

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE RİSK ANALİZİ:
METALLERİN MAKİNEDE İŞLENMESİ SEKTÖRÜNDEN BİR
UYGULAMA

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

VEYSEL ERİŞİR
TEMMUZ 2022

**İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizi: METALLERİN MAKİNEDE
İŞLENMESİ SEKTÖRÜNDEN BİR UYGULAMA**

**Hasan Kalyoncu Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Sercan BAYRAM**

**Veysel ERİŞİR
Temmuz 2022**



© 2022 [Veysel ERİŞİR]



LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE YÜKSEK LİSANS KABUL VE ONAY FORMU

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı **İş Sağlığı ve Güvenliği** Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Veysel ERİŞİR** tarafından hazırlanan “**İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizi: Metallerin Makinede İşlenmesi Sektöründen Bir Uygulama**” başlıklı tez,...../...../..... tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Görevi

Unvanı, Adı ve Soyadı

İmzası:

Kurumu/Üniversitesi

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Kadir Sercan BAYRAM
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜH.
BÖLÜMÜ

Jüri Başkanı

Doç. Dr. Adem YURTEVER
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Bülent HAZNEDAR
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜMÜ

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

.....
Enstitü Müdür Vekili

İlgili tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek ilgili tezde yer aldığını beyan ederim.

Veysel ERİŞİR

ABSTRACT

RISK ANALYSIS IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY: AN APPLICATION FROM THE MACHINING OF METALS INDUSTRY

ERİŞİR, Veysel

Master Thesis, Department of Occupational Health and Safety

Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Kadir Sercan BAYRAM

July 2022

188 Page

Metal manufacturing industry is an important sector in our country. Work accidents and occupational diseases are frequently seen in this sector. Therefore, in order to provide a safe working environment, it is necessary to identify hazards, make risk assessments and take preventive measures. For this purpose, in the study we carried out in a metal factory in Elazığ, the risk levels were determined using the Fine - Kinney method.

As a result of our studies, a total of 117 risk levels have been determined, including 16 intolerable risks, 24 essential risks, 25 significant risks, 12 probable risks and 40 unimportant risks, considering the current situations. The distribution of the determined risk levels according to the evaluated hazards and the average values of the risk levels are given in tables. In order to completely eliminate the identified risks or to minimize their effects, suggested corrective – preventive actions have been applied and the new levels that the risks can take are shown in percentiles.

As a result, according to the data we have obtained, it will be possible to prevent work accidents and occupational diseases by applying the measures to be taken for possible risks in the metal sector.

Keywords: Metal industry, risk assessment, occupational health and safety, fine-kinney method

ÖZET

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE RİSK ANALİZİ: METALLERİN MAKİNEDE İŞLENMESİ SEKTÖRÜNDEN BİR UYGULAMA

ERİŞİR, Veysel

Yüksek Lisans Tezi, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Kadir Sercan BAYRAM

Temmuz 2022

188 Sayfa

Metal imalat endüstrisi ülkemizde önemli bir sektör konumundadır. Bu sektörde iş kazası ve meslek hastalıkları sıklıkla görülmektedir. Dolayısıyla güvenli bir çalışma ortamı sağlanması için tehlikelerin tanımlanması, risk değerlendirmelerinin yapılması ve önleyici tedbirlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Elazığ ilindeki bir metal fabrikasında gerçekleştirdiğimiz çalışmada, risk seviyeleri Fine – Kinney metodu kullanılarak belirlenmiştir.

Çalışmalarımız sonucunda mevcut durumlar göz önünde bulundurularak 16 adet tolerans gösterilemez risk, 24 adet esaslı risk, 25 adet önemli risk, 12 adet olası risk ve 40 adet önemsiz risk olmak üzere toplam 117 adet risk seviyesi tespit edilmiştir. Belirlenen risk seviyelerinin değerlendirilen tehlikelere göre dağılımı ve risk seviyelerinin ortalama değerleri tablolar halinde verilmiştir. Tespit edilen riskleri tamamen ortadan kaldırmak ya da etkilerini en aza indirebilmek için, önerilen düzeltici – önleyici işlemler uygulanmış ve risklerin alabileceği yeni seviyeleri yüzdelik dilimlerle gösterilmiştir.

Sonuç olarak elde ettiğimiz verilere göre, metal sektöründe olası riskler için alınması gereken tedbirler uygulanarak, iş kazası ve meslek hastalıklarının önüne geçilmesi mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Metal sektörü, risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği, fine-kinney yöntemi



Değerli eşim Dr. Figen ERDEM ERİŞİR'e...

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez yazım süresi boyunca desteğini esirgemeyen ve bana rehberlik eden tez danıőmanım Dr. Öğr. Üyesi Kadir Sercan BAYRAM'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma esnasında bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım jeoloji mühendisi Burak KARATÜRK'e teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatımın her alanında yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini tüm yaşantım boyunca benden esirgemeyen değerli aile büyüklerime ve bana her koşulda inanıp güvenerek destek olan kıymetli eşim Dr. Figen ERDEM ERİŞİR'e sonsuz teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	v
ÖZET	vi
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ	xv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvi
KISALTMALAR LİSTESİ	xviii
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
1.1. Türkiye’de Metal Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği	2
1.2. Çalışmanın Amacı ve Önemi	4
BÖLÜM 2	5
KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği	5
2.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı	5
2.1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi ve Kapsamı.....	5
2.1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı	6
2.1.4. İş Kazası Tanımı	7
2.1.5. Meslek Hastalığı Tanımı	8
2.1.6. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Süreci	8
2.1.6.1. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği	8
2.1.6.2. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği.....	10
2.2. Risk Değerlendirmesi	13
2.2.1. Risk Değerlendirmesi Tanımı	13
2.2.2. Risk Değerlendirme Süreci	13
2.2.2.1. Tehlikelerin Belirlenmesi	14
2.2.2.2. Risk Analizi ve Değerlendirmesi	14
2.2.2.3. Risk kontrol önlemlerinin belirlenmesi	14
2.2.2.4. Kontrol önlemlerinin yerine getirilmesi	15
2.2.2.5. İzleme ve gözden geçirme	15

2.2.3. Risk Değerlendirme Yöntemleri	16
2.2.3.1. Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)	16
2.2.3.2. Hata Türleri ve Etki Analizi (FMEA).....	17
2.2.3.3. Fine – Kinney Metodu	21
2.2.3.4. Tehlike ve İşletibilme Analizi (HAZOP).....	24
2.2.3.5. L Tipi (5x5) Matris Analizi	25
BÖLÜM 3	29
YÖNTEM	29
3.1. Çalışma Kümesi.....	29
3.2. Veri Toplama ve İşlem	30
BÖLÜM 4	31
BULGULAR VE TARTIŞMA.....	31
4.1. Risk Analizi Yapılan Bir Metal İşleme Fabrikasındaki Mevcut Durumun Belirlenmesi.....	31
4.2. Değerlendirmeye Alınan Riskler	31
4.2.1. Fabrika Girişi İle İlgili Riskler	31
4.2.1.1. Fabrika Sınırları	31
4.2.1.2. Güvenlik Noktası	32
4.2.1.3. Otopark	33
4.2.1.4. İstif Alanı	33
4.2.1.5. Atık Noktası.....	34
4.2.1.6. Aydınlatma.....	35
4.2.1.7. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	35
4.2.2. İdari Bina İle Alakalı Riskler	36
4.2.2.1. Ofis Malzemeleri	36
4.2.2.2. İdari Bina Kat Merdivenleri.....	36
4.2.2.3. Genel Unsurlar	37
4.2.2.4. Kişisel Unsurlar	37
4.2.2.5. İdari Bina Temizliği.....	37
4.2.2.6. Havalandırma.....	37
4.2.2.7. Aydınlatma.....	37
4.2.2.8. Termal Konfor	38
4.2.2.9. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	38
4.2.2.10. Soyunma Odası	38

4.2.2.11. Tuvalet ve Banyo	39
4.2.3. Yemekhane İle Alakalı Riskler	40
4.2.3.1. Kiler	40
4.2.3.2. Mutfak.....	41
4.2.3.3. Yemek Salonu.....	41
4.2.3.4. Tüp gaz	42
4.2.3.5. Mutfak Gereçleri.....	42
4.2.3.6. Gıda Malzemeleri	42
4.2.3.7. Temizlik ve Hijyen	42
4.2.3.8. Havalandırma.....	43
4.2.3.9. Aydınlatma.....	43
4.2.3.10. Termal Konfor	43
4.2.3.11. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD).....	43
4.2.3.12. Sağlık Unsurları	43
4.2.3.13. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	44
4.2.4. Acil Durumlar İle Alakalı Riskler.....	44
4.2.4.1. Acil Çıkış Yolları.....	44
4.2.4.2. Acil Toplanma Alanları	45
4.2.4.3. Acil Durum Eylem Planı.....	45
4.2.4.4. Acil Durum Alarm Sistemi	45
4.2.4.5. Acil Durum Ekipleri	45
4.2.4.6. Acil Durum İletişim Numaraları.....	46
4.2.4.7. Yangın.....	46
4.2.4.8. Fabrika Yerleşim Planı	47
4.2.4.9. Acil Durum Tatbikatı.....	47
4.2.4.10. Paratoner	47
4.2.5. Elektrik Ve Topraklama İle Alakalı Riskler	47
4.2.5.1. Elektrik Panosu	47
4.2.5.2. Topraklama Ölçümü	48
4.2.5.3. Gövde Topraklaması.....	48
4.2.5.4. Elektrik Kabloları	48
4.2.5.5. Elektrik Prizleri.....	49
4.2.5.6. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	50
4.2.5.7. İzole Paspas.....	50
4.2.5.8. Kaçak Akım Rölesi.....	50
4.2.5.9. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD).....	51

4.2.5.10. Kilitleme ve Etiketleme	51
4.2.5.11. Ana Elektrik Panosu	51
4.2.6. Depo Alanı İle Alakalı Riskler	52
4.2.6.1. Ortam	52
4.2.6.2. Depolama ve İstifleme	53
4.2.6.3. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	54
4.2.6.4. Aydınlatma.....	54
4.2.6.5. Termal Konfor	55
4.2.6.6. Havalandırma.....	55
4.2.6.7. Acil Durum	55
4.2.7. Atölye İle Alakalı Riskler	55
4.2.7.1. Kişisel Unsurlar	55
4.2.7.2. Bakım ve Onarım Faaliyetleri.....	55
4.2.7.3. El Aletleri.....	56
4.2.7.4. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	57
4.2.7.5. Aydınlatma.....	58
4.2.7.6. Termal Konfor	58
4.2.7.7. Havalandırma.....	58
4.2.7.8. Acil Durum	58
4.2.8. İş Ekipmanları İle Alakalı Riskler.....	59
4.2.8.1. Tavan Vinci.....	59
4.2.8.2. Caraskal Vinç.....	60
4.2.8.3. Mobil İskele	61
4.2.8.4. Torna.....	61
4.2.8.5. Freze Tezgâhı.....	63
4.2.8.6. CNC Oksijen Kesim Makinesi	64
4.2.8.7. Acil Durum	65
4.2.8.8. Dik Matkap	65
4.2.8.9. Pres Makinesi.....	66
4.2.8.10. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	67
4.2.8.11. Matkap	68
4.2.8.12. Spiral Makinesi	69
4.2.8.13. Çalışma Talimatları.....	70
4.2.9. Kaynak Çalışmaları İle Alakalı Riskler	70
4.2.9.1. Oksijen Kaynağı	70
4.2.9.2. Elektrik ark kaynağı.....	71

4.2.9.3. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	72
4.2.9.4. Taşıma Sehpaı	72
4.2.10. Basınçlı Kaplar İle Alakalı Riskler	73
4.2.10.1. Kompresör	73
4.2.10.2. Basınçlı Gaz Tüpleri	74
4.2.10.3. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	76
4.2.10.4. Çalışma Talimatları.....	76
4.2.11. Üretim Alanı İle Alakalı Riskler	76
4.2.11.1. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	76
4.2.11.2. Havalandırma	77
4.2.11.3. Aydınlatma.....	77
4.2.11.4. Termal Konfor	77
4.2.11.5. Toplu Korunma Tedbirleri.....	77
4.2.11.6. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	78
4.2.11.7. Tertip ve Düzen	78
4.2.11.8. Çalışma Talimatları.....	79
4.2.11.9. Ergonomi	79
4.2.12. Kalorifer Kazanı İle Alakalı Riskler	79
4.2.12.1. Kalorifer Kazanı	79
4.2.12.2. Su Tankı/Deposu.....	81
4.2.12.3. Yangın.....	81
4.2.12.4. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	82
4.2.12.5. Havalandırma	82
4.2.12.6. Aydınlatma.....	83
4.2.12.7. Ergonomi	83
4.2.12.8. Çalışma Talimatları.....	83
4.2.12.9. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	83
4.2.12.10. Tertip Düzen	84
4.2.13. Diğer Riskler	84
4.2.13.1. İşyeri Ortam Ölçümleri	84
4.2.13.2. Kişisel Maruziyet Ölçümleri.....	84
4.2.13.3. Sağlık Gözetimi	84
4.2.13.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri	85
4.2.13.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	85
4.2.13.6. Özel Risk Grupları	85
4.2.13.7. Servis	85

4.2.13.8. Atık Yönetimi	85
4.2.13.9. Mesleki Yeterlilik	86
4.2.13.10. Özlük Dosyası.....	86
BÖLÜM 5	87
DEĞERLENDİRİLEN RİSK SONUÇLARI	87
BÖLÜM 6	94
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	94
KAYNAKLAR	96
EKLER	102
Ek. Risk Değerlendirme Tablosu	103

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. FMEA Değerlendirmesi Şiddet Düzeyi Tablosu	19
Tablo 2. FMEA Değerlendirmesi İhtimal ve Tespit Edilebilme Tablosu	19
Tablo 3. FMEA Analizi Risk Seviyesi Tablosu	20
Tablo 4. FMEA Değerlendirmesi Risk Düzeyi Önlem Önceliği Tablosu	20
Tablo 5. FMEA Değerlendirmesi Risk Düzeyi Renk Tablosu	21
Tablo 6. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Olasılık (Şans) Analizi Tablosu.....	22
Tablo 7. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu frekans Analizi Tablosu	22
Tablo 8. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Şiddet Analizi Tablosu.....	23
Tablo 9. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Risk Düzeyi Sınıflama Tablosu	23
Tablo 10. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Önlem Önceliği Tablosu.....	24
Tablo 11. HAZOP yönteminde kullanılan anahtar kelimeler	25
Tablo 12. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Şiddet Düzeyi Tablosu.....	26
Tablo 13. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Şiddet Etki Tablosu.....	26
Tablo 14. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi İhtimal Oluşma Süreleri Tablosu	27
Tablo 15. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzeyi Tablosu.....	27
Tablo 16. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzeyi Renk Tablosu	27
Tablo 17. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzeyi Sınıflama Tablosu	28
Tablo 18. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzey Önlem Önceliği Tablosu	28
Tablo 19. Değerlendirilen Risk Seviyelerinin Sayıca Dağılımı	87
Tablo 20. Ortalama Risk Seviyesi Değerleri.....	90
Tablo 21. Düzeltici – Önleyici İşlemler Sonrası Risk Seviyelerinin Sayıca Dağılımı ..	93

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Fabrika sınırları	32
Şekil 2. Güvenlik noktası.....	32
Şekil 3. Otopark alanı	33
Şekil 4. İstif alanı.....	34
Şekil 5. Atık noktası	34
Şekil 6. Sağlık ve güvenlik işaretleri	35
Şekil 7. İdari bina kat merdivenleri	36
Şekil 8. Soyunma odası	39
Şekil 9. Tuvalet ve banyo	40
Şekil 10. Yemek salonu	41
Şekil 11. Acil çıkış yolları	44
Şekil 12. Acil toplanma alanı	45
Şekil 13. Yangın tüpü	46
Şekil 14. Elektrik panosu.....	48
Şekil 15. Elektrik kablosu.....	49
Şekil 16. Elektrik prizleri.....	49
Şekil 17. Elektrik panosu.....	50
Şekil 18. Kaçak akım rölesi	51
Şekil 19. Ana Elektrik Panosu	52
Şekil 20. Depo alanı.....	53
Şekil 21. Depo alanındaki kimyasal maddeler	54
Şekil 22. El aletleri	57
Şekil 23. Tavan vinci	59
Şekil 24. Caraskal vinç	60
Şekil 25. Torna tezgâhı.....	62
Şekil 26. Freze tezgâhı.....	63
Şekil 27. CNC Oksijen Kesim Makinesi	64
Şekil 28. Dik matkap	66
Şekil 29. Pres makinesi.....	67
Şekil 30. Sağlık ve güvenlik işaretleri	68
Şekil 31. Matkap.....	68
Şekil 32. Spiral makinesi	69
Şekil 33. Oksijen kaynağı.....	70
Şekil 34. Elektrik ark kaynak makinesi	71
Şekil 35. Kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı	72
Şekil 36. Taşıma sehpası	73
Şekil 37. Kompresör	74
Şekil 38. Oksijen tüpü	75
Şekil 39. Çalışma talimatı.....	76
Şekil 40. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD).....	78

Şekil 41. Tertip - düzen	79
Şekil 42. Kalorifer dairesi.....	80
Şekil 43. Su tankı.....	81
Şekil 44. Yanıcı maddeler	82
Şekil 45. Atık noktası	86
Şekil 46. Mevcut Durumlara Göre Değerlendirilen Risk Seviyelerinin Dağılımı	91
Şekil 47. Düzeltici - Önleyici İşlemler Sonrası Risk Seviyeleri.....	92



KISALTMALAR LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
CNC	Computer Numerical Control (Bilgisayar Sayısal Kontrol)
CO ₂	Karbondioksit
ÇSGB	Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DÖF	Düzeltilici – Önleyici Faaliyet
FMEA	Failure Mode Effect Analysis (Hata Türleri ve Etkileri Analizi)
FTA	Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi)
GBF	Güvenlik Bilgi Formu
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
HAZOP	Hazard And Operability
İGU	İş Güvenliği Uzmanı
İLO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	İş Sağliğı ve Güvenliği
İYH	İşyeri Hekimi
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
MSDS	Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
RÖS	Risk Öncelik Sayısı
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TMGD	Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı
VB	Ve Benzeri
WHO	World Health Organization (Dünya Sağliğ Örgütü)

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bilimsel ve teknolojik ilerlemenin hızlandığı dünyamızda, gelişen üretim teknolojilerinin çalışma şartlarının önemli oranda değişmesi ile iş sağlığı ve güvenliği konusu, önem kazanmış, işçilere gösterilen değer için bir kıstas olarak görülmeye başlanmıştır. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yetkin makamlarca açıklanan iş kazası ve meslek hastalıklarına ait endişe verici rakamlar da iş sağlığı ve güvenliğinin önemini artırmıştır (Kılıç, 2012).

İnsan yaşamı söz konusu olduğunda, iş sağlığı ve güvenliği dünya çapında bir sorundur. İş yaşamının önemli sorunlarından biri olan iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi için gerekli tedbirleri almak insani bir görevidir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) istatistiklerine göre her sene iş esnasında kaza ve hastalıklar sonucu 2,78 milyondan fazla insan yaşamını kaybetmektedir. Bu oran günlük ortalama 7,6 bin çalışanın iş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle yaşamını kaybettiğini göstermektedir. Dünyada her yıl 374 milyon çalışanın ölümle sonuçlanmayan iş kazası ve meslek hastalığıyla karşı karşıya kaldığı ve birçoğunun uzun sürelerde geçici işgücü kaybıyla sonuçlandığı raporlanmıştır. İş kazaları ve meslek hastalıklarının getirdiği ekonomik zarar, her yıl dünya çapında gayri safi milli hasılanın (GSMH) %3,94'ünü oluşturmaktadır (ILO, 2018).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir konumda yer alan metal sektörü, baskın özellikleri sebebiyle, teknolojik ilerlemeler nedeniyle kullanım sahaları hızla genişleyen metaller sanayide yaygın bir kullanım alanına sahiptir (Güllüoğlu ve Güllüoğlu, 2019).

Bünyesinde barındırdığı riskler sebebiyle metal üretim sektörü iş kazalarının sıklıkla yaşandığı bir işkoludur. İmalat teknolojilerinde icra edilen özellikle kaynakçılık, taşlama vb. işlemlerde kullanılan donanımların bünyesinde barındırdığı birçok tehlikeler beraberinde riskleri oluşturmaktadır. İşkoluna duyulan gereksinim her gün daha da arttığından imalat potansiyeli sürekli artmaktadır. Teknolojik ilerlemeler imalat sanayindeki proseslerde endüstri sistemlerini yaygınlaştırmıştır. Endüstrinin yayılması, iş gücüne olan gereksinimi azaltmasına rağmen üretim potansiyelinin yükselmesi iş

sağlığı ve güvenliği risklerini bünyesinde barındırmaktadır. Bu işkolu, gürültü, zararlı işınlar vb. riskleri bünyesinde barındırdığı için çalışanların sağlığını olumsuz etkileyen ve bu konulara önlem alınması gereken bir sektördür (Erdaş, 2020).

Türklerin en eski meşgliyetlerinin başında günümüz metal endüstrisi gelmektedir. Türklerin ilk yerleşkesi olan Orta Asya demir cevheri bakımından zengin bir coğrafyaya sahip olması buraya yaşayan Türkleri bu cevherle uğraşmaya yöneltmiştir. Tarihçilerin çoğunluğunun, demir ile ilk uğraşanların Türkler olduğunu vurgulamaktadır. Türklerin demir metaline aşına olası sebebiyle demirden üretilebilecek birçok silah, savaşlarda da Türklerin stn hale gelmesine, Viyana ve Japonya arasında oldukça yağın bir coğrafyaya yayılmalarına sebep olmuştur. Sanayi reformundan sonra metaller, başta otomotiv ve savunma sanayinde kullanılmıştır. Batının ilerlettiği teknoloji, topladığı servet ve sömürdüğü diğer ülkelerden elde ettiği düşük iş gücü ile beraber sanayi reformunu gerçekleştirerek iktisad alanında kalkınmıştır. 20. yy. ikinci yarısına girerken dünyanın gelişmişlik anlamında öncülük eden lkeleri ABD, Almanya, İngiltere, Fransa, Japonya ve İtalya ağır endüstride önde gelen ülkelerdir. Sonuç olarak, belli bir devir boyunca ülkelerin gücünün demir ve elik potansiyellerine göre belirlenmiştir (Baydur, 2015).

1.1. Türkiye’de Metal Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Metal sektörü ile yapılan istatistiklere göre, Türkiye genelinde faaliyet gösteren işyerlerinin %98’i, metal sektöründe ise %96’sı çalışan sayısı elliden az olan mikro ve küçük ölçekli işletme niteliğindedir. Türkiye genelinde çalışanların %59’u, metal sektöründe ise %47’si bu işletmelerde görev yapmaktadır. Metal sektörü kendi içinde değerlendirildiğinde fabrikasyon metal ürünleri imalatının sektör içindeki payı %82 olup bunun da %66’sı bünyesinde 1-9 çalışanı bulunan mikro ölçekli işletme niteliğindedir (Güllüoğlu ve Güllüoğlu, 2019).

Bir araştırmada, ana metal sektöründeki ve ülkemizdeki iş kazası sıklıklarının değerlendirilmesi son on yılı içerecek şekilde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerde, ana metal sektöründe ölüm ile sonuçlanan kaza frekansı, genel olarak görülen kaza frekansı, sürekli ve geçici iş göremezlik ile sonlanan kaza frekanslarının, Türkiye ortalamasının çok üstünde olduğu tespit edilmiştir. 2018 yılında

Türkiye’de görülen tüm iş kazalarının %4,04’ü, ölüm ile sonuçlanan iş kazalarının % 2,79’u, sürekli iş göremezlik kaza sıklığının %3,78’i ve geçici iş göremezlik kaza sıklığının %5,69’unun ana metal sektörüne bağlı işyerlerinde gerçekleştiği belirlenmiştir (Erin, 2021).

Metal sanayisinde, metal yüzeyleri fiziksel ve kimyasal metotlar uygulanarak temizlenmektedir. Bu metotların uygulanması esnasında oluşan metal tozları, asit buharları, duman ve ses kirliliği çalışanların iş güvenliği ve sağlıkları bakımından önemli riskler oluşturmaktadır. Bu riskleri en aza indirmek için kullanılan üretim yöntemleri kontrol edilip iş sağlığı ve güvenliği bakımından riskli olan metal yüzey temizleme metodu daha az riskli bir metotla değiştirilmelidir (Baydur, 2015).

Baydur (2015), yaptığı çalışmada metal yüzey temizleme işlemini iş sağlığı ve güvenliği bakımından incelemiştir. Sonuç olarak bu işlem gerçekleştirilirken metal yüzeyinin korozyona uğraması nedeniyle meydana gelen toz ve polisaj malzemelerinin yanması ya da ısınması ile oluşan kimyasal buharların meslek hastalıklarına sebep olduğunu tespit etmiştir. El ile işletilen polisaj tezgâhlarının dönmekte olan kısımlarının açık olması iş kazalarına yol açtığından dolayı riskleri minimuma indirmek için yarı veyahut tam otomatik makinelerin sektörde kullanılması gerektiğini belirtmiştir.

Yapılan bir araştırmada, bir metal işleme fabrikasının yakınlarında partiküllere bağlı metallerin dağılımı ve sağlık üzerindeki etkileri incelenmiştir. İnce partiküllü maddedeki (PM2.5) partiküle bağlı metaller maruz kalmanın, sağlığa zararlı etkiler yaratabileceği belirtilmiştir. PM numuneleri, metal işleme işyerlerinden ve işleme fabrikasını çevreleyen alanlardan toplanmıştır. Metal işleme fabrikasının yakınında yaşayan sakinlerin insan solunum sistemlerindeki inhalasyon maruziyeti yoluyla PM2.5'te partiküle bağlı altı ağır metalin (Cr(VI), Co, Ni, As, Cd ve Pb) toplam kanser riski, 10–6 değerini aştığı gözlemlenmiştir (Lin vd., 2022).

Yapılan bir çalışmada Türkiye’de metal endüstrisinde çalışan kadınlarda; algıladıkları mesleki risk faktörleri, güvenlik kültürü ve psiko-sosyal sağlık arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada örnekleme yoluyla metal endüstrilerinden 1750 çalışan kadın örneklenmiştir. Sonuçlar, algılanan mesleki risk faktörleri, güvenlik kültürü ve güvenlik farkındalığı algısı arasında pozitif bir ilişki olduğunu; kadercilik algısı ile güvenlik ve sağlık bilinci arasında ise negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir (Akalp vd., 2015).

1.2. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Çalışmamızda, Elazığ'da metal sektöründe faaliyet gösteren bir firmada, Fine – Kinney risk analiz metodu kullanarak, iş kazalarına sebep olabilecek etmenlerin risk seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda metal sektöründe düzeltici-önleyici faaliyetlerin uygulanması ile iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak, çözüm önerileri sunmak ve bu alanda yapılan bilimsel çalışmalara katkı sağlamak hedeflenmiştir.

Kullanılan Fine – Kinney risk değerlendirme metodu, diğer risk analiz yöntemlerinde olduğu gibi sadece olasılık ve şiddete bağlı kalmayıp bunların yanına tehlikeye maruz kalma sıklığı da eklendiği için risk seviyeleri belirlenirken daha sağlıklı sonuçlar elde edilmekte ve işverenler tarafından kolayca anlaşılabilir bir yöntem olmaktadır.

Metal sektörü bünyesinde barındırdığı birçok tehlike sebebiyle bu sektörde çalışanlar veya işe yeni başlayan personellerin bu sektör hakkında ve yapacakları işlerle alakalı tehlikeleri belirten en başta oryantasyon eğitimleri daha sonrasında iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri yapılmalıdır. Nitelikli çalışanların ise mesleki yeterlilik eğitimleri tamamlanıp iş kazası ve meslek hastalıklarının önüne geçilmesi hedeflenmelidir.

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği

2.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tanımına göre iş sağlığı ‘tüm meslek dallarında işçilerin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik durumlarını en üstün seviyede tutulması, devam ettirilmesi ve geliştirilmesi çalışmalarından oluşur. Diğer bir yandan iş güvenliği işçilerin çalışırken karşılaştıkları tehlikelerin ortadan kaldırılması mümkün değilse azaltılması için getirilmiş yükümlülüklerle ait teknik kuralların tümünü ifade eder. İş güvenliği daha çok işçinin yaşamına ve vücut bütünlüğüne yönelik risklerin bertaraf edilmesini hedefler. Bu tanımlamalardan yola çıkılarak iş sağlığı ve güvenliğinin aslında birbirini tamamlayan kavramlar olduğu söylenebilir. İşyerlerinde işin yürütülmesi esnasında çeşitli sebeplerden kaynaklanan sağlığa zararlı durumlardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalara “İş sağlığı ve güvenliği” denir (İSG, 2021).

2.1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi ve Kapsamı

İş kazası ve meslek hastalıklarının oranlarında ki artış, çalışma hayatında makinelerin ve gelişen teknolojinin etkisiyle artmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan bu durumun esasında, yine teknolojinin imkân tanıdığı gereken önlemlerin alınmaması veya alınan önlemlerin yetersiz kalmasıdır (Güngör, 2008).

İş sağlığı ve iş güvenliğinde alınan önlemler, her şeyden önce işçilerin en temel hakkı; işverenlerinde yerine getirmesi gereken sorumluluğu ve borcudur. İşçilerin tehlikelerden arındırılmış bir işyerinde çalışmalarını sağlamak, işçiler açısından vücut ve ruh bütünlüğünün sağlanması tam bir iyilik halinin de göstergesidir. İşçilerin, sağlık ve güvenlik hususunda yetersiz bir şekilde çalışmaları, psikososyal açıdan olumsuz bir durum oluşturur. İş sağlığı sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, fiziksel ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir. Bu kapsamda, beden sağlığının yanı sıra işçinin

ruh sağlığının korunması da, iş sağlığı kapsamındağır. Buna göre, hem fiziki, hem de psikolojik açıdan işçilerin sağlık ve güvenliğinin korunması, iş sağlığının amacını oluşturur. İş güvenliği ise, işin yapılması sırasında iş yerinde meydana gelen ya da dışarıdan gelebilecek olan tehlikeli durum ve hareketleri ortadan kaldırılması veya azaltılması hususunda teknik ve mühendislik çalışmalarının bütününe denilir (Başbuğ, 2013).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelmesi sadece işçilerin zarar görmesi değil aynı zamanda toplum ve ülke ekonomisi için çeşitli olumsuzlar oluşturmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonrasında ortaya çıkan tazminatlar ve rapor paraları ile Gayri Safı Yurtiçi Hasıla içinde bir pay teşkil edip ülke ekonomisi için bir gider oluşturacaktır. Böyle kayıplar gelişmekte olan ülkeler için ciddi sorun teşkil etmektedir. Bu lkeler gelişmeleri için uyguladıkları teknolojik, sanayi ve savunma gibi alanlardaki yatırımlar yerine iş kazası ve meslek hastalığı sonucu oluşan zararlara denek ayırmak zorundadırlar. Öte yandan iş kazası ve meslek hastalığına maruz kalan işçiler toplum içerisinde çeşitli olumsuz yaşayabilmektedir. Kalıcı olarak vücut bütünlüğünün bozulması, çalışma gücünün yitirilmesi gibi bedensel zararların yanı sıra ruhsal ve psikolojik zararlarıyla sağlıklı bir toplum yapısının oluşmasında engel oluşturmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği alanındaki eksiklikler sonucu; işçiler, işçilerin yaşadığı evre ve tüm ülke bundan etkilenir, dolayısıyla ülke ekonomisi de zarara görecektir (olak, 2014).

2.1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı

İş güvenliği ve güvenliği kavramı, tehditlerin bertaraf edilmesi yanı sıra olası risklerin tespit edilmesini, değerlendirilmesini ve bu risklerin giderilmesi veya riskler sonrası olabilecek zararların minimuma indirgenmesini sağlayan çalışmaların tamamını ifade etmektedir (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011).

Daha kapsamlı manasıyla ise iş sağlığı ve güvenliği, mevcut durumda bir tehdit yokken, işyerinde bir aksaklık oluşmamışken bile burada olabilecek mevcut tehdit ve risklerin tespit edilmesi ve bunların kabul görülür seviyede olup olmadıklarına karar verilebilmesi araştırmalarını da amaçlayan bir terim olarak ele alınmaktadır (zkılı, 2005).

İş sağlığı ve güvenliğinde asıl amaç; üretimi, işletmeyi ve işçileri korumak için çalışma koşullarını düzeltmektir. İnsanların temel haklarından olan yaşam hakkının korunması için işyerlerinde maruz kalabilecekleri iş kazası ve meslek hastalıklarına engel olunması gerekmektedir. Bu amaca göre; iş yerlerindeki risklerin bertaraf edilmesi veya etirlerinin minimuma çekilmesi için yapılacak çalışmalarla sağlıklı ve güvenli iş yerleri oluşturulmalıdır (Akıllı ve Aydoğdu, 2018; Akın, 2020).

2.1.4. İş Kazası Tanımı

İşyerinde veya işin akışı esnasında oluşan, ölümlle sonuçlanan veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenengelli hâle getiren durumdur. (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012).

Daha kapsamlı manasıyla iş kazası: Güvenlik önlemi alınmamış şartlar nedeniyle meydana gelen, işçilerin can güvenliklerini tehlikeye sokan, genellikle yaralanmalara, makine ve donanımların hasar görmesine ya da üretimin bir müddet durmasına sebep olan, önceden tasarlanmamış olaylardır. Dikkatsizlik, değersizlik, kurallara riayet edilmemesi, kullanılan araç gerecin kullanımına dair bilgi ve tecrübe eksikliği ve kullanılan araç gerecin bakımsız veya kullanıma uygun olmayışı nedeniyle, olayın ansızın ve beklenmeyen bir şekilde meydana gelmesidir (Ceylan, 2011).

İş kazası terimine dair bazı tanımlar aşağıda sıralanmıştır:

- Belirli bir yaralanma veya zarara sebep olan önceden tasarlanmamış ve beklenmeyen bir olaydır.
- Önceden tasarlanmayan, genellikle şahsi yaralanmalarla, makine, araç ve gereçlerin zarara uğramasıyla, üretimin bir müddet durmasıyla sonuçlanan bir olaydır.
- Aşağıdaki olayların birinde gerçekleşip işçiyi hemen veya sonrasında bedence ve ruhça özre uğratan olaydır.
 - İşçinin işyerinde bulunduğu sırada,
 - İşveren tarafından yürütölmekte olan iş esnasında,
 - İşçinin, işveren tarafından görevlendirilerek başka bir yere gönderilmesiyle asıl görevini icra etmeksizin geçen vakitlerde,
 - Emzikli kadın çalışanın çocuğunu emzirmek için ayrılan vakitlerde,

- Sigortalının, işveren tarafından tahsis edilen bir araçla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri esnasında (Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası, 2006).

2.1.5. Meslek Hastalığı Tanımı

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 14. maddesine göre “Meslek hastalığı, sigortalı çalışanın çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple ya da işin yürütüm koşulları sebebiyle uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir” (Meslek Hastalığı, 2021).

2.1.6. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Süreci

İlmi manada iş sağlığı ve güvenliğinin ilk defa ortaya çıkışı, sanayi devriminin başlangıç yıllarına uzanmaktadır. Sanayi devriminden önce de tarım sektöründe çalışan işçilerinden söz edilmektedir. Ancak gerçek manada iş sağlığı ve güvenliği teriminin sanayi devriminden sonra ortaya çıktığını söylemek mümkündür. (Andaç, 2003).

2.1.6.1. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği

Konuyla ilgili ilk çalışmalara antik Roma’da rastlanmakta ve daha önceki ilkel toplumlarda İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili somut bulgular bulunamamıştır (Genç, 2010).

Çalışanların gücünü ve verimini arttırmak amacıyla, ilk kez Herodot (MÖ 484-425) yüksek enerjili yiyeceklerle beslenmeleri gerektiğini söylemiştir (Çiçek ve Öcal, 2016).

Antik Yunanistan’da hayatını sürdürmüş olan Hipokrat (MÖ 460-370) maden işlerinde çalışan işçilerin kurşunun zararlarını ve kurşun koliğini tespit etmek için kurşun maruziyetleri hususu üzerinde durmuştur. Buna istinaden halsizlik, görme bozukluğu, boşaltım sisteminde bozukluklar ve felç vakaları tespit etmiştir (Şen, 2015).

Yunan farmakolog ve doktor olan Dioscorides (MS 40-90) De Materia Medica isimli eserinde zehirleri sınıflandırırken; üçe ayırmıştır. Bunlar hayvansal, bitkisel ve mineral kaynaklıdır. Bu durum uzun yıllar kabul görmüştür (Genç, 2010).

MS 23-77 yılları arasında Roma’da hayatını sürdürmüş olan Pliny kükürt ve kurşunun zararlı etkileri üzerinde durarak işçilerin iş yerinde ortaya çıkan zehirli tozlardan

korunması için ilk kişisel koruyucu donanım sayılabilecek olan deri maskeleri yapmıştır (Çetindağ, 2010).

Romalı şair Juvenal (MS 60-127) genellikle demir ustalarında baş gösteren göz hastalık ve yakınmalarının demircilik mesleğinin sebep olduğunu ve uzun süreli ayakta durarak çalışan işçilerde de varis oluşabileceğini belirlemiştir (Çiçek ve Öcal, 2016).

İlk iş hekimliği kitabı sayılan, “De Morbis Metallicis” meslek hatalıklarına yönelik yazılmıştır. Paracelsus tarafından yazılmıştır, Paracelsus ise Tirol maden işletmesinde hekim olarak çalışmaktaydı. Çalışan işçilerde oluşan semptomları belirlemiş ve bu semptomlardan bazıları ise pnömokonyoz teşhisinde kullanılmaktadır. Ayrıca, kimyasallar ile biyolojik sistemler arasındaki bağı ve bu ilişkiyi zararlı sonuçları açısından inceleyen Toksikoloji (Zehir Bilimi) biliminin öncüsüdür (Durdu, 2006).

Bernardini Ramazzini, kimyasal maddeler, ağır metaller, yanlış duruşlar, kirli hava vb. gibi konuları iş sağlığı yönünden incelemiş ve koruyucu güvenlik önlemlerinin alınması gerektiğini söylemiştir. Çalışan hastaların kontrolünde, “mesleğinin” sorulması gerektiğini belirtmiştir. Bu sayede hastalık ve iş arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. Asıl uzmanlık alanı Epidemiyoloji (Salgın hastalıkları konu alan tıp dalı) olup ergonomi bilimi ile ilgili bilgiler de vermiştir. Felsefe ve tıp okuyan Ramazzini işçi sağlığının kurucusu olarak kabul edilir (Selek, 2016; Durdu, 2006).

Agricola (1494-1555) Dünyanın ilk mineralogu olarak kabul edilir. De Re Metallica (Metaller Üzerine) isimli kitabında maden işçilerinde meydana gelen hastalıkları teşhis etmiş ve bu hastalıklardan korunma yöntemlerini belirtmiştir. Maden işçilerinin zehirli tozlara maruziyetini azaltmak amacıyla maden ocaklarının havalandırılmasından söz etmiştir. Agricola'nın kitabı sadece sorunları belirlemekle kalmayıp iş güvenliği önlemlerin ele alınması açısından önemlidir (Çiçek ve Öcal, 2016).

Paracelsus zehirlerin kimyasal yapısını, organizma ve doz arasındaki ilişkiyi tespit etmiştir.

Maden işçilerinde ve baca temizleyen işçilerde ortaya çıkan meslek hastalığı semptomlarını teşhis etmiştir. Bu teşhisler bugün pnömokonyoz hastalığı olarak bilinen hastalığın teşhisinde kullanılmaktadır (Şen, 2015).

2.1.6.2. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği

Gelişen sanayi Batı’da olduğu kadar Türkiye’de bu kadar hızlı ve erken gelişmemiştir. 16. ve 17. yüzyıllar Osmanlı Devleti’ de sanayileşme dönemi olarak kabul edilir. Ancak Osmanlı Devleti için kabul edilen sanayileşme konsepti batılı ülkelerde ki gibi gelişmiş değildir. Osmanlı Devleti’nde küçük çaplı işletmelerle ve küçük tezgâhlarla üretim yapılmaya çalışılmış, küçük atölyelerin hâkim olduğu esnaflar üretim etkinliğinde bulunmuştur. Örgütlenme hususunda ele alındığı zaman esnaflar loncalar şeklinde bir araya gelmiştir. Lonca sistemi iş sağlığı ve güvenliği konusunda değerlendirildiğinde o dönem mevcut kullanılan makine ve tezgâhların basit yapıda olması, yüksek teknolojiyle donatılmamış olması ve bu sebeple çalışan işçiler için ciddi kaza risklerini oluşturmaması devletin ekstra kurallar koymasını mecburi etmemiştir. Çalışan işçiler için tehlike teşkil edecek durumlardan olan ezilme, düşme, burkulma, kayma, çarpma ve benzeri yaralanma durumları önem arz edecek durumda olmadığı için hem işçiler hem de halk nazarında dayanılmayacak ve sabredilmeyecek düzeylere ulaşmadığından iş kazası ve meslek hastalığı gibi terimler gelişmemiştir. Bunlara ek olarak o dönemde sayı bakımından iş yeri azlığı ve işçi sayısının çok olmaması, iş yerlerinde usta-çırak ilişkisinin hakim olması ve buna bağlı olarak çırakların devamlı olarak ustaların gözetiminde olması, ciddi yaralanmalara neden olacak kazaların yaşanmasının önüne geçmiş ve bu da devletin kanun yoluyla işverene herhangi bir yasal zorunluluk getirilmesinin önüne geçmiştir. Yaşanan bu durum iş sağlığı e güvenliği teriminin gündeme gelmesini engellemiştir. Batı’da yaşanan sanayi devrimiyle birlikte ortaya çıkan olumsuz çalışma şartları ülkeleri iş sağlığı ve güvenliği konusunda yasal mevzuatlar konusunda tedbirler almaya zorunlu kılmıştır (Şardan, 2004).

Cumhuriyet’in ilk dönemlerine göz atıldığında, 1921 yılında çıkarılan 151 sayılı “Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Mütealik Kanun” kömür işçilerinin çalışma şartları, iş sağlığı ve güvenliğine dair ilk kanundur.

1924 yılında çıkarılan 394 sayılı kanun ile birlikte çalışanlar hafta tatilini elde etmiştir. Sonra da ise 1935 yılında milli bayram ve genel tatil günleri hakkındaki kanun da yürürlüğe girmiştir. 1926 yılında çıkarılan 818 sayılı Borçlar Kanunu, iş kazası ve meslek hastalıklarına dair hukuki hükümler getirmiştir. 1930 yılında çıkarılan Belediyeler Kanunu ise denetim hususunda hükümler içermektedir. 1930 yılında

çıkarılan 1593 sayılı “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu” ve 1937 yılında çıkarılan 3008 sayılı İş Kanunu bu konuda çıkarılan önemli kanunlardır. Bu kanunlara dayalı çok sayıda tüzük ile detaylar ve uygulamalar belirtilmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği konusunda en önemli gelişme 1946 yılında Çalışma Bakanlığı'nın kurulmasıdır. Daha sonrasında ise 1945 yılında çıkarılan 4792 sayılı “İşçi Sigortaları Kurumu” kanunu da başka bir önemli gelişmedir (Yiğit, 2008).

Devletçiliğin yoğun şekilde uygulandığı 1930'lu yıllarda Türkiye'de ilk iş kanununun kabul edilmiştir. 3008 sayılı İş Kanunu, 1936 yılında kabul edilip 1937 yılından itibaren uygulanmaya başlandı. Yaklaşık 35 yıl uygulanan bu yasa bir devrim niteliğindedir. Türkiye 1945 yılında kurulan Birleşmiş Milletler örgütüne üye olması, çok partili hayatın kabulünden sonra, iş yaşamımızda büyük yenilikler yaşandı. 1961 Anayasası' sıyla bu konuda yeni bir dönem başlamıştır. Bu bağlamda 1971 yılında yürürlüğe giren 1475 sayılı yeni İş Kanunu bu dönemin bir sonucu olarak ortaya çıktı ve yürürlüğe girdi ve yaklaşık 32 yıl yürürlükte kaldı. Zamanla yasada birçok değişiklikler olmasına rağmen, bir süre sonra ihtiyaçlara cevap veremez oldu. İş güvencesinin tam olarak sağlanamaması en önemli eksikliklerindedir. Bu konuda yeni çalışmalar başladı AB normlarına ve İLO prensiplerine uygun yeni bir İş Kanunu Yasa Tasarısı hazırlanarak TBMM' ne sunuldu. Bayağı ses getirdikten sonra kabul edilerek yasalastı ve 10 Haziran 2003 tarihinden geçerli olmak üzere 4857 sayılı İş Kanunu Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girdi. İşveren işçi ilişkilerini düzenleyen, genel nitelikte üçüncü iş kanunu olmuştur (İş kanunları, 2021).

İşçileri çeşitli risklerden korumak için 1964 yılında 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu yürürlüğe girmiştir. Daha sonra ise 2003 yılında 4958 sayılı Sosyal Sigortalar Kurumu Kanunu çıkarılmıştır (Yiğit, 2008).

Geçmişten günümüze Osmanlı İmparatorluğu' nu kapsayan ve Cumhuriyetin ilanından sonra, iş sağlığı ve güvenliği terimini direkt veya endirekt olarak ilgilendiren kanunlar, tüzükler, cemiyetler ve teşkilatlar kronolojik sırasına göre aşağıda gösterilmiştir.

1. Tanzimat Dönemi ve Öncesi

- Bursa Belediyesi Kanunu – 1502
- Kütahya Fincancılar Esnafı Anlaşması – 1766
- Lonca Teşkilatı

2. Tanzimat Dönemi

- Polis Nizamnamesi – 1845
- Dilaver Paşa Nizamnamesi – 1865
- Maadin Nizamnamesi – 1869
- Ameleperver Cemiyeti - 1871
- Amele-i Osmani Cemiyeti – 1894

Cumhuriyet Dönemi

- Ereğli Kömür Havzası Maden İşçisinin Hukukuna İlişkin Kanun – 1921
- Hafta Tatili Kanunu – 1924
- Borçlar Kanunu – 1926
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu – 1930
- 3008 Sayılı İş Kanunu – 1936
- Çalışma Bakanlığının Kuruluşu – 1946
- 1475 Sayılı İş Kanunu – 1971
- 4857 Sayılı İş Kanunu – 2003

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu – 2012 (SELEK, 2016).

2.2. Risk Değerlendirmesi

2.2.1. Risk Değerlendirmesi Tanımı

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda yer alan, tehlikelerden kaynaklanan kayıp ve yaralanmalara “risk” denilmektedir.

Risk Analizi ise “İşyerlerinde mevcut olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin saptanması, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan etkenler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin tespit edilmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.” şeklinde tanımlanmıştır (ÇSGB, 2012).

Risk değerlendirme çalışmalarının esas amacı her şeyden önce çalışanı, üretimi ve çevreyi korumak adına insan, makine veya çevre kaynaklı herhangi bir olumsuzluğun tehlikeye yol açmaması için tüm faktörlerin araştırılıp değerlendirilip risklerin kontrol altına alınmasıdır (Candan, 2015).

2.2.2. Risk Değerlendirme Süreci

Bu süreç işyerinde iş kazası veya meslek hastalığına neden olacak tehlikelerin belirlenmemesi ile başlamaktadır. Risk değerlendirme sürecinde planlama, işyerinde yürütülen eylemlerin kategorize edilmesi, tehlikelerin belirlenerek kategorilere ayrılması, risklerin analizi ve değerlendirilmesi, kontrol tedbirlerinin alınması ve uygulama adımlarından oluşmaktadır (Polat, 2016).

Risk değerlendirmesi prosesi ana çalışma hatları aşağıdaki gibidir (Özkılıç, 2014):

- Tehlikelerin saptanması
- Risk analizi ve derecelendirilmesi
- Risk müdahalesi (Risk kontrol tedbirlerinin belirlenmesi)
- Kontrol tedbirlerinin yerine getirilmesi
- İzleme ve gözden geçirme

2.2.2.1. Tehlikelerin Belirlenmesi

Tehlike belirleme aşaması risk yönetiminde oldukça büyük önem teşkil eden bir aşamasıdır. İşletme için tehlike oluşturma gücüne sahip her durum nesnel bir şekilde analiz edilerek olabilecek tehlikeler tespit edilir. Analiz işlemi yapılırken tehlike oluşturacak hiçbir unsur görmezden gelinemez. Titiz bir çalışma sonrası yapılan analiz sonucunda bir tehlike listesi oluşturulur. Bu liste yapılırken işçilerin veya temsilcilerinin de görüşlerinin alınması tehlike ve risklerin saptanmasında büyük katkı sağlayacaktır. İş kazası ve meslek hastalığına sebep olacak bütün durumların tespitinde, işletmede bulunan mühendis, tekniker, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi bir araya gelerek işletmenin risk haritası oluşturulur (Ay, 2014; Güçlü, 2007).

2.2.2.2. Risk Analizi ve Değerlendirmesi

İşyerinde tespit edilen tehlikelerin sebep olabileceği risklerin hangi aralıkta oluşabileceği ve oluşacak risklerden insan veya makinelerin ne düzeyde etkileneceği tespit edilmelidir. Bir durum üzerinde riskin iki öncelikli bileşeni vardır. Bu bileşenler; olayın olma olasılığı ve oluşan olayın şiddeti şeklindedir. Risk ise terimsel olarak olasılığın ve tesirin fonksiyonu olarak tabir edilir. Saptanan her bir tehlike için ihtimal, tesir, sıklık, frekans gibi değişkenler değerlendirilerek risk hesaplanır. Ayrıca bu seviyede tek kişinin karar vermesi, çalışmaya öznellik katacağından tercih edilmeyebilir. Elde edilen bilgi ve veriler öncülüğünde risk analizi yöntemleri kullanılarak değerlendirilen edilen riskler; değerlendirme sonuçlarına göre en yüksek risk değerline sahip olandan başlanarak öncelik belirlenir (Özkılıç, 2014).

2.2.2.3. Risk kontrol önlemlerinin belirlenmesi

Riskleri bertaraf etmenin en önemli yolu riskleri tamamen ortadan kaldırmaktır. Ancak Bu konunun bazen imkânsız bazen ise çok fazla maliyetli olabileceği söylenebilir. Risklerle mücadele edilirken mümkünse riskler bertaraf edilmeli, eğer bu durum söz konusu değilse riski azaltma yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Çünkü riskleri azaltmakta çok önemli ve etkili bir yöntemdir ve belirli kontrol aşamalarından oluşur. Risklerle kaynağında mücadele etmek en bilindik yöntemdir. Eğer risklerle kaynağında mücadele etmekte başarılı olunamadıysa ikinci seviye olarak risklerle yayıldığı ortamda mücadele etmek gelir. Yapılan çalışmalarda iyileştirmelere gidilerek tehlikelerden uzak durmaya

çalışılır. Burada ki gaye riskin çalışanı etkilemesini engellemektir. Bu seviyede de yeterli başarı elde edilemezse kişisel korunma politikaları ile risklere karşı mücadele edilir. Kişisel korunma politikası sadece kişisel koruyucu donanım kullanımı ile kısıtlanmamalıdır. Kontroller, aşlamalar, mesai sürelerinin kısaltılması, istirahat sürelerinin artırılması ve benzeri durumlar kişisel korunma politikasının içerisinde yer almaktadır (Dağdeviren, t. y: 12-13).

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

- Risklerden kaçınmak,
- Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek,
- Risklerle kökeninde mücadele etmek,
- İşçiye uygun iş verilerek ergonomi kavramına önem vermek,
- Güncel teknolojiye uyum göstermek,
- Tehlikeli olanı daha az tehlikeli olanla değiştirmek,
- Kişisel korunma politikaları uygulamak,
- Çalışana göre uygun talimatlar vermek yer almaktadır.

2.2.2.4. Kontrol önlemlerinin yerine getirilmesi

Her tehlike ögesiyle ilgili tespit edilen tedbirlerin yerine getirilmesi için planlanan etkinlikler, bu etkinliklerin başlama ve bitiş tarihleri, etkinliklerden sorumlu kişiler ve çalışmaların gidişatı takip edilir. Lazım olan kaynak ihtiyaçları varsa yönetimden istenir (Özkılıç, 2014).

2.2.2.5. İzleme ve gözden geçirme

İzleme ve gözden geçirme seviyesinde biten düzeltme faaliyetlerinden sonra yeniden tehlike faktörü ile ilgili risk oranı hesaplanır. Düzeltme faaliyetinin ortaya çıkardığı tesirin ölçülmesi gerekmektedir. En azından risk derecesi tahammül edilebilir risk düzeyine indirilmesi sağlanır. Bu seviyede bitirilmeyen faaliyetler ile ilgili olarak da var olan durum, tasarlanan zaman ve kaynak kullanımı, mesuliyetler yeniden değerlendirilir, düzeltme planları gerekirse revize edilir (Özkılıç, 2014).

Risk analizinin yapılması işverenin, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğini konusunda ki yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliğine göre risk analizinin, tehlike sınıfına göre çok tehlikeli sınıfta iki, tehlikeli sınıfta dört ve az tehlikeli işyerlerinde ise altı yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. Bu sürelerin kapsam dışı tutulması için ise işyerinde oluşabilecek yeni risklerin, işyerinin tamamını veya bir kısmını etkiliyor olmasına dikkat edilerek risk analizi tamamen veya kısmen güncellenmelidir (Özkılıç, 2014).

2.2.3. Risk Değerlendirme Yöntemleri

Literatürde kabul edilen iki farklı esas risk değerlendirme yöntemi vardır. Bunlar; Kantitatif (nicel) Risk Analizi ve Kalitatif (nitel) Risk Analizidir. Kantitatif (nicel) risk analizinde risk değeri bulunurken matematiksel yani sayısal verilerden yararlanılır. Kalitatif (nitel) risk analizinde ise risk değeri bulunurken tehlikenin tesiri, tehlikenin olma ihtimali gibi değerler sayısal verilerle tanımlanarak bu veriler matematiksel ve mantıksal yöntemler ile karşılaştırılır (Alataş, 2007).

Başlıca risk değerlendirme metotları;

- Hata Ağacı Analizi (FTA)
- Hata Türleri ve Etki Analizi (FMEA)
- Fine – Kinney Analiz Yöntemi
- Tehlike ve İşletibilme Analizi (HAZOP)
- Neden – Sonuç Analizi (Balık Kılıcı – Ishikawa Yöntemi)

2.2.3.1. Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)

Hata ağacı analizi, 1962 senesinde balistik füzelerinin sistem güvenliklerinin analizi maksadıyla tercih edilmiştir. Fault Tree Analysis kelimelerinin baş harflerinin kısaltılmasıyla da ifade edilir. FTA esas olarak; sistem detaylı incelemesi, hata ağacın meydana getirilmesi ve hata ağacın analizi şemalarından meydana gelir. FTA değerlendirme metodunda sorunu alt bileşenlere ayırarak irdelemek gereklidir (Seber, 2012).

Hata Ağacı Analizi 3 ana şemada uygulanır:

- Sistem değerlendirilmesi
- Hata ağacının meydana getirilmesi
- Hata ağacının analizi

Hata Ağacı Analizi uygulanırken sırasıyla;

1. Değerlendirme için bir süreç veya bölüm seçilir, diyagram üstüne bir kutu çizilir ve bileşenler içine listelenir.
2. Süreç ve bölüm ile ilgili ciddi arızalar ve tehlikeler tanımlanır.
3. Riskin nedeni tanımlanır ve riskin altına olası bütün sebepleri sıralanır ve oval daireler içinde riske bağlanır.
4. Bir kök nedene doğru gidilir. Her risk için sebeplere ulaşana kadar devam edilir.

Her kök sebep için karşıt ölçümler tanımlanır. Beyin fırtınası veya kuvvet alan analizinin gelişmiş versiyonuyla her kritik riskin kökü belirlenir. Her zıt kriter için bir kutu oluşur ve ilgili kök sebebin altına kutular için nedeni ve zıt kriterler birbirine bağlanır. Tüm bu amaçlara yönelik olarak FTA diğer metodolojilerde olduğu gibi amaçların belirli olduğu sistemli bir yol izlenmelidir. Bu yol genellikle tasvir etme, tasarım, yorum ve sonuçların analizi ve önerilerin tespit edildiği adımlardan oluşur. FTA' nın meydana getirilmesinde bilgisayar programcılarının da sıkça kullandıkları Bool Elektronik Devre Sembolleri kullanılır. Böylelikle soruna tesir eden tüm olumsuzlukların çözümsel olarak gün yüzüne çıkarılmış olur (Açık öğretim, 2021).

2.2.3.2. Hata Türleri ve Etki Analizi (FMEA)

Otomotiv sektöründe yoğun olarak kullanılan FMEA, asansör, mobilya, metal üretimi gibi çeşitli sektörlerde de kullanılmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları ve kalite proseslerinde, risklerin nasıl bertaraf edileceği veya mani olunacağı, yürütülen işe yönelik meydana gelebilecek tehditlerin ortadan kaldırılmasını hedefler. Diğer yöntemlerden farklı olarak en önemli özelliği, fark edilebilirlik ögesinin risk öncelik sayısının tespitinde yer almasıdır. Bu değişken sayesinde tehlikelerden meydana gelebilecek risklere, önceden tedbir alınabilir (Devren, 2016).

FMEA risk öncelik sayısı olasılık, şiddet ve fark edilebilirlik değişkenlerinin çarpımı ile hesaplanır.

$$RÖS = O \text{ (Olasılık)} * Ş \text{ (Şiddet)} * F \text{ (Fark Edilebilirlik)}$$

RÖS: Risk Öncelik Sayısı

Olasılık: Hatanın frekansı.

Şiddet: Hatanın kuvveti.

Fark Edilebilirlik: Zararı ortaya çıkaracak unsurların oluşma zorluğu.

Risk Öncelik Sayısı değerinin hesaplanmasında tercih edilen parametreler 1 ile 10 arasında puanlar verilir. Bundan dolayı en küçük FMEA değeri $1*1*1=1$, en yüksek değer ise $10*10*10=1000$ olur (Selek, 2016).

Hata Türleri Etkileri Analizi yönteminin esas 4 türü mevcuttur.

1. Sistem FMEA' da gaye, sistemin güvenilir olması, kalitesini ve üretim prosesini en iyi duruma getirmektir. Sistemin tamamıyla analizi ve sistemdeki aksaklıklara neden olabilecek hata türlerinin saptanması amaçlanır (Yıldırım, 2019).
2. Tasarım FMEA, uygulanacak ekipman, makine veya sistemin dizayn aşamasında olabilecek hataları engellemek için tercih edilir. Tasarım sürecinde iş sürecinin ilk seviyesi olduğundan, bu aşamada alınacak önlemler önem teşkil etmektedir. Bu sayede nitelik ve itibar yükselmektedir (Selek, 2016).
3. Proses FMEA ise, imalat ve montaj prosesindeki aksaklıklara neden olabilecek hata türlerinin tespitinde tercih edilir. Ciddi veya mühim olan özellikleri tespitinde ve kontrol planı yapılmasına yardımcı olur, süreç seviyesinde meydana gelebilecek hataları tespit eder ve düzeltici hareketlerle ilgili plan sunar.
4. Servis FMEA, kuruluştaki arızaların çözümlenmesinde yardımcı olur. Bu çözümlenme uygulanmasıyla; kuruluş etkinlikleri arasında önceliklendirme yapılması ve değişiklik için açıklamaların kaydedilmesi amaçlanır. İş şemasının, sistem ve süreç analizinin aktif bir şekilde uygulanmasında, işteki kusurların ve ciddi önemli işlerin tespitinde ve kontrol planlarının meydana getirilmesinde yol göstermesi gibi faydalar sağlar (Açık öğretim, 2021).

Tablo 1’de FMEA değerlendirme metodu ile yorumlanan risklerin şiddet verileri matematiksel değerler tercih edilerek açıklanmıştır.

Tablo 1. FMEA Değerlendirmesi Şiddet Düzeyi Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
1	Yok
2	Çok Küçük
3	Küçük
4	Çok Düşük
5	Düşük
6	Orta
7	Orta – Yüksek
8	Yüksek
9	Çok Yüksek
10	Felaket

Tablo 2’de FMEA analiz yöntemi ile yorumlanan risklerin meydana gelme ihtimalleri ile bu risklerin tespit edilebilme değerleri anlatılmıştır.

Tablo 2. FMEA Değerlendirmesi İhtimal ve Tespit Edilebilme Tablosu

DEĞER	İHTİMAL	TESPİT EDİLEBİLME
1	Risk Gerçekleşme İhtimali Neredeyse Yok	Neredeyse Kesin
2	Risk Gerçekleşme İhtimali Çok Küçük	Çok Yüksek
3	Risk Gerçekleşme İhtimali Küçük	Yüksek
4	Risk Gerçekleşme İhtimali Çok Düşük	Orta - Yüksek
5	Risk Gerçekleşme İhtimali Düşük	Orta
6	Risk Gerçekleşme İhtimali Orta	Düşük
7	Risk Gerçekleşme İhtimali Orta – Yüksek	Çok Düşük
8	Risk Gerçekleşme İhtimali Yüksek	Az
9	Risk Gerçekleşme İhtimali Çok Yüksek	Çok Az
10	Risk Gerçekleşme İhtimali Neredeyse Kesin	Neredeyse Saptanamaz

Tablo 3’te FMEA analiz yöntemi ile değerlendirilen risklerin şiddet ile olma ihtimali ve tespit edilebilirlik değerlerinin çarpılması sonucu meydana gelen risk seviyeleri belirtilmiştir.

Tablo 3. FMEA Analizi Risk Seviyesi Tablosu

RİSK SEVİYESİ	ŞİDDET	İHTİMAL ve TESPİT EDİLEBİLME									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Tablo 4’te riski bertaraf etmek ya da tesirlerini düşürmek için uygulanması icap eden önlemler değerlere göre sınıflandırılmıştır.

Tablo 4. FMEA Değerlendirmesi Risk Düzeyi Önlem Önceliği Tablosu

RİSK SEVİYESİ	AÇIKLAMA
Risk Seviyesi > 10	Tedbir Gerekmez
10 < Risk Seviyesi > 30	Uzun Dönemde Uygun Tedbirler Alınabilir
30 < Risk Seviyesi > 70	Kısa Sürede Uygun Tedbirler Alınmalıdır
70 < Risk Seviyesi > 90	Derhal Uygun Tedbirler Alınmalıdır
90 < Risk Seviyesi > 100	Gerekli Önlemler Sağlanmadan Çalışılmamalıdır

Tablo 5’te FMEA değerlendirmesi tercih edilerek tespit edilen risk düzeyleri renk kodları ile gösterilmiştir.

Tablo 5. FMEA Değerlendirmesi Risk Düzeyi Renk Tablosu

RİSK SEVİYESİ	RENK KODU
Anlamsız Risk	Mavi
Düşük Risk	Yeşil
Orta Risk	Sarı
Ciddi Risk	Kırmızı
Felaket	Kahverengi

2.2.3.3. Fine – Kinney Metodu

1976 yılında G.F. Kinney’in Practical Risk Analysis for Safety Management adlı makalede Fine – Kinney Analiz yöntemi ilk olarak yayınlanmıştır. Risk analizi yapılırken sıkça başvurulan ve yaygın olarak tercih edilen yöntemlerin başında gelen bir analiz yöntemidir. Bu yöntemde riskin seviyesi belirlenirken izlenen yol; riskin ihtimal değeri, riskin yoğunluk değeri ve riskin şiddet değeri çarpılarak elde edilir. Elde edilen sonuç analiz edilen riske dair risk seviyesi oranı olarak tanımlanır. Risk seviyesinin değeri elde edildikten sonra o riski tam anlamıyla bertaraf etmek veya tesirlerini düşürmek maksadıyla uygulanması gerekli önlemler risk seviyesine göre kategorize edilmiştir (Seber, 2012).

Tablo 6’da Fine – Kinney analiz metodu kullanılarak değerlendirilen riskin ihtimal değeri sayısal veriler kullanılarak sınıflandırılmış ve tanımlanmıştır.

Tablo 6. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Olasılık (Şans) Analizi Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
0,2	Beklenmez
0,5	Beklenmez fakat mümkün
1	Mümkün fakat düşük
3	Olası
6	Yüksek/oldukça mümkün
10	Beklenir, kesin

Tablo 7’de Fine – Kinney değerlendirme metodu uygulanarak analiz edilen risklerin frekans seviyeleri sayısal değerler tercih edilerek kategorize edilmiş ve tanımlanmıştır.

Tablo 7. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu frekans Analizi Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
0,5	Çok Seyrek
1	Seyrek
2	Nadiren
3	Ara Sıra
6	Sık Sık
10	Sürekli

Tablo 8’de Fine – Kinney değerlendirme metodu uygulanarak analiz edilen risklerin tesir değeri matematiksel değerler tercih edilerek kategorize edilmiş ve tanımlanmıştır.

Tablo 8. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Şiddet Analizi Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
1	Ucuz atlatma
3	Hafif Hasar ve Yaralanma, Sadece İlk Yardım
7	Önemli Hasar ve Ciddi Yaralanma, Tıbbi Tedavi Gerekebilir
15	Kalıcı Hasar ve Sakatlık, Uzun Süre Tıbbi Tedavi
40	Öldürücü kaza, ciddi çevresel zarar
100	Birden Fazla Ölüm, çevresel felaket

Fine – Kinney değerlendirme metodu uygulanarak olasılık, frekans ve tesir verilerinin çarpılmasıyla sonuçlanan risk düzeyleri Tablo 9’da belirtilmiştir.

Tablo 9. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Risk Düzeyi Sınıflama Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
Risk Değeri < 20	Önemsiz Risk
20 < Risk Değeri < 70	Olası Risk
70 < Risk Değeri < 200	Önemli Risk
200 < Risk Değeri < 400	Esaslı Risk
Risk Değeri > 400	Tolerans Gösterilemez Risk

Tablo 10’da riski tam anlamıyla bertaraf etmek veya tesirlerini düşürmek amacıyla uyulması lazım olan önlemler verilere göre kategorize edilmiştir.

Tablo 10. Fine – Kinney Değerlendirmesi Metodu Önlem Önceliği Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
Risk Değeri < 20	Tedbir Gerekmez
20 < Risk Değeri < 70	Uzun Dönemde Uygun Tedbirler Alınabilir
70 < Risk Değeri < 200	Kısa Sürede Uygun Tedbirler Alınmalıdır
200 < Risk Değeri < 400	Derhal Uygun Tedbirler Alınmalıdır
Risk Değeri > 400	Uygun Tedbirler Alınmadan Çalışılmamalıdır

2.2.3.4. Tehlike ve İşletibilme Analizi (HAZOP)

Tehlike ve İşletibilirlik Analizi 1960'lı yılların başında “Imperial Chemical Industries” tarafından kimya sektörüne ait mevcut tehlikeler değerlendirilerek, kullanılan donanım planlanan yapılandırma ile temel yapılandırma arasındaki akışın şemanın belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. HAZOP mevcut durumda devam eden ya da kurulmuş işyerlerinin proses ve mühendislik aktivitelerinin yöntemli olarak araştırmasını hedefler (Acar, 2007).

HAZOP metodu yürütülürken katılımcılara bazı sorular sorularak, olayın olması veya olmaması durumunda nasıl sonuçların meydana geleceğine cevap aranır. Bu yöntemle kılavuz ve anahtar kelimelerden yararlanılarak sistemli bir ortak kaniya varılır. Prosesteki sapmaların muhtemel tesirlerini tespiti ve normal koşullar altındaki prosesle oranlama imkânı sağlaması nedeniyle kimya sektöründe yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Alataş, 2007).

Tablo 11’de HAZOP metodunda kullanılan bazı anahtar kelimeler tanımlanmıştır.

Tablo 11. HAZOP yönteminde kullanılan anahtar kelimeler

ANAHTAR KELİMELER	ANLAMI
Fazla (More)	Kantitatif Çoğalma
Az (Less)	Kantitatif Azalma
Hiç (None)	Mevcut Değil
Ters (Reverse)	Öngörülen Yönün Aksine
Parçası (Part Of)	Sistemin Bir Bölümü Olması Gerekinden Farklı
... Kadar İyi (As Well As)	Aynı Derecede
... Dan Başka (Other Than)	Tamamen Farklı

Bu anahtar kelimeler işletmenin teknik bilgilerine göre kılavuz kelimelerin (basınç, akış, sıcaklık vb.) durumlarını tasvir etmek için kullanılır. Tüm pozisyonlarda uzman kişi neden, sonuç, tespit metodu ve iyileştiricilerle tanımlamalar yapar. Bu metotta analiz disiplinli çalışan bir ekip tarafından yapılmalıdır. HAZOP ekip üyeleri şu kişilerden oluşur;

Tesis/işletme işveren vekili

- Tesis/işletme müdürü
- İş Güvenliği Uzmanı (İGU)
- İşletme Mühendisi
- Sistem ve Otomasyon Mühendisi
- Elektrik Mühendisi
- (Gerekirse) İnşaat Mühendisi

2.2.3.5. L Tipi (5x5) Matris Analizi

Mevcut riskin ihtimal seviyesi ve bu riskin meydana gelmesinden sonra oluşabilecek tesir verileri çarpılarak elde edildiği değerlendirme metoduna L Tipi (5x5) Matris yöntemi olarak adlandırılır. Başka bir tanıma göre bu metod tercih edilerek bir riskin

düzeşini saptamak amacıyla o riskin ihtimali ile tesir verileri çarpılır. Elde edilen sonuç analiz edilen riskin, risk düzey verisi olarak tanımlanır. Risk düzey verisinin ortaya çıkmasından sonra o riski tamamen bertaraf etmek veya tesirlerini düşürmek için alınması gereken önlemler risk seviyesine göre kategorize edilir (Seber, 2012).

Tablo 12’de L Tipi (5x5) Matris analiz metodu uygulanarak analiz edilen risklerin şiddet seviyeleri matematiksel değerler kullanılarak analiz edilip tanımlanmıştır.

Tablo 12. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Şiddet Düzeyi Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
1	Çok Hafif
2	Hafif
3	Ciddi
4	Çok Ciddi
5	Felaket

Tablo 13’de L Tipi (5x5) Matris değerlendirme metodu uygulanarak analiz edilen risklerin tesir değerleri etkilerine dair analiz edilmiş ve tanımlanmıştır.

Tablo 13. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Şiddet Etki Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
1	Mesai saati eksiğı yok, ilkyardım verilmesi uygun olabilir
2	İşgünü eksiğı yok, ilk müdahale ya da sağlıksal tedavi
3	Çalışma Günü kaybı var, ucuz atlatmalı kaza
4	Ağır yaralanma, yatarak tedavi
5	Vefat, çevresel facia

Tablo 14’te L Tipi (5x5) Matris analiz metodu uygulanarak analiz edilen risklerin meydana gelme ihtimal süreleri matematiksel değerler kullanılarak analiz edilmiş ve tanımlanmıştır.

Tablo 14. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi İhtimal Oluşma Süreleri Tablosu

DEĞER	AÇIKLAMA
1	Hemen Hemen Hiç
2	Yılda Bir
3	Ayda Bir
4	Haftada Bir
5	Hemen Hemen Her Gün

L Tipi (5x5) Matris analiz metodu uygulanarak şiddet ve olasılık verilerinin çarpılması sonucu bulunan risk seviyeleri Tablo 15’te açıklanmıştır.

Tablo 15. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzeyi Tablosu

		ŞİDDET				
		OLASILIK	1	2	3	4
RİSK SEVİYESİ	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Tablo 16’da L Tipi (5x5) Matris analiz metodu uygulanarak tespit edilen risk düzeyleri renk modeliyle tanımlanmıştır.

Tablo 16. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzeyi Renk Tablosu

RİSK SEVİYESİ	RENK KODU
Anlamsız Risk	Mavi
Düşük Risk	Yeşil
Orta Risk	Sarı
Ciddi Risk	Kırmızı
Felaket	Kahverengi

Tablo 17’de L Tipi (5x5) Matris değerlendirme metodu uygulanarak tespit edilen risk değerleri kategorize edilmiştir.

Tablo 17. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzeyi Sınıflama Tablosu

RİSK SEVİYESİ	AÇIKLAMA
1	Anlamsız Risk
2,3,4,5 ve 6	Düşük Risk
8,9,10 ve 12	Orta Risk
15,16 ve 20	Ciddi Risk
25	Felaket

Tablo 18’de riski tamamıyla bertaraf etmek veya tesirlerini düşürmek için uygulanması gerekli önlemler verilere göre kategorize edilmiştir.

Tablo 18. L Tipi (5x5) Matris Değerlendirmesi Risk Düzey Önlem Önceliği Tablosu

RİSK SEVİYESİ	AÇIKLAMA
1	Tedbir Gerekmez
2, 3, 4,5 ve 6	Uzun Dönemde Uygun Tedbirler Alınabilir
8, 9,10 ve 12	Kısa Sürede Uygun Tedbirler Alınmalıdır
15, 16 ve 20	Derhal Uygun Tedbirler Alınmalıdır
25	Uygun Tedbirler Alınmadan Çalışılmamalıdır

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu çalışmada, Elazığ ilinde metal işleme sektöründe çalışmalarını sürdüren bir işletmenin risk analizi yapılmıştır. Risk analizi oluşturulurken, 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu, 4857 sayılı iş kanunu ve bunlara ek olarak çıkan bir takım yönetmelikler ve çeşitli tebliğlerden faydalanılmıştır. Risk değerlendirmesi yapılan işletmenin etkinliğini yürüttüğü sorumluluk alanı baz alınarak, firmanın kendi ortam koşulları çerçevesinde incelemeler yapılmıştır.

3.1. Çalışma Kümesi

Riskleri analiz edilen bu çalışmadaki veriler 2014 yılından bu yana Elazığ il sınırları içerisinde faaliyet gösteren metal işleme fabrikasına aittir. Risk analizinin yapıldığı fabrikaya ait işyeri, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin işyeri tehlike sınıfları tebliğine göre tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Çalışan personel sayısı genellikle sabit kişilerden oluşmakta ve ortalama 27 kadar çalışan ile faaliyetler yürütülmektedir.

Fabrika yerleşke alanı 20.000 m² olup bunun 8.500 metrekaresi kapalı alandan oluşmaktadır. Bu alan içerisinde 1 adet yemekhane, 1 adet soyunma odası, 2 adet tuvalet ve banyo alanı, 1 adet atölye, 1 adet dinlenme alanı, 1 adet depo alanı ve 6 adet çalışma ofisi yer almaktadır. Fabrikada farklı meslek gruplarında çalışan personeller bulunmaktadır.

Risk değerlendirmesi yapmak için söz konusu fabrikanın başlıca seçilme nedeni imalat çeşitliliğinin fazla olması ve farklı iş ekipmanlarının bir arada kullanılmasıdır.

Bu çalışmanın temel amacı değerlendirilen ve analizi yapılan risklerin benzer faaliyetlerde bulunan çalışmalara katkı sağlamaktır.

3.2. Veri Toplama ve İşlem

Risk değerlendirmesi gerçekleştirilirken faaliyetini sürdüren firmaya ait yöneticiler, çalışanlar ve iş güvenliği uzmanı (İGU) ile işyeri hekiminin (İYH) bilgi, belge ve tecrübelerinden faydalanılmıştır.

Risk değerlendirme çalışması aşağıda belirtilen aşamalar takip edilerek oluşturulmuş ve dokümante edilmiştir;

- a) Tehlikenin tanımlanması,
- b) Mevcut koşulların değerlendirilmesi,
- c) Fine – Kinney yöntemi aracılığıyla risk seviyelerinin belirlenmesi,
- d) Düzeltici – nleyici faaliyetlerin (DF) belirlenmesi,
- e) Belirlenen düzeltici – nleyici faaliyetlerin (DF) tamamının gerçekleştirilmesinin ardından riskin alabileği seviyenin yeniden belirlenmesi.

Risk seviyeleri, değerlendirilen tehlikenin mevcut koşulları göz önünde bulundurularak Fine – Kinney analiz yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Risk seviyelerinin belirlenmesinin ardından o risklerin tamamı ortadan kaldırabilecek ya da etkilerini en aza indirebilecek uygun düzeltici – nleyici faaliyetler (DF) kararlaştırılmıştır. DF'lerin tamamının uygulanmasının ardından risklerin alabileği yeni risk seviyeleri de değerlendirilerek, Ekte yer alan risk değerlendirme tablosunda belirtilmiştir.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Risk Analizi Yapılan Bir Metal İşleme Fabrikasındaki Mevcut Durumun Belirlenmesi

Risk analizi çalışmasının yapıldığı metal işleme fabrikasında gerçekleştirilen imalat ve uygulamaların tamamı yönetim tarafından konulan kurallar çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Firma, personellerine yönelik temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri ile kullanılan iş ekipmanları ve araçların periyodik bakım ve kontrolleri yetkili kişi, kurum ve kuruluşlar tarafından yapılmakta ve gerekli hallerde yenilenmektedir.

Çalışan işçiler, kendilerine verilen talimatlara uygun olarak gerçekleştirilen imalatların ve firmanın korunmasına yönelik bazı iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınmakta ancak yürütülen çalışmaların çeşitliliğine göre bazı risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar.

Risk analizi yapılan firmada geçişten günümüze kadar herhangi bir ölümlü ya da uzuv kayıplı bir iş kazası oluşmadığı aktarılmıştır. Geçmişte meydana gelen ama herhangi bir işgünü kaybına ya da önemli derecede maddi hasara yol açmayan iş kazalarının tekrar olmaması için ilgili kişilerce bazı tedbirler alınmaktadır.

4.2. Değerlendirmeye Alınan Riskler

4.2.1. Fabrika Girişi İle İlgili Riskler

Fabrika girişiyle ilgili oluşabilecek riskler aşağıda gösterilmiş ve risk skorları tespit edilmiştir.

4.2.1.1. Fabrika Sınırları

Fabrika sınırları belirlenmiştir. Fabrika alanı 3. kişilerin erişimini engellemek adına çevrilmiştir.



Şekil 1. Fabrika sınırları

Bu riskin seviyesi 0,75 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.2. Güvenlik Noktası

Fabrika girişinde güvenlik noktası bulunmaktadır. Giriş ve çıkışlar kontrol edilmekte ve kayıt altına alınmaktadır. Güvenlik görevlisine ait çalışma talimatı bulunmaktadır. Güvenlik görevlisine ait belge/sertifika bulunmamaktadır.



Şekil 2. Güvenlik noktası

Güvenlik görevlisi olarak çalışan personel ilgili eğitimlerini tamamlayarak gerekli belge ve/veya sertifikasını edinmelidir.

Bu riskin seviyesi 126 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.3. Otopark

Fabrika girişinde araçların park edebilmesi için otopark alanı belirlenmiştir. Araçların park edeceği alanlar çizgi ile belirlenmiştir. Otopark alanını gösteren sağlık ve güvenlik işaretlemesi bulunmamaktadır. Araçların tamamı acil kaçış pozisyonunda park etmemektedir.



Şekil 3. Otopark alanı

Otopark alanını gösteren sağlık ve güvenlik işaretlemeleri yapılmalıdır. Araçların tamamı acil kaçış pozisyonunda park etmelidir.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.4. İstif Alanı

Kullanılmayan malzemelerin bırakıldığı bir istif alanı mevcuttur. Kullanılmayan malzemeler gelişigüzel bırakılmaktadır. İstif alanını gösteren uyarı – ikaz levhası bulunmamaktadır. Alan, çevrilmemiştir.



Şekil 4. İstif alanı

İstif alanında biriktirilen malzemeler belirli bir sisteme göre düzenlenmelidir. Alan, sağlık ve güvenlik işaretleri ile işaretlenmelidir. İstif alanının etrafı çevrilmelidir.

Bu riskin seviyesi 90 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.5. Atık Noktası

Atık noktası bulunmaktadır. Atık noktasını gösteren uyarı – ikaz levhası mevcuttur. Atık noktasında farklı atıklar için alanlar oluşturulmuştur.



Şekil 5. Atık noktası

Bu riskin seviyesi 1 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.6. Aydınlatma

Fabrika girişi sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.7. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Fabrika girişinde sağlık ve güvenlik işaretleri bulunmaktadır fakat bazı uyarı – ikaz levhaları özelliğini yitirmiştir. Tüm tehlikeleri içeren uyarı – ikaz levhaları bulunmamaktadır.



Şekil 6. Sağlık ve güvenlik işaretleri

Özelliğini yitirmiş uyarı – ikaz levhaları yenileri ile değiştirilmelidir. Mevcut ve/veya olası tüm tehlikeleri bildiren sağlık ve güvenlik işaretlemeleri yapılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2. İdari Bina İle Alakalı Riskler

İdari binayla ilgili oluşabilecek riskler aşağıda gösterilmiş ve risk skorları belirlenmiştir.

4.2.2.1. Ofis Malzemeleri

Kullanılan ekipmanlar ergonomiktir. Ofis içerisinde kullanılan dolaplar yere ya da duvara sabitlenmemiştir. Masa ve dolapların kenar köşeleri kapatılmamıştır.

İdari bina içerisinde kullanılan ekipmanlar ergonomik olmalıdır. İdari bina içerisinde kullanılan dolaplar herhangi bir devrilmeye karşı duvara ya da yere sabitlenmelidir. Keskin kenar ve köşeler çarpıp yaralanmalara karşı uygun yöntemlerle kapatılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 126 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.2. İdari Bina Kat Merdivenleri

Basamaklar sağlam durumdadır. Merdiven kenarlarında kenar korkuluklar bulunmaktadır. Basamaklarda kaymaz bant mevcuttur fakat bazıları aşınmış durumdadır.



Şekil 7. İdari bina kat merdivenleri

Aşınmış, özelliğini yitirmiş kaymaz bantlar düzenli olarak yenilenmelidir.

Bu riskin seviyesi 480 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.3. Genel Unsurlar

İdari bina zemini sağlam yapıdadır. Elektrik bağlantıları yapılmış olup fiş ve prizler sağlamdır. İdari bina içerisinde taşınabilir yangın söndürme cihazları mevcuttur fakat tamamının montajı yapılmamıştır. Yangın söndürme cihazı kullanım talimatı yoktur.

Taşınabilir yangın söndürme cihazlarının yerden 90 cm. yüksekliğe montajı yapılmalıdır. Yangın söndürme cihazlarının kullanım talimatı olmalıdır.

Bu riskin seviyesi 21 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.4. Kişisel Unsurlar

İdari bina çalışanları ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan ekipmanlar ergonomiktir. Ara dinlenmelere dikkat edilmemektedir.

Ofis personellerinin çalışmalarına belirlenen aralıklarla molalar verilerek dinlenmeleri sağlanmalıdır.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.5. İdari Bina Temizliği

İdari bina temizliği görevli kişiler tarafından düzenli olarak yapılmaktadır. Temizlik esnasında taşınabilir uyarı – ikaz levhaları kullanılmamaktadır.

Temizlik işlemleri esnasında uygulama alanları sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine uygun olarak taşınabilir uyarı – ikaz levhaları ile belirlenmelidir.

Bu riskin seviyesi 480 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.6. Havalandırma

İdari bina içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.7. Aydınlatma

İdari bina sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmıştır. İdari bina içerisinde aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.8. Termal Konfor

İdari bina kalorifer sistemi ile ısıtılmaktadır. Klima gibi iklimlendirme cihazları da mevsimsel koşullara göre kullanılmaktadır. Klimaların periyodik bakımları yaptırılmaktadır. İdari bina içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.9. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

İdari bina içerisinde sağlık ve güvenlik işaretleri bulunmaktadır. Sağlık ve güvenlik işaretleri okunabilir şekildedir.

Bu riskin seviyesi 1,2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.10. Soyunma Odası

Ayakkabılık bulunmaktadır. Dolaplar, metal kolay temizlenecek ve gerektiğinde boyanabilecek malzemelerden imal edilmiştir. Dolap kapıları hava sirkülasyonunu sağlayacak şekildedir. Çalışanlar için yeterli büyüklükte dolap temin edilmiştir fakat bu dolaplar kilitlenebilir özellikte ve kirli – temiz ayrı şekilde değildir. Soyunma odası genel olarak dağınık halde tutulmaktadır. Dolapların tamamının üzerinde etiketleme yapılmamıştır.



Şekil 8. Soyunma odası

Temiz ve kirli elbiselerin ayrı ayrı koyulabilmesi için dolap temin edilmelidir. Soyunma odaları daima temiz ve düzenli tutulmalıdır. Dolapların tamamında etiketleme yapılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 1,2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.11. Tuvalet ve Banyo

Bütün tuvaletlerde personellerin kullanması amacıyla kâğıt havlu ile sıvı sabun temin edilmiştir. Lavabolarda oluşabilecek atıklar için çöp kutusu mevcuttur. Tuvalet ve banyolar kabinlerle ayrılmıştır. Islak kalma ihtimali olan yerlerde elektrik akımının sorun teşkil edeceği bir durum yoktur. Temizlik yapılan alanlarda, temizlik sonrası ayaklı uyarı – ikaz panosuyla işaretlenmemekte, zeminde kısmen de olsa ıslaklık veya nemlilik kalmaktadır. Özel risk grubunda çalışan olmadığı için bu bireylere özel alanlar oluşturulmamıştır.



Şekil 9. Tuvalet ve banyo

Özel risk kapsamında olan personel olma ihtimaline karşı onlara uygun banyo ve tuvalet oluşturulmalıdır. Tuvalet ve banyolarda yetkili kişilerce kimyasal temizlik malzemeleriyle düzenli olarak temizlik işlemi yapılmalıdır. Temizlik yapılan alanlarda, temizlik sonrası taşınabilir ayaklı uyarı – ikaz panosuyla belirtilmeli ve tabanda ıslaklık veya nemlilik olmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 480 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak belirlenmiştir.

4.2.3. Yemekhane İle Alakalı Riskler

Yemekhaneyle ilgili oluşabilecek riskler aşağıda gösterilmiş ve risk skorları belirlenmiştir.

4.2.3.1. Kiler

Çabuk bozulan gıda ürünleri kolay ulaşılan yerlerde depolanmalıdır. Kilerde istif yüksekliğine dikkat edilmekte istif yüksekliği 3 metreyi aşmamaktadır. Kilerdeki dolap kapakları ve raflar sağlam durumdadır.

Uzun süre kullanılmadığında bozulacak gıda ürünleri daha görünür yerlerde saklanmalıdır.

Bu riskin seviyesi 54 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.2. Mutfak

Mutfak bölümüne yetkili harici giriş yasaktır. Kesici aletler duvara sabit mıknatıslı aparatlara tutturulmaktadır. Elektrikli mutfak aletleri toprak hatlı prizlerde kullanılmakta fakat bu aletlere ait kullanım talimatı yoktur. Mutfak içerisinde ki dolaplar, tezgâhlar duvara sabitlenmemiştir. Mutfakta çalışanları uyaracak gaz ve duman detektörü yoktur.

Mutfakta bulunan elektrikli aletlerin tümüne kullanım talimatı oluşturulup asılmalıdır. Mutfakta bulunan dolap ve tezgâhlar olumsuz durumlar için duvara sabitlenmelidir. Mutfakta çalışanları herhangi bir sızıntı anında uyaracak gaz detektör sistemi takılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 240 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.3. Yemek Salonu

Yemek salonunda personellerin yemek yediği esnada kullandığı masa ve sandalyeler ergonomiktir. Günlük ve yemek sonrası görevli kişilerce temizlik yapılmaktadır.



Şekil 10. Yemek salonu

Bu riskin seviyesi 3 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.4. Tüp gaz

Mutfakta kullanılan tüplerin bağlantıları uygun ekipmanlar kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Boş gaz tüpleri dolu gaz tüpleri ile bir arada depolanmaktadır.

Dolu ve boş tüpler ayrı ayrı depolanmalı ve depolandıkları yerde direkt güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 360 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.5. Mutfak Gereçleri

Covid – 19 tedbirleri kapsamında mutfakta kullan – at ürünler kullanılmaktadır. Kesici aletlere kolay ulaşımı söz konusudur.

Kesici aletler kullanım sonrası ayrı bir bölmeye kaldırılmalı kolay ulaşımı engellenmelidir. Mutfakta çalışan görevli personel hariç diğer çalışanların kesici aletlere ulaşımı engellenmelidir.

Bu riskin seviyesi 90 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.6. Gıda Malzemeleri

Gıda ürünleri kilerde ve son kullanma tarihlerine dikkat edilerek saklanmaktadır. Sıvı gıda ürünleri için ağzı kapatılabilir ve cam malzemelerde saklanmaktadır.

Bu riskin seviyesi 1,2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.7. Temizlik ve Hijyen

Yemekhanede kullanılan tüm araç ve gereçlerin yemek öncesi ve sonrası rutin temizlikleri yapılmaktadır. Yemekhane zemini fayans ile kaplı olduğu için kolay temizlenebilir niteliktedir. Yemekhane Personellerinin hijyen eğitimi yapılmamıştır. Yemekhanede kullanılan araç ve gereçlerin sterilizasyonunu yapacak özel bir alet veya makine yoktur.

Yemekhanede çalışan personelin hijyen eğitimleri yapılmalıdır. Mutfakta kullanılan araç ve gereçlerin sterilizasyon işlemini yapılması için uygun sterilizasyon alet veya makinenin temin edilmesi gereklidir.

Bu riskin seviyesi 54 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.8. Havalandırma

Yemekhane içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.9. Aydınlatma

Yemekhane sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.10. Termal Konfor

Yemekhane kalorifer sistemi ile ısınmaktadır. Termal konfor ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.11. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Yemekhane 'de görevli personele kişisel koruyucu donanımlar (bone, maske, önlük, çelik eldiven) verilmiştir. Bu kişisel koruyucu donanımları iş esnasında personel düzenli olarak kullanmaktadır.

Kişisel koruyucu donanım kullanımları düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Bu riskin seviyesi 1,2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.12. Sağlık Unsurları

Yemekhane 'de çalışan personellerin genel sağlık tetkikleri ve işyeri tehlike sınıfına uygun sürelerde periyodik sağlık muayeneleri yapılmaktadır.

İşyeri tehlike sınıfına bağlı olarak belirlenen sürelerde çalışanların sağlık gözetimleri gerçekleştirilmelidir.

Bu riskin seviyesi 1,2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.3.13. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Yemekhane içerisinde çalışma talimatları ile sağlık ve güvenlik işaretleri bulundurulmaktadır.

Çalışma talimatları ile sağlık ve güvenlik işaretleri özelliğini yitirdikçe yenileri ile değiştirilmelidir.

Bu riskin seviyesi 1,2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4. Acil Durumlar İle Alakalı Riskler

4.2.4.1. Acil Çıkış Yolları

İdari bina içerisindeki acil çıkış yolları sağlık ve güvenlik işaretleri ile belirlenmiştir fakat atölye ile üretim alanı içerisinde yer alan acil çıkış kapılarının işaretlemeleri yapılmamıştır. İşletme içerisinde acil çıkış kapısı olarak kullanılan kapıların tamamı güvenli bir alana doğrudan açılmamaktadır. Acil çıkış kapısı olarak kullanılan bazı kapıların önlerinde çeşitli engeller bulunmakta ve kapılar daima açık olarak tutulmamaktadır.



Şekil 11. Acil çıkış yolları

Acil çıkış kapıları sağlık ve güvenlik işaretleri ile belirlenmelidir. Acil çıkış kapıları daima açık olarak bulundurulmalı ve bu alanlardan güvenli bir noktaya erişim sağlanmalıdır. Acil çıkış kapılarının önünde tahliyei önleyecek herhangi bir engel bulundurulmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 300 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.2. Acil Toplanma Alanları

Acil toplanma alanı belirlenmiştir.



Şekil 12. Acil toplanma alanı

Bu riskin seviyesi 0.25 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.3. Acil Durum Eylem Planı

Acil durum eylem planı bulunmaktadır.

Bu riskin seviyesi 10 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.4. Acil Durum Alarm Sistemi

İşletme genelinde acil durum alarm sistemi bulunmaktadır.

Bu riskin seviyesi 0.25 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.5. Acil Durum Ekipleri

Acil durum ekip üyeleri oluşturulmuştur. Acil durum ekip üyeleri bağlı oldukları birimler hakkında bilgilendirilmiştir. Acil durum ekip üyeleri “Acil Durum Eğitimi” almışlardır.

Bu riskin seviyesi 10 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.6. Acil Durum İletişim Numaraları

Fabrika geneline olası acil durumlarda iletişime geçilecek irtibat numaraları asılmıştır. İletişim numaraları 112'ye göre de revize edilmiştir.

Bu riskin seviyesi 0.25 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.7. Yangın

Fabrika genelinde taşınabilir yangın söndürme cihazı bulunmaktadır. Yangın söndürme cihazlarının tamamının periyodik kontrolleri ilgililer tarafından gerçekleştirilmemiştir. Yangın söndürme cihazlarının tamamının montajı yapılmamıştır. Tüplerin kullanımına ait kullanma talimatları bulunmamaktadır. Bazı yangın tüplerinin önünde malzemeler vardır.



Şekil 13. Yangın tüpü

Yangın söndürme cihazlarının en geç 6 ayda bir periyodik bakım ve kontrolleri yapılmalıdır. Taşınabilir yangın söndürme cihazları yerden 90 cm. yüksekliğe monte edilmeli ve yerleri uyarı levhaları ile belirlenmelidir. Yangın tüplerinin kullanımına ait talimatlar bulundurulmalıdır. Yangın tüplerinin bulunduğu yerlere malzeme bırakılmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 120 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.8. Fabrika Yerleşim Planı

Fabrika yerleşim krokisi bulunmamaktadır.

Acil durumlarda toplanma alanları, yangın tüpleri ve benzeri talimatların bulunduğu fabrika yerleşme krokisi hazırlanmalıdır. Kroki, fabrikanın muhtelif yerlerine asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 120 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.9. Acil Durum Tatbikatı

Çalışanlara yönelik acil durum tatbikatı gerçekleştirilmemiştir.

İlgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılarak her yıl çalışanlara yönelik acil durum tatbikatları gerçekleştirilmelidir.

Bu riskin seviyesi 120 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.4.10. Paratoner

Paratoner bulunmamaktadır.

Fabrika sahasının tamamını yıldırım ve onun olumsuz etkilerinden koruyacak paratoner sistemi geliştirilmelidir.

Bu riskin seviyesi 300 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5. Elektrik Ve Topraklama İle Alakalı Riskler

4.2.5.1. Elektrik Panosu

Fabrikada toplamda 10 adet elektrik panosu bulunmaktadır. Panoların kapakları kapalı konumdadır ancak kilitli değildir. Bazı panoların önlerinde malzeme bırakılmıştır. Panoların bazılarının yakınlarında CO₂'li yangın tüpü bulunmamaktadır.



Şekil 14. Elektrik panosu

Pano kapakları kapalı ve kilitli pozisyonda olmalıdır. Kilit anahtarı mesleki yeterlilik sahibi ve görevli personelde bulunmalıdır. Panoların önlerine herhangi bir malzeme bırakılmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 360 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.2. Topraklama Ölçümü

Elektrik topraklama ölçümleri düzenli olarak yetkili kişilerce yapılmaktadır.

Bu riskin seviyesi 3 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.3. Gövde Topraklaması

Fabrika içerisinde ki bütün ekipmanların gövde topraklaması yapılmıştır.

Bu riskin seviyesi 3 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.4. Elektrik Kabloları

Fabrika alanında kullanılan bazı elektrik kabloları yer yer yıpranmalar/aşınmalar gözlenmiştir.



Şekil 15. Elektrik kablosu

Aşınmış, yıpranmış hasar görmüş elektrik kabloları kullanılmamalı ve yenisiyle değiştirilmelidir.

Bu riskin seviyesi 480 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.5. Elektrik Prizleri

Fabrika çalışma alanında bulunan prizlerin tümünde koruma kapağı mevcuttur ve kullanılmadığı zaman kapakları kapalıdır.



Şekil 16. Elektrik prizleri

Bu riskin seviyesi 3 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.6. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Panoların üzerinde sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine göre uyarı – ikaz levhaları bulunmaktadır. Panoların üzerinde ya da ilgili yerlerde elektrikle sorumlu kişinin iletişim bilgileri yer almamaktadır.

Panoların üzerlerinde veya herkesęe görünecek yerlere elektrikle sorumlu kişinin bilgilerinin yer aldığı iletişim bilgileri asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 7.5 (nemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.7. İzole Paspas

Panoların tamamında izole/yalıtkan paspas bulunmamaktadır.



şekil 17. Elektrik panosu

Bütün elektrik panoları ve elektrikli kumanda panolarının önlerine elektrik geçirgenliğini engelleyecek izole/yalıtkan paspas bırakılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 360 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.8. Kaçak Akım Rölesi

Elektrik panolarının tamamında kaçak akım rölesi bulunmaktadır.



Şekil 18. Kaçak akım rölesi

Bu riskin seviyesi 1.2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.9. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Elektrik işlerinde çalışacak kişiye temin edilen kişisel koruyucu donanımlar elektrik işlerinde çalışmaya uygun değildir.

Elektrik işlerinde çalışacak personele kompozit baret, yalıtkan özelliğe sahip çelik burunlu iş ayakkabısı, yalıtkan eldiven temin edilmelidir. Temin edilen bu kişisel koruyucu donanımlar ekstra bir risk teşkil etmemelidir.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.10. Kilitleme ve Etiketleme

Bakım – fonarım faaliyetleri sırasında herhangi bir etiketleme işlemi uygulanmamaktadır.

Elektrik enerjisinin kesilmesi söz konusu olduğunda “etiketleme ve kilitleme” yapılarak çalışma yapılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 480 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.5.11. Ana Elektrik Panosu

Pano üretim alanından ayrı bir bölmededir. Pano altında yalıtkan paspas mevcuttur. Kaçak akım rölesi mevcuttur. Ortam dağınık ve aydınlatma yetersizdir.

İlgili tehlikeleri gösteren uyarı ikaz levhaları ve oluşabilecek yangın tipine göre yangın söndürücü cihaz yoktur. Acil durum telefonları veya yetkili kişilerin telefonları asılı değildir.



Şekil 19. Ana Elektrik Panosu

Pano odasında ki gereksiz malzemeler çıkarılıp yangın tipine göre yangın söndürücü cihaz bırakılmalıdır. Elektrikle alakalı tehlikeleri gösteren uyarı ikaz levhaları asılmalıdır. Yetkili kişilerin isim soy isim ve iletişim numaraları asılmalıdır. Üçüncü şahısların girişi engellenmelidir.

Bu riskin seviyesi 60 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.6. Depo Alanı İle Alakalı Riskler

4.2.6.1. Ortam

Depo alanında yetkili kişi bulunmamaktadır. Kaldırma ve taşıma işleri beden gücü ile yapılmaktadır. Depo alanında yangın söndürücü cihazlar bulunmamaktadır. Alanda uyarı ikaz levhaları yoktur.



Şekil 20. Depo alanı

Depo alanında sorumlu yetkili bir kişi atanmalıdır. Depo alanında tertip düzene dikkat edilmeli. Yürüyüş yolları üzerine malzeme bırakılmamalı, acil çıkış yollarına malzeme bırakılmamalı. Bu bölümde ilgili tehlikeleri gösteren uyarı levhaları asılmalıdır. Depo alanında oluşabilecek yangın tipine göre yangın söndürücü cihazlar bırakılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 360 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.6.2. Depolama ve İstifleme

Depo alanında ağır yükler hariç depolanan malzemelere genellikle insan gücüyle müdahale edilmektedir. İstif yüksekliği üç metreyi geçmemektedir. Depo alanında az miktarda da olsa yanıcı kimyasal maddeler bulunmaktadır.



Şekil 21. Depo alanındaki kimyasal maddeler

Depoda tutulacak ve ağır olarak tabir edilen (> 25 Kg.) malzemeler kaldırma ve iletme ekipmanlarıyla taşınmalıdır. Depolanacak malzemeler ürün özellikleri göre kategorize edilmelidir. Kapalı depo alanında parlayıcı patlayıcı maddeler bir arada depolanmamalıdır. Depo alanında tertip ve düzene dikkat edilmeli malzemeler gelişi güzel bırakılmamalıdır. Depolama da kimyasal maddeler yer alıyorsa malzeme güvenlik bilgi formları (GBF) incelenerek o malzemeler ona göre depolanmalıdır. İstif yüksekliği en fazla 3 metre olmalıdır.

Bu riskin seviyesi 135 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.6.3. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Depo alanında hiçbir uyarı-ikaz levhası yer almamaktadır.

Depo alanına ile ilgili tehlikeleri gösteren uyarı levhaları asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 135 (Önemli Risk) olarak tespit edilmiştir.

4.2.6.4. Aydınlatma

Depo alanı sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 27 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.6.5. Termal Konfor

Depo alanında çalışan personelleri mevsimsel koşullardan koruyacak hiçbir tedbir alınmamıştır. Depo alanı içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.

Depo alanında çalışan personelleri kışın soğuktan korumak amacıyla elektrikli ısıtıcı vb. bırakılmalıdır. Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 135 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.6.6. Havalandırma

Depo alanı içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 27 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.6.7. Acil Durum

Depo alanında acil durum iletişim numaraları yoktur. Yangın söndürücü cihazlar yoktur. Herhangi bir olumsuzluk durumunda depo alanında bulunanların görebileceği bir yere acil durum iletişim numaraları asılmalıdır. Depo alanında oluşabilecek yangın türüne ve ortam büyüklüğüne göre yangın söndürücü cihazlar bırakılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 135 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.7. Atölye İle Alakalı Riskler

4.2.7.1. Kişisel Unsurlar

Atölye çalışanları ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan ekipmanlar ergonomiktir. Ara dinlenmelere dikkat edilmektedir.

Bu riskin seviyesi 3 (Önemsiz Risk) olarak belirlenmiştir.

4.2.7.2. Bakım ve Onarım Faaliyetleri

Bakım – onarım işleri bu konuda ehil kişilerce yapılmalıdır. Bakım – onarım işleri öncesinde veya bakım – onarım işleri esnasında herhangi bir EKED işlemi

uygulanmamaktadır. Bakım – onarım işlemleri sonrasında herhangi bir kayıt tutulmamaktadır.

Bakım – onarım işleri bu konuda eğitim almış ve ehil kişilerce yapılmalıdır. Bakım işlemine tabi tutulmuş bir makinenin koruma kapakları işlem bittikten sonra yerine monte edilmelidir. Aktif çalışan herhangi bir makineye bakım işlemi yapılmamalıdır. Döner aksamli tezgâh veya makinelerin tamirini yapan kişi takı (yüzük vb.) eldiven ve bol giysi tercih etmemelidir. Bakım işlerinin yürütüldüğü esnada bakıma alınan sistemin aç – kapa düğmesiyle elektrik şalteri ya da fiş kısmına uyarıcı etiketleme yapılmalıdır. Bakım öncesi makine tamamen durdurulup elektrik enerjisi kesilmelidir. Bakımda herhangi bir kimyasal kullanılacaksa Güvenlik Bilgi Formları (GBF) dikkate alınmalıdır. Bakım onarım esnasında oksijen tüpü vb. gerekiyorsa bu basınçlı tüpler devrilmeye karşı sabit ve dik pozisyonda olmalı ve ısı kaynağından uzakta olmalıdır. Bakım işlemini yapan personel kişisel koruyucu donanımlarını eksiksiz kullanmalıdır. Bakım sonrasında tezgâh, makine veya sisteme uygulanan yenilikler hakkında ilgililere bilgilendirme yapılmalıdır. Bakım onarım esnasında tespit edilen önemli kaideler not alınmalı ve sonraki kontrollerde bunlara dikkat edilmelidir. Basınçlı kaplar veya basınçlı kazanlar basınç altında bakıma alınmamalı, bakım yapılacak tank veya kazanların, diğer bölümlerle bağlantıları iptal edilmelidir. İçerisinde yanan, parlayan, patlayan, vb. içerikte madde mevcut olan kapların bakımı öncesinde içleri uygun şekilde temizlenmeli, bakım onarıma hazır pozisyona getirilmelidir. Yüksek yerlerde icra edilecek bakım işlerinde uygun iskele kurulmalı; yüksekte çalışma yapacak personellerin kişisel koruyucu donanımlarının eksiksiz olması gerekmektedir. Kullanılan seyyar kablolar hasarlı veya yıpranmış olmamalı. Bakım işlerine başlamadan önce etraftaki kişiler uyarılmalı, varsa parlayıcı patlayıcı maddeler uzaklaştırılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 480 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak tespit edilmiştir.

4.2.7.3. El Aletleri

Atölyede yapılacak bütün işlere uygun el aleti mevcuttur. Elektrikli el aletlerinin koruyucu aksamları takılı bir pozisyonda kullanılmaktadır. El aletlerinin konulması için takım sandıkları ve askı tabloları bulunmaktadır. El aletleri kullanım sonrası belirlenen yerlere bırakılmaktadır. El aletlerinin kullanma talimatı yoktur.



Şekil 22. El aletleri

Kullanılacak el aletleri yapılacak işe özgü olmalı başka işlerde kullanılmamalıdır. Sapları ahşap olan el aletlerinde ele zarar verecek kıymıklar olmamalıdır. El aletlerinin bakım onarım işleri yetkili ehil kişilerce yapılmalıdır. Sivri ve keskin uçlu el aletleri kullanılmadıkları zaman uygun şekilde muhafaza edilmelidir. El aletleriyle çalışma bittiği zaman belirlenen yerlere kaldırılmalı rastgele kenar köşelere bırakılmamalıdır. Keskin uçlu el aletleri (balta, keser, satır) koruyucu kılıf içerisinde muhafaza edilmelidir. Törpü ve eğeler sapsız olarak kullanılmamalıdır. Kullanılan krikolar yere dik konumda ve sağlam şekilde takozlar üzerine oturtulmalıdır. Somun sıkma veya gevşetme işlemlerinde uygun anahtarlar tercih edilmelidir. Elektrikli el aletlerinin fiş-priz sistemleri veya kabloları sağlam bir şekilde olmalıdır. Gerekirse bu aletlerin gövde topraklamaları toprak hatlı prizlerle kullanılmalıdır. Bütün el aletlerinin kullanma ve çalışma talimatları oluşturulmalıdır.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.7.4. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Atölye alanında hiçbir uyarı-ikaz levhası yer almamaktadır.

Atölye alanının da mevcut riskleri belirten uyarı – ikaz tabelaları asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.7.5. Aydınlatma

Atölye alanı sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 42 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.7.6. Termal Konfor

Atölye alanında sıcak veya soğuk mevsimler için herhangi bir tedbir alınmamıştır. Atölye içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.7.7. Havalandırma

Atölye alanı içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 42 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.7.8. Acil Durum

Atölye alanında uyarı ikaz levhaları mevcut fakat yetersizdir. Ortamda yangın söndürücü cihazlar vardır.

Atölye alanı sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre belirlenmiş uyarı ikaz levhaları asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8. İş Ekipmanları İle Alakalı Riskler

4.2.8.1. Tavan Vinci

Tavan vinci belgeli operatörler tarafından kullanılmaktadır. Operatörlere kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenmiş ancak kullanım konusunda ilgili personeller dikkatli davranmamaktadır. Tavan vinçleri hareket ettirildiğinde ışıklı ve sesli uyarı ikaz sistemleri çalışmaktadır. Her yıl yetkili kişilerce periyodik kontrolleri yapılmaktadır. Tavan vinçlerin kaldırıp iletebileceği maksimum ağırlık çizelgesi belirtilmiştir. Tavan vincinde; Yük kaçırınca devreye giren kavrama sistemi, fren sistemi, aşırı yükte stop sağlayan programlar, üst seviye sınırlayıcı, alt seviye sınırlayıcı, halat kılavuzu (halatın tambur üzerinde düzgün sarılmasını ve zedelenmemesini sağlayan sistem), sesli ve ışıklı uyarı sistemleri, emniyetli yürüyüş platformu, vince çıkışlarda korumalı merdiven sistemi, araba hız azaltıcıları mevcuttur. Tavan vinci ile çalışırken oluşabilecek tehlikeleri belirten sağlık ve güvenlik işaretleri yoktur.



Şekil 23. Tavan vinci

Tavan vinçleri operatörlük belgesine sahip ehil kişilerce kullanılmalıdır. Tavan vinci ile çalışan personele işine uygun kişisel koruyucu donanım tahsis edilmeli ve kullanması konusunda uyarılarda bulunulmalıdır. Tavan vincinde askıda yük bırakılmamalıdır. Tavan vincinin periyodik kontrolleri her yıl yetkili kişilerce raporlanıp herhangi bir kusur varsa düzeltilmelidir. Tavan vincinin maksimum kaldırma ve iletme kapasitesini gösteren çizelge bulunmalı ve bu çizelgeden gösterilenden fazla yük taşınmamalıdır. Vinç ile çalışırken oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı ikaz levhaları bulunmalıdır. Yük kaçırınca devreye giren kavrama

sistemi, fren sistemi, aşırı yükte stop sağlayan programlar, üst seviye sınırlayıcı, alt seviye sınırlayıcı, halat kılavuzu (halatın tambur üzerinde düzgün sarılmasını ve zedelenmemesini sağlayan sistem), sesli ve ışıklı uyarı sistemleri, emniyetli yürüyüş platformu, vince çıkışlarda korumalı merdiven sistemi, araba hız azaltıcıları bulunmalıdır.

Bu riskin seviyesi 240 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.2. Caraskal Vinç

Caraskal vinç ile çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenmiş fakat çalışma esnasında bu kişisel koruyucu donanımların kullanımına dikkat edilmemektedir. Caraskal vincin her yıl periyodik kontrolleri yetkili kişilerce yapılmaktadır. Caraskal vinç ile çalışmalarda oluşabilecek tehlikeleri belirten sağlık ve güvenlik işaretleri yoktur.



Şekil 24. Caraskal vinç

Caraskal vinç ile çalışan personelin kişisel koruyucu donanımlarını (baret, fosforlu yelek, çelik burunlu iş ayakkabısı, iş eldiveni vb.) kullanması gereklidir. Her yıl yetkili kurum/kuruluş veya kişilerce periyodik bakımları yapıp raporlanmalı ve bir aksaklık varsa düzeltilmelidir. Caraskal vinç ile işe başlamadan önce; ray bağlantıları, halatın durumu, kanca bağlantıları, halatın tambur yataklarına oturup oturmadığı kontrol edilmelidir. Kaldırılacak yükün tam ortasından kaldırmaya dikkat edilmeli, yükü 5-10 cm kaldırmak suretiyle bekletilip frenlerin durumu kontrol edilmelidir. Kaldırılan yükün altına girilmemeli / geçilmemelidir. Vincin kaldırma

kapasitesinden fazla yük yüklenmemelidir. Kaldırılan yük uzun bir süre askıda bekletilmemeli. Halata çıplak elle müdahale edilmemelidir.

Bu riskin seviyesi 240 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.3. Mobil İskele

İskelede çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenmiş ancak iskelede çalışan personeller kişisel koruyucu donanım (baret, fosforlu yelek, çelik burunlu iş ayakkabısı, paraşüt tipi emniyet kemeri, eldiven vb.) kullanma konusunda dikkatsiz davranmaktadır. İskelenin ayaklarında fren sistemi bulunmaktadır. İskelenin korkulukları mevcuttur.

İskelede çalışan personelin kişisel koruyucu donanımları eksiksiz olmalıdır. İskelede iç kısımdan çıkılmalı, çalışmaya başlamadan önce tekerleklerin fren sistemi devreye alınmalı. İskelede birden fazla kişi çalışmamalıdır. Dış kısımda yapılan çalışmalarda iskeleler 38 km/h'yi aşan rüzgâr hızlarında kullanılmamalıdır. Üzerinde çalışma yapılan platform; merdiven, kasa vb. kullanılarak yükseltilmemelidir. İskele üzerinde dengeyi bozacak şekilde kaldırma işlemi yapılmamalıdır. İskeleler bozuk zeminlerde kullanılmamalıdır. İskele ile çalışma yapılan alanın etrafı şeritlerle kısıtlanmalıdır. Çalışma platformu belirtilen yük miktarına göre yüklenmelidir. İskele korkuluklarının üzerine çıkılarak çalışma yapılmamalıdır. İskele korkulukları en az 1 metre yüksekliğinde olmalıdır. İskelenin yeri değiştirilirken üzerinde insan veya yük olmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 90 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.4. Torna

Torna işlerinde çalışan personele kişisel koruyucu ekipmanlar tahsis edilip zimmetlenmiştir. Fakat personeller çalışma esnasında kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda hassas davranmamaktadır. Torna makinesinin talaş koruma siperliği yoktur. Torna makinesinin acil durdurma butonu mevcuttur. Torna makinesinin etrafı düzensizdir. Torna makinesinin dişli çark, kasnak kayış vb. hareketli kısımlarının koruyucu ekipmanları yoktur. Torna makinesi her yıl yetkili kişilerce kontrol edilip raporlanmaktadır.



Şekil 25. Torna tezgâhı

Çalışan personelin çalışma esnasında işe uygun kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş gözlüğü, bol olmayan iş kıyafeti, çelik burunlu iş ayakkabısı, vb.) tam ve eksiksiz kullanması gereklidir. Çalışan personele iş önlüğü veya iş tulumu verilmeli, iş önlüğünün kolları lastikli ve kapalı olmalıdır. Bol elbise, kırıvat vb. kıyafetler dönen aksanlara takılabileceği için tercih edilmemelidir. Çalışan personelin saçları kısa olmalı ve çalışma esnasında takı (saat, yüzük) olmamalıdır. Çalışan, eğer sivri keskin uçlar kullanımı gerektiren işlerle çalışıyorsa eldiven kullanmalı ancak tezgâh çalıştırılmadan eldiven çıkartılmalıdır. Torna aynalarının devir sayısını ayarlamak, değiştirmek gerekiyorsa, bu iş hiçbir zaman tezgâh çalışırken yapılmamalıdır. Devir ayarlanırken dişlilerin yerine oturup oturmadığını kontrol etmek için ayna elle yavaşça çevrilir. Emin olduktan sonra torna çalıştırılabilir. Ayna anahtarı her ne sebeple olursa olsun ayna üzerinde bırakılmamalıdır. İş ve kalem arasında ki talaşlar, el kancasıyla alınmalı. Küçük boyutlu talaşlar süpürge ile temizlenmelidir. Bu işlemler tezgâh durduktan sonra yapılmalı ve hiçbir surette elle yapılmamalıdır. Torna makinesinden parça fırlamasına karşı şeffaf kapak talaş siperliği olmalıdır. Çalışma ortamında tertip ve düzen olmalıdır. Tornalama esnasında kullanacağımız takım ve avadanlıklar belirli bir düzen içinde olmalıdır. Torna makinesinin dişli çark, kasnak, kayış gibi hareketli ekipmanların koruyucu muhafazalarının olması gereklidir. Torna makinesiyle çalışan personel doğru duruşla çalışma sürdürülmeli makine çalışırken torna aynasına eğilmemelidir.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.5. Freze Tezgâhı

Freze işlerinde çalışan personele kişisel koruyucu ekipmanlar tahsis edilip zimmetlenmiştir. Fakat personeller çalışma esnasında kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda hassas davranmamaktadır. Freze makinesinin talaş koruma siperliği yoktur. Freze makinesinin acil durdurma butonu mevcuttur. Freze makinesinin etrafı düzensizdir. Freze makinesinin dişli çark, kasnak kayış vb. hareketli kısımlarının koruyucu ekipmanları yoktur. Freze makinesi her yıl yetkili kişilerce kontrol edilip raporlanmaktadır.



Şekil 26. Freze tezgâhı

Çalışan personelin çalışma esnasında işe uygun kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş gözlüğü, bol olmayan iş kıyafeti, çelik burunlu iş ayakkabısı, vb.) tam ve eksiksiz kullanması gereklidir. Çalışan personele iş önlüğü veya iş tulumu verilmeli, iş önlüğünün kolları lastikli ve kapalı olmalıdır. Çalışan personelin saçları kısa olmalı ve çalışma esnasında takı (saat, yüzük) olmamalıdır. Çalışan, eğer sivri keskin uçlar kullanımı gerektiren işlerle çalışıyorsa eldiven kullanmalı ancak tezgâh çalıştırılmadan eldiven çıkartılmalıdır. Bütün kayışlar, kasnak, miller uygun şekilde korunacaktır. Bıçak veya bıçakların üstü sabit bir kapak ile örtülecek, fırlayan parça ve çapakları önleyecektir. Soğutucu sıvı bıçakların işten uzaklaşan yönüne ayarlanmalıdır. İşlenecek parça tezgâha sağlam bir şekilde tespit edilmelidir. Bıçak ve milin sağlam bir şekilde tespit edilmesi sağlanmalıdır. Tezgâh durduğu zaman talaşlar fırça ile temizlenmelidir. Freze tezgâhlarında çalışanlar makine yağlarından ileri gelebilecek deri hastalıklarından ve iltihaplardan korunmak için genel temizlik kuralarına azami derecede dikkat edeceklerdir. Tezgah hareket halinde iken, işlenen

parçaların kalibrasyon ve ölçülmesine teşebbüs edilmemelidir. El aletleri tezgâh tablası üzerinde bırakılmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.6. CNC Oksijen Kesim Makinesi

Çalışan personelin kişisel koruyucu donanımları temin edilip zimmetlenmiş ancak çalışan kişi bu koruyucuları kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Makineyi çalıştıran kişinin operatörlük belgesi yoktur. Makinede operatör koruma paneli yoktur. Makine çalıştığı zaman ortaya çıkan zararlı gazların ortamdan uzaklaşmasını sağlayacak havalandırma sistemi yoktur. Makine çalışınca ortaya çıkan zararlı ışınlar diğer çalışanları tehdit etmektedir. Makinede oluşabilecek tehlikeli durumları gösteren uyarı ikaz levhaları deforme olmuştur. Makine etrafında ortam dağınıktır. Makineyi besleyen oksijen tüplerinin hortumları gelişi güzel bırakılmış ezilmeye darbeye açık haldedir. Oksijen tüplerinin yanında bulunan sanayi tipi tüp gazlar sabitlenmemiştir. Makinede acil stop butonu mevcuttur. Makine her yıl yetkili kişilerce kontrol edilip raporlanmaktadır.



Şekil 27. CNC Oksijen Kesim Makinesi

Cnc oksijen kesim makinesiyle çalışan personelin çalışma esnasında kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş elbisesi, eldiven, iş gözlüğü, çelik burunlu ayakkabı, maske vb.) eksiksiz kullanmalıdır. Makineyi çalıştıracak kişilerin mesleki yeterlilik belgesi olmalıdır. Görevli harici kimsenin oraya gitmesine izin verilmemelidir. Makine

alışınca ortaya çıkan zararlı gazların ortamdaki uzaklaştırılmasını sağlayan havalandırma sistemi olmalıdır. Çalışma esnasında oluşan zararlı ışınların diğer çalışanları etkilememesi için paravan tarzı sistemler kullanılmalıdır. Makine çalışırken operatörleri, parça fırlamasına karşı koruyucu paneller olmalıdır. Makine üzerinde çalışan kişileri oluşabilecek tehlikelere karşı uyarıcı uyarı-ikaz levhaları olmalıdır. Makineyi besleyen oksijen tüplerinin hortumları darbelere ezilmelere karşı muhafaza edilmelidir. Oksijen tüpü veya tp gazları devrilmeye karşı sabitlemelidir. Bu riskin seviyesi 600 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.7. Acil Durum

İş ekipmanlarıyla alakalı uyarı ikaz levhaları mevcut fakat yetersizdir. Ortamda yangın söndürücü cihazlar vardır.

İş ekipmanlarına yönelik sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre belirlenmiş uyarı ikaz levhaları asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.8. Dik Matkap

Dik matkap ile çalışan personele kişisel koruyucu donanım temin edilip zimmetlenmiştir fakat çalışan kişi bunları çalışma esnasında kullanmakta dikkatli davranmamaktadır. Parça fırlamasına karşı koruyucu siperlik yoktur. Makine kullanım talimatı yoktur. Makine hakkında çalışanları bilgilendirecek uyarı-ikaz levhaları yoktur.



Şekil 28. Dik matkap

Dik matkap ile çalışan personelin işine uygun kişisel koruyucu donanım (baret, İş elbisesi, iş gözlüğü, çelik burunlu iş ayakkabısı vb.) kullanması gerekmektedir. Çalışma esnasında parça fırlamasına karşı şeffaf koruyucu siperlik takılmalıdır. Makineye özel kullanım talimatı oluşturulup asılmalıdır. Makine hakkında tehlikeleri gösteren uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Çalışma esnasında makine parça savurması yapmaması için kelepçe veya mengene kullanılmalıdır. Matkap ile çalışma yapılmıyorsa matkap ucu ve kesici parçalar sabitlenmelidir. Matkap ile çalışırken eldiven, bol elbise ve takı kullanılmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.9. Pres Makinesi

Pres makinesiyle çalışan personele kişisel koruyucu donanım zimmetlenmiş fakat çalışma esnasında kişisel koruyucuları kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Pres makinesine ait kullanım talimatı yoktur. Acil stop butonu mevcuttur. Her yıl periyodik kontrolleri yetkili kişilerce yapılmaktadır. Ortamda tertip düzene dikkat edilmemektedir. Pres makinesine ait uyarı-ikaz levhaları yoktur. Çalışan kişinin mesleki yeterliliği yoktur.



Şekil 29. Pres makinesi

Pres makinesiyle çalışan kişilerin kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş elbisesi, eldiven, çelik burunlu iş ayakkabısı, iş gözlüğü vb.) eksiksiz kullanması gereklidir. Makineye ait kullanım talimatı oluşturulup asılmalıdır. Çalışma ortamında tertip düzen sağlanmalıdır. Pres makinesiyle çalışırken oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Makine çalışırken bakım onarım veya herhangi bir müdahale yapılmamalıdır. Makine kapasitesinin üstünde çalıştırılmamalıdır. Makine ile çalışacak kişilerin mesleki yeterlilik belgeleri olmalıdır. Makine çalışırken başıboş bırakılmamalıdır. Çalışma sonrası makine temizlenmelidir.

Bu riskin seviyesi 180 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.10. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Ortamda çalışanları çeşitli tehlikelere karşı uyaran sağlık ve güvenlik işaretleri mevcut fakat yetersizdir.



Şekil 30. Sağlık ve güvenlik işaretleri

Ortamda sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre belirlenmiş uyarı ikaz levhaları asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 126 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.11. Matkap

Matkap ile çalışan personellere kişisel koruyucu donanım verilip zimmetlenmiş fakat çalışma esnasında personeller kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Matkap elektrik kabloları, fiş priz sistemleri uygun çalışır durumdadır.



Şekil 31. Matkap

Matkap ile çalışan personellerin kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş elbisesi, iş gözlüğü, çelik burunlu iş ayakkabısı vb.) eksiksiz kullanması gereklidir. Çalışma yapan kişinin bol kıyafet, takı vb. kullanmaması gereklidir. Çatlak, hasarlı ve uygun olmayan matkap uçları kullanılmamalıdır. El matkabı ile çalışma bittiğinde, matkap ucunu değiştirirken veya başka bir parçasını kontrol ederken matkabı kapalı konuma alıp ve elektrik fişi kesinlikle çekilmelidir.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.12. Spiral Makinesi

Makine ile çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenip teslim edilmiş ancak çalışma anında personel bu koruyucuları kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Makinenin koruyucu kapağı mevcuttur. Makinenin tutma kolu uygun şekildedir. Makine kablosu hasarsız, izole durumdadır.



Şekil 32. Spiral makinesi

Spiral makinesi ile çalışan personel çalışma esnasında işe uygun kıyafet, maske, göz koruması, kulan koruyucu ve koruyucu eldiven kullanması gerekmektedir.

Bu riskin seviyesi 42 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.8.13. Çalışma Talimatları

Çalışan personellerin çalışma talimatları oluşturulmuştur. Ortamda bulunan makine ve ekipmanların çalışma talimatı yoktur.

Ortamda bulunun bütün makine ve ekipmanlar için çalışma talimatı oluşturulup makine ve ekipmanın üzerine veya yakınına asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 42 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.9. Kaynak Çalışmaları İle Alakalı Riskler

4.2.9.1. Oksijen Kaynağı

Kaynak işinde çalışan personellerin mesleki yeterlilik belgeleri mevcuttur. Oksijen kaynak makinesinin tüplerinde ki manometreler sağlam ve çalışır durumdadır. Kullanılan hortumlar hasarsız ve sağlamdır. Yanıcı gaz hortumu ile oksijen hortumunun rengi farklıdır. Hortumlar üzerinde geri tepme ventilleri mevcuttur. Kaynak işleri için çalışma talimatı yoktur.

Oksijen kaynağı sırasında oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı ikaz levhaları yoktur. Boş ve dolu tüpleri uygun olmayan şekillerde depolanmaktadır.



Şekil 33. Oksijen kaynağı

Oksijen kaynağı ile yapılan çalışmalarda çalışan personelleri çeşitli tehlikelere karşı uyarı levhaları (oksijen tüplerine yağlı elle dokunma vb.) çalışma alanına

asılmalıdır. Kaynak işlerine uygun çalışma talimatı oluşturulup ortama asılmalıdır. Oksijen tüpleri dik bir şekilde devrilmesi engellenerek boş ve dolu ayrı ayrı şekilde depolanmalı güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.9.2. Elektrik ark kaynağı

Kaynak çalışması yapan personelin mesleki yeterlilik belgesi mevcuttur. Kaynak makinesinin elektrot pensesi, şase bağlantısı ve torçlar düzenli olarak kontrol edilmektedir. Makine beslenme ve kaynak kabloları hasarsız, periyodik kontrolleri yapılmıştır. Akım alınan hat üzerinde kaçak akım rölesi ve topraklama sistemi mevcuttur. Kaynak işlemi esnasında ortaya çıkan zararlı dumanı ortamdaki uzaklaştıracak havalandırma sistemi yoktur.



Şekil 34. Elektrik ark kaynak makinesi

Kaynak işleri esnasında ortaya çıkan zararlı gazları ortamdaki uzaklaştırmak için genel veya lokal aspirasyon sistemi kullanılmalıdır. Elektrik çarpmasına karşı kaynak makinesi ile çalışma bittiğinde makine kapatılmalı, boşta bekletilmemelidir. Çalışma alanında yangın tehlikesine karşı 12 metre çapında yanıcı parlayıcı patlayıcı malzemelerden arındırılmalıdır. Çalışma esnasında oluşabilecek bir yangın ihtimaline karşı yangın tüpü bulundurulmalıdır.

Bu riskin seviyesi 126 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.9.3. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Çalışan personele işine uygun kişisel koruyucu donanım temin edilmiştir. Ancak çalışma esnasında bazı kişisel koruyucu donanımları kullanılmamaktadır.



Şekil 35. Kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı

Kaynak işlemi sırasında ortaya çıkan tehlikelere karşı; uygun kaynakçı maskesi, deri eldiven, deri önlük, uygun iş elbisesi (pamuk) giyilmelidir. Akım şiddetine göre kaynak gözlüğü ve kaynak maskesi tercih edilmelidir.

Bu riskin seviyesi 126 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.9.4. Taşıma Sehpası

Kaynak makinesi uygun şekilde (tekerli seyyar tezgâh) taşınmaktadır. Oksijen tüpleri tekerlekli sehpa ile taşınmaktadır. Devrilmesini önlemek için dik konumda ve sabitlenmişlerdir.



Şekil 36. Taşıma sehpası

Bu riskin seviyesi 0.6 (Önemsiz Risk) olarak belirtilmiştir.

4.2.10. Basıncılı Kaplar İle Alakalı Riskler

4.2.10.1. Kompresör

Kompresör üzerinde imalatçı firma ve kompresör özellikleri bilgileri yer almaktadır. Her yıl yetkili kişilerce periyodik kontrolleri yapılmaktadır. Kompresör çalışanlarda ayrı bir bölümdedir. Kompresörün gövde topraklaması vardır. Kompresörün çalışma talimatı yoktur. Ortamda uyarı ikaz levhası yoktur. Ortamda yangın söndürücü cihaz yoktur. Ortamda tertip düzen yoktur.



Şekil 37. Kompresör

Kompresör için bir çalışma talimatı oluşturulup asılmalıdır. Ortama sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine uygun uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Ortama yangın söndürücü cihaz konulmalıdır. Kompresörlerde basınç, belirlenmiş basınca ulaştığında, kompresör motorunun otomatik olarak durmasını sağlayacak ve motorun durması geciktiğinde, basınçlı havayı boşa verecek bir güvenlik sistemi bulunmalıdır. Kompresörün temiz hava emmesi sağlanmalı; patlayıcı, zararlı ve zehirli gaz, duman ve toz emmesi önlenmelidir. Hava kompresörü ile hava tankları arasında, yağ ve nem ayırıcıları (seperatör) bulunmalı ve bunlar hiçbir şekilde çıkarılmamalıdır. Kompresörün çıkış borusu üzerinde stop valfi bulunduğu, bu valf ile kompresör arasında bir adet güvenlik supabı konulmalıdır. Hava tankının hidrolik basınç deneyleri, en yüksek çalışma basıncının 1,5 katı ile yapılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 240 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.10.2. Basınçlı Gaz Tüpleri

Ortamda gaz tüpü ve oksijen tüpü ile çalışmalar yürütülmektedir. Oksijen tüplerinde geri tepme ventilleri mevcuttur. Basınçlı tüpler kullanım esnasında taşıma sehпасıyla taşınmaktadır ancak boş ve dolu tüpler bir arada depolanmaktadır.



Şekil 38. Oksijen tüpü

İş esnasında kullanılan basınçlı tüplerin vana ve regülâtörleri açık konumdayken taşınmamalıdır. Hasarlı tüpler kullanılmamalı ve tüpleri üzerinde herhangi bir değişiklik (boyama) yapılmamalıdır. Tüpler özel taşıma sehpalarına sabitlenip öyle kullanılmalı devrilmeleri önlenmelidir. Tüpler kullanımı konusunda eğitimli ehil kişilerce kullanılmalıdır. Tüpler ile yapılan çalışmalarda personel işe uygun kişisel koruyucu donanım kullanmalıdır. Tüpler ve bağlantıları işe başlamadan önce kontrol edilmelidir. Tüplerle çalışacak kişilere basınçlı kaplar hakkında eğitim verilmelidir. Gaz tüplerinin üzerindeki etiketler okunaklı olmalı içeriği yazılı olmalıdır. Tüpler ve hortumların renkleri yönetmelikte belirtildiği gibi olmalıdır. Tüpler uygun olmayan şekillerde (başlık ve vanadan tutulmamalı) taşınmamalıdır. Basınçlı gaz tüpleri ile çalışırken veya etrafında sigara içilmemeli ortama ilgili uyarı ikaz levhası asılmalıdır. Basınçlı gaz tüplerinin vanaları uygun anahtar veya aletlerle açılıp kapatılmalıdır. Hasar görmüş kısımları bant ile tamir etmeye çalışılmamalıdır. Tüplerle çalışmalar bittiğinde vanalar sıkı bir şekilde kapatılmalıdır. Basınçlı tüplerle yapılan işlerde oluşabilecek tehlikeleri göstere uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Oksijen tüpüne yağlı ellerle müdahale edilmemelidir. Basınçlı tüpler dolu boş ayrı ayrı olarak depolanmalı ve devrilmemeleri için sabitlenmelidirler. Depo alanına yetkili kişi harici girilmesi yasaklanmalıdır. Gazı biten tüpler sahadan uzaklaştırılmalı ve ortamda bekletilmemelidir. Ortamda fazladan basınçlı gaz tüpü bulundurulmamalıdır. Hasar görmüş hortumlar yenisiyle değiştirilmelidir.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.10.3. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Ortamda uyarı-ikaz levhaları mevcut fakat yetersizdir.

Sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre yapılan işe uygun uyarı- ikaz levhaları temin edilip görünen yerlere asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 120 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.10.4. Çalışma Talimatları

Çalışan personellerin çalışma talimatı vardır. Ortamda bulunan makine ve basınçlı ekipmanların çalışma talimatı vardır fakat yetersizdir.



Şekil 39. Çalışma talimatı

Makinelerin her birine uygun çalışma talimatı oluşturulup asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 240 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11. Üretim Alanı İle Alakalı Riskler

4.2.11.1. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Fabrika üretim alanı içerisinde uyarı-ikaz levhaları mevcuttur fakat yetersizdir.

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri yönetmeliğine göre üretim alanında yürütülen işlerin tehlikelerini gösteren uyarı-ikaz levhaları oluşturulup asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 90 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.2. Havalandırma

Üretim alanında doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 90 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.3. Aydınlatma

Üretim alanı sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmıştır. Üretim alanı içerisinde aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 18 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.4. Termal Konfor

Üretim alanında çalışanları mevsimsel koşullardan koruyacak tedbirler yoktur. Ortamda kış mevsiminde çalışanları soğuktan koruyacak herhangi bir sistem (soba, ısıtıcı veya kalorifer) yoktur. Üretim alanı içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 90 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.5. Toplu Korunma Tedbirleri

Ortamda aydınlatma, havalandırma, uyarı – ikaz tabelaları ve makine koruyucu aksanları gibi toplu korunma tedbirleri alınmaktadır fakat bazı yerlerde toplu korunma tedbirleri alınmamıştır.

Üretim alanında kişisel korunma öncesinde toplu koruma önlemlerine öncelik verilmelidir. Fiziki koşullar ve yürütülecek işler göz önünde bulundurularak toplu koruma önlemleri tercih edilmelidir. Belirlenen yöntemler iş sağlığı ve güvenliğine uygun olmalıdır.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.6. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Üretim alanında yürütülen işlere uygun kişisel koruyucu donanımlar belirlenip çalışan personele teslim edilip zimmetlenmiştir. Ancak çalışan personel iş esnasında kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır.



Şekil 40. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Yürütülen işlerden kaynaklanacak tehlikelerden korunmak amacıyla çalışan personele yaptığı işe uygun kişisel koruyucu donanımlar belirlenip kendilerine teslim edilmeli ve iş esnasında kullanmaları konusunda uyarılarda bulunulmalıdır.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.7. Tertip ve Düzen

Üretim alanında tertip düzene dikkat edilmemektedir.



Şekil 41. Tertip - düzen

Çalışma yapılan yerlerde tertip düzene dikkat edilmelidir. Takılmaya, kaymaya veya düşmeye sebebiyet verecek unsurların düzeltilmesi gerekmektedir.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.8. Çalışma Talimatları

Üretim alanında çalışan personelin çalışma talimatı vardır. Üretim alanında ki makine alet ve ekipmanın çalışma talimatı yoktur.

Üretim alanında bulunan makine, alet ve ekipmanların çalışma talimatları oluşturulup asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.11.9. Ergonomi

Üretim alanında çalışan personeller ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan malzemeler ergonomiktir. Ara dinlenmelere önem verilmektedir.

Bu riskin seviyesi 1.2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12. Kalorifer Kazanı İle Alakalı Riskler

4.2.12.1. Kalorifer Kazanı

Kalorifer kazanı ile ilgilenen kişinin mesleki yeterlilik belgesi yoktur. Kazan dairesinde gaz detektörü yoktur. Kazan üzerinde üretici firmaya ait ve kazanın teknik özelliklerini gösteren etiket mevcuttur. Kalorifer sistemi her yıl yetkili kişilerce periyodik kontrolleri yapılmaktadır. Kalorifer sistemi düzenli periyotlarda

temizlenmektedir. Kazanın enerji aldığı prizlerde koruma kapağı ve topraklama sistemi mevcuttur.



Şekil 42. Kalorifer dairesi

Kalorifer kazanları yetki belgeli kişiler tarafından (Kalorifer Ateşleyici Sertifikalı) çalıştırılmalıdır. Kalorifer kazan dairesinde herhangi bir gaz sızıntısı durumunda görevli personelleri uyaracak gaz detektörleri takılmalıdır. Kazan dairesine görevli harici girişlerin yasaklanması gereklidir. Kazan dairesi her gün uygun temizlik malzemeleriyle temizlenmelidir. Kazan duman borularını (dökme kazanlarda dilimleri) haftada iki kez kazanı yakmadan önce temizlenmelidir. Kazan yakıldıktan sonra hidrometrenin, devridaim pompalarının ve termometrenin çalışıp çalışmadığını kontrol edilmelidir. Boru ekleme yerlerinin ve baca girişinin hava sızdırmamasına dikkat edilmelidir. Kazan dairesinde gereksiz araç, gereç ve malzeme bulundurulmamalıdır. Kazan dairesinde açık uçlu veya hasar görmüş elektrik kablosu varsa derhal yetkililere haber verilmelidir. Kazanı yakmadan önce tesisatın su seviyesi hidrometreden kontrol edilerek eksik ise kazan yakılmadan önce su ilave edilmelidir. Baca çekişinin iyi olması için ait olduğu bina çatısından 0,8 metre üzerine çıkarılması gereklidir.

Bu riskin seviyesi 120 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.2. Su Tankı/Deposu

Kazan dairesinde yedek su tankı mevcuttur. Su tankının periyodik temizliğine dikkat edilmemektedir. Bağlantı boruları gelişi güzel takılıp sabitlenmemiştir. Tank üzerinde üretici firmaya ait bilgileri içeren etiket yoktur.



Şekil 43. Su tankı

Su deposunun temizliği yapılmamışsa hemen temizlenmeli daha sonra da belirlenen periyotlarda (kesinti olduğu dönemlerde 3 ayda bir, diğer dönemlerde 6 ayda bir) mutlaka temizlenmeli ve bakımları yapılarak dezenfeksiyonu sağlanmalıdır. kesinti olmadığı zamanlarda da suyun depodan kullanımı sağlanmalıdır. Su tankının bağlantı boruları hasarsız olmalı ve uygun bir şekilde duvara sabitlenmelidir.

Bu riskin seviyesi 45 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.3. Yangın

Kazan dairesinde yangın söndürücü cihazlar yoktur. Ortamda yanıcı malzemeler vardır.



Şekil 44. Yanıcı maddeler

Kazan dairesinde yanıcı, patlayıcı vb. maddeler depolanmamalıdır. Kazan dairesinde sigara içilmemelidir. Kazan dairesinde oluşabilecek yangın türüne ve boyutuna göre yangın tüpü bırakılmalıdır. Kazan dairesi diğer birimlerden farklı olarak yangına en az 120 dakika dayanıklı bölmelerle ayrılmış olarak merkezi bir yerde ve bütün halinde olması gereklidir.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.4. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

Kazan dairesinde herhangi bir uyarı-ikaz levhası yer almamaktadır.

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri yönetmeliğine uygun olarak kazan dairesinde oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı-ikaz levhası asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 120 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.5. Havalandırma

Kazan dairesinde havalandırma doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Gaz sızıntısı veya kazanın duman etmesine karşı oluşan gazı veya dumanı tahliye edecek havalandırma sistemi kurulması gerekmektedir.

Bu riskin seviyesi 45 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.6. Aydınlatma

Kazan dairesi sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmıştır. Kazan dairesinde aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.

Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.

Bu riskin seviyesi 45 (Olası Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.7. Ergonomi

Kazan dairesinde çalışan personeller ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan malzemeler ergonomiktir. Ara dinlenmelere önem verilmektedir.

Bu riskin seviyesi 1.5 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.8. Çalışma Talimatları

Kazan dairesinde çalışan personelin çalışma talimatı vardır ancak kalorifer kazanı ve su tankının çalışma talimatı yoktur.

Ortamda bulunan kalorifer kazanı ve su tankı için uygun çalışma talimatı oluşturulup asılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 360 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.9. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Kazan dairesinde çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar temin edilip zimmetlenmiş fakat iş esnasında kullanıma özen gösterilmemektedir.

Kazan dairesinde çalışan personelin işine uygun kişisel koruyucu donanımlar belirlenip (baret, yanmaz eldiven, yanmaz iş elbisesi, çelik burunlu iş ayakkabısı, maske vb.) kullanılmalıdır. Sıcağa direkt maruz kalınan yerlerde personel, sentetik malzemedan yapılmış elbise giymemelidir.

Bu riskin seviyesi 135 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.12.10. Tertip Düzen

Kazan dairesinde tertip düzene dikkat edilmemekte ortam düzensizdir. Kullanılan katı yakıtlar gelişi güzel istiflenmiştir. Ortamda gereksiz malzemeler depolanmaktadır.

Çalışma yapılan yerlerde tertip düzene dikkat edilmelidir. Takılmaya, kaymaya veya düşmeye sebebiyet verecek unsurların düzeltilmesi gerekmektedir. Ortamda gereksiz malzemelerin depolanmaması gereklidir.

Bu riskin seviyesi 135 (Önemli Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13. Diğer Riskler

4.2.13.1. İşyeri Ortam Ölçümleri

İşyerinde ki ortam ölçümleri akretide olmuş bir kuruluş tarafından yapıp raporlanmaktadır. Her yıl periyodik olarak tekrarlanmaktadır. Yönetmeliklerde ön görülen sınır değerler dikkate alınmaktadır. İçme suyu olarak belediyenin sağladığı şebeke suyu tercih edilmektedir su analizine ihtiyaç duyulmamaktadır.

Bu riskin seviyesi 1.2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.2. Kişisel Maruziyet Ölçümleri

Fabrikada Toz, gürültü ve titreşim ölçümleri yapılmadığı için maruz kalan çalışanların kişisel maruziyet ölçümleri yoktur.

Fabrika ortamında toz, gürültü ve titreşim ölçümlerinin yetkili kurum, kuruluş veya kişilerce yapıp raporlanması varsa aksaklıkların giderilmesi gereklidir.

Bu riskin seviyesi 270 (Esaslı Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.3. Sağlık Gözetimi

Fabrikada çalışan personeller düzenli olarak işyeri hekimi tarafından sağlık gözetiminden geçirilmektedir. Yeni başlayan personellere yönelik işyeri hekimi tarafından sağlık gözetimi yapılmadan işbaşı yaptırılmamaktadır. Tüm çalışanlar beş yılda bir tetanos aşısı olmakta, üç yılda bir portör muayenesinden (kan tahlili, akciğer grafisi, işitme testi vb.) geçmektedirler.

Bu riskin seviyesi 3 (Önemsiz Risk) olarak saptanmıştır.

4.2.13.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri

Fabrikada iş sağlığı ve güvenliği konusunda görevli işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı tarafından iki yılda bir çalışanlara, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin usul ve esasları hakkında yönetmelik hükümleri hususunda 12 saatlik temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri yapılmaktadır. İş başı eğitimi görmeyen kişiler çalışma alanına gönderilmemektedir.

Bu riskin seviyesi 0.2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu

Firma çalışan personel sayısı göz önüne alındığında kurul oluşturma zorunluluğu yoktur.

Bu riskin seviyesi 0.1 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.6. Özel Risk Grupları

Firma bünyesinde çocuk ve yabancı uyruklu işçi yoktur.

Bu riskin seviyesi 0.1 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.7. Servis

Fabrika bünyesinde çalışan personelleri taşıyan bir servis aracı mevcuttur. Servis aracının bakımları düzenli olarak (6 ayda bir))yapılmaktadır. Aracı kullanan kişinin sürücü belgesi o aracı kullanmaya uygundur. Sürücünün psiko teknik ve src belgesi mevcuttur. Araçta yangın tüpü ilkyardım seti mevcuttur. Her koltukta emniyet kemeri mevcuttur.

Bu riskin seviyesi 1.2 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.8. Atık Yönetimi

Atık noktası fabrika giriş kısmında oluşturulmuş uyarı tabelası yoktur. Atıklar yetkilendirilmiş kurumlarca gelinip götürülmektedirler.



Şekil 45. Atık noktası

Meydana gelebilecek, insanı veya çevreyi tehlikeye atan bütün maddeler ilgili yönetmelik kapsamına göre hareket edilerek uzaklaştırılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 7 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.9. Mesleki Yeterlilik

Çalışan personellerin büyük çoğunluğunda mesleki yeterlilik belgesi var ancak bazı işlerde çalışan personellerin mesleki yeterlilik belgeleri yoktur.

Fabrika da icra edilen işlere yönelik meslekî yeterlilik gerektiren işlerde çalışmak için mesleki yeterlilik belgesi olan işçiler çalıştırılmalıdır.

Bu riskin seviyesi 720 (Tolerans Gösterilemez Risk) olarak değerlendirilmiştir.

4.2.13.10. Özlük Dosyası

Personellerin tümüne kişisel verilerin korunması kanunu ve 4857 sayılı iş kanunu maddelerine uygun olarak özlük dosyası oluşturulmuştur.

Bu riskin seviyesi 0.1 (Önemsiz Risk) olarak değerlendirilmiştir.

BÖLÜM 5

DEĞERLENDİRİLEN RİSK SONUÇLARI

Tablo 19. Değerlendirilen Risk Seviyelerinin Sayıca Dağılımı

DEĞERLENDİRİLEN TEHLİKELER	RİSK SEVİYELERİ					DEĞERLENDİRİLEN TOPLAM RİSK SEVİYELERİ
	Önemsiz Risk	Olası Risk	Önemli Risk	Esaslı Risk	Tolerans Gösterilemez risk	
Fabrika Girişi	3	0	2	2	0	7
Ofis Çalışmaları	6	1	1	0	3	11
Yemekhane	8	2	1	2	0	13
Acil Durumlar	5	0	3	2	0	10
Elektrik	5	1	0	2	3	11
Depo	0	2	4	1	0	7
Atölye	1	2	0	4	1	8
İş Ekipmanları	0	1	4	5	3	13
Kaynak Çalışmaları	1	0	2	0	1	4
Basınçlı Kaplar	0	0	1	2	1	4
Üretim Alanı	2	0	3	2	2	9
Kalorifer Kazanı	1	3	4	1	1	10
Diğer Riskler	8	0	0	1	1	10
GENEL TOPLAM	40	12	25	24	16	117

Tablo 19’da da yer aldığı üzere yapılan çalışmalar neticesinde 7 adet fabrika girişi, 11 adet ofis çalışmaları, 13 adet yemekhane, 10 adet acil durumlar, 11 adet elektrik, 7 adet depo, 8 adet atölye, 13 adet iş ekipmanları, 4 adet kaynak çalışmaları ve basınçlı kaplar, 9 adet üretim alanı, 10 adet kalorifer kazanı ve 10 adet de diğer riskler başlığı altında değerlendirilmiş toplam 117 adet risk ele alınmış ve Fine – Kinney metodu kullanılarak risk seviyeleri belirlenmiştir.

Fabrika Girişü başlığı altında değerlendirilen toplam 7 adet riskin 2 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 2 tanesinin önemli risk seviyesinde, 3 tanesinin önemsiz risk seviyesinde olduğu saptanmıştır.

Ofis çalışmalarü başlığı altında değerlendirilen toplam 11 adet riskin 6 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 1 tanesinin olası risk seviyesinde, 1 tanesinin önemli risk seviyesinde, 3 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Yemekhane başlığı altında değerlendirilen toplam 13 adet riskin 8 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 2 tanesinin olası risk seviyesinde, 1 tanesinin önemli risk seviyesinde, 2 tanesinin esaslı risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Acil durumlar başlığı altında değerlendirilen toplam 10 adet riskin 5 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 4 tanesinin önemli risk seviyesinde, 1 tanesinin esaslı risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Elektrik başlığı altında değerlendirilen toplam 11 riskin 5 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 1 tanesinin olası risk seviyesinde, 2 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 3 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Depo başlığı altında toplam 7 riskin 2 tanesinin olası risk seviyesinde, 4 tanesinin önemli risk seviyesinde, 1 tanesinin esaslı risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Atölye başlığı altında toplam 8 riskin 1 tanesi önemsiz risk seviyesinde, 2 tanesinin olası risk seviyesinde, 4 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 1 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

İş ekipmanları başlığı altında toplam 13 riskin 1 tanesinin olası risk seviyesinde, 4 tanesinin önemli risk seviyesinde, 5 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 3 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Kaynak çalışmalarü başlığı altında toplam 4 riskin 1 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 2 tanesinin önemli risk seviyesinde, 1 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Basınçlı kaplar başlığı altında toplam 4 riskin 1 tanesinin önemli risk seviyesinde, 2 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 1 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Üretim alanı başlığı altında toplam 9 riskin 2 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 3 tanesinin önemli risk seviyesinde, 2 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 2 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Kalorifer kazanı başlığı altında toplam 10 riskin 1 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 3 tanesinin olası risk seviyesinde, 4 tanesinin önemli risk seviyesinde, 1 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 1 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Diğer riskler başlığı altında toplam 10 adet riskin 8 tanesinin önemsiz risk seviyesinde, 1 tanesinin esaslı risk seviyesinde, 1 tanesinin tolerans gösterilemez risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 20'de yapılan çalışmalar sonucunda değerlendirilen tehlikelere ait belirlenen risk seviyelerinin ayrı ayrı ortalama değerleri verilmiştir.

Tablo 20. Ortalama Risk Seviyesi Değerleri

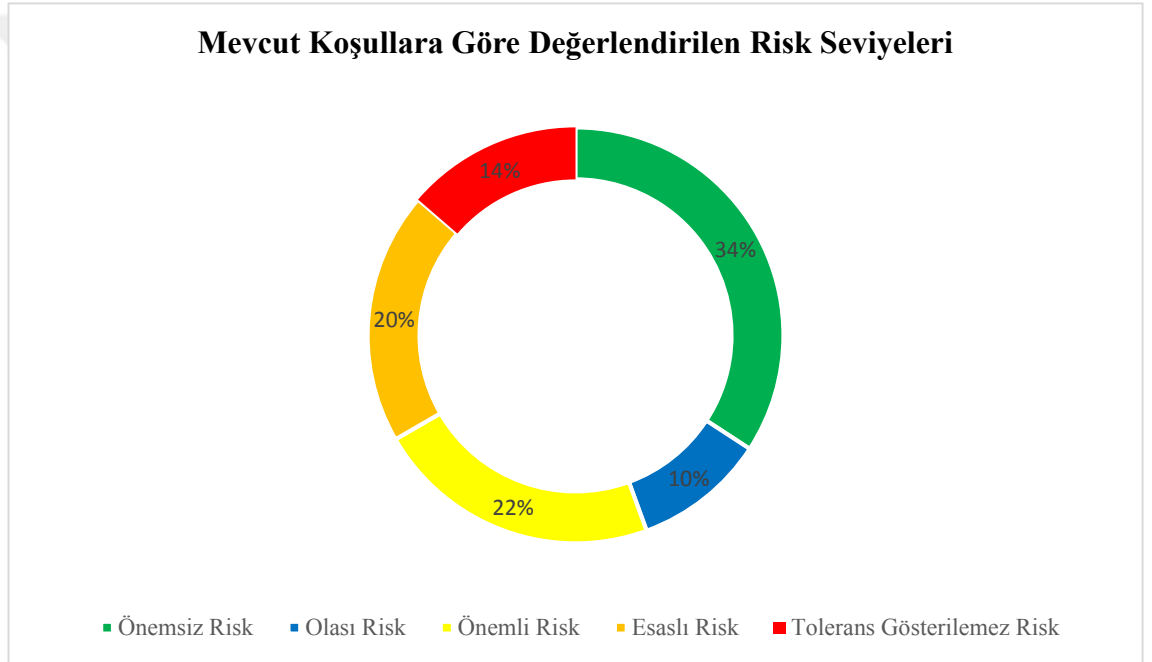
DEĞERLENDİRİLEN TEHLİKELER	DEĞERLENDİRİLEN RİSK SEVİYELERİ SAYISI	DEĞERLENDİRİLEN RİSK SEVİYELERİ TOPLAM DEĞERİ	ORTALAMA RİSK SEVİYELERİ DEĞERİ
Fabrika Giriş	7	775,75	110,8
Ofis Çalışmaları	11	1669,2	151,7
Yemekhane	13	859,8	66,1
Acil Durumlar	10	980,75	98,0
Elektrik	11	2477,7	225,2
Depo	7	954	136,2
Atölye	8	1647	205,8
İş Ekipmanları	13	3858	296,7
Kaynak Çalışmaları	4	972,6	243,1
Basınçlı Kaplar	4	1320	330,0
Üretim Alanı	9	2269,2	252,1
Kalorifer Kazanı	10	1726,5	172,6
Diğer Riskler	10	1002,9	100,2
GENEL	117	20513,4	2388,5

Tablo 20’de de yer aldığı üzere çalışmada değerlendirilen toplam 117 tehlikenin risk seviyelerinin toplam ortalama değeri 2388,5 olarak belirlenmiştir.

Belirlenen ortalama risk değerlerine göre sahip olduğu 330’luk risk seviyesi değeri ile en yüksek tehlikelerin basınçlı kaplar çalışmalarında olduğu saptanmıştır. Basınçlı kaplar çalışmalarını sırasıyla 296,7 risk seviyesiyle iş ekipmanları, 252,1 risk seviyesiyle üretim alanı, 243,1 risk seviyesiyle kaynak çalışmaları, 205,8 risk seviyesiyle atölye, 225,2 risk seviyesiyle elektrikle ilgili riskler yer almaktadır. Bu riskler mevcut ortalama risk seviyesi oranına göre esaslı risk kategorisinde yer almaktadır.

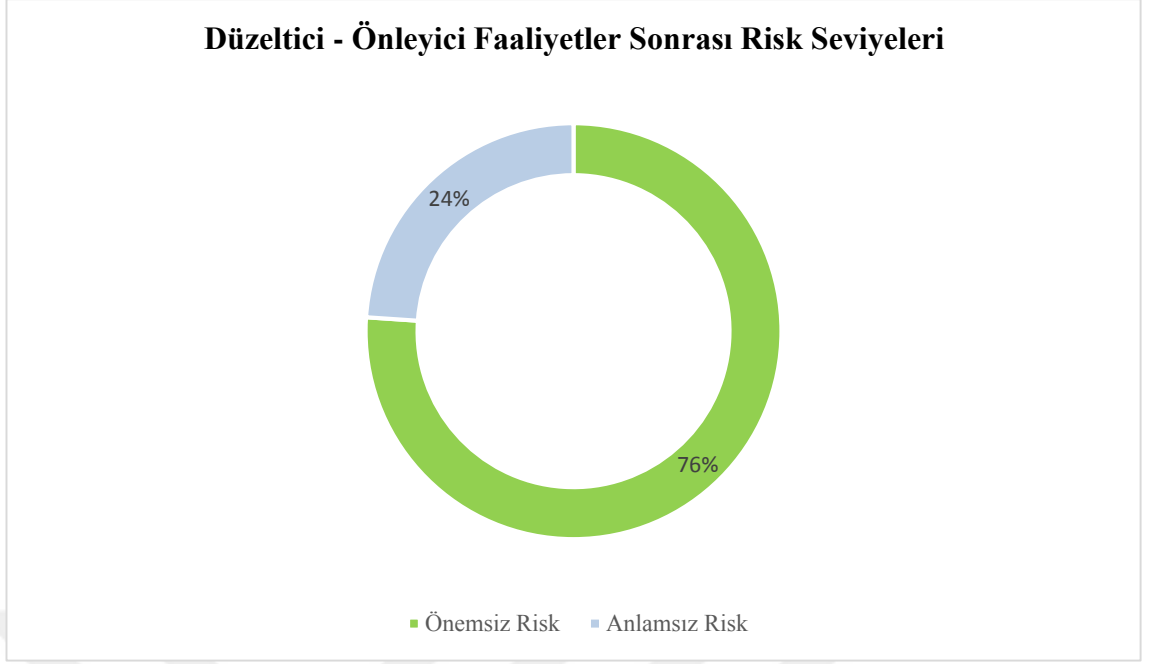
172,6 risk seviyesine sahip kalorifer kazanı, 151,7 risk seviyesine sahip ofis çalışmaları, 136,2 risk seviyesine sahip depo, 110,8 risk seviyesine sahip fabrika girişi takip etmektedir. 98,07 risk seviyesi değeri ile acil durumlar, 100,2 risk seviyesi değeri ile diğer riskler izlenmektedir. Bu riskler mevcut ortalama risk seviyesi oranına göre önemli risk kategorisinde yer almaktadır.

Elde edilen sonuca göre 66,1 risk seviyesi değeri ile en düşük tehlikelerin yemekhane 'de olduğu tespit edilmiştir. Bu risk mevcut ortalama risk seviyesi oranına göre olası risk kategorisinde yer almaktadır. Şekil 46'da mevcut durumlar ele alınarak değerlendirilen tehlikelere ait risk seviyelerinin dağılımı verilmiştir.



Şekil 46. Mevcut Durumlara Göre Değerlendirilen Risk Seviyelerinin Dağılımı

Şekil 47'de tavsiye edilen düzeltici – önleyici işlemler sonrası değerlendirilen risklerin alabileceği yeni risk seviyeleri verilmiştir.



Şekil 47. Düzeltilici - Önleyici İşlemler Sonrası Risk Seviyeleri

Ekte yer alan risk değerlendirme tablosunda mevcut durumlar ele alınarak değerlendirilen risklere ait değerlerinin dağılımı Şekil 46’da yüzdelerle verilmiştir. Tespit edilen riskleri tamamen ortadan kaldırmak ya da etkilerini en aza indirebilmek için önerilen düzeltilici – önleyici İşlemlerin tamamının uygulanmasından sonra risklerin alabileceği yeni risk seviyeleri de yüzdelerle Şekil 47’de gösterilmiştir. Tablo 21’de tavsiye edilen düzeltilici – önleyici işlemler sonrası değerlendirilen risklerin alabileceği yeni risk seviyelerinin tablo hali verilmiştir.

Tablo 21. Düzeltici – Önleyici İşlemler Sonrası Risk Seviyelerinin Sayıca Dağılımı

DEĞERLENDİRİLEN TEHLİKELER	RİSK SEVİYELERİ						DEĞERLENDİRİLEN TOPLAM RİSK SAYILARI
	Anlamsız Risk	Önemsiz Risk	Olası Risk	Önemli Risk	Esaslı Risk	Tolerans Gösterilemez risk	
Fabrika Girişi	2	5	0	0	0	0	7
Ofis Çalışmaları	1	10	0	0	0	0	11
Yemekhane	5	8	0	0	0	0	13
Acil Durumlar	5	5	0	0	0	0	10
Elektrik	4	7	0	0	0	0	11
Depo	0	7	0	0	0	0	7
Atölye	1	7	0	0	0	0	8
İş Ekipmanları	0	13	0	0	0	0	13
Kaynak Çalışmaları	1	3	0	0	0	0	4
Basınçlı Kaplar	0	4	0	0	0	0	4
Üretim Alanı	1	8	0	0	0	0	9
Kalorifer Kazanı	1	9	0	0	0	0	10
Diğer Riskler	7	3	0	0	0	0	10
GENEL TOPLAM	28	89	0	0	0	0	117

Tablo 21’de de yer aldığı üzere yapılan düzeltici önleyici çalışmalar sonrasında 28 adet anlamsız risk, 89 adet önemsiz risk olmak üzere toplamda 117 adet risk düzeltici önleyici faaliyetler uygulanmış ve Fine – Kinney metodu kullanılarak risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir.

BÖLÜM 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının daha etkin hale gelmesiyle birlikte, iş kazaları ve kaza sonrası meydana gelen iş göremezlik, üretim kayıpları gibi istenmeyen durumların önüne geçilmesi için önemli adımlar atılmıştır. İşyerlerinde tehlikelerin önüne geçilmesi, risklerin tahmin edilmesi, sistematik bir şekilde analiz edilerek tamamen yok edilmesi veya etkilerinin en aza indirilmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda, yukarıda vurgulanan söylemlere uygun olarak Elazığ'da organize sanayi bölgesinde bulunan ve işyeri tehlike sınıfı bakımından tehlikeli kategoride yer alan ve metallerin makinede işlenmesi alanında faaliyet gösteren bir firmada Fine – Kinney risk analizi yöntemi kullanılarak risk değerlendirme yapılmıştır. Risk değerlendirmesinde; fabrika girişinden başlanarak idari bina, üretim sahası, depo alanı, yemekhane, atölye, kazan dairesi başta olmak üzere bütün fabrika sınırlarında yer alan makine ve ekipmanlar ele alınarak analiz edilmiştir. Fabrika sınırları içerisinde yer alan kişilerden kimlerin hangi ölçüde risk altında olduğu tespit edilerek, risk kontrolü amacıyla olması gerekenler ayrı ayrı belirlenmiştir.

Gerçekleştirdiğimiz risk değerlendirme çalışmasında Fine – Kinney metodu kullanılmıştır. Tehlikeler, çalışmaların yürütüldüğü metal fabrikasında tespit edilmiş ve ortam koşulları düşünülerek riskler analiz edilmiştir.

4857 sayılı iş kanunu, 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ve bunlara istinaden çıkarılan yönetmeliklerden yararlanılarak mevcut duruma göre düzeltici – önleyici faaliyetler (DÖF) sunulmuştur. Önerilen düzeltici – önleyici faaliyetlerin hepsinin uygulanması ve daha sonra risklerin yeni değerleri tespit edilerek risk analizi tamamlanmıştır.

Yürüttüğümüz işlemler sonucunda çalışma alanındaki ortam koşullar göz önünde bulundurularak 16 adet tolerans gösterilemez risk, 24 adet esaslı risk, 25 adet önemli risk, 12 adet olası risk ve 40 adet önemsiz risk olmak üzere toplam 117 adet risk seviyesi belirlenmiştir.

Yaptığımız risk değerlendirmesi sonucunda işyerinde tespit edilen tehlikeler ve bu tehlikelerin neden olabileceği risklerle ilgili derecelendirme tablosuna uygulama ekinde yer verilmiş, elde edilen sonuçlar neticesinde ise mevcut riskler için alınması gereken tedbirler tablonun devamında yer almıştır.

Düzeltilici-önleyici faaliyetlerin uygulanmasını sağlamak ve bu uygulamalar sonrası oluşan verileri kayıt altına almak, sonuçların takibini düzenli bir şekilde yapmak gerekmektedir. Risklerin istenmeyen etkilerini düşürmek ve kontrol edebilmek için kanun ve yönetmeliklerin rehberliğinde yapılması gerekenleri icra etmek iş kazası ve meslek hastalıklarını azaltacaktır.



KAYNAKLAR

- 4857 Sayılı İş Kanunu (2022, 03 Ocak). Resmi Gazete (Sayı: 25134). Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4857&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2022, 03 Ocak). Resmi Gazete (Sayı: 26200). Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5510&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2022, 03 Ocak). Resmi Gazete (Sayı: 28339). Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- 6698 Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (2022, 03 Ocak). Resmi Gazete (Sayı: 29677). Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6698&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Abdulvahap, Y. İ. Ğ. İ. T. (2008). İş Güvenliği ve İş Sağlığı. *Alfa Aktüel*, Bursa.
- Acar, B. (2007). Risk Değerlendirmesi Temelli Yönetim Anlayışının Denizcilikte Uygulanması ve Türk Deniz Ticaret Filosunun Risk Değerlendirmesi Yöntemi ile Analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Açık öğretim, (2021). 20.12.2021 tarihinde erişilmiştir. Erişim adresi: https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/21_22_Guz/risk_degerlendirmesi_ve_metodolojisi/12/
- Akalp, G., Aytac, S., Yamankaradeniz, N., Cankaya, O., Gokce, A., & Tufekci, U. (2015). Perceived safety culture and occupational risk factors among women in metal industries: A study in Turkey. *Procedia Manufacturing*. 3, 4956-4963.

- Akıllı, H., & Aydoğdu, Ö. (2012). İş sağlığı ve güvenliğinin önemi. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı, Ankara, 245, 250.
- Alataş, C. (2007). İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme metotları ve risk yönetimi. Yüksek Lisan Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü <https://tez.yok.gov.tr>.(Ekim 2007).
- Andaç, F., (2003). İş Hukuku, Yargı Yayınları, Ankara
- Atık Yönetimi Yönetmeliği (2022, 7 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 29314). Erişim adresi:<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>
- Ay, S. (2014). İş sağlığı ve güvenliği açısından kot üretimi yapan bir işletmede risk değerlendirme uygulaması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Basit Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği (2022, 7 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 29877). Erişim adresi:<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23011&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Baydur, A. (2015). Metal iş koluna bağlı metal yüzey temizleme işleminin iş sağlığı ve güvenliği açısından incelenmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Candan, C. (2015). Sinop ilinde bulunan deniz salyangozu işleme tesisine iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin uygulanması (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi. Sinop: Sinop Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Ceylan, H. (2011). Türkiye'deki iş kazalarının genel görünümü ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması. *International Journal of Engineering Research and Development*. **3**(2), 18-24.
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (2022, 7 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 28648). Erişim adresi:<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18371&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik (2022, 7 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 28633). Erişim adresi:

<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18335&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik (2022, 7 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 28743). Erişim

adresini: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18759&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

Çiçek, Ö., Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye’de iş sağlığı ve iş güvenliğinin tarihsel gelişimi. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*. **5**, 106-129.

Çetindağ, Ş. (2010). İş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi ve mevzuattaki güncel durum. *Toprak İşveren Dergisi*, Haziran, 86.

Çolak, N. (2014). İş sağlığı ve iş güvenliğinde risk analizi: gıda sektöründe bir uygulama (Master's thesis, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Dağdeviren, M. [t.y]. Risk Değerlendirme. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Devren, M. (2016). Asansör Sistemlerinde FMEA ve Fine – Kinney Metotlarının Risk Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

Durdu, A. (2006). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Düzenlemeleri ile İlgili İş Görenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (2022, 7 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 28620). Erişim adresi:

<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=17288&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

Erdaş, M. (2020). Metal İmalat Sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin Değerlendirilmesi (Doctoral dissertation, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Erin, E. (2021). Ana Metal Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin Değerlendirmeler Ve Çözüm Önerileri. İstanbul Gelişim Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği, Y. Lisans Tezi. İstanbul.

- Genç, M. (2010). Agregatada tesisinde iş güvenliği risk analizi uygulaması (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi), Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye).
- Gökkaya, D. (2017). Yükseköğretim programları genel kimya laboratuvarı uygulamalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından incelenmesi (Doctoral dissertation, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Güllüoğlu, E. N., & Güllüoğlu, A. N. (2019). Türkiye’de metal sektöründe meydana gelen iş kazalarının analizi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, **31**(1), 70-82.
- Güngör, E. (2008). İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Toplam Kalite Yönetimi Açısından İrdelenmesi ve Talaşlı Üretim Sanayisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Bir Araştırma (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- ILO. (2018). ILO-International Labour Organization, <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work> (Ağustos 2018).
- İSG (2021). 2dr'den 10.12.2021 tarihinde erişilmiştir: <http://www.2dr.com.tr/issagligi>
- İş kanunları, (2021). lebibyalkın' dan 15.12.2021 tarihinde erişilmiştir. Erişim Adresi: <http://www.lebibyalkin.com.tr/mevzuat/diger/makale/yeni-is-kanunu.html>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012, 30 Haziran). Resmi Gazete (Sayı: 28339). Erişim Adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/06/201206301.htm>
- İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmelik (2022, 7 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 29958). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23271&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik (2022, 18 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 28532). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=17031&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (2022, 18 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 28681). Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18493&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Kılıç, A. (2012). İş Sağlığı Ve Güvenliği Konusunda Çalışanların Algılarının İş Tatminleri İle İlişkisi (Metal İşletmesinde Bir Araştırma) (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara).
- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği (2022, 18 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 30761). Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=31465&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik (2020, 11 Ekim). Resmi Gazete (Sayı: 28695). Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18540&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Lin, C. H., Lai, C. H., Hsieh, T. H., & Tsai, C. Y. (2022). Source apportionment and health effects of particle-bound metals in PM_{2.5} near a precision metal machining factory. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 15, 605–617.
- Meslek Hastalığı (2021). sgk' dan 14 Aralık 2021 tarihinde erişilmiştir. Erişim adresi:http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/emekli/is_kazasi_ve_meslek_hastaligi/meslek_hastaligi
- Özkılıç, Ö. (2005). İş sağlığı ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri. *TİSK Yayınları*, Ankara.
- Özkılıç, Ö. (2014). Risk değerlendirmesi: atex direktifleri-patlayıcı ortamlar büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması-kantitatif risk değerlendirme: seveso 11 ve seveso direktifi (comah direktifi). TİSK.
- Polat, U. (2016). Yeni Bir Bulanık Risk Değerlendirmeye Dayalı Önlemlerin Optimizasyonu, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 8-33.

- Selek, H. S. (2016). İş sağlığı ve güvenliği (İSG): temel konular-teori-uygulama-yönetmenlik. Seçkin Yayıncılık.
- Seber, V. (2012). İşçi sağlığı ve güvenliğinde risk analizleri nasıl yapılır?, Elektrik Mühendisliği, 445, 30-34.
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası, (2006). Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2006, 16 Haziran). Resmi Gazete (Sayı:26200). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>
- Şardan, H. S. (2004). İş sağlığı ve güvenliğinde yeni oluşumlar; Risk değerlendirmesi ve OHSAS 18001 (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Şen, M. (2015). İş sağlığı ve güvenliği kavramı, tarihsel gelişimi ve dayanakları.
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2022, 18 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 29959). Erişim adresi:<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23273&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Tozkoparan, G., & Taşoğlu, J. (2011). İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile ilgili işgörenlerin tutumlarını belirlemeye yönelik bir araştırma.
- Yıldırım, M. (2019). Hastane Sektöründe Fine – Kinney ve Fmea İşig Risk Değerlendirmesi Uygulamalarının Karşılaştırılması Yönünde Bir Saha Çalışması. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Yiğit, A. (2008). İş Güvenliği ve İş Sağlığı, Bursa, Alfa Aktüel Yayınları.

EKLER



Ek. Risk Değerlendirme Tablosu

1 FABRİKA GİRİŞİ														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
1.1	Fabrika Sınırları	Tüm Çalışanlar	Fabrika sınırları belirlenmiştir. Fabrika alanı 3. kişilerin erişimini engellemek adına çevrilmiştir.	3	0,5	0,5	0,75	Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
1.2	Güvenlik Noktası	Tüm Çalışanlar	Fabrika girişinde güvenlik noktası bulunmaktadır. Giriş ve çıkışlar kontrol edilmekte ve kayıt altına alınmaktadır. Güvenlik görevlisine ait çalışma talimatı bulunmaktadır. Güvenlik görevlisine ait belge/sertifika bulunmamaktadır.	7	6	3	126	Maddi Hasar, İş Kazası	Güvenlik görevlisi olarak çalışan personel ilgili eğitimlerini tamamlayarak gerekli belge ve/veya sertifikasını edinmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
1.3	Otopark	Tüm Çalışanlar	Fabrika girişinde araçların park edebilmesi için otopark alanı belirlenmiştir. Araçların park edeceği alanlar çizgi ile belirlenmiştir. Otopark alanını gösteren sağlık ve güvenlik işaretlemesi bulunmamaktadır. Araçların tamamı acil kaçış pozisyonunda park etmemektedir.	15	6	3	270	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Otopark alanını gösteren sağlık ve güvenlik işaretlemeleri yapılmalıdır. Araçların tamamı acil kaçış pozisyonunda park etmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili

1.4	İstif Alanı	Tüm Çalışanlar	Kullanılmayan malzemelerin bırakıldığı bir istif alanı mevcuttur. Kullanılmayan malzemeler gelişigüzel bırakılmaktadır. İstif alanını gösteren uyarı – ikaz levhası bulunmamaktadır. Alan, çevrilmemiştir.	15	2	3	90	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	İstif alanında biriktirilen malzemeler belirli bir sisteme göre düzenlenmelidir. Alan, sağlık ve güvenlik işaretleri ile işaretlenmelidir. İstif alanının etrafı çevrilmelidir.	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili
1.5	Atık Noktası	Tüm Çalışanlar	Atık noktası bulunmaktadır. Atık noktasını gösteren uyarı – ikaz levhası mevcuttur. Atık noktasında farklı atıklar için alanlar oluşturulmuştur.	1	2	0,5	1	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma						İşveren ya da İşveren Vekili
1.6	Aydınlatma	Tüm Çalışanlar	Fabrika girişi sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

1.7	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	Fabrika girişinde sağlık ve güvenlik işaretleri bulunmaktadır fakat bazı uyarı – ikaz levhaları özelliğini yitirmiştir. Tüm tehlikeleri içeren uyarı – ikaz levhaları bulunmamaktadır.	15	6	3	270	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Özelliğini yitirmiş uyarı – ikaz levhaları yenileri ile değiştirilmelidir. Mevcut ve/veya olası tüm tehlikeleri bildiren sağlık ve güvenlik işaretlemeleri yapılmalıdır.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	-------------------------------	----------------	--	----	---	---	-----	-----------------------------------	--	---	---	-----	---	------------------------------

2 İDARİ BİNA														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
2.1	Ofis Malzemeleri	İdari Bina Çalışanları	Kullanılan ekipmanlar ergonomiktir. Ofis içerisinde kullanılan dolaplar yere ya da duvara sabitlenmemiştir. Masa ve dolapların kenar köşeleri kapatılmamıştır.	7	6	3	126	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	İdari bina içerisinde kullanılan ekipmanlar ergonomik olmalıdır. İdari bina içerisinde kullanılan dolaplar herhangi bir devrilmeye karşı duvara ya da yere sabitlenmelidir. Keskin kenar ve köşeler çarpıp yaralanmalara karşı uygun yöntemlerle kapatılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
2.2	İdari Bina Kat Merdivenleri	Tüm Çalışanlar	Basamaklar sağlam durumdadır. Merdiven kenarlarında kenar korkuluklar bulunmaktadır. Basamaklarda kaymaz bant mevcuttur fakat bazıları aşınmış durumdadır.	40	2	6	480	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Aşınmış, özelliğini yitirmiş kaymaz bantlar düzenli olarak yenilenmelidir.	1	2	0,2	0,4	İşveren ya da İşveren Vekili

2.3	Genel Unsurlar	İdari Bina Çalışanları	İdari bina zemini sağlam yapıdadır. Elektrik bağlantıları yapılmış olup fiş ve prizler sağlamdır. İdari bina içerisinde taşınabilir yangın söndürme cihazları mevcuttur fakat tamamının montajı yapılmamıştır. Yangın söndürme cihazı kullanım talimatı yoktur.	7	1	3	21	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Taşınabilir yangın söndürme cihazlarının yerden 90 cm. yüksekliğe montajı yapılmalıdır. Yangın söndürme cihazlarının kullanım talimatı olmalıdır.	1	1	0,5	0,5	İşveren ya da İşveren Vekili
2.4	Kişisel Unsurlar	İdari Bina Çalışanları	İdari bina çalışanları ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan ekipmanlar ergonomiktir. Ara dinlenmelere dikkat edilmemektedir.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Kas ve eklem dinlenmeleri için ofis çalışanlarının periyodik olarak çalışmalarına ara vermeleri sağlanmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
2.5	İdari Bina Temizliği	İdari Bina Çalışanları	İdari bina temizliği görevli kişiler tarafından düzenli olarak yapılmaktadır. Temizlik esnasında taşınabilir uyarı – ikaz levhaları kullanılmamaktadır.	40	2	6	480	Ölüm, Yaralanma, İş Kazası	Temizlik işlemleri esnasında uygulama alanları sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine uygun olarak taşınabilir uyarı – ikaz levhaları ile belirlenmelidir.	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili

2.6	Havalandırma	İdari Bina Çalışanları	İdari bina içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
2.7	Aydınlatma	İdari Bina Çalışanları	İdari bina sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmıştır. İdari bina içerisinde aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
2.8	Termal Konfor	İdari Bina Çalışanları	İdari bina kalorifer sistemi ile ısıtılmaktadır. Klima gibi iklimlendirme cihazları da mevsimsel koşullara göre kullanılmaktadır. Klimaların periyodik bakımları yapılmaktadır. İdari bina içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili

2.9	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	İdari bina içerisinde sağlık ve güvenlik işaretleri bulunmaktadır. Sağlık ve güvenlik işaretleri okunabilir şekildedir.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
2.10	Soyunma Odası	Tüm Çalışanlar	Ayakkabılık bulunmaktadır. Dolaplar, metal kolay temizlenecek ve gerektiğinde boyanabilecek malzemelerden imal edilmiştir. Dolap kapıları hava sirkülasyonunu sağlayacak şekildedir. Çalışanlar için yeterli büyüklükte dolap temin edilmiştir fakat bu dolaplar kilitlenebilir özellikte ve kirli – temiz ayrı şekilde değildir. Soyunma odası genel olarak dağınık halde tutulmaktadır. Dolapların tamamının üzerinde etiketleme yapılmamıştır.	3	6	0,5	9	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Temiz ve kirli elbiselerin ayrı ayrı koyulabilmesi için dolap temin edilmelidir. Soyunma odaları daima temiz ve düzenli tutulmalıdır. Dolapların tamamında etiketleme yapılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

2.11	Tuvalet ve Banyo	Tüm Çalışanlar	Bütün tuvaletlerde personellerin kullanması amacıyla kâğıt havlu ile sıvı sabun temin edilmiştir. Lavabolarda oluşabilecek atıklar için çöp kutusu mevcuttur. Tuvalet ve banyolar kabinlerle ayrılmıştır. Islak kalma ihtimali olan yerlerde elektrik akımının sorun teşkil edeceği bir durum yoktur. Temizlik yapılan alanlarda, temizlik sonrası ayaklı uyarı – ikaz panosuyla işaretlenmemekte, zeminde kısmen de olsa ıslaklık veya nemlilik kalmaktadır. Özel risk grubunda çalışan olmadığı için bu bireylere özel alanlar oluşturulmamıştır.	40	2	6	480	Ölüm, Yaralanma, İş Kazası	Özel risk kapsamında olan personel olma ihtimaline karşı onlara uygun banyo ve tuvalet oluşturulmalıdır. Tuvalet ve banyolarda yetkili kişilerce kimyasal temizlik malzemeleriyle düzenli olarak temizlik işlemi yapılmalıdır. Temizlik yapılan alanlarda, temizlik sonrası taşınabilir ayaklı uyarı – ikaz panosuyla belirtilmeli ve tabanda ıslaklık veya nemlilik olmamalıdır.	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili
------	------------------	----------------	---	----	---	---	-----	----------------------------	---	---	---	-----	---	------------------------------

3 YEMEKHANE														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
3.1	Kiler	Tüm Çalışanlar	Çabuk bozulan gıda ürünleri kolay ulaşılan yerlerde depolanmalıdır. Kilerde istif yüksekliğine dikkat edilmekte istif yüksekliği 3 metreyi aşmamaktadır. Kilerdeki dolap kapakları ve raflar sağlam durumdadır.	3	6	3	54	İş Kazası, Gıda Zehirlenmesi	Uzun süre kullanılmadığında bozulacak gıda ürünleri daha görünür yerlerde saklanmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

3.2	Mutfak	Tüm Çalışanlar	Mutfak bölümüne yetkili harici giriş yasaktır. Kesici aletler duvara sabit mıknatıslı aparatlara tutturulmaktadır. Elektrikli mutfak aletleri toprak hatlı prizlerde kullanılmakta fakat bu aletlere ait kullanım talimatı yoktur. Mutfak içerisinde ki dolaplar, tezgâhlar duvara sabitlenmemiştir. Mutfakta çalışanları uyaracak gaz ve duman detektörü yoktur.	40	2	3	240	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası, Gıda Zehirlenmesi	Mutfakta bulunan elektrikli aletlerin tümüne kullanım talimatı oluşturulup asılmalıdır. Mutfakta bulunan dolap ve tezgâhlar olumsuz durumlar için duvara sabitlenmelidir. Mutfakta çalışanları herhangi bir sızıntı anında uyaracak gaz detektör sistemi takılmalıdır.	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili
3.3	Yemek Salonu	Tüm Çalışanlar	Yemek salonunda personellerin yemek yediği esnada kullandığı masa ve sandalyeler ergonomiktir. Günlük ve yemek sonrası görevli kişilerce temizlik yapılmaktadır.	1	6	0,5	3	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası, Bulaşıcı Hastalık						İşveren ya da İşveren Vekili
3.4	Tüp gaz	Tüm Çalışanlar	Mutfakta kullanılan tüplerin bağlantıları uygun ekipmanlar kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Boş gaz tüpleri dolu gaz tüpleri ile bir arada depolanmaktadır.	40	3	3	360	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Dolu ve boş tüpler ayrı ayrı depolanmalı ve depolandıkları yerde direkt güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.	1	3	0,5	1,5	İşveren ya da İşveren Vekili

3.5	Mutfak Gereçleri	Tüm Çalışanlar	Covid – 19 tedbirleri kapsamında mutfakta kullan – at ürünler kullanılmaktadır. Kesici aletlere kolay ulaşımı söz konusudur.	15	2	3	90	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Kesici aletler kullanım sonrası ayrı bir bölmeye kaldırılmalı kolay ulaşımı engellenmelidir. Mutfakta çalışan görevli personel hariç diğer çalışanların kesici aletlere ulaşımı engellenmelidir.	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili
3.6	Gıda Malzemeleri	Tüm Çalışanlar	Gıda ürünleri kilerde ve son kullanma tarihlerine dikkat edilerek saklanmaktadır. Sıvı gıda ürünleri için ağız kapatılabilir ve cam malzemelerde saklanmaktadır.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası, Bulaşıcı Hastalık						İşveren ya da İşveren Vekili
3.7	Temizlik ve Hijyen	Tüm Çalışanlar	Yemekhanede kullanılan tüm araç ve gereçlerin yemek öncesi ve sonrası rutin temizlikleri yapılmaktadır. Yemekhane zemini fayans ile kaplı olduğu için kolay temizlenebilir niteliktedir. Yemekhane Personellerinin hijyen eğitimi yapılmamıştır. Yemekhanede kullanılan araç ve gereçlerin sterilizasyonunu yapacak özel bir alet veya makine yoktur.	3	6	3	54	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası, Bulaşıcı Hastalık	Yemekhanede çalışan personelin hijyen eğitimleri yapılmalıdır. Mutfakta kullanılan araç ve gereçlerin sterilizasyon işlemini yapılması için uygun sterilizasyon alet veya makinenin temin edilmesi gereklidir.	1	6	0,2	2	İşveren ya da İşveren Vekili

3.8	Havalandırma	Tüm Çalışanlar	Yemekhane içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
3.9	Aydınlatma	Tüm Çalışanlar	Yemekhane sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
3.10	Termal Konfor	Tüm Çalışanlar	Yemekhane kalorifer sistemi ile ısınmaktadır. Termal konfor ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
3.11	Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	Tüm Çalışanlar	Yemekhane'de görevli personele kişisel koruyucu donanımlar (bone, maske, önlük, çelik eldiven) verilmiştir. Bu kişisel koruyucu donanımları iş esnasında personel düzenli olarak kullanmaktadır.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası, Bulaşıcı Hastalık	Kişisel koruyucu donanım kullanımları düzenli olarak kontrol edilmelidir.					İşveren ya da İşveren Vekili

3.12	Sağlık Unsurları	Tüm Çalışanlar	Yemekhane 'de çalışan personellerin genel sağlık tetkikleri ve işyeri tehlike sınıfına uygun sürelerde periyodik sağlık muayeneleri yapılmaktadır.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası, Bulaşıcı Hastalık	İşyeri tehlike sınıfına bağlı olarak belirlenen sürelerde çalışanların sağlık gözetimleri gerçekleştirilmelidir.					İşveren ya da İşveren Vekili
3.13	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	Yemekhane içerisinde çalışma talimatları ile sağlık ve güvenlik işaretleri bulundurulmaktadır.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Çalışma talimatları ile sağlık ve güvenlik işaretleri özelliğini yitirdikçe yenileri ile değiştirilmelidir.					İşveren ya da İşveren Vekili

4 ACİL DURUMLAR														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
4.1	Acil Çıkış Yolları	Tüm Çalışanlar	İdari bina içerisindeki acil çıkış yolları sağlık ve güvenlik işaretleri ile belirlenmiştir fakat atölye ile üretim alanı içerisinde yer alan acil çıkış kapılarının işaretlemeleri yapılmamıştır. İşletme içerisinde acil çıkış kapısı olarak kullanılan kapıların tamamı güvenli bir alana doğrudan açılmamaktadır. Acil çıkış kapısı olarak kullanılan bazı kapıların önlerinde çeşitli engeller bulunmakta ve kapılar daima açık olarak tutulmamaktadır.	100	1	3	300	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Acil çıkış kapıları sağlık ve güvenlik işaretleri ile belirlenmelidir. Acil çıkış kapıları daima açık olarak bulundurulmalı ve bu alanlardan güvenli bir noktaya erişim sağlanmalıdır. Acil çıkış kapılarının önünde tahliyeyi önleyecek herhangi bir engel bulundurulmamalıdır.	1	1	0,5	0,5	İşveren ya da İşveren Vekili

4.2	Acil Toplanma Alanları	Tüm Çalışanlar	Acil toplanma alanı belirlenmiştir.	1	0,5	0,5	0,25	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası							İşveren ya da İşveren Vekili
4.3	Acil Durum Eylem Planı	Tüm Çalışanlar	Acil durum eylem planı bulunmaktadır.	100	0,5	0,5	10	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası							İşveren ya da İşveren Vekili; İş Güvenliği Uzmanı; İşyeri Hekimi
4.4	Acil Durum Alarm Sistemi	Tüm Çalışanlar	İşletme genelinde acil durum alarm sistemi bulunmaktadır.	1	0,5	0,5	0,25	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası							İşveren ya da İşveren Vekili
4.5	Acil Durum Ekipleri	Tüm Çalışanlar	Acil durum ekip üyeleri oluşturulmuştur. Acil durum ekip üyeleri bağlı oldukları birimler hakkında bilgilendirilmiştir. Acil durum ekip üyeleri "Acil Durum Eğitimi" almışlardır.	100	0,5	0,5	10	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası							İşveren ya da İşveren Vekili; İş Güvenliği Uzmanı; İşyeri Hekimi
4.6	Acil Durum İletişim Numaraları	Tüm Çalışanlar	Fabrika geneline olası acil durumlarda iletişime geçilecek irtibat numaraları asılmıştır. İletişim numaraları 112'ye göre de revize edilmiştir.	1	0,5	0,5	0,25	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası							İşveren ya da İşveren Vekili

4.7	Yangın	Tüm Çalışanlar	Fabrika genelinde taşınabilir yangın söndürme cihazı bulunmaktadır. Yangın söndürme cihazlarının tamamının periyodik kontrolleri ilgililer tarafından gerçekleştirilmemiştir. Yangın söndürme cihazlarının tamamının montajı yapılmamıştır. Tüplerin kullanımına ait kullanma talimatları bulunmamaktadır. Bazı yangın tüplerinin önünde malzemeler vardır.	40	1	3	120	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Yangın söndürme cihazlarının en geç 6 ayda bir periyodik bakım ve kontrolleri yapılmalıdır. Taşınabilir yangın söndürme cihazları yerden 90 cm. yüksekliğe monte edilmeli ve yerleri uyarı levhaları ile belirlenmelidir. Yangın tüplerinin kullanımına ait talimatlar bulundurulmalıdır. Yangın tüplerinin bulunduğu yerlere malzeme bırakılmamalıdır.	1	1	0,5	0,5	İşveren ya da İşveren Vekili
4.8	Fabrika Yerleşim Planı	Tüm Çalışanlar	Fabrika yerleşim krokisi bulunmamaktadır.	40	1	3	120	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Acil durumlarda toplanma alanları, yangın tüpleri ve benzeri talimatların bulunduğu fabrika yerleşme krokisi hazırlanmalıdır. Kroki, fabrikanın muhtelif yerlerine asılmalıdır.	1	1	0,2	0,2	İşveren ya da İşveren Vekili
4.9	Acil Durum Tatbikatı	Tüm Çalışanlar	Çalışanlara yönelik acil durum tatbikatı gerçekleştirilmemiştir.	40	1	3	120	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	İlgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılarak her yıl çalışanlara yönelik acil durum tatbikatları gerçekleştirilmelidir.	1	1	0,5	0,5	İşveren ya da İşveren Vekili
4.10	Paratoner	Tüm Çalışanlar	Paratoner bulunmamaktadır.	100	1	3	300	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika sahasının tamamını yıldırım ve onun olumsuz etkilerinden koruyacak paratoner sistemi geliştirilmelidir.	1	1	0,5	0,5	İşveren ya da İşveren Vekili

5 ELEKTRİK ve TOPRAKLAMA														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
5.1	Elektrik Panosu	Tüm Çalışanlar	Fabrikada toplamda 10 adet elektrik panosu bulunmaktadır. Panoların kapakları kapalı konumdadır ancak kilitli değildir. Bazı panoların önlerinde malzeme bırakılmıştır. Panoların bazılarının yakınlarında CO ₂ 'li yangın tüpü bulunmamaktadır.	40	3	3	360	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Pano kapakları kapalı ve kilitli pozisyonda olmalıdır. Kilit anahtarı mesleki yeterlilik sahibi ve görevli personelde bulunmalıdır. Panoların önlerine herhangi bir malzeme bırakılmamalıdır.	1	3	0,5	1,5	İşveren ya da İşveren Vekili
5.2	Topraklama Ölçümü	Tüm Çalışanlar	Elektrik topraklama ölçümleri düzenli olarak yetkili kişilerce yapılmaktadır.	1	6	0,5	3	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
5.3	Gövde Topraklaması	Tüm Çalışanlar	Fabrika içerisinde ki bütün ekipmanların gövde topraklaması yapılmıştır.	1	6	0,5	3	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
5.4	Elektrik Kabloları	Tüm Çalışanlar	Fabrika alanında kullanılan bazı elektrik kabloları yer yer yıpranmalar/aşınmalar gözlenmiştir.	40	2	6	480	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Aşınmış, yıpranmış hasar görmüş elektrik kabloları kullanılmamalı ve yenisiyle değiştirilmelidir.	1	2	0,2	0,4	İşveren ya da İşveren Vekili

5.5	Elektrik Prizleri	Tüm Çalışanlar	Fabrika çalışma alanında bulunan prizlerin tümünde koruma kapağı mevcuttur ve kullanılmadığı zaman kapakları kapalıdır.	1	6	0,5	3	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
5.6	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	Panoların üzerinde sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine göre uyarı – ikaz levhaları bulunmaktadır. Panoların üzerinde ya da ilgili yerlerde elektrikle sorumlu kişinin iletişim bilgileri yer almamaktadır.	15	3	0,5	7,5	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Panoların üzerlerinde veya herkesçe görünecek yerlere elektrikle sorumlu kişinin bilgilerinin yer aldığı iletişim bilgileri asılmalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
5.7	İzole Paspas	Tüm Çalışanlar	Panoların tamamında izole/yalıtkan paspas bulunmamaktadır.	40	3	3	360	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Bütün elektrik panoları ve elektrikli kumanda panolarının önlerine elektrik geçirgenliğini engelleyecek izole/yalıtkan paspas bırakılmalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
5.8	Kaçak Akım Rölesi	Tüm Çalışanlar	Elektrik panolarının tamamında kaçak akım rölesi bulunmaktadır.	1	6	0,2	1,2	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili

5.9	Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	Tüm Çalışanlar	Elektrik işlerinde çalışacak kişiye temin edilen kişisel koruyucu donanımlar elektrik işlerinde çalışmaya uygun değildir.	40	3	6	720	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Elektrik işlerinde çalışacak personele kompozit baret, yalıtkan özelliğe sahip çelik burunlu iş ayakkabısı, yalıtkan eldiven temin edilmelidir. Temin edilen bu kişisel koruyucu donanımlar ekstra bir risk teşkil etmemelidir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
5.10	Kilitleme ve Etiketleme	Tüm Çalışanlar	Bakım – onarım faaliyetleri sırasında herhangi bir etiketleme işlemi uygulanmamaktadır.	40	2	6	480	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Elektrik enerjisinin kesilmesi söz konusu olduğunda “etiketleme ve kilitleme” yapılarak çalışma yapılmalıdır.	1	2	0,2	0,2	İşveren ya da İşveren Vekili
5.11	Ana Elektrik Panosu	Tüm Çalışanlar	Pano üretim alanından ayrı bir bölmededir. Pano altında yalıtkan paspas mevcuttur. Kaçak akım rölesi mevcuttur. Ortam dağınık ve aydınlatma yetersizdir. İlgili tehlikeleri gösteren uyarı ikaz levhaları ve oluşabilecek yangın tipine göre yangın söndürücü cihaz yoktur. Acil durum telefonları veya yetkili kişilerin telefonları asılı değildir.	40	0,5	3	60	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Pano odasında ki gereksiz malzemeler çıkarılıp yangın tipine göre yangın söndürücü cihaz bırakılmalıdır. Elektrikle alakalı tehlikeleri gösteren uyarı ikaz levhaları asılmalıdır. Yetkili kişilerin isim soy isim ve iletişim numaraları asılmalıdır. Üçüncü şahısların girişi engellenmelidir.	1	0,5	0,5	0,25	İşveren ya da İşveren Vekili

6 DEPO ALANI														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
6.1	Ortam	Tüm Çalışanlar	Depo alanında yetkili kişi bulunmamaktadır. Kaldırma ve taşıma işleri beden gücü ile yapılmaktadır. Depo alanında yangın söndürücü cihazlar bulunmamaktadır. Alanda uyarı ikaz levhaları yoktur.	40	3	3	360	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Depo alanında sorumlu yetkili bir kişi atanmalıdır. Depo alanında tertip düzene dikkat edilmeli. Yürüyüş yolları üzerine malzeme bırakılmamalı, acil çıkış yollarına malzeme bırakılmamalı. Bu bölümde ilgili tehlikeleri gösteren uyarı levhaları asılmalıdır. Depo alanında oluşabilecek yangın tipine göre yangın söndürücü cihazlar bırakılmalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili

6.2	Depolama ve İstifleme	Tüm Çalışanlar	Depo alanında ağır yükler hariç depolanan malzemelere genellikle insan gücüyle müdahale edilmektedir. İstif yüksekliği üç metreyi geçmemektedir. Depo alanında az miktarda da olsa yanıcı kimyasal maddeler bulunmaktadır.	15	3	3	135	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Depoda tutulacak ve ağır olarak tabir edilen (> 25 Kg.) malzemeler kaldırma ve iletme ekipmanlarıyla taşınmalıdır. Depolanacak malzemeler ürün özellikleri göre kategorize edilmelidir. Kapalı depo alanında parlayıcı patlayıcı maddeler bir arada depolanmamalıdır. Depo alanında tertip ve düzene dikkat edilmeli malzemeler geliş güzel bırakılmamalıdır. Depolama da kimyasal maddeler yer alıyorsa malzeme güvenlik bilgi formları (GBF) incelenerek o malzemeler ona göre depolanmalıdır. İstif yüksekliği en fazla 3 metre olmalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	-----------------------	----------------	--	----	---	---	-----	---	---	---	---	-----	-----	------------------------------

6.3	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	Depo alanında hiçbir uyarı-ikaz levhası yer almamaktadır.	15	3	3	135	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Depo alanına ile ilgili tehlikeleri gösteren uyarı levhaları asılmalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
6.4	Aydınlatma	Tüm Çalışanlar	Depo alanı sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.	3	3	3	27	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
6.5	Termal Konfor	Tüm Çalışanlar	Depo alanında çalışan personelleri mevsimsel koşullardan koruyacak hiçbir tedbir alınmamıştır. Depo alanı içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.	15	3	3	135	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Depo alanında çalışan personelleri kışın soğuktan korumak amacıyla elektrikli ısıtıcı vb bırakılmalıdır. Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili

6.6	Havalandırma	Tüm Çalışanlar	Depo alanı içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.	3	3	3	27	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
6.7	Acil Durum	Tüm Çalışanlar	Depo alanında acil durum iletişim numaraları yoktur. Yangın söndürücü cihazlar yoktur.	15	3	3	135	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Herhangi bir olumsuzluk durumunda depo alanında bulunanların görebileceği bir yere acil durum iletişim numaraları asılmalıdır. Depo alanında oluşabilecek yangın türüne ve ortam büyüklüğüne göre yangın söndürücü cihazlar bırakılmalıdır.	1	3	0,5	1,5	İşveren ya da İşveren Vekili

7 ATÖLYE														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (Ş)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (Ş)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
7.1	Kişisel Unsurlar	Atölye Çalışanları	Atölye çalışanları ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan ekipmanlar ergonomiktir. Ara dinlenmelere dikkat edilmektedir.	1	6	0,5	3	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası					İşveren ya da İşveren Vekili	

7.2	Bakım ve Onarım Faaliyetleri	Atölye Çalışanları	Bakım – onarım işleri bu konuda ehil kişilerce yapılmalıdır. Bakım – onarım işleri öncesinde veya bakım – onarım işleri esnasında herhangi bir EKED işlemi uygulanmamaktadır. Bakım – onarım işlemleri sonrasında herhangi bir kayıt tutulmamaktadır.	40	2	6	480	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Bakım – onarım işleri bu konuda eğitim almış ve ehil kişilerce yapılmalıdır. Bakım işlemine tabi tutulmuş bir makinenin koruma kapakları işlem bittikten sonra yerine monte edilmelidir. Aktif çalışan herhangi bir makineye bakım işlemi yapılmamalıdır. Döner aksamlı tezgâh veya makinelerin tamirini yapan kişi takı (yüzük vb.) eldiven ve bol giysi tercih etmemelidir. Bakım işlerinin yürütüldüğü esnada bakıma alınan sistemin aç – kapa düğmesiyle elektrik şalteri ya da fiş kısmına uyarıcı etiketleme yapılmalıdır. Bakım öncesi makine tamamen durdurulup elektrik enerjisi kesilmelidir. Bakımda herhangi bir kimyasal kullanılacaksa Güvenlik Bilgi Formları (GBF)	1	2	0,2	0,4	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	------------------------------	--------------------	---	----	---	---	-----	---	--	---	---	-----	-----	------------------------------

								dikkate alınmalıdır. Bakım onarım esnasında oksijen tüpü vb. gerekiyse bu basınçlı tüpler devrilmeye karşı sabit ve dik pozisyonda olmalı ve ısı kaynağından uzakta olmalıdır. Bakım işlemini yapan personel kişisel koruyucu donanımlarını eksiksiz kullanmalıdır. Bakım sonrasında tezgâh, makine veya sisteme uygulanan yenilikler hakkında ilgililere bilgilendirme yapılmalıdır. Bakım onarım esnasında tespit edilen önemli kaideler not alınmalı ve sonraki kontrollerde bunlara dikkat edilmelidir. Basınçlı kaplar veya basınçlı kazanlar basınç altında bakıma alınmamalı, bakım yapılacak tank veya kazanların, diğer bölümlerle bağlantıları iptal				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

								<p>edilmelidir. İçerisinde yanan, parlayan, patlayan, vb. içerikte madde mevcut olan kapların bakımı öncesinde içleri uygun şekilde temizlenmeli, bakım onarımına hazır pozisyona getirilmelidir. Yüksek yerlerde icra edilecek bakım işlerinde uygun iskele kurulmalı; yüksekte çalışma yapacak personellerin kişisel koruyucu donanımlarının eksiksiz olması gerekmektedir. Kullanılan seyyar kablolar hasarlı veya yıpranmış olmamalı. Bakım işlerine başlamadan önce etraftaki kişiler uyarılmalı, varsa parlayıcı patlayıcı maddeler uzaklaştırılmalıdır.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7.3	El Aletleri	Atölye Çalışanları	Atölyede yapılacak bütün işlere uygun el aleti mevcuttur. Elektrikli el aletlerinin koruyucu aksamaları takılı bir pozisyonda kullanılmaktadır. El aletlerinin konulması için takım sandıkları ve askı tabloları bulunmaktadır. El aletleri kullanım sonrası belirlenen yerlere bırakılmaktadır. El aletlerinin kullanma talimatı yoktur.	15	6	3	270	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Kullanılacak el aletleri yapılacak işe özgü olmalı başka işlerde kullanılmamalıdır. Sapları ahşap olan el aletlerinde ele zarar verecek kıymıklar olmamalıdır. El aletlerinin bakım onarım işleri yetkili ehil kişilerce yapılmalıdır. Sivri ve keskin uçlu el aletleri kullanılmadıkları zaman uygun şekilde muhafaza edilmelidir. El aletleriyle çalışma bittiği zaman belirlenen yerlere kaldırılmalı rastgele kenar köşelere bırakılmamalıdır. Keskin uçlu el aletleri (balta, keser, satır) koruyucu kılıf içerisinde muhafaza edilmelidir. Törpü ve eğeler sapsız olarak kullanılmamalıdır. Kullanılan krikolar yere dik konumda ve sağlam şekilde takozlar üzerine oturtulmalıdır. Somun sıkma veya gevşetme işlemlerinde uygun	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	-------------	--------------------	---	----	---	---	-----	-----------------------------------	--	---	---	-----	-----	------------------------------

									anahtarlar tercih edilmelidir. Elektrikli el aletlerinin fiş-priz sistemleri veya kabloları sağlam bir şekilde olmalıdır. Gerekirse bu aletlerin gövde topraklamaları toprak hatlı prizlerle kullanılmalıdır. Bütün el aletlerinin kullanma ve çalışma talimatları oluşturulmalıdır.					
7.4	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Atölye Çalışanları	Atölye alanında hiçbir uyarı-ikaz levhası yer almamaktadır.	15	6	3	270	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Atölye alanın da mevcut riskleri belirten uyarı – ikaz tabelaları asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
7.5	Aydınlatma	Atölye Çalışanları	Atölye alanı sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmaktadır. Aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.	7	6	1	42	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

7.6	Termal Konfor	Atölye Çalışanları	Atölye alanında sıcak veya soğuk mevsimler için herhangi bir tedbir alınmamıştır. Atölye içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.	15	6	3	270	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
7.7	Havalandırma	Atölye Çalışanları	Atölye alanı içerisinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.	7	6	1	42	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
7.8	Acil Durum	Atölye Çalışanları	Atölye alanında uyarı ikaz levhaları mevcut fakat yetersizdir. Ortamda yangın söndürücü cihazlar vardır.	15	6	3	270	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Atölye alanı sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre belirlenmiş uyarı ikaz levhaları asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

8 İŞ EKİPMANLARI														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
8.1	Tavan Vinci	Tüm Çalışanlar	Tavan vinci belgeli operatörler tarafından kullanılmaktadır. Operatörlere kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenmiş ancak kullanım konusunda ilgili personeller dikkatli davranmamaktadır. Tavan vinçleri hareket ettirildiğinde ışıklı ve sesli uyarı ikaz sistemleri çalışmaktadır. Her yıl yetkili kişilerce periyodik kontrolleri yapılmaktadır. Tavan vinçlerin kaldırıp iletebileceği maksimum ağırlık çizelgesi belirtilmiştir. Tavan vincinde; Yük kaçırınca	40	6	1	240	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Tavan vinçleri operatörlük belgesine sahip ehil kişilerce kullanılmalıdır. Tavan vinci ile çalışan personele işine uygun kişisel koruyucu donanım tahsis edilmeli ve kullanması konusunda uyarılarda bulunulmalıdır. Tavan vincinde askıda yük bırakılmamalıdır. Tavan vincinin periyodik kontrolleri her yıl yetkili kişilerce raporlanıp herhangi bir kusur varsa düzeltilmelidir. Tavan vincinin maksimum kaldırma ve iletme kapasitesini gösteren çizelge bulunmalı ve bu çizelgeden	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili

8.2	Caraskal Vinç	Tüm Çalışanlar	Caraskal vinç ile çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenmiş fakat çalışma esnasında bu kişisel koruyucu donanımların kullanımına dikkat edilmemektedir. Caraskal vincin her yıl periyodik kontrolleri yetkili kişilerce yapılmaktadır. Caraskal vinç ile çalışmalarda oluşabilecek tehlikeleri belirten sağlık ve güvenlik işaretleri yoktur.	40	6	1	240	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Caraskal vinç ile çalışan personelin kişisel koruyucu donanımlarını (baret, fosforlu yelek, çelik burunlu iş ayakkabısı, iş eldiveni vb.) kullanması gereklidir. Her yıl yetkili kurum/kuruluş veya kişilerce periyodik bakımları yapıp raporlanmalı ve bir aksaklık varsa düzeltilmelidir. Caraskal vinç ile işe başlamadan önce;ray bağlantıları, halatın durumu, kanca bağlantıları, halatın tambur yataklarına oturup oturmadığı kontrol edilmelidir. Kaldırılacak yükün tam ortasından kaldırmaya dikkat edilmeli, yükü 5-10 cm kaldırmak suretiyle bekletilip frenlerin durumu kontrol edilmelidir. Kaldırılan yükün altına girilmemeli / geçilmemelidir. Vincin kaldırma kapasitesinden fazla yük yüklenmemelidir. Kaldırılan yük uzun bir süre askıda bekletilmemelidir. Halata çıplak elle müdahale edilmemelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	---------------	----------------	--	----	---	---	-----	---	---	---	---	-----	---	------------------------------

8.3	Mobil İskele	Mobil İskele İle Çalışanlar	İskelede çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenmiş ancak iskelede çalışan personeller kişisel koruyucu donanım (baret, fosforlu yelek, çelik burunlu iş ayakkabısı, paraşüt tipi emniyet kemeri, eldiven vb.) kullanma konusunda dikkatsiz davranmaktadır. İskelenin ayaklarında fren sistemi bulunmaktadır. İskelenin korkulukları mevcuttur.	15	2	3	90	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	İskelede çalışan personelin kişisel koruyucu donanımları eksiksiz olmalıdır. İskeleye iç kısımdan çıkılmalı, çalışmaya başlamadan önce tekerleklerin fren sistemi devreye alınmalı. İskelede birden fazla kişi çalışmamalıdır. Dış kısımda yapılan çalışmalarda iskeleler 38 km/h'yi aşan rüzgâr hızlarında kullanılmamalıdır. Üzerinde çalışma yapılan platform; merdiven, kasa vb kullanılarak yükseltilmemelidir. İskele üzerinde dengeyi bozacak şekilde kaldırma işlemi yapılmamalıdır. İskeleler bozuk zeminlerde kullanılmamalıdır. İskele ile çalışma yapılan alanın etrafı şeritlerle kısıtlanmalıdır. Çalışma platformu belirtilen yük miktarına göre yüklenmelidir. İskele korkuluklarının üzerine çıkılarak çalışma yapılmamalıdır. İskele korkulukları en az 1 metre yüksekliğinde olmalıdır. İskelenin yeri değiştirilirken üzerinde insan veya yük olmamalıdır.	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	--------------	-----------------------------	---	----	---	---	----	-----------------------------------	--	---	---	-----	---	------------------------------

8.4	Torna	Torna İle Çalışanlar	<p>Torna işlerinde çalışan personele kişisel koruyucu ekipmanlar tahsis edilip zimmetlenmiştir. Fakat personeller çalışma esnasında kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda hassas davranmamaktadır. Torna makinesinin talaş koruma siperliği yoktur. Torna makinesinin acil durdurma butonu mevcuttur. Torna makinesinin etrafı düzensizdir. Torna makinesinin dişli çark, kasnak kayış vb, hareketli kısımlarının koruyucu ekipmanları yoktur. Torna makinesi her yıl yetkili kişilerce kontrol edilip raporlanmaktadır.</p>	40	3	6	720	<p>Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma</p>	<p>Çalışan personelin çalışma esnasında işe uygun kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş gözlüğü, bol olmayan iş kıyafeti, çelik burunlu iş ayakkabısı, vb.) tam ve eksiksiz kullanması gereklidir. Çalışan personele iş önlüğü veya iş tulumu verilmeli, iş önlüğünün kolları lastikli ve kapalı olmalıdır. Bol elbise, kırvat vb. kıyafetler dönen aksanlara takılabileceği için tercih edilmemelidir. Çalışan personelin saçları kısa olmalı ve çalışma esnasında takı (saat, yüzük) olmamalıdır. Çalışan, eğer sivri keskin uçlar kullanımı gerektiren işlerle çalışıyorsa eldiven kullanmalı ancak tezgah çalıştırılmadan eldiven çıkartılmalıdır. Torna aynalarının devir sayısını ayarlamak,</p>	1	3	0,5	1,5	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	-------	----------------------	--	----	---	---	-----	--	--	---	---	-----	-----	------------------------------

								değiştirmek gerekliyorsa, bu iş hiçbir zaman tezgâh çalışırken yapılmamalıdır. Devir ayarlanırken dişlilerin yerine oturup oturmadığını kontrol etmek için ayna elle yavaşça çevrilir. Emin olduktan sonra torna çalıştırılabilir. Ayna anahtarı her ne sebeple olursa olsun ayna üzerinde bırakılmamalıdır. İş ve kalem arasında ki talaşlar, el kancasıyla alınmalı. Küçük boyutlu talaşlar süpürge ile temizlenmelidir. Bu işlemler tezgâh durduktan sonra yapılmalı ve hiçbir surette elle yapılmamalıdır. Torna makinesinden parça firlamasına karışı şeffaf kapak talaş siperliği olmalıdır. Çalışma ortamında tertup ve düzen olmalıdır. Tornalama esnasında kullanacağımız takım					
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

								ve avadanlıklar belirli bir düzen içinde olmalıdır. Torna makinesinin dişli çark, kasnak, kayış gibi hareketli ekipmanların koruyucu muhafazalarının olması gereklidir. Torna makinesiyle çalışan personel doğru duruşla çalışma sürdürülmeli makine çalışırken torna aynasına eğilmemelidir.					
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

8.5	Freze Tezgâhı	Freze İle Çalışanlar	<p>Freze işlerinde çalışan personele kişisel koruyucu ekipmanlar tahsis edilip zimmetlenmiştir. Fakat personeller çalışma esnasında kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda hassas davranmamaktadır. Freze makinesinin talaş koruma siperliği yoktur. Freze makinesinin acil durdurma butonu mevcuttur. Freze makinesinin etrafı düzensizdir. Freze makinesinin dişli çark, kasnak kayış vb, hareketli kısımlarının koruyucu ekipmanları yoktur. Freze makinesi her yıl yetkili kişilerce kontrol edilip raporlanmaktadır.</p>	40	3	6	720	<p>Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma</p>	<p>Çalışan personelin çalışma esnasında işe uygun kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş gözlüğü, bol olmayan iş kıyafeti, çelik burunlu iş ayakkabısı, vb.) tam ve eksiksiz kullanması gereklidir. Çalışan personele iş önlüğü veya iş tulumu verilmeli, iş önlüğünün kolları lastikli ve kapalı olmalıdır. Çalışan personelin saçları kısa olmalı ve çalışma esnasında takı (saat, yüzük) olmamalıdır. Çalışan, eğer sivri keskin uçlar kullanımı gerektiren işlerle çalışıyorsa eldiven kullanmalı ancak tezgah çalıştırılmadan eldiven çıkartılmalıdır. Bütün kayışlar, kasnak, miller uygun şekilde korunacaktır. Bıçak veya bıçakların üstü sabit bir kapak ile örtülecek, fırlayan parça ve çapakları</p>	1	3	0,5	1,5	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	---------------	----------------------	--	----	---	---	-----	--	---	---	---	-----	-----	------------------------------

								<p>önleyecektir. Soğutucu sıvı bıçakların işten uzaklaşan yönüne ayarlanmalıdır. İşlenecek parça tezgâha sağlam bir şekilde tespit edilmelidir. Bıçak ve milin sağlam bir şekilde tespit edilmesi sağlanmalıdır. Tezgâh durduğu zaman talaşlar fırça ile temizlenmelidir. Freze tezgâhlarında çalışanlar makine yağlarından ileri gelebilecek deri hastalıklarından ve iltihaplardan korunmak için genel temizlik kurallarına azami derecede dikkat edeceklerdir. Tezgah hareket halinde iken, işlenen parçaların kalibrasyon ve ölçülmesine teşebbüs edilmemelidir. El aletleri tezgâh tablası üzerinde bırakılmamalıdır.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8.6	CNC Oksijen Kesim Makinesi	CNC Oksijen Kesim Makinesi İle Çalışanlar	<p>Çalışan personelin kişisel koruyucu donanımları temin edilip zimmetlenmiş ancak çalışan kişi bu koruyucuları kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Makineyi çalıştıran kişinin operatörlük belgesi yoktur. Makinede operatör koruma paneli yoktur. Makine çalıştığı zaman ortaya çıkan zararlı gazların ortamdaki uzaklaşmasını sağlayacak havalandırma sistemi yoktur. Makine çalışınca ortaya çıkan zararlı ışınlar diğer çalışanları tehdit etmektedir. Makinede oluşabilecek tehlikeli durumları gösteren uyarı ikaz levhaları deforme olmuştur. Makine etrafında ortam dağınıktır. Makineyi besleyen oksijen tüplerinin hortumları gelişi</p>	100	2	3	600	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	<p>Cnc oksijen kesim makinesiyle çalışan personelin çalışma esnasında kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş elbisesi, eldiven, iş gözlüğü, çelik burunlu ayakkabı, maske vb.) eksiksiz kullanmalıdır. Makineyi çalıştıracak kişilerin mesleki yeterlilik belgesi olmalıdır. Görevli harici kimsenin oraya gitmesine izin verilmemelidir. Makine çalışınca ortaya çıkan zararlı gazların ortamdaki uzaklaştırılmasını sağlayan havalandırma sistemi olmalıdır. Çalışma esnasında oluşan zararlı ışınların diğer çalışanları etkilememesi için paravan tarzı sistemler kullanılmalıdır. Makine çalışırken operatörleri, parça fırlamasına karşı koruyan paneller olmalıdır. Makine</p>	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	----------------------------	---	---	-----	---	---	-----	---	--	---	---	-----	---	------------------------------

			güzel bırakılmış ezilmeye darbeye açık haldedir. Oksijen tüplerinin yanında bulunan sanayi tipi tüp gazlar sabitlenmemiştir. Makinede acil stop butonu mevcuttur. Makine her yıl yetkili kişilerce kontrol edilip raporlanmaktadır.						üzerinde çalışan kişileri oluşabilecek tehlikelere karşı uyarıcı uyarı-ikaz levhaları olmalıdır. Makineyi besleyen oksijen tüplerinin hortumları darbelere ezilmelere karşı muhafaza edilmelidir. Oksijen tüpü veya tüp gazlar devrilmeye karşı sabitlenmelidir.					
8.7	Acil Durum	Tüm Çalışanlar	İş ekipmanlarıyla alakalı uyarı ikaz levhaları mevcut fakat yetersizdir. Ortamda yangın söndürücü cihazlar vardır.	15	6	3	270	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	İş ekipmanlarına yönelik sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre belirlenmiş uyarı ikaz levhaları asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

8.8	Dik Matkap	Dik Matkap İle Çalışanlar	Dik matkap ile çalışan personele kişisel koruyucu donanım temin edilip zimmetlenmiştir fakat çalışan kişi bunları çalışma esnasında kullanmakta dikkatli davranmamaktadır. Parça fırlamasına karşı koruyucu siperlik yoktur. Makine kullanım talimatı yoktur. Makine hakkında çalışanları bilgilendirecek uyarı-ikaz levhaları yoktur.	15	3	6	270	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Dik matkap ile çalışan personelin işine uygun kişisel koruyucu donanım (baret, İş elbisesi, iş gözlüğü, çelik burunlu iş ayakkabısı vb.) kullanması gerekmektedir. Çalışma esnasında parça fırlamasına karşı şeffaf koruyucu siperlik takılmalıdır. Makineye özel kullanım talimatı oluşturulup asılmalıdır. Makine hakkında tehlikeleri gösteren uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Çalışma esnasında makine parça savurması yapmaması için kelepçe veya mengene kullanılmalıdır. Matkap ile çalışma yapılmıyorsa matkap ucu ve kesici parçalar sabitlenmelidir. Matkap ile çalışırken eldiven, bol elbise ve takı kullanılmamalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	------------	---------------------------	--	----	---	---	-----	-----------------------------------	---	---	---	-----	-----	------------------------------

8.9	Pres Makinesi	Pres Makinesi İle Çalışanlar	<p>Pres makinesiyle çalışan personele kişisel koruyucu donanım zimmetlenmiş fakat çalışma esnasında kişisel koruyucuları kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Pres makinesine ait kullanım talimatı yoktur. Acil stop butonu mevcuttur. Her yıl periyodik kontrolleri yetkili kişilerce yapılmaktadır. Ortamda tertip düzene dikkat edilmemektedir. Pres makinesine ait uyarı-ikaz levhaları yoktur. Çalışan kişinin mesleki yeterliliği yoktur.</p>	15	2	6	180	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	<p>Pres makinesiyle çalışan kişilerin kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş elbisesi, eldiven, çelik burunlu iş ayakkabısı, iş gözlüğü vb.) eksiksiz kullanması gereklidir. Makineye ait kullanım talimatı oluşturulup asılmalıdır. Çalışma ortamında tertip düzen sağlanmalıdır. Pres makinesiyle çalışırken oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Makine çalışırken bakım onarım veya herhangi bir müdahale yapılmamalıdır. Makine kapasitesinin üstünde çalıştırılmamalıdır. Makine ile çalışacak kişilerin mesleki yeterlilik belgeleri olmalıdır. Makine çalışırken başıboş bırakılmamalıdır. Çalışma sonrası makine temizlenmelidir.</p>	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili
-----	---------------	------------------------------	---	----	---	---	-----	-----------------------------------	--	---	---	-----	---	------------------------------

8.10	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	Ortamda çalışanları çeşitli tehlikelere karşı uyararak sağlık ve güvenlik işaretleri mevcut fakat yetersizdir.	7	6	3	126	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Ortamda sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre belirlenmiş uyarı ikaz levhaları asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
8.11	Matkap	Matkap İle Çalışanlar	Matkap ile çalışan personellere kişisel koruyucu donanım verilip zimmetlenmiş fakat çalışma esnasında personeller kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Matkap elektrik kabloları, fiş priz sistemleri uygun çalışır durumdadır.	15	6	3	270	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Matkap ile çalışan personellerin kişisel koruyucu donanımlarını (baret, iş elbisesi, iş gözlüğü, çelik burunlu iş ayakkabısı vb.) eksiksiz kullanması gereklidir. Çalışma yapan kişinin bol kıyafet, takı vb. kullanmaması gereklidir. Çatlak, hasarlı ve uygun olmayan matkap uçları kullanılmamalıdır. El matkabı ile çalışma bittiğinde, matkap ucunu değiştirirken veya başka bir parçasını kontrol ederken matkabı kapalı konuma alıp ve elektrik fişi kesinlikle çekilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili

8.12	Spiral Makinesi	Spiral İle Çalışanlar	Makine ile çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar zimmetlenip teslim edilmiş ancak çalışma anında personel bu koruyucuları kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır. Makinenin koruyucu kapağı mevcuttur. Makinenin tutma kolu uygun şekildedir. Makine kablosu hasarsız, izole durumdadır.	7	6	1	42	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Spiral makinesi ile çalışan personel çalışma esnasında işe uygun kıyafet, maske, göz koruması, kulan koruyucu ve koruyucu eldiven kullanması gerekmektedir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
8.13	Çalışma Talimatları	Tüm Çalışanlar	Çalışan personellerin çalışma talimatları oluşturulmuştur. Ortamda bulunan makine ve ekipmanların çalışma talimatı yoktur.	15	6	1	90	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Ortamda bulunun bütün makine ve ekipmanlar için çalışma talimatı oluşturulup makine ve ekipmanın üzerine veya yakınına asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

9 KAYNAK ÇALIŞMALARI														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
9.1	Oksijen Kaynağı	Kaynak Çalışanları	<p>Kaynak işinde çalışan personellerin mesleki yeterlilik belgeleri mevcuttur. Oksijen kaynak makinesinin tüplerinde ki manometreler sağlam ve çalışır durumdadır. Kullanılan hortumlar hasarsız ve sağlamdır. Yanıcı gaz hortumu ile oksijen hortumunun rengi farklıdır. Hortumlar üzerinde geri tepme ventilleri mevcuttur. Kaynak işleri için çalışma talimatı yoktur. Oksijen kaynağı sırasında oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı ikaz levhaları yoktur. Boş ve dolu tüpleri uygun olmayan şekillerde depolanmaktadır.</p>	40	6	3	720	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	<p>Oksijen kaynağı ile yapılan çalışmalarda çalışan personelleri çeşitli tehlikelere karşı uyarıcı levhaları (oksijen tüplerine yağlı elle dokunma vb.) çalışma alanına asılmalıdır. Kaynak işlerine uygun çalışma talimatı oluşturulup ortama asılmalıdır. Oksijen tüpleri dik bir şekilde devrilmesi engellenerek boş ve dolu ayrı ayrı şekilde depolanmalı güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.</p>	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili

9.2	Elektrik ark kaynağı	Kaynak Çalışanları	Kaynak çalışması yapan personelin mesleki yeterlilik belgesi mevcuttur. Kaynak makinesinin elektrot pensesi, şase bağlantısı ve torçlar düzenli olarak kontrol edilmektedir. Makine beslenme ve kaynak kabloları hasarsız, periyodik kontrolleri yapılmıştır. Akım alınan hat üzerinde kaçak akım rölesi ve topraklama sistemi mevcuttur. Kaynak işlemi esnasında ortaya çıkan zararlı dumanı ortamdaki uzaklaştıracak havalandırma sistemi yoktur.	7	6	3	126	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Kaynak işleri esnasında ortaya çıkan zararlı gazları ortamdaki uzaklaştırmak için genel veya lokal aspirasyon sistemi kullanılmalıdır. Elektrik çarpmasına karşı çalışma bittiğinde makine kapatılmalı, boşta bekletilmemelidir. Çalışma alanında yangın tehlikesine karşı 12 metre çapında yangın parlayıcı patlayıcı malzemelerden arındırılmalıdır. Çalışma esnasında oluşabilecek bir yangın ihtimaline karşı yangın tüpü bulundurulmalıdır.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili
9.3	Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	Kaynak Çalışanları	Çalışan personele işine uygun kişisel koruyucu donanım temin edilmiştir. Ancak çalışma esnasında bazı kişisel koruyucu donanımları kullanılmamaktadır.	7	6	3	126	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Kaynak işlemi sırasında ortaya çıkan tehlikelere karşı; uygun kaynakçı maskesi, deri eldiven, deri önlük, uygun iş elbisesi (pamuk) giyilmelidir. Akım şiddetine göre kaynak gözlüğü ve kaynak maskesi tercih edilmelidir.	1	6	0,5	3	İşveren ya da İşveren Vekili

9.4	Taşıma Sehpası	Kaynak Çalışanları	Kaynak makinesi uygun şekilde (tekerli seyyar tezgâh) taşınmaktadır. Oksijen tüpleri tekerlekli sehpa larla taşınmaktadır. Devrilmesini önlemek için dik konumda ve sabitlenmişlerdir.	1	3	0,2	0,6	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma							İşveren ya da İşveren Vekili
-----	-------------------	-----------------------	---	---	---	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------

10 BASINÇLI KAPLAR														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
10.1	Kompresör	Tüm Çalışanlar	<p>Kompresör üzerinde imalatçı firma ve kompresör özellikleri bilgileri yer almaktadır. Her yıl yetkili kişilerce periyodik kontrolleri yapılmaktadır. Kompresör çalışanlarda ayrı bir bölümdedir. Kompresörün gövde topraklaması vardır. Kompresörün çalışma talimatı yoktur. Ortamda uyarı ikaz levhası yoktur. Ortamda yangın söndürücü cihaz yoktur. Ortamda tertip düzen yoktur.</p>	40	2	3	240	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	<p>Kompresör için bir çalışma talimatı oluşturulup asılmalıdır. Ortama sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine uygun uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Ortama yangın söndürücü cihaz konulmalıdır. Kompresörlerde basınç, belirlenmiş basınca ulaştığında, kompresör motorunun otomatik durmasını sağlayacak ve motorun durması geciktiğinde, basınçlı havayı boşa verecek bir güvenlik sistemi bulunmalıdır. Kompresörün temiz hava emmesi sağlanmalı; patlayıcı, zararlı ve zehirli gaz, duman ve toz emmesi önlenmelidir. Hava kompresörü ile hava</p>	1	2	0,5	1	İşveren ya da İşveren Vekili

								tankları arasında, yağ ve nem ayırıcıları (seperatör) bulunmalı ve bunlar hiçbir şekilde çıkarılmamalıdır. Kompresörün çıkış borusu üzerinde stop valfi bulunduğu, bu valf ile kompresör arasında bir adet güvenlik supabı konulmalıdır. Hava tankının hidrolik basınç deneyleri, en yüksek çalışma basıncının 1,5 katı ile yapılmalıdır.				
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

10.2	Basınçlı Gaz Tüpleri	Tüm Çalışanlar	Ortamda gaz tüpü ve oksijen tüpü ile çalışmalar yürütülmektedir. Oksijen tüplerinde geri tepme ventilleri mevcuttur. Basınçlı tüpler kullanım esnasında taşıma sehпасıyla taşınmaktadır ancak boş ve dolu tüpler bir arada depolanmaktadır.	40	3	6	720	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	İş esnasında kullanılan basınçlı tüplerin vana ve regülâtörleri açık konumdayken taşınmamalıdır. Hasarlı tüpler kullanılmamalı ve tüpleri üzerinde herhangi bir değişiklik (boyama) yapılmamalıdır. Tüpler özel taşıma sehпасlarına sabitlenip öyle kullanılmalı devrilmeleri önlenmelidir. Tüpler kullanımı konusunda eğitimli ehil kişilerce kullanılmalıdır. Tüpler ile yapılan çalışmalarda personel işe uygun kişisel koruyucu donanım kullanmalıdır. Tüpler ve bağlantıları işe başlamadan önce kontrol edilmelidir. Tüplerle çalışacak kişilere basınçlı kaplar hakkında eğitim verilmelidir. Gaz tüplerinin üzerindeki etiketler okunaklı olmalı içeriği yazılı olmalıdır. Tüpler ve hortumların renkleri yönetmelikte belirtildiği gibi	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
------	----------------------	----------------	---	----	---	---	-----	---	--	---	---	-----	-----	------------------------------

								<p>olmalıdır. Tüpler uygun olmayan şekillerde (başlık ve vanadan tutulmamalı) taşınmamalıdır. Basınçlı gaz tüpleri ile çalışırken veya etrafında sigara içilmemeli ortama ilgili uyarı ikaz levhası asılmalıdır. Basınçlı gaz tüplerinin vanaları uygun anahtar veya aletlerle açılıp kapatılmalıdır. Hasar görmüş kısımları bant ile tamir etmeye çalışılmamalıdır. Tüplerle çalışmalar bittiğinde vanalar sıkı bir şekilde kapatılmalıdır. Basınçlı tüplerle yapılan işlerde oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır. Oksijen tüpüne yağlı ellerle müdahale edilmemelidir. Basınçlı tüpler dolu boş ayrı ayrı olarak depolanmalı ve devrilmemeleri için sabitlenmelidirler. Depo alanına yetkili kişi harici girilmesi yasaklanmalıdır. Gazı</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

									biten tüpler sahadan uzaklaştırılmalı ve ortamda bekletilmemelidir. Ortamda fazladan basınçlı gaz tüpü bulundurulmamalıdır. Hasar görmüş hortumlar yenisiyle değiştirilmelidir.					
10.3	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	Ortamda uyarı-ikaz levhaları mevcut fakat yetersizdir.	40	6	0,5	120	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Sağlık ve güvenlik yönetmeliğine göre yapılan işe uygun uyarı- ikaz levhaları temin edilip görünen yerlere asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
10.4	Çalışma Talimatları	Tüm Çalışanlar	Çalışan personellerin çalışma talimatı vardır. Ortamda bulunan makine ve basınçlı ekipmanların çalışma talimatı vardır fakat yetersizdir.	40	6	1	240	Ölüm, Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Makinelerin her birine uygun çalışma talimatı oluşturulup asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

11 ÜRETİM ALANI														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
11.1	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Tüm Çalışanlar	Fabrika üretim alanı içerisinde uyarı-ikaz levhaları mevcuttur fakat yetersizdir.	15	6	1	90	Maddi Hasar, İş Kazası, Yaralanma	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri yönetmeliğine göre üretim alanında yürütülen işlerin tehlikelerini gösteren uyarı-ikaz levhaları oluşturulup asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
11.2	Havalandırma	Tüm Çalışanlar	Üretim alanında doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.	15	6	1	90	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

11.3	Aydınlatma	Tüm Çalışanlar	Üretim alanı sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmıştır. Üretim alanı içerisinde aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.	3	6	1	18	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
11.4	Termal Konfor	Tüm Çalışanlar	Üretim alanında çalışanları mevsimsel koşullardan koruyacak tedbirler yoktur. Ortamda kış mevsiminde çalışanları soğuktan koruyacak herhangi bir sistem (soba, ısıtıcı veya kalorifer) yoktur. Üretim alanı içerisinde termal konfor ölçümü yapılmamıştır.	15	6	1	90	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından termal konfor ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

11.5	Toplu Korunma Tedbirleri	Tüm Çalışanlar	Ortamda aydınlatma, havalandırma, uyarı – ikaz tabelaları ve makine koruyucu aksanları gibi toplu korunma tedbirleri alınmaktadır fakat bazı yerlerde toplu korunma tedbirleri alınmamıştır.	40	6	3	720	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Üretim alanında kişisel korunma öncesinde toplu koruma önlemlerine öncelik verilmelidir. Fiziki koşullar ve yürütülecek işler göz önünde bulundurularak toplu koruma önlemleri tercih edilmelidir. Belirlenen yöntemler iş sağlığı ve güvenliğine uygun olmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
11.6	Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	Tüm Çalışanlar	Üretim alanında yürütülen işlere uygun kişisel koruyucu donanımlar belirlenip çalışan personele teslim edilip zimmetlenmiştir. Ancak çalışan personel iş esnasında kişisel koruyucu donanımlarını kullanma konusunda dikkatli davranmamaktadır.	40	6	3	720	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Yürütülen işlerden kaynaklanacak tehlikelerden korunmak amacıyla çalışan personele yaptığı işe uygun kişisel koruyucu donanımlar belirlenip kendilerine teslim edilmeli ve iş esnasında kullanmaları konusunda uyarılarda bulunulmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

11.7	Tertip ve Düzen	Tüm Çalışanlar	Üretim alanında tertip düzene dikkat edilmemektedir.	15	6	3	270	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Çalışma yapılan yerlerde tertip düzene dikkat edilmelidir. Takılmaya, kaymaya veya düşmeye sebebiyet verecek unsurların düzeltilmesi gerekmektedir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
11.8	Çalışma Talimatları	Tüm Çalışanlar	Üretim alanında çalışan personelin çalışma talimatı vardır. Üretim alanında ki makine alet ve ekipmanın çalışma talimatı yoktur.	15	6	3	270	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Üretim alanında bulunan makine, alet ve ekipmanların çalışma talimatları oluşturulup asılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
11.9	Ergonomi	Tüm Çalışanlar	Üretim alanında çalışan personeller ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan malzemeler ergonomiktir. Ara dinlenmelere önem verilmektedir.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili

12 KALORİFER KAZANI														
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (S)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
12.1	Kalorifer Kazanı	Kazan çalışanları	Kalorifer kazanı ile ilgilenen kişinin mesleki yeterlilik belgesi yoktur. Kazan dairesinde gaz detektörü yoktur. Kazan üzerinde üretici firmaya ait ve kazanın teknik özelliklerini gösteren etiket mevcuttur. Kalorifer sistemi her yıl yetkili kişilerce periyodik kontrolleri yapılmaktadır. Kalorifer sistemi düzenli periyotlarda temizlenmektedir. Kazanın enerji aldığı prizlerde koruma kapağı ve topraklama sistemi mevcuttur.	40	3	1	120	Ölüm, Zehirlenme, Maddi Hasar, İş Kazası	Kalorifer kazanları yetki belgeli kişiler tarafından (Kalorifer Ateşleyici Sertifikalı) çalıştırılmalıdır. Kalorifer kazan dairesinde herhangi bir gaz sızıntısı durumunda görevli personelleri uyaracak gaz detektörleri takılmalıdır. Kazan dairesine görevli harici girişlerin yasaklanması gereklidir. Kazan dairesi her gün uygun temizlik malzemeleriyle temizlenmelidir. Kazan duman borularını (dökme kazanlarda dilimleri) haftada iki kez kazanı yakmadan önce temizlenmelidir. Kazan yakıldıktan sonra hidrometrenin, devridaim pompalarının ve termometrenin	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili

								<p>çalışıp çalışmadığını kontrol edilmelidir.</p> <p>Boru ekleme yerlerinin ve baca girişinin hava sızdırmamasına dikkat edilmelidir.</p> <p>Kazan dairesinde gereksiz araç, gereç ve malzeme bulundurulmamalıdır.</p> <p>Kazan dairesinde açık uçlu veya hasar görmüş elektrik kablosu varsa derhal yetkililere haber verilmelidir. Kazanı yakmadan önce tesisatın su seviyesi hidrometreden kontrol edilerek eksik ise kazan yakılmadan önce su ilave edilmelidir. Baca çekişinin iyi olması için ait olduğu bina çatısından 0,8 metre üzerine çıkarılması gereklidir.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12.2	Su Tankı/Deposu	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde yedek su tankı mevcuttur. Su tankının periyodik temizliğine dikkat edilmemektedir. Bağlantı boruları geliş güzel takılıp sabitlenmemiştir. Tank üzerinde üretici firmaya ait bilgileri içeren etiket yoktur.	15	1	3	45	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Su deposunun temizliği yapılmamışsa hemen temizlenmeli daha sonra da belirlenen periyotlarda (kesinti olduğu dönemlerde 3 ayda bir, diğer dönemlerde 6 ayda bir) mutlaka temizlenmeli ve bakımları yapılarak dezenfeksiyonu sağlanmalıdır. kesinti olmadığı zamanlarda da suyun depodan kullanımı sağlanmalıdır. Su tankının bağlantı boruları hasarsız olmalı ve uygun bir şekilde duvara sabitlenmelidir.	1	1	0,2	0,2	İşveren ya da İşveren Vekili
12.3	Yangın	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde yangın söndürücü cihazlar yoktur. Ortamda yangın malzemeler vardır.	40	6	3	720	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Kazan dairesinde yangıcı, patlayıcı vb. maddeler depolanmamalıdır. Kazan dairesinde sigara içilmemelidir. Kazan dairesinde oluşabilecek yangın türüne ve boyutuna göre yangın tüpü bırakılmalıdır. Kazan dairesi diğer birimlerden farklı olarak yangına en az 120 dakika dayanıklı bölmelerle ayrılmış olarak merkezi bir yerde ve bütün halinde olması gereklidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili

12.4	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde herhangi bir uyarı-ikaz levhası yer almamaktadır.	40	3	1	120	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri yönetmeliğine uygun olarak kazan dairesinde oluşabilecek tehlikeleri gösteren uyarı-ikaz levhası asılmalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
12.5	Havalandırma	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde havalandırma doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırma ölçümü yapılmamıştır.	15	3	1	45	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından havalandırma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir. Gaz sızıntısı veya kazanın dumanı tahliye edecek havalandırma sistemi kurulması gerekmektedir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili

12.6	Aydınlatma	Kazan çalışanları	Kazan dairesi sabit aydınlatmalar ile aydınlatılmıştır. Kazan dairesinde aydınlatma ölçümü yapılmamıştır.	15	3	1	45	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika genelinde yetkili kişi, kurum ya da kuruluşlar tarafından aydınlatma ölçümü yapılarak raporlanmalıdır. Herhangi bir olumsuzluk var ise giderilmelidir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
12.7	Ergonomi	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde çalışan personeller ergonomi konusunda eğitim almışlardır. Kullanılan malzemeler ergonomiktir. Ara dinlenmelere önem verilmektedir.	1	3	0,5	1,5	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
12.8	Çalışma Talimatları	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde çalışan personelin çalışma talimatı vardır ancak kalorifer kazanı ve su tankının çalışma talimatı yoktur.	40	3	3	360	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Ortamda bulunan kalorifer kazanı ve su tankı için uygun çalışma talimatı oluşturulup asılmalıdır.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
12.9	Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde çalışan personele kişisel koruyucu donanımlar temin edilip zimmetlenmiş fakat iş esnasında kullanıma özen gösterilmemektedir.	15	3	3	135	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Kazan dairesinde çalışan personelin işine uygun kişisel koruyucu donanımlar belirlenip (baret, yanmaz eldiven, yanmaz iş elbisesi, çelik burunlu iş ayakkabısı, maske vb.) kullanılmalıdır. Sıcağa direkt maruz kalınan yerlerde personel, sentetik malzemeden yapılmış elbise giymemelidir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili

12.10	Tertip Düzen	Kazan çalışanları	Kazan dairesinde tertip düzene dikkat edilmemekte ortam düzensizdir. Kullanılan katı yakıtlar gelişi güzel istiflenmiştir. Ortamda gereksiz malzemeler depolanmaktadır.	15	3	3	135	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Çalışma yapılan yerlerde tertip düzene dikkat edilmelidir. Takılmaya, kaymaya veya düşmeye sebebiyet verecek unsurların düzeltilmesi gerekmektedir. Ortamda gereksiz malzemelerin depolanmaması gereklidir.	1	3	0,2	0,6	İşveren ya da İşveren Vekili
-------	--------------	-------------------	---	----	---	---	-----	-----------------------------------	---	---	---	-----	-----	------------------------------

13		DİĞER												
No	Tehlike	Kimler Etkilenebilir?	Mevcut Durum	RİSK SEVİYESİ				Sonuç	Düzeltilici – Önleyici Faaliyetler (DÖF)	DÖF Sonrası Risk Seviyesi			DÖF Sonrası Risk Skoru	Sorumlu
				Şiddet (Ş)	Frekans (F)	Olasılık (O)	Risk Skoru			Şiddet (Ş)	Frekans (F)	Olasılık (O)		
13.1	İşyeri Ortam Ölçümleri	Tüm Çalışanlar	İşyerinde ki ortam ölçümleri akretide olmuş bir kuruluş tarafından yapıp raporlanmaktadır. Her yıl periyodik olarak tekrarlanmaktadır. Yönetmeliklerde ön görülen sınır değerler dikkate alınmaktadır. İçme suyu olarak belediyenin sağladığı şebeke suyu tercih edilmektedir su analizine ihtiyaç duyulmamaktadır.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili

13.2	Kişisel Maruziyet Ölçümleri	Tüm Çalışanlar	Fabrikada Toz, gürültü ve titreşim ölçümleri yapılmadığı için maruz kalan çalışanların kişisel maruziyet ölçümleri yoktur.	15	6	3	270	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika ortamında toz, gürültü ve titreşim ölçümlerinin yetkili kurum, kuruluş veya kişilerce yapıp raporlanması varsa aksaklıkların giderilmesi gereklidir.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
13.3	Sağlık Gözetimi	Tüm Çalışanlar	Fabrikada çalışan personeller düzenli olarak işyeri hekimi tarafından sağlık gözetiminden geçirilmektedir. Yeni başlayan personellere yönelik işyeri hekimi tarafından sağlık gözetimi yapılmadan işbaşı yaptırılmamaktadır. Tüm çalışanlar beş yılda bir tetanos aşısı olmakta, üç yılda bir portör muayenesinden (kan tahlili, akciğer grafisi, işitme testi vb.) geçmektedirler.	15	1	0,2	3	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili

13.4	İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri	Tüm Çalışanlar	Fabrikada iş sağlığı ve güvenliği konusunda görevli işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı tarafından iki yılda bir çalışanlara, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin usul ve esasları hakkında yönetmelik hükümleri hususunda 12 saatlik temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri yapılmaktadır. İş başı eğitimi görmeyen kişiler çalışma alanına gönderilmemektedir.	1	1	0,2	0,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
13.5	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	Tüm Çalışanlar	Firma çalışan personel sayısı göz önüne alındığında kurul oluşturma zorunluluğu yoktur.	1	0,5	0,2	0,1	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
13.6	Özel Risk Grupları	Tüm Çalışanlar	Firma bünyesinde çocuk ve yabancı uyruklu işçi yoktur.	1	0,5	0,2	0,1	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili
13.7	Servis	Tüm Çalışanlar	Fabrika bünyesinde çalışan personelleri taşıyan bir servis aracı mevcuttur. Servis aracının bakımları düzenli olarak (6 ayda bir) yapılmaktadır. Aracı kullanan kişinin sürücü belgesi o aracı kullanmaya uygundur. Sürücünün psiko teknik ve src belgesi mevcuttur. Araçta yangın tüpü ilkyardım seti mevcuttur. Her koltukta emniyet kemeri mevcuttur.	1	6	0,2	1,2	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili

13.8	Atık Yönetimi	Tüm Çalışanlar	Atık noktası fabrika giriş kısmında oluşturulmuş uyarı tabelası yoktur. Atıklar yetkilendirilmiş kurumlarca gelinip götürülmektedirler.	7	2	0,5	7	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Meydana gelebilecek, insanı veya çevreyi tehlikeye atan bütün maddeler ilgili yönetmelik kapsamına göre hareket edilerek uzaklaştırılmalıdır.	1	2	0,2	0,4	İşveren ya da İşveren Vekili
13.9	Mesleki Yeterlilik	Tüm Çalışanlar	Çalışan personellerin büyük çoğunluğunda mesleki yeterlilik belgesi var ancak bazı işlerde çalışan personellerin mesleki yeterlilik belgeleri yoktur.	40	6	3	720	Ölüm, Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası	Fabrika da icra edilen işlere yönelik meslekî yeterlilik gerektiren işlerde çalışmak için mesleki yeterlilik belgesi olan işçiler çalıştırılmalıdır.	1	6	0,2	1,2	İşveren ya da İşveren Vekili
13.10	Özlük Dosyası	Tüm Çalışanlar	Personellerin tümüne kişisel verilerin korunması kanunu ve 4857 sayılı iş kanunu maddelerine uygun olarak özlük dosyası oluşturulmuştur.	1	0,5	0,2	0,1	Yaralanma, Maddi Hasar, İş Kazası						İşveren ya da İşveren Vekili