota-Tandış Örumü-Potanın Döküme Hazırlanması	Brülörlerde oluşan gaz kaçağı	Gaz kaçağı nedeniyle oluşan patlama sonucu Çoklu Ölüm	Refrakter Çalışanları	Potanın Döküme Hazırlanması talimatları mevcuttur. Gaz uyarı sistemi mevcuttur.	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	Periyodik gaz kaçağı kontrolü yapılarak kayıt altına alınacak, belirlenen aksaklıklarda çalışma durdurulacak ve kontroller sağlanacaktır. Gaz uyarı sisteminin periyodik bakımları yapılacak, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
117	Çelikhan e Refrakter	Ocak-Pota-Tandış Örumü-Potanın Döküme Hazırlanması	Potanın vinçten düşmesi	Potanın çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Refrakter Çalışanları	Potanın Döküme Hazırlanması talimatları mevcuttur. Vinçlerin periyodik kontrolleri yapılmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Vinçlerin periyodik kontrollerine devam edilecek, belirlenen aksaklıklar hemen giderilecek, vinç altında çalışma yapılmayacak, vinç operatörü, manevralarında çok dikkatli olacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

118	Çelikhan e Refrakter	Ocak-Pota-Tandış Örtümü-Potanın Döküme Hazırlanması	Oksijen hortumlarının yırtılması	Gaz kaçağı nedeniyle oluşan yangın sonucu Ölüm	Refrakte r Çalışanları	Potanın Döküme Hazırlanması talimatları mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Periyodik hortum kontrolü ve daha sık hortum değişimi yapılacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
119	Çelikhan e Refrakter	Ocak-Pota-Tandış Örtümü-Potanın Döküme Hazırlanması	Platform ya da merdivenlerden düşme	Düşme sonucu Ölüm	Refrakte r Çalışanları	Potanın Döküme Hazırlanması talimatları mevcuttur. Korkuluğu olmayan merdivenler vardır.	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Merdivenler gözden geçirilip yenilenecek, korkuluklar tamamlanacak, kullanılacak seygar merdivenlerin kaymalarına karşı gerekli tedbirler alınacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
120	Çelikhan e Refrakter	Ocak Sökümü-Örtümü	Ortamın sıcak olması (Ortamın sıcak olması, bayılma olmasa bile termal şartların yetersizliği nedeniyle her an iş kazasına sebebiyet verebilecek bir unsurdur)	Çalışanların bayılması neticesinde sert yüzeylere düşme sonucu Ölüm-Termal Konforsuzluk	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-Örtümü talimatları mevcuttur. Havalandırma tesisatı olmasına rağmen, Sıcaklık ortalaması 43-45 C civarındadır.	1	40	10	400	Esaslı Risk	Sıcak ortamda çalışanların daha kısa sürelerle çalışması sağlanacak, çalışan elemanın yanına fan yapılacak, çalışanlara hava soğutmalı elbiseler dağıtılarak vücut dengeleri kontrol altında tutulacak, sahayı kontrol etmek için birisi görevlendirilecektir.	0,50	40	10	200	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
121	Çelikhan e Refrakter	Ocak Sökümü-Örtümü	Çalışan elemanların yanına konulacak fanların koruyucu kafes tellerinin el ve parmak girişinin engelleyici nitelikte olmaması	El veya parmağın kafes içinden geçmesi sonucu Uzun Kaybı	Refrakte r Çalışanları	Havalandırma fanı mevcut değildir.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Ortamın sıcak olması dolayısıyla yapılacak olan fanlara el ve parmak girişini engelleyecek nitelikte kafesli koruyucular yapılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
122	Çelikhan e Refrakter	Ocak Sökümü-Örtümü	Vinçten malzeme düşmesi	Malzemelerin çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-Örtümü talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Vinçle dengesiz yük kaldırılmamasına özen gösterilecek, vinç altında çalışma yapılmamasına dikkat edilecek, operatör manevralarında çok dikkatli olacak, vincin hareketi esnasında sesli-ışıklı ikaz tertibatının çalışır durumda olduğu kontrol edilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

123	Çelikhan e Refrakter	Ocak Sökümü-Örümü	Halat-zincir kopması	Düşme sonucu Ölüm	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur. Halat-zincir bağlantılarının periyodik kontrolleri yapılmaktadır.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Periyodik kontroller sonucu yıpranan halat-zincirler değiştirilecektir.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
124	Çelikhan e Refrakter	Ocak Sökümü-Örümü	Malzeme kaldırma, taşıma, istiflenmesindeki tedbirsizlikler	Bel ve diğer incinmeler	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur.	3	7	6	126	Önemli Risk	Uygun mekanik kaldırma ekipmanları kullanacaktır.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir
125	Çelikhan e Refrakter	Ocak Sökümü-Örümü	Bozuk zeminlerin varlığı	Kayma, düşme sonucu Yaralanma	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur.	3	7	6	126	Önemli Risk	Dağınık çalışmalar engellenecek, bozuk zeminler düzeltilecek, ayakkabıların taban cinsten olmayacaktır.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir
126	Çelikhan e Refrakter	Ocak Sökümü-Örümü	Ortamda gelişigüzel malzeme bırakılması	Takılıp düşerek Yaralanma	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur. Ortamda gelişigüzel bırakılmış malzemeler bulunmaktadır.	3	7	6	126	Önemli Risk	Ortamda gelişigüzel malzeme bırakılmayacak, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
127	Çelikhan e Refrakter	Pota Sökümü-Örümü	Parça çarpması	Parça çarpması sonucu Ölüm	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Çalışanlara Teknik Emniyet Eğitimi verilecek, koruyucu malzeme kullanmaları sağlanacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
128	Çelikhan e Refrakter	Pota Sökümü-Örümü	Ağır cisimlerin uygunsuz kaldırılması	Bel ve diğer incinmeler	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur.	3	7	6	126	Önemli Risk	Malzemelerin kaldırılması, taşınması, istiflenmesinde mekanik araçlar kullanılacaktır.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

129	Çelikhan e Refrakter	Pota Sökümü-Örümü	Şaloma hortumlarında kaçakların olması	Patlama sonucu Ölüm	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur. Örtümü. Yüzeyleri yıpranmış hortumlar görülmüştür.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Periyodik hortum kontrolü ve daha sık hortum değişimi yapılacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
130	Çelikhan e Refrakter	Pota Sökümü-Örümü	Balyoz ve çekiçlerin saplarının uygun olmaması	Çarpma sonucu Yaralanma	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur. Saplar kaymayan değildir.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Balyoz ve çekiçlere kaymayan(kauçuk kaplı) sap montajları yapılacak, yağlı ellerle kullanılmayacak, çapak ve parça sıçramalarına karşı uygun koruyucu kullanılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
131	Çelikhan e Refrakter	Pota Sökümü-Örümü	Emniyetsiz çalışmalar	Yaralanma	Refrakte r Çalışanları	Ocak-Pota Sökümü-talimatları mevcuttur.	3	7	6	126	Önemli Risk	Eğitimler daha sık verilecek, teknik emniyet eğitimi tatbik edilecektir.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
132	Çelikhan e Refrakter	Potanın Devreye Alınması	Brülörde gaz kaçağı oluşması	Patlama sonucu Ölüm	Refrakte r Çalışanları	Potanın devreye alınması talimatları mevcuttur. Gaz uyarı sistemi mevcuttur.	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	Periyodik gaz kaçağı kontrolü yapılarak kayıt altına alınacak, belirlenen aksaklıklarda çalışma durdurulacak ve kontroller sağlanacaktır. Gaz uyarı sisteminin periyodik bakımları yapılacak, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
133	Çelikhan e Refrakter	Potanın Devreye Alınması	Göze çapak kaçması	Çapak kaçması sonucu Göz Hasarı	Refrakte r Çalışanları	Potanın devreye alınması talimatları mevcuttur. Gözlük kullanılmayan çalışanlar görülmüştür.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Pota ile işçinin arasına bariyer yapılacak, koruyucu gözlük kullanımı kontrol edilecektir.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

134	Çelikhan e Refrakter	Potanın Devreye Alınması	Devrede çalışan potaların tamininin yapılması	Sıcak yüzeylere temas sonucu oluşan ağır yanıklar	Refrakter Çalışanları	Potanın devreye alınması talimatları mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Devrede çalışan potaların tamaratı sırasında gerekli kişisel koruyucular kullanılacak, çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbise dağıtılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
135	Çelikhan e Refrakter	Pota Sürgü	Vinçten malzeme düşmesi	Düşen parçaların çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Refrakter Çalışanları	Vinçlerin periyodik kontrolleri yapılmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Vinçle dengesiz yük kaldırılmamasına özen gösterilecek, vinç altında çalışma yapılmamasına dikkat edilecek, operatörler manevralarında çok dikkatli olacak, konuyla ilgili düzenli eğitim çalışmaları yapılacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
136	Çelikhan e Refrakter	Pota Sürgü	Şaloma hortumlarında kaçakların olması	Patlama sonucu Ölüm	Refrakter Çalışanları	Bazı şaloma hortumlarında aşınmalar mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Periyodik hortum kontrolü ve daha sık hortum değişimi yapılacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
137	Çelikhan e Refrakter	Pota Sürgü	Potanın döküm öncesi ısıtılması sırasında doğal gaz kaçağı meydana gelmesi	Patlama sonucu Ölüm	Refrakter Çalışanları	Gaz uyarı sistemi bulunmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Periyodik gaz kaçağı kontrolü yapılarak kayıt altına alınacak, belirlenen aksaklıklarda çalışma durdurulacak ve kontroller sağlanacaktır. Gaz uyarı sisteminin periyodik bakımları yapılacak, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
138	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	Sürekli-Kapalı Döküm Makinası(SDM)	Tandış delinmesi	Yanma sonucu Ölüm	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Tandış taban sıcaklığının belli aralıklarla kontrolü sağlanacak, koruyucu bakım uygulaması uygulanacak, SDM çalışanlarına hava soğutmalı aliminize koruyucu elbiseler dağıtılacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

139	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	Sürekli-Kapalı Döküm Makinası(SDM)	Hidrolik ünitenin arızalanması	Yanma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Nozul değişiminin kontrol edilmesini sağlanacaktır.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
140	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	Sürekli-Kapalı Döküm Makinası(SDM)	Nozuldan çelik kaçırmaları	Yanma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	CNC yaylarının kontrolü sağlanacak, çevrede bulunan çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbiseler dağıtılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
141	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	Sürekli-Kapalı Döküm Makinası(SDM)	Tandış kaynaması	Yanma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Tandışın kurutulması sağlanacak, çevrede bulunan çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbiseler dağıtılacaktır.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
142	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Tandış Çekmek-Değiştirme	Tandışın çalışana çarpması	Çarpma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Tandış çevresinde koruyucu bariyer montajı yapılacak, çevrede bulunan çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbiseler dağıtılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
143	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Tandış Çekmek-Değiştirme	Elektrik kablolarının hasarlı olması	Akıma kapılarak Ölüm	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	6	40	3	720	Tolerans Gösterilmez Risk	Periyodik kablo kontrolü sağlanacak, hasarlı kablolar hemen değiştirilecek, açıkta bulunan elektrik kabloları koruyucu saç içerisine alınacaktır.	1	40	3	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
144	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Tandış Çekmek-Değiştirme	Tandışten sıcak çelik sıçraması	Yanma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Tandış yüzeyi örtülecek, çalışanlara hava soğutmalı aliminize koruyucu elbise dağıtılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

145	Çelikhaneye Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Kalıp Değiştirme	Vinçten yük düşmesi	Düşme sonucu Ölüm	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur. Vincin periyodik kontrolleri yapılmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Periyodik kontroller sonucu belirlenen aksaklıklar giderilecek, vinçle dengersiz yük kaldırılmamasına özen gösterilecek, vinç hareketi sırasında etrafta çalışan bulunmayacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
146	Çelikhaneye Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Kalıp Değiştirme	Hatalı manivela kullanımı	Manivela sıkıştırması sonucu Yaralanma/Uzuv Kaybı	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Konuyla ilgili çalışanlara teknik emniyet eğitimi verilecek, çalışanların koruyucu malzeme kullanımı kontrol edilecektir.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
147	Çelikhaneye Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Kalıp Değiştirme	Kalıbın devrilmesi	Ezilme sonucu Yaralanma/Uzuv Kaybı	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Kalıp etrafına korkuluk yapılacaktır.	0,50	15	3	23	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
148	Çelikhaneye Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Yolları açma/İlk Döküme başlama	Sıcak çelik sıçraması	Yanma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Çalışanlara hava soğutmalı alimimize elbise dağıtılacaktır.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
149	Çelikhaneye Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Yolları açma/İlk Döküme başlama	Oksijen hortumunun patlaması	Yanma sonucu Ölüm	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur. Yüzeyi yıpranmış hortumlar görülmüştür.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Hortumun periyodik kontrolü ve daha sık hortum değişiminin yanı sıra koruyucu malzeme kullanımı sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
150	Çelikhaneye Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Vinçle Parça Kütük Alma	Halat-zincir kopması	Düşme sonucu Ölüm	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur. Halat-zincir bağlantılarının periyodik kontrolleri yapılmaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Periyodik kontroller sonucu yıpranan halat-zincirler değiştirilecek, vinç hareketi sırasında etrafta çalışanın olmaması için tedbirler alınacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

15 1	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM- Vinçle Parça Kütük Alma	Kütüğün bağlantıdan kurtulması/kayması	Kütüğün çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	SDM Çalışanl arı	SDM Talimatları mevcuttur.	3	40	2	24 0	Esaslı Risk	Yük kaldırırken çalışanların uzakta durması yönünde tedbirler alınacak, vinçlerin kancalarındaki mandalların takılı olduğu kontrol edilecek veya mandalları yerinden çıkarılmayan kanca montajları yapılacaktır.	0,5 0	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
15 2	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM- Vinçle Parça Kütük Alma	Sıcak kütüğün tedbirsiz istiflenmesi	Kütüklerin devrilmesi sonucu Çoklu Ölüm	SDM Çalışanl arı	SDM Talimatları mevcuttur.	3	10 0	3	90 0	Tolerans Gösteril e mez Risk	İstiflemeyle ilgili operatörlere gerekli eğitim verilecek, kütükler arasına uygun takozlar konularak düşmeleri engellenecek, üst katlara daha az kütük konularak istifleme yapılacak, sıcak kütüğün etrafına yaklaşma mesafesi konularak bariyer yapılacaktır.	0,5 0	10 0	3	15 0	Öne mli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
15 3	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM- Vinçle Parça Kütük Alma	Sıcak kütüğün tedbirsiz istiflenmesi	Sıcak kütüğün yangına neden olması sonucu Ölüm	SDM Çalışanl arı	SDM Talimatları mevcuttur.	3	10 0	3	90 0	Tolerans Gösteril e mez Risk	İstiflemeyle ilgili operatörlere gerekli eğitim verilecek, kütükler arasına uygun takozlar konularak düşmeleri engellenecek, üst katlara daha az kütük konularak istifleme yapılacak, sıcak kütüğün etrafına yaklaşma mesafesi konularak bariyer yapılacaktır.	0,5 0	10 0	3	15 0	Öne mli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
15 4	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM- Şalomayla Kütük Kesme	Operatörün ayağının kayması	Düşme sonucu Yanma/ Yaralanma	SDM Çalışanl arı	SDM Talimatları mevcuttur. Yer yer kaygan zeminler mevcuttur.	3	15	6	27 0	Esaslı Risk	Zeminin yağ birikintilerinden arındırılması sağlanacaktır.	0,5 0	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

155	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Şalomayla Kütük Kesme	Çelik sıçraması	Yanma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur.	6	7	6	252	Esaslı Risk	Hava soğutmalı aliminize koruyucu elbise ve diğer koruyucu malzeme kullanımı sağlanacak olup bu konuda çalışanlara iş güvenliği eğitimi verilecektir.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
156	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	SDM-Şalomayla Kütük Kesme	Hatalı kullanım	Yanma sonucu Yaralanma	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur. Eldiven kullanmayan çalışanlar görülmüştür.	6	7	6	252	Esaslı Risk	Kesim yapılan kütük ile operatör arasına koruyucu perde konulacak, çalışanların koruyucu eldiven ve diğer koruyucuları kullanması sağlanacaktır.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
157	Çelikhan e Sürekli Döküm Bölümü	Kırıcı Makinesiyle Çalışma	Kırıcı makinesinin yarattığı titreşim	Titreşim sonucu oluşan eklem rahatsızlıkları	SDM Çalışanları	SDM Talimatları mevcuttur. Titreşime karşı herhangi bir önlem alınmamıştır.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Kırıcı makinesinin uygun kısımları titreşim azaltıcı bir izolatörle kaplanacak, çalışanların titreşime olan maruziyeti minimize edilecektir.	0,50	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
158	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Planlı Bakım	Elektrik Ark Ocağı durmadan arızaya müdahale edilmesi	Yanma sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Ark Ocakları Bakım Talimatı mevcuttur.	6	40	2	480	Tolerans Gösterilmez Risk	Ocak durdurulmadan bakım yapılmayacak, bakım sırasında çalışanların koruyucu malzemeleri kullanmaları sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
159	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Planlı Bakım	Sürekli Döküm Makinası durmadan arızalara müdahale edilmesi	Vücutta ağır yanıklar oluşması sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Ark Ocakları Bakım Talimatı mevcuttur.	6	40	2	480	Tolerans Gösterilmez Risk	Sürekli döküm makinası durdurulmadan ve yollar kapatılmadan bakım yapılmayacak, bakım sırasında çalışanların koruyucu malzemeleri kullanmaları sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

160	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Planlı Bakım	İşletmede çalışan vinçlerde tedbirleri alınmadan bakım yapılması	Kaza sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Vinç Bakım Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Operatörlerle iletişim sağlanmadan bakım çalışması yapılmayacak, bakım sırasında yakın mesafede başka çalışan bulundurulmayacak, bakımın yapıldığını bildiren uyarı levhaları asılacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
161	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Gövdesinde Kaynak Yapılması	Çanakta çelik varken gövde panelinde kaynağa girilmesi	Sıcak çelikle kaynak gazının birleşmesi sonucu oluşan patlama sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Ark Ocakları Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Çanakta çeliğin olmadığı kontrol edildikten ve çanağın soğutulması işleminden sonra kaynak işlemine geçilecektir. Kaynak yapacak çalışanların konuyla ilgili eğitimleri sağlanacaktır.	1	40	2	80	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
162	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Gövdesinde Kaynak Yapılması	Ortamda gaz varken gövde panelinde kaynak yapılması	Gaz zehirlenmesi sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Ark Ocakları Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Ortamdaki gaz artırıldıktan sonra kaynak işlemine geçilecektir.	1	40	2	80	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
163	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Gövdesinde Kaynak Yapılması	Panel su vanalarının bakım esnasında açık kalması ve ocak içerisinde patlamaya neden olabilecek suyun kalması	Patlama sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Ark Ocakları Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Panel su vanalarının tam kapalı olduğu kontrol edilecek, ocak içerisinde su bulunmadığından emin olunduktan sonra gerekli çalışmalar yapılacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
164	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Gövdesindeki Arızalara Müdahale Edilmesi	Şarj alma esnasında arızaya müdahale edilmesi	Yanma sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Ark Ocakları Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Çalışanlara konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecek, şarj alma esnasında personellerin ocak bölgesinden uzakta durması yönünde uyarı levhalarının asılması ve sirenle uyarı yapılması sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

165	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Gövdesinde Arızalara Müdahale Edilmesi	Ocak çalışırken arızaya müdahale edilmesi	Yanma sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Ark Ocakları Bakım Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Ocak boşaltılıp soğutulmadan arızaya müdahale yapılmayacak, ocağı dolu olması sırasında etrafta çalışan bulunmaması sağlanacak, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
166	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Gövdesinde Arızalara Müdahale Edilmesi	Brülör, çekvalf ve gaz hortumların değişimi esnasında vanaların açık kalması	Patlama sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	Ark Ocakları Bakım Talimatı mevcuttur. Gaz uyarı sistemi bulunmaktadır.	3	100	2	600	Tolerans Gösterilmez Risk	Periyodik gaz kaçağı kontrolü yapılarak kayıt altına alınacak, belirlenen aksaklıklarda çalışma durdurulacak ve kontroller sağlanacaktır. Gaz uyarı sisteminin periyodik bakımları yapılacak, kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	100	2	100	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülecek, kontrol mekanizmasının devamı sağlanacaktır.
167	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Kapağında Arızalara Müdahale Edilmesi	Kapakta kaynak yapılmadan önce cürufun temizlenmemesi	Patlama sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	EAO Kapak ve Kaynak Değişim Talimatları mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Kaynağa başlamadan önce cürufun temizlenerek kapağın soğutulması sağlanacak, konuyla ilgili kaynak işçilerine iş güvenliği eğitimi verilecektir.	1	40	2	80	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülecek, kontrol mekanizmasının devamı sağlanacaktır.
168	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Kapağında Arızalara Müdahale Edilmesi	Bakım öncesi kapağın soğutulmaması	Yanma sonucu Yaralanma	Tüm Çalışanlar	EAO Kapak ve Kaynak Değişim Talimatları mevcuttur.	6	7	6	252	Esaslı Risk	Bakım çalışmalarına yapılmadan önce ocak kapağı soğutulacak, gerekli sıcaklık kontrolünün ardından bakım işine geçilecektir.	1	7	6	42	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
169	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Kapağında Arızalara Müdahale Edilmesi	Ocak kapağının açılması ve kapatılmasında işletme ile iyi iletişim kurulamaması	Kapağın açılması sırasında Uzuv Kaybı	Tüm Çalışanlar	EAO Kapak ve Kaynak Değişim Talimatları mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	İşletme ve makina bakım ekibinin irtibat halinde olması yönünde organizasyon(telsizle iletişim) kurulacaktır.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
170	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Ocak Kapağında Arızalara Müdahale Edilmesi	Kapak üzerinde düşmeye müsait parça veya malzemelerin temizlenmemesi	Parça düşmesi sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	EAO Kapak ve Kaynak Değişim Talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	İşletme çalışanları, kapak üzerini bakım yapılmadan önce su ve/veya basınçlı hava ile temizleyecek, bu yönde talimatlar verilecektir.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

17 1	Çelikhan e Mekanik Bakım- Onarım	Çanak ve Gövde Değişimi	Çanak ve gövde değişirken personelin platformda beklemesi	Çarpma sonucu Ölüm	Tüm Çalışan lar	Çanak ve Gövde Değişim Talimatı mevcuttur.	3	40	2	24 0	Esaslı Risk	Platformda bekleyenlerin bakımı yapacak personelin talimat ile uyarılıp o mahalden uzaklaştırılması sağlanacak, bakım çalışmaları sırasında bakım yapılan alana uyarı levhaları asılacaktır.	0,5 0	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
17 2	Çelikhan e Mekanik Bakım- Onarım	Çanak ve Gövde Değişimi	Çanak veya gövdenin montaj- demontajı esnasında operatöre birden fazla kişinin komut vermesi	Gövdenin düşmesi sonucu Ölüm	Tüm Çalışan lar	Çanak ve Gövde Değişim Talimatı mevcuttur.	3	40	2	24 0	Esaslı Risk	Operatöre ve montaj yapan kişiye, bakım çalışmaları sırasında telsiz verilerle haberleşme organizasyonu sağlanacaktır.	0,5 0	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
17 3	Çelikhan e Mekanik Bakım- Onarım	Çanak ve Gövde Değişimi	Çanak yere indirilirken 4 noktadan sağlıklı basıp basmadığının kontrol edilmemesi	Çanağın devrilmesi sonucu Ölüm	Tüm Çalışan lar	Çanak ve Gövde Değişim Talimatı mevcuttur.	3	40	3	36 0	Esaslı Risk	Çanağı monte eden kişinin mutlaka 4 ayağı birden kontrol etmesi yönünde talimat verilecek, çanak yere tam oturmadan çalışmaya başlanmayacaktır.	1	40	3	12 0	Öne mli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
17 4	Çelikhan e Mekanik Bakım- Onarım	Şaft Kapağı/ Montajı/De montajı	Şaft kapağının vince terazide olacak şekilde bağlanmaması	Kapağın düşmesi sonucu Ölüm	Tüm Çalışan lar	Çanak ve Gövde Değişim Talimatı mevcuttur.	3	40	3	36 0	Esaslı Risk	Bakım işini yapacak kişiye, şaft kapağının vince terazide olacak şekilde bağlanıp bağlanmadığının kontrolü yönünde talimat ve eğitim verilecektir.	1	40	3	12 0	Öne mli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
17 5	Çelikhan e Mekanik Bakım- Onarım	SDM Makas- Röle- Zincir- Motor Değişimi	Mekanik aksam değişimi sırasında elektrik bakım ile iletişimin iyi olmaması	Akıma kapılarak Ölüm	Mek. Bakım- Onarım Çalışan ları	SDM ve Hidrolik- Pnömatik Kontrol Talimatı mevcuttur.	3	40	3	36 0	Esaslı Risk	Arızalara müdahale ederken sistemin enerjisinin kapatılması sağlanacak, telsizle iletişim kurulacak, konuyla ilgili uyarı levhaları asılacak ve eğitim verilecektir.	0,5 0	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
17 6	Çelikhan e Mekanik Bakım- Onarım	SDM Makas- Röle- Zincir- Motor Değişimi	Makas, zincir ve röle değişimi sırasında kumanda operatörü ile iletişimin iyi olmaması	Kaza sonucu Ölüm	Mek. Bakım- Onarım Çalışan ları	SDM ve Hidrolik- Pnömatik Kontrol Talimatı mevcuttur.	3	40	3	36 0	Esaslı Risk	Telsizle iletişim sağlanacak, sistem çalışırken arızaya müdahale edilen bölgenin hareketlerinin kumanda kontrolü sağlanacaktır.	0,5 0	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

177	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	SDM Makas-Röle-Zincir-Motor Değişimi	Taşıyıcı ve kullanılan ekipmanların TSE standartlarına uygun olmaması	Kaza sonucu Yaralanma	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	SDM ve Hidrolik-Pnömatik Kontrol Talimatı mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	TSE standartlarına uygun ekipmanlar kullanılacak, ekipmanların uygunluğuna yönelik sık kontroller yapılacaktır.	0,50	15	3	23	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
178	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	SDM Driver Değişimi	Driver değişimi esnasında motorların devre dışı kalması, sistem çalışırken müdahale edilmesi	Akıma kapılarak Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	SDM ve Hidrolik-Pnömatik Bakım Talimatı mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Bakımı yapılacak Driver'in soketleri sökülüp enerjisi kesilecek, ilgili uyarı levhaları asılacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
179	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Yükleme Vinci ile Kütük Taşınması	Kütüklerin aparata belli adetten fazla konulması	Kütüklerin çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Yükleme Vinci ile Çalışma Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Kütüklerin aparata belli bir kapasiteden fazla konulmaması yönünde eğitim ve talimatlar verilecek, vinci hareketleri sırasında vinci manevra alanında insan bulundurulmayacak, kumanda panosundan durum kontrol edilecektir.	1	40	3	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
180	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Yükleme Vinci ile Kütük Taşınması	Kütük taşıma esnasında personelin aşağıda bulunması	Kütüklerin çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Yükleme Vinci ile Çalışma Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Kütük taşıma esnasında hiçbir personelin aşağıda olmaması yönünde eğitim ve talimatlar verilecek, operatör manevraları işaretçi ile desteklenecektir.	1	40	3	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
181	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Yükleme Vinci ile Kütük Taşınması	Kütük yüklenen tırların iyi organize olamaması	Kütüklerin çalışanların üzerine düşmesi sonucu Çoklu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Yükleme Vinci ile Çalışma Talimatı mevcuttur.	3	100	3	900	Tolerans Gösterilemez Risk	Kütük yüklenen tırların organizasyonunun sağlanması yönünde talimatlar hazırlanacaktır.	0,50	100	3	150	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
182	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Vinç Yürüme Yolu Montaj/De montajı	Çalışanların demontaj-montaj esnasında bulunduğu pozisyonun uygun olmaması	Vinç teferruatlarının çalışanların üzerine düşmesi sonucu Ölüm	Vinç Bakım Çalışanları	Vinç Bakım Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Çalışanların demontaj-montaj esnasında durmaları gereken pozisyonlarla ilgili eğitim ve talimatlar verilecek, bakım yapılan alan altı girişlere kapatılacak, çalışanlardan biri bunun kontrolüyle	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

187	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Vinç Halat Değişimi	Vinç operatörüne bilgi verilmemesi	Çarpma sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Vinç Bakım Talimatı mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Operatörle bağlantısının olması/haberleşme organizasyonu sağlanacak, operatörün manevraları kumanda panosundan gözlemlenecektir.	1	40	3	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
188	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Hidrolik Arızalara Müdahale	Hidrolik ekipmanların bakım veya arızalara müdahalede ünitenin durdurulmaması	Sıkışma sonucu Uzun Kaybı	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	SDM ve Hidrolik-Pnömatik Kontrol Talimatı mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Hidrolik pompalar devre dışı bırakılmadan bakım işine geçilmeyecek, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir
189	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Hidrolik Arızalara Müdahale	Sistemdeki hidrolik vanaların manuel kapatılmaması	Sıkışma sonucu Uzun Kaybı	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	SDM ve Hidrolik-Pnömatik Kontrol Talimatı mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Sistemdeki akışkanın boşaltılıp ısının düşürülmesinin ardından bakım işine geçilecek, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
190	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Hidrolik Arızalara Müdahale	Hat içerisindeki basıncın tamamen alınmadan arızaya müdahale edilmesi	Sıkışma sonucu Uzun Kaybı	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	SDM ve Hidrolik-Pnömatik Kontrol Talimatı mevcuttur.	3	15	3	135	Önemli Risk	Hat içerisindeki basınç tamamen alınmadan arızaya müdahale edilmeyecek, konuyla ilgili eğitim verilecektir.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
191	Çelikhan e Mekanik Bakım-Onarım	Hidrolik Arızalara Müdahale	Hidrolik varil ve tankların alev göreceği ve yanıcı maddelerin yanına konulması	Yanma sonucu Ölüm	Mek. Bakım-Onarım Çalışanları	SDM ve Hidrolik-Pnömatik Kontrol Talimatı mevcuttur. Yağ tanklarının yanına yanıcı bazı malzemeler istiflenmiştir.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Hidrolik varil ve tankların alev göreceği ve yanıcı maddelerin yanına konulmaması yönünde uyarı levhaları asılacak, konuyla ilgili sık kontroller sağlanacaktır.	1	40	3	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülecek , kontrol mekanizmasının devamı sağlanacaktır.
192	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Önceden kontrol edilmeyen iş ekipmanıyla çalışma yapılması	Akıma kapılarak Ölüm	Elektrik Bakım Çalışanları	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	İş ekipmanlarının kimliklendirmesi yapılarak periyodik kontroller ve çalışanların talimatlara uygun hareket etmesi sağlanacaktır.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

193	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Bir bölümü ya da tamamı enerjili sistemler üzerinde çalışma yapılması	Akıma kapılarak Ölüm	Elektrik Bakım Çalışanları	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Elektrik bakım işçilerine konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecek, çalışma yapılan alana uyarı levhaları asılacak, gerekli koruyucu malzemeler kullanılacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
194	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Gerekli koruyucu malzeme kullanmadan çalışma yapılması	Akıma kapılarak Ölüm	Elektrik Bakım Çalışanları	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur. Koruyucu malzemeler dağıtılmıştır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Koruyucu malzemelerin kullanılmasının devamı için kontroller yapılacak, konuyla ilgili eğitim verilecek, çalışma yapılacak alana uyarı levhaları asılacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
195	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Elektriksel ekipmanların üzerine su gelmesi	Ekipman Zararı	Elektriksel Ekipman	Herhangi bir talimat mevcut değildir.	3	7	3	63	Olası Risk	Ekipmanlar üzerine su geçirmeyen tipten muhafazalar yapılacaktır.	0,50	7	3	11	Önemli Risk	Muhafazalar tamamlandıktan sonra kontrollere devam edilecektir.
196	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Gerekli elektriksel ölçümler yapılmadan kontrolsüz çalışma yapılması	Akıma kapılarak Ölüm	Elektrik Bakım Çalışanları	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	3	40	2	240	Esaslı Risk	Elektrik bakım çalışanları, elektriksel kontrollerini yapmadan çalışmalarına başlamayacak, çalışanlar koruyucu ekipmanları kullanacak, konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecektir.	1	40	2	80	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
197	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Hareketli makine ve vinçlerde sesli-ışıklı ikaz ve sviç sistemlerinin çalışmaması	Taşınan malzemenin düşmesi veya çarpması sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Bazı vinçlerin yatay veya dikey hareketlerindeki sviç tertibatları çalışmamaktadır.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Eksik olan ikaz ve sviç sistemleri tamamlanacak, düzenli aralıklarla kontrolü sağlanacak, aksaklıklar hemen giderilecek, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
198	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Yetkisiz personel tarafından elektrik sistemlerine ve panolarına müdahale edilmesi	Akıma kapılarak Ölüm	Tüm Çalışanlar	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur. Konuyla ilgili uyarı levhaları asılıdır.	1	40	2	80	Önemli Risk	İlave uyarı levhası asılacak, pano kilitlerinin kontrolü sağlanarak yetkisiz kişilerin elektrik sistemlerine müdahalesi engellenecektir.	0,50	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

199	Çelikhan e Elektrik Bakım	Genel Arıza-Bakım-Onarım	Kullanılan elektrikli ekipmanlarda veya kablolarında izolasyon deformasyonu	Akıma kapılarak Ölüm	Tüm Çalışanlar	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur. İzolasyonu deforme olmuş kablolar bulunmaktadır.	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Kaçak akıma karşı ilave tedbirlerin alınması sağlanacak, izolasyonları deforme olan kablolar yenilenecek, kabloların üzeri dayanıklı saç malzemeyle kapatılacak, düzenli kontrollerle aksaklıklar hemen giderilecektir.	1	40	3	120	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
200	Çelikhan e Elektrik Bakım	Elektrik Panolarında Çalışma	Pano enstrumanlarında aşırı ısınma meydana gelmesi	Ekipman Zararı	Elektriksel Ekipman	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	6	7	3	126	Önemli Risk	Periyodik sıcaklık ölçümleri ve daha sık saha kontrolleri yapılacaktır.	0,50	7	3	11	Önemsiz Risk	Saha kontrollerine devam edilecektir.
201	Çelikhan e Elektrik Bakım	Motor-Fan-Jeneratörler de Arıza-Bakım-Onarım	Motor bağlantı kutularının açık bırakılması	Ekipman Zararı	Elektriksel Ekipman	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur. Bazı bağlantı kutularının açık durumdadır.	6	7	3	126	Önemli Risk	Daha sık saha kontrolleriyle eksik bağlantı kutularının tamamlanması sağlanacaktır.	0,50	7	3	11	Önemsiz Risk	Saha kontrollerine devam edilecektir.
202	Çelikhan e Elektrik Bakım	Motor-Fan-Jeneratörler de Arıza-Bakım-Onarım	Motor, fan ve jeneratörlerin döner aksamlarına temas edilmesi	Döner aksamlara temas sonucu Uzun Kaybı	Tüm Çalışanlar	Koruyucusu olmayan döner aksamli makineler mevcuttur.	6	15	3	270	Esaslı Risk	Daha sık saha kontrolleriyle döner aksamları koruyucusuz durumda olan ekipman bırakılmayacaktır.	1	15	3	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
203	Çelikhan e Elektrik Bakım	Yüksek Gerilim Tesislerinde Arıza-Bakım-Onarım	Yetkisiz personelin trafo ve kesici odalarına girmesi	Akıma kapılarak Ölüm	Tüm Çalışanlar	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur. Uyarı levhası asılmış ancak uzaktan görülmeyecek küçükliktedir.	3	40	3	360	Esaslı Risk	İlave uyarı levhası asılacak, pano kilitlerinin kontrolü sağlanacak, odaların anahtarları sadece yetkili kişilerde bulunacaktır.	0,50	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
204	Çelikhan e Elektrik Bakım	Yüksek Gerilim Tesislerinde Arıza-Bakım-Onarım	Trafo ve reaktör üzerinde gerekli güvenlik önlemleri alınmadan çalışma yapılması	Akıma kapılarak Ölüm	Elektrik Bakım Çalışanları	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	6	40	1	240	Esaslı Risk	Sahada uygulamalı eğitim verilecek, uyarı levhaları asılacak, çalışma yapılan alan girişlere kapatılacak, gerekli güvenlik tedbirleri alınmadan çalışma yapılmayacak, koruyucu ekipmanlar kullanılacaktır.	1	40	1	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

205	Çelikhan e Elektrik Bakım	Yüksek Gerilim Tesislerinde Arıza-Bakım-Onarım	Kesici ve ayırıcılarda gerekli güvenlik önlemleri alınmadan çalışma yapılması	Akıma kapılarak Ölüm	Elektrik Bakım Çalışanları	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	6	40	1	240	Esaslı Risk	Sahada uygulamalı eğitim verilerek, gerekli güvenlik tedbirleri alınmadan çalışma yapılmayacak, koruyucu ekipmanlar kullanılacaktır.	1	40	1	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
206	Çelikhan e Elektrik Bakım	Vinçlerde ve Vinç Baralarında Arıza-Bakım-Onarım	Vinç üzerinde çalışma esnasında kişi veya ekipmanın elektrik baralarına temas etmesi	Akıma kapılarak Ölüm	Tüm Çalışanlar	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur. Elektriksel aksamları açık durumda bulunan baralar vardır.	6	40	2	480	Tolerans Gösterilemez Risk	Elektriksel aksamlar kapatılacak, ilgili birimlerle irtibat halinde çalışmaların yürütülmesi sağlanacaktır.	1	40	2	80	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
207	Çelikhan e Elektrik Bakım	Busbarlarda Arıza-Bakım-Onarım	Busbarlarda gerekli güvenlik önlemleri alınmadan çalışma yapılması	Akıma kapılarak Ölüm	Tüm Çalışanlar	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	6	40	1	240	Esaslı Risk	Sahada uygulamalı eğitim verilerek, gerekli güvenlik tedbirleri alınmadan çalışma yapılmayacak, gerekli koruyucu ekipmanlar kullanılacaktır.	1	40	1	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
208	Çelikhan e Elektrik Bakım	Ocak ve Şaft Üzerinde Arıza-Bakım-Onarım	Ocak çalışırken ocak üzerine ve busbarlara çıkılması	Akıma kapılarak Ölüm	Tüm Çalışanlar	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	6	40	2	480	Tolerans Gösterilemez Risk	Geçiş noktalarına sensor konularak ilgili bölgedeki enerjinin kesilmesi sağlanacak, gerekli koruyucu ekipmanlar kullanılacaktır.	1	40	2	80	Önemli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerin devamı sağlanacaktır.
209	Çelikhan e Elektrik Bakım	Kablo Tünellerinde Arıza-Bakım-Onarım	Kablo tünellerinde gerekli güvenlik önlemleri alınmadan çalışma yürütülmesi	Akıma kapılarak Ölüm	Elektrik Bakım Çalışanları	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	6	40	1	240	Esaslı Risk	Periyodik kontroller yapılarak sahada uygulamalı eğitim verilecek, koruyucu ekipmanlar kullanılacak, eşlikçili çalışma yürütülmesi sağlanacaktır.	1	40	1	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
210	Çelikhan e Elektrik Bakım	Doğalgaz Odalarında Arıza-Bakım-Onarım	Doğalgaz odaları gaz kaçak dedektörlerinin çalışmaması	Patlama sonucu Çoklu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Çelikhane Elektrik Bakım Talimatları mevcuttur.	3	100	1	300	Esaslı Risk	Periyodik kontrollerle varsa eksik ve çalışmayan dedektörlerin tamamlanması veya değiştirilmesi sağlanacaktır.	0,50	100	1	50	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

21 1	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Kimya Laboratuar 1 -XRF Cihazı Çalıştırma ve Bakımı	Radyasyon işareti bulunan panel veya parçaya müdahale etme	Şiddetli radyasyona maruz kalma	Kimya Lab. Persone li	Kimya Laboratuvarı- XRF Cihazında Çalışma Talimatları mevcuttur.	3	10 0	2	60 0	Tolerans Gösteril e mez Risk	Cihazın periyodik kontrolleri akredite firma tarafından sağlanacak, cihaz üzerine gerekli uyarı levhası asılacak, kimya laboratuvarı personeline konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,5	10 0	2	10 0	Öne mli Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek , kontrollerin devamı sağlanacaktır.
21 2	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Kimya Laboratuar 1 -XRF Cihazı Çalıştırma ve Bakımı	Elektrik kesilmeden bakım yapmak amaçlı yan kapakların açılması	Akıma kapılarak Ölüm	Kimya Lab. Persone li	Kimya Laboratuvarı- XRF Cihazında Çalışma Talimatları mevcuttur.	3	40	2	24 0	Esaslı Risk	XRF Cihazının bakımını yapacak olan personele konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilecek, bakım çalışmaları elektrik bakım çalışanları tarafından sağlanacaktır.	0,5	40	2	40	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
21 3	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Numune Hazırlama	Numuneden talaş almak için matkap kullanılması talaş sıçraması	Talaş sıçraması sonucu Göz Hasarı	Kimya Lab. Persone li	Kalite Kontrol- Numune Hazırlama Talimatları mevcuttur. Gözlüğün kullanılmadığı görülmüştür.	3	15	6	27 0	Esaslı Risk	Oluşturulacak kontrol mekanizmasıyla koruyucu gözlük kullanımı sağlanacak olup, çalışanlara konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,5	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
21 4	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Numune Hazırlama	Mekanik öğütücüde numune hazırlanması talaş sıçraması	Talaş sıçraması sonucu Göz Hasarı	Kimya Lab. Persone li	Kalite Kontrol- Numune Hazırlama Talimatları mevcuttur. Gözlüğün kullanılmadığı görülmüştür.	3	15	6	27 0	Esaslı Risk	Oluşturulacak kontrol mekanizmasıyla koruyucu gözlük kullanımı sağlanacak olup, çalışanlara konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,5	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
21 5	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Numune Hazırlama	Metal havanda döverecek numune hazırlanması talaş sıçraması	Talaş sıçraması sonucu Göz Hasarı	Kimya Lab. Persone li	Kalite Kontrol- Numune Hazırlama Talimatları mevcuttur. Gözlüğün kullanılmadığı görülmüştür.	3	15	6	27 0	Esaslı Risk	Oluşturulacak kontrol mekanizmasıyla koruyucu gözlük kullanımı sağlanacak olup, çalışanlara konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,5	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyic i faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

216	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Yaş Analiz	Yaş analizde asit kullanılması	Kimyasal Zehirlenme ve Cilt Tahrişi	Kimya Lab. Personeli	Kimya Laboratuvarında Çalışma Talimatları mevcuttur. Kullanılması gereken kişisel koruyucuların tamamı kullanılmamaktadır.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Konuyla ilgili eğitim verilecek olup, oluşturulacak kontrol mekanizmasıyla çalışanların koruyucu malzeme kullanımı (koruyucu gözlük+asit eldiveni+gaz maskesi) sağlanacak, bilgilendirici güvenlik posterleri asılacaktır.	0,5	40	6	120	Önemli Risk	Risk değeri bu seviyede tutularak kontrol mekanizmasının devamı sağlanacaktır.
217	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Yaş Analiz	Çözülen çökeleklerin yakılması	Patlama sonucu Ölüm-Çıkan gazdan etkilenme	Kimya Lab. Personeli	Kimya Laboratuvarında Çalışma Talimatları mevcuttur.	3	40	3	360	Esaslı Risk	Konuyla ilgili eğitim verilecek olup, çalışanların yapılan işe uygun gaz maskesi kullanımı sağlanacak, bilgilendirici güvenlik posterleri asılacaktır.	0,5	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
218	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Yaş Analiz	Tehlikeli (zehirli, parlayıcı, patlayıcı, yakıcı, korozif) kimyasalların depolanması	Kimyasal Zehirlenme ve Cilt Tahrişi	Kimya Lab. Personeli	Kimya Laboratuvarında Çalışma Talimatları mevcuttur.	3	40	6	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Konuyla ilgili eğitim verilecek olup, kimyasallar ayrı ayrı kilitli dolaplarda muhafaza edilecek(konuyla ilgili kontrol sistemi oluşturulacaktır), depolandığı kaplarda kimyasalların içerikleri ve tehlike derecelerini gösterir işaretler bulunacak, bilgilendirici güvenlik posterleri asılacaktır.	0,5	40	6	120	Önemli Risk	Risk değeri bu seviyede tutularak kontrol mekanizmasının devamı sağlanacaktır.
219	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Tandıştan Numune Alma	Numune alma çelik esnasında sıçraması	Sıvı çeliğin çalışanlara temasıyla oluşan ağır yanıklar	Kal. Kont. Numune Alma Elemanları	Çelikhane Kalite Kontrol Talimatları mevcuttur.	6	15	6	540	Tolerans Gösterilemez Risk	Sıvı çeliğin çalışanlara sıçramasını engelleyici korkuluklar yapılacak, çalışanlara hava soğutmalı alimimize elbise dağıtılacak ve dağıtılan diğer koruyucu malzemeleri kullanımı sağlanacak, konu ile ilgili eğitim verilecektir.	0,5	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

220	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Spektrometre Faaliyetleri Numunenin Taşlanarak Parlatılması	Numunenin zımpara taşına bastırılması sırasında elin kayması	Elin Yaralanması	Kimya Lab. Personeli	Kimya Laboratuvarı Çalışma Talimatları mevcuttur.	3	15	6	270	Esaslı Risk	İşlem numune tutma aparatı ile yapılacak, ilgili çalışanlara konuyla ilgili eğitim verilecektir.	0,5	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
221	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Spektrometre Faaliyetleri Numunenin Taşlanarak Parlatılması	Taşlama sırasında çapak oluşması	Talaş sıçraması sonucu Göz Hasarı	Kimya Lab. Personeli	Kimya Laboratuvarı Çalışma Talimatları mevcuttur. Gözlüğün kullanılmadığı görülmüştür.	3	15	6	270	Esaslı Risk	Taşa siperlik yapılacak, operatörün koruyucu gözlük kullanımı sağlanacak, ikaz levhası asılacaktır.	0,5	15	6	45	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
222	Çelikhan e Kalite Kontrol Bölümü	Spektrometre Faaliyetleri Numunenin Taşlanarak Parlatılması	Kesme taşının patlaması (parçalanması)	Kırılan parçanın vücuda çarpması sonucu Ölüm	Kimya Lab. Personeli	Kimya Laboratuvarı Çalışma Talimatları mevcuttur.	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Koruyucu(camlı) kapak yapılacak, kapak kapak motor çalışmayacaktır(sviç)	0,5	40	3	60	Olası Risk	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

ÖZGEÇMİŞ

30.11.1983 yılında Karabük'ün Merkez ilçesinde doğdu. İlk ve Orta öğrenimini Karabük'de tamamladıktan sonra 2008 yılında Marmara üniversitesi Metal Öğretmenliği bölümünü bitirdi. Beş yıldır aktif olarak İş güvenliği Uzmanlığı yapmaktadır.