

**T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**OTOMOBİL SES VE ISI İZOLASYON PARÇALARI ÜRETİMİ YAPAN BİR  
FABRİKADA KARŞILAŞILAN İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA  
OLAYLARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ayfer ÖZÇELİK**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı**

**HAZİRAN 2021**

**T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**OTOMOBİL SES VE ISI İZOLASYON PARÇALARI ÜRETİMİ YAPAN BİR  
FABRİKADA KARŞILAŞILAN İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA  
OLAYLARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ayfer ÖZÇELİK  
(171212021)**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Fatih YALÇIN**

**HAZİRAN 2021**



**T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

**Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi**

Enstitümüz, İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı (171212021) numaralı öğrencisi Ayfer Özçelik'in "Otomobil Ses ve Isı İzolasyon Parçaları Üretimi Yapan Bir Fabrikada Karşılaşılan, İş Kazaları ve Ramak Kala Olaylarının İncelenmesi" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 24.06.2021 tarihli kararıyla oluşturulan jüri tarafından *Oy Birliği* ile Yüksek Lisans tezi olarak *Kabul* edilmiştir.

**Öğretim Üyesi Adı Soyadı**

**Tez Savunma Tarihi:** 24/06/2021

**1)Tez Danışmanı:** Dr. Öğr. Üyesi Fatih YALÇIN

**2) Jüri Üyesi :** Dr. Öğr.Üyesi Mustafa YAĞIMLI

**3) Jüri Üyesi:** Doç. Dr. Garip GENÇ

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Otomobil Ses ve Isı İzolasyon Parçaları Üretimi Yapan Bir Fabrikada Karşılaşılan İş Kazaları ve Ramak Kala Olaylarının İncelenmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadar ki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (24 / 06 / 2021)

Ayfer ÖZÇELİK



## ÖNSÖZ

Tüm sektörlerde olduğu gibi, otomotiv yan sanayi sektöründe de iş kazaları ve meslek hastalıkları, birçok farklı risk faktörlerini ve tehlikeleri barındırmaktadır. Birçok iş kolundan oluşan otomotiv yan sanayi sektöründe iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılacak çalışmalar insani ve ekonomik boyutuyla büyük önem taşımaktadır.

Bu Tez çalışmasında Kocaeli Çayırova 'da Otomotiv Yan Sanayi Sektöründe faaliyet gösteren yaklaşık 400 işçinin çalışmakta olduğu bir fabrikada karşılaşılan iş kazaları ve ramak kala olaylarının incelenmesi, önlem ve öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Otomotiv sektöründe yaşanan iş kazası ve ramak kala olaylarının hangi ağırlıkta ve ne sıklıkta yaşandığının tespit edilerek önlemler alınması, olası vakaların önüne geçilebilmesi konusunda oldukça önemlidir. Bu sektördeki diğer çalışma yapacak olan kişilere dayanak olacaktır.

Bu yüksek lisans tez çalışması, Kocaeli ili Çayırova İlçesi sınırları içinde üretim yapan ve Otomobil ses ve ısı izolasyonu alanında tecrübe sahibi olan bir firmada; imalat aşamaları esnasında ortaya çıkan iş kazaları ve ramak kala vakalarının incelenmesi ile karşılaşılan risklerin gerekli tedbirlerle önlenmesi amacıyla öneri ve tedbirler geliştirmek maksadıyla yapılmıştır.

Tez çalışmamın hazırlık ve gelişim aşamalarında, ileri bilgi birikimi ile değerli zamanını ve desteğini esirgemeyen, hem akademik bilgi birikimi hem de kıymetli paylaşımları ile çalışma alanıma ışık tutan saygın ve değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Fatih YALÇIN'a, manevi destekleri ile her zaman hayatıma anlam katan ve bugüne kadar fedakârlıkları ve destekleriyle hep yanıbaşımdaya olan değerli Ailem'e, meslektaşlarım Şahin AKPINAR ve Emine KURT'a, tez çalışmamda gerekli olan bilgi ve belgelerin sağlanması ve fabrikalarında bu çalışmayı yapmama fırsat tanıyan ve gerekli evrak dökümantasyonunu sağlayan HP PELZER PİMSA OTOMOTİV A.Ş. Genel Müdür Vekili Sayın Ali ŞAFAK nezdinde fabrika yönetim ve teknik ekibine, teknik konularda bilgilerini paylaşan değerli arkadaşım Sabir TOKOĞLU'na, bu çalışmamın hazırlanması sürecinde tarafıma gösterdikleri destek ve anlayışları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Haziran 2021

Ayfer ÖZÇELİK

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Araştırma Konusu.....	1
1.2 Problem Cümlesi .....	1
1.3 Alt Problemler .....	1
1.4 Tezin Amacı .....	2
1.5 Tezin Önemi .....	2
1.6 Araştırmanın Sayıltıları .....	3
1.7 Araştırmanın Sınırlılıkları .....	3
1.8 Tanımlar .....	4
1.8.1 İş kazası .....	4
1.8.2 Ramak kala .....	4
1.8.3 Risk değerlendirmesi .....	4
1.8.4 Kabul edilebilir risk seviyesi .....	4
1.8.5 Tehlike .....	4
1.8.6 Risk .....	5
1.8.7 Önleme.....	5
1.8.8 Meslek hastalığı .....	5
1.8.9 Uygunsuzluk .....	5
1.8.10 Şiddet .....	5
1.8.11 Olasılık.....	6
1.8.12 Acil durum .....	6
1.8.13 Tehlikeli davranış .....	6
1.8.14 Tehlikeli durum .....	7
<b>2. İŞ KAZASI VE RAMAK KALA OLAYI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Türkiye’de İSG Hakkında Mevzuat ve Standartlar .....	8
<b>3. OTOMOTİV SEKTÖRÜ</b> .....	<b>11</b>
3.1 Otomotiv Sektörünün Dünyadaki Konumu.....	11
3.2 Otomotiv Sektörünün Türkiye’deki Konumu .....	11
3.3 Otomotiv Yan Sanayi Sektörü.....	12
<b>4. METODOLOJİ VE YÖNTEM</b> .....	<b>13</b>
4.1 Araştırmanın Yöntemi .....	13
4.2 Evren ve Örneklem.....	13
4.3 Veri Toplama Araçları.....	14
4.4 Verilerin Toplanması.....	14
4.5 Verilerin Analizi .....	14

4.6.1 Risk kontrol önlemlerinin uygulanması.....	19
4.6.1.1 Riskin kaynağında yok edilmesi (Elimine etmek) .....	19
4.6.1.2 Tehlikesiz olanla değiştirme (Yerine koyma) .....	19
4.6.1.3 Mühendislik kontrolü .....	19
4.6.1.4 Yönetmelik önlemler .....	19
4.6.1.5 Kişisel korunma yöntemleri .....	20
<b>5. BULGULAR VE TARTIŞMA .....</b>	<b>22</b>
5.1 Araştırmaya Konu Otomotiv Fabrikasının Kısa Tanıtımı .....	22
5.1.1 Otomotiv fabrikasının üretim durumu ve kapasitesi .....	22
5.1.2 Otomotiv fabrikasının fiziki durumu ve departmanların krokisi .....	24
5.1.3 Üretim süreci ve iş akış şeması.....	25
5.1.4 Üretim sürecinde kullanılan makineler.....	27
5.1.4.1 Presler.....	27
5.1.4.2 Su Jeti .....	29
5.1.4.3 Yapışkan uygulama robotlu sistemleri.....	30
5.1.4.4 HMP3 Balkan makine hatları.....	32
5.1.4.5 Montaj hatları .....	33
5.1.4.6 Kesim masaları .....	34
5.1.4.7 Ağır katman hattı.....	36
5.2 Türkiye'deki Otomotiv Sektöründe Gerçekleşen İş Kazaları İstatistikleri .....	38
5.3 Firmada Yaşanan İş Kazası ve Ramak Kala Olayları .....	54
5.3.1 İş kazaları ve analizleri .....	54
5.3.2 Ramak kala olayları ve analizleri .....	78
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>90</b>
6.1 Sonuçlar .....	90
6.1.1 İş Kazalarının yorumlanması ve öneriler.....	90
6.1.2 Ramak kala olaylarının yorumlanması ve öneriler .....	96
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>106</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>110</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>156</b>

## KISALTMALAR

<b>CE</b>	: Avrupa'ya Uygunluk (Conformité Européenne)
<b>ÇSGB</b>	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
<b>dB(A)</b>	: Uluslararası Standartlara Uygun (IEC 61672:2003) Ses Basınç Seviyesi Ölçümünde Kullanılan A Ağırlıklı Seviye ,(A-frekans ağırlıklı desibel)
<b>EKED</b>	: Etiketleme ve Kilitleme Sistemi
<b>Ex-proof</b>	: Patlamaya Dayanıklı
<b>HSE</b>	: Health and Safety Executive (İngiltere Sağlık ve Güvenlik Dairesi)
<b>İ.K.</b>	: Türkiye Cumhuriyeti 4857 Sayılı İş Kanunu.
<b>ILO</b>	: Uluslararası Çalışma Örgütü (International Work Organization)
<b>WHO</b>	: Dünya Sağlık Örgütü (World Healthy Organization)
<b>İSG</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>İSGGM</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
<b>ISO</b>	: International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Teşkilatı)
<b>MSDS</b>	: Material Safety Data Sheet (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu)
<b>KKD</b>	: Kişisel Koruyucu Donanım
<b>KKT</b>	: Kuru Kimyevi Toz
<b>OSHA</b>	: Occupational Safety and Health Administration (İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi)
<b>PKD</b>	: Patlamadan Korunma Dokümanı
<b>R.G.</b>	: Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazete.
<b>RD</b>	: Risk Değerlendirmesi
<b>SGK</b>	: Türkiye Cumhuriyeti, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı.
<b>TAYSAD</b>	: Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği
<b>TOSB</b>	: Tuzla Organize Sanayi Bölgesi
<b>HPP</b>	: Helmunt Pelzer Pimsa
<b>FR</b>	: Form
<b>HPP HSE FR</b>	: HP Pelzer Pimsa Sağlık, Güvenlik ve Çevre Form Bilgisi

## ÇİZELGE LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Çizelge 2.1:</b> İSG ile ilgili Referans ve Kullanılan Dökümanlar .....	8
<b>Çizelge 4.1:</b> Risk Olasılık Değerlendirmeleri.....	15
<b>Çizelge 4.2:</b> Risk Şiddet Değerlendirmeleri .....	16
<b>Çizelge 4.3:</b> Risk Frekans Değerlendirmesi .....	16
<b>Çizelge 4.4:</b> Risk Skor Hesaplaması.....	17
<b>Çizelge 4.5:</b> Risk Değerlendirmesi Hiyerarşik Kontroller .....	18
<b>Çizelge 5.1:</b> SGK Verilerine Göre İş Kazalarının Yıllara Göre Dağılımı.....	40
<b>Çizelge 5.2:</b> Firmada 2011-2020 Yılları Arasında Yaşanan İş Kazaları .....	41
<b>Çizelge 5.3:</b> Firmada 2011-2020 Yılları Arasında Yaşanan Ramak Kala Olayları... 63	63
<b>Çizelge 6.1:</b> Firmada Meydana Gelen İş Kazalarının Yıllara Göre Sayıları Tablosu	95
<b>Çizelge 6.2:</b> Firmada Meydana Gelen İş Kazalarının Yıllara Yüzde Oranları Tablosu .....	95
<b>Çizelge 6.3:</b> Firmada Meydana Gelen Ramak Kala Olaylarının Yıllara Göre Adetler Tablosu .....	105
<b>Çizelge 6.4:</b> Firmada Meydana Gelen Ramak Kala Olaylarının Yıllara Göre Yüzde Oranları Tablosu.....	105

## ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.1: Fine Kınney Hesaplama Tablosu .....	18
Şekil 5.1: Otomotiv Fabrikasının Fiziki Yapısı ve Bölümlerin Krokisi	24
Şekil 5.2: Fabrikanın Depo Krokisi	25
Şekil 5.3: Fabrikanın İş Akış Şeması	26
Şekil 5.4: Fabrikanın İş Akış Şeması	27
Şekil 5.5: Pres Makinesi	28
Şekil 5.6: Pres Makinesi	28
Şekil 5.7: Pres Makinesi Kızgın Yağ Boru Hatları	29
Şekil 5.8: Su Jeti Makinesi	30
Şekil 5.9: Su Jeti Makinesi	30
Şekil 5.10: Yapışkan Uygulama Rapotlu Sistemleri	31
Şekil 5.11: Yapışkan Uygulama Rapotlu Sistemleri	31
Şekil 5.12: HMP3 Balkan Makine Hatları	32
Şekil 5.13: HMP3 Balkan Makine Hatları	33
Şekil 5.14: Montaj Hatları	34
Şekil 5.15: Montaj Hatları	34
Şekil 5.16: Kumaş Kesim Masası	35
Şekil 5.17: Cam Yünü Kesim Masası	35
Şekil 5.18: El Kesim Masası	36
Şekil 5.19: Ağır Katman Üretim Ünitesi	37
Şekil 5.20: Ağır KATman Bant ve Giyotinle Kesim Sistemi	37
Şekil 5.21: Sünger Parçalama Hattı	38
Şekil 5.22: Firmada Meydana Gelen Yıllara Göre İş Kazası Adetleri	53
Şekil 5.23: Firmada Medana Gelen Yıllara Göre İş Kazaları Yüzde Oranları	54
Şekil 5.24: Ön Isıtma İstasyonu	55
Şekil 5.25: Emniyetli Otomatik Maket Bıçağı	56
Şekil 5.26: Vaka 3 deki İş Kazası Resmi	56
Şekil 5.27: Kullanılan Hava Hortumu	57
Şekil 5.28: Emniyet Ventilli Hava Hortumu	57
Şekil 5.29: Vaka 5 de Anlatılan İş Kazasının Yaşandığı Makine	58
Şekil 5.30: Vaka 6 da Anlatılan İş Kazasının Yaşandığı Elektrik Panosu	59
Şekil 5. 31: İş Kazasının Yaşandığı Hat	62
Şekil 5.32: Tasarlanan Gergef Sistemi	62
Şekil 5.33: Firmada Meydana Gelen Yıllara Göre Ramak Kala Sayıları Grafiği	77
Şekil 5.34: Firmada Meydana Gelen Yıllara Göre Ramak Kala Yüzde Oranları Grafiği	78
Şekil 5.35: Vaka 1 de Anlatılan Ramak Kalada Kullanılan Mapalar	79
Şekil 5.36: Olması Gereken Kilitlemeli Mapalar	79
Şekil 5.37: Vaka 2 de Anlatılan Yürüyüş Yolunun Yapıldığı Hat	80
Şekil 5.38: Vaka 3 De Anlatılan Ramak Kalanın Yaşandığı Kızgın Yağ Hortumları	81

<b>Şekil 5.39:</b> RD Sonucunda Uygulanan Kızgın Yağ Hortumları	82
<b>Şekil 5.40:</b> Kalıp Değişirme Anahtarlarına Yapılan Otomasyon Sistemi	82
<b>Şekil 5.41:</b> Sanayi Tipi Fan Motorları	83
<b>Şekil 5.42:</b> Uygulanan EKED Sistemi	83
<b>Şekil 5.43:</b> Vaka 6 da Anlatılan Ramak Kalanın Yaşandığı Kalsit ve Barit Siloları	84
<b>Şekil 5.44:</b> Ramak Kalanın Yaşandığı Kalsit Taşması	85
<b>Şekil 5.45:</b> Sıcak Kalıp Değişirme Talimatı	86
<b>Şekil 5.46:</b> Akü Şarj İstasyonu	87
<b>Şekil 5.47:</b> Vaka 9 da Anlatılan Ramak Kalanın Yaşandığı Kasa	88
<b>Şekil 5.48:</b> Vaka 10 da Yaşanan Ramak Kaladaki Mapa Kırılması	89



# **OTOMOBİL SES VE ISI İZOLASYON PARÇALARI ÜRETİMİ YAPAN BİR FABRİKADA KARŞILAŞILAN, İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARININ İNCELENMESİ**

## **ÖZET**

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de çok fazla iş kazası meydana gelmektedir. Yayınlanan istatistiklerde bu veriler sadece bildirilen kazalardan ibarettir. Ramak kala olayları da en az iş kazaları kadar önemli olaylardır. Hatta iş kazalarından daha çok öneme sahip olmalıdır. Çünkü ramak kala olayları potansiyel tehlikenin farkında olunup kişilerin zarar görmeden önleminin alınabileceği olması önemli bir referanstır. Ancak ülkemizde ramak kala olaylarının raporlandığı bir sistem mevcut değildir.

Otomotiv sektörü insanların hayatını kolaylaştıran ve ulaşımda hızlı ve rahat bir imkan sağlayan teknolojidir. Bu teknoloji son hale gelene kadar bir çok üretim aşamasından geçmektedir. Bu üretim aşamalarında da yaşanan ve yaşanması muhtemel olan bir çok iş kazası ve ramak kala olayları gerçekleşmektedir. Daha güvenli ve sağlıklı bir ortamda personellerin çalışmasını sağlamak için birçok önlem, yöntem ve bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.

Bu çalışmada 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'ndan, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) verilerinden, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) maddelerinden vb. çeşitli kaynaklar araştırılarak literatür çalıştırılması yapılmıştır. Literatür taraması yapıldığında Otomotiv sektörü ile ilgili fazlasıyla tez, makale v.b. çalışma bulunmaktadır ancak ses ve ısı izolasyonu sistemleri imalatı yapan Otomotiv yan sanayi sektörü ile ilgili bir araştırma mevcut değildir. Bu sebepten dolayı yapılan bu tez çalışması bu alanda çalışma yapmak isteyen kişilere bilgi vermesi ve dayanak oluşturması açısından oldukça önemlidir. Araştırmaya konu olan fabrika araçların ses ve ısı izolasyon parçalarının üretiminin yapıldığı Türkiye'de ve dünya çapında üretim yapan global bir şirkettir. İş Sağlığı ve Güvenliği sınıflandırmasında teze konu olan firma "tehlikeli" sınıfta yer almaktadır. Dışarıdan gelen sesleri ve ortam sıcaklığına göre araç içi sıcaklığı ayarlayan ısı izolasyon sistemleri, araç kullanan sürücüler için oldukça hayati önem taşıyan ve gözardı edilmemesi gereken bir konudur. Bu sebeplerdendir ki araç içi konfor sürücüler için oldukça önemlidir. Çalışmaya konu olan bu sektörde ülkemizde faaliyet gösteren az sayıda firma bulunmaktadır. Yapılan tez araştırması ilgili fabrika yönetiminden sağlanan gerçek verilerden oluşmaktadır.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) 2009-2019 yılları arasındaki verilerine göre, Otomotiv sektöründe 70.466 sigortalı çalışan iş kazası geçirmiştir. Kaza geçiren çalışanların 54 tanesi malesef hayatını kaybetmiştir. Yaşanan bu iş kazalarının tekrarlanmaması için önlemler almak hayati önem taşımaktadır.

Bu tez çalışmamda ses ve ısı izolasyon parçalarının üretiminin yapıldığı bir otomotiv yan sanayi sektöründe 2011 ve 2020 tarihleri arasında yaşanmış iş kazaları ve ramak kala olaylarının incelenmesi ve bu incelemeler sonrasında durum tespitleri yapılarak risk değerlendirmesi yapılmıştır. Toplamda fabrika SGK iş kazaları verileri incelendiğinde toplamda 49 adet iş kazası ve 54 adet ramak kala olayı yaşandığı ve bununla ilgili işyeri kayıtların tutulduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma yaşanan iş

kazası ve ramak kala olaylarının tekrarlanmaması için önlemler belirlenerek uygulamaya koyulması için Fine Kınney metodu ile risk değerlendirmesi yapılmıştır.

Risk analizi yapılırken şu metodoloji takip edilmiştir.

Hiyerarşik Kontroller

1. Ortadan Kaldırma (Eliminize Etme)
2. Yerine Koyma (İkame Etme)
3. Mühendislik Kontrolü
4. Yönetsel Önlemler (Kural, politika, işaretler v.s)
5. Kişisel Koruma Yöntemleri

**Anahtar Kelimeler :** *İş Kazası, Ramak Kala, Otomotiv Yan Sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği*



# **INVESTIGATION OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND NEAR-MISS INCIDENTS IN A FACTORY MANUFACTURING AUTOMOBILE SOUND AND HEAT INSULATION PARTS**

## **ABSTRACT**

As in the world, too many occupational accidents occur in our country. The rate of unreported accidents is much higher than reported. Near-miss events are at least as important as accidents. It should even be more important than work accidents. Because near misses are an important reference in terms of being aware of the potential danger and taking precautions without harming people. However, there is no system in which near-miss incidents are reported in our country.

The automotive sector is a technology that makes people's lives easier and provides a fast and convenient means of Transportation. This technology goes through many stages of production until it becomes final. At these stages of production, many accidents and near-misses occur, which are also likely to occur. Many measures, methods and awareness-raising activities should be carried out to ensure that workers work in a safer and healthier environment.

The Literature study has been done by researching various sources as The Occupational Health and Safety Law No. 6331, the data of The Ministry of Labor and Social Security (ÇSGB), articles of The International Labor Organization (ILO) and The World Health Organization (WHO) etc. When the literature is scanned, there are many theses, articles etc. related to the Automotive sector but there is no research on the Automotive sub-industry sector that manufactures sound and heat insulation systems. For this reason, this master thesis study is very important in terms of providing information and a basis for people who want to study in this field. The factory, which is the subject of the research, is a global company that produces sound and heat insulation parts of vehicles in Turkey and around the world. In the Occupational Health and Safety classification, the company subject to the thesis is in the "Dangerous" class. Sound and heat insulation systems, which adjust the sounds coming from outside and the temperature in the car according to the ambient temperature, are very vital for car drivers and should not be ignored. For these reasons, in-car comfort is very important for drivers. There are a few companies operating in our country in this sector that is the subject of the study. The thesis research carried out consists of real data obtained from the relevant factory management.

According to the data of the Social Security Institution (SGK) between 2009-2019, 70,466 insured employees had an occupational accident in the automotive sector. Unfortunately, 54 of the employees who had an accident died. It is vital to take measures to ensure that these occupational accidents do not recur.

In this thesis, an investigation of work accidents and near-misses occurred between 2011 and 2020 in a factory operating in the automotive subsidiary sector where sound and heat insulation parts were produced was carried out and then a risk assessment was made by determining the situation. In total, there were 49 work accidents and 54 incidents. In this study, a risk assessment was carried out using the

Fine Kinney method to determine and implement measures to prevent repeated accidents and near-misses.

The following methodology was followed while analyzing the risk.

#### Hierarchical Controls

1. Elimination (Elimination)
2. Replacement (Substitution)
3. Engineering Control
4. Administrative Measures (Rule, policy, signs etc.)
5. Personal Protection Methods

**Keywords:** *Work accident, Near-miss, Automotive supply industry, Occupational health and safety*



## **1. GİRİŞ**

Bu bölümde Araştırma konusu ve problemin durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı ve önemi, literatür özeti, araştırmaya yönelik sayıtlar, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmektedir.

### **1.1 Araştırma Konusu**

Tüm sektörlerde olduğu gibi, otomotiv yan sanayi sektöründe de iş kazaları ve meslek hastalıkları, birçok farklı risk faktörlerini ve tehlikeleri barındırmaktadır. Birçok iş kolundan oluşan otomotiv yan sanayi sektöründe iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılacak çalışmalar insani ve ekonomik boyutuyla büyük önem taşımaktadır.

Bu Tez çalışmasında Kocaeli Çayırova 'da Otomotiv Yan Sanayi Sektöründe faaliyet gösteren yaklaşık 400 işçinin çalışmakta olduğu bir fabrikada karşılaşılan iş kazaları ve ramak kala olaylarının incelenmesi, önlem ve öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Otomotiv sektöründe yaşanan kaza ve ramak kala olaylarının hangi ağırlıkta ve ne sıklıkta yaşandığının tespit edilerek önlemler alınması, olası vakaların önüne geçebilmesi konusunda oldukça önemlidir. Bu sektördeki diğer çalışma yapacak olan kişilere dayanak olacağı düşünülmektedir.

### **1.2 Problem Cümlesi**

Araştırmanın problem cümlesi “Bir Otomotiv Fabrikasında yaşanabilecek İş Kazaları ve Ramak Kala Vakaları nelerdir?” biçiminde planlanmıştır.

### **1.3 Alt Problemler**

Araştırmanın alt problemleri şunlardır;

1. Yaşanan iş kazası ve ramak kala olaylarının yıllara göre dağılımı nelerdir?

2. Ne sıklıkla iş kazası ve ramak kala olayı yaşanmıştır?
3. Yaşanan iş kazası ve ramak kala olaylarının kök neden analizleri sonuçlarına göre yapılan risk değerlendirmesi sonuçları nelerdir?
4. Yaşanan iş kazası ve ramak kala olaylarının tekrarlanmaması için alınması gereken aksiyonlar nelerdir?
5. Muhtemel bir iş kazası veya ramak kala olayının fabrika fiziki alanları, üretimde kullanılan makine, araç-gereç ve imalat süreci ile üretimin sürekliliği üzerine olumsuz etkileri var mıdır?

#### **1.4 Tezin Amacı**

Bu araştırmada Otomotiv Ses ve Isı İzolasyon Parçalarının Üretildiği Yan Sanayi Sektöründeki İş Kazaları ve Ramak Kala olaylarının incelenmesi ve alınabilecek önlemlerin tespiti amaçlanmıştır.

Bu genel amaç doğrultusunda; Bu sektördeki yaşanan kazaların kök neden analiz sonuçları nelerdir? İncelemeler sonucunda alınması gereken önlemler nelerdir? Son 9 yıl içerisinde ağırlıklı olarak ne tür kazalar meydana gelmiştir? Risk metodolojisine göre alınan önlemler sonucunda, kaza ve ramak kala olaylarının sonuçları neler olmuştur? Sorularına yanıt aranmıştır.

#### **1.5 Tezin Önemi**

Türkiye'deki iş kazalarının boyutları ile ilgili çok yüksek sayılar söz konusudur ve bunların sadece resmi makamlara bildirim yapılan sayılar olduğu bilinmektedir (Gerek,1991, s.321). Nitekim ILO'nun Türkiye'ye ilişkin verilerine göre 2003-2007 yılları arasında Hindistan'dan sonra en yüksek ölümlü iş kazası oranına sahip ülkenin Türkiye olduğu gözlemlenmektedir (Gerek,1991, s.325). Bu sonuçlar, Türkiye açısından iş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılmasına dönük önlemlerin bir an önce hayata geçirilmesini gözardı edilemez ve önlemlerin derhal alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu anlamda işyerlerindeki çalışma ortamlarını sağlıklı ve güvenilir olmasını sağlamak, iş kazalarını yok etmek ya da minimum seviyeye indirmek ve ramak kala olaylarının iş kazasına dönüşmeden gerekli analizler yapılarak durum tespitleri

ve sonrasında da muhtemel kazaların önüne geçebilmek için gerekli önlemlerin alınması zorunludur.

Çalışmamızın, bu alanda araştırma yapacak olanlara yol gösterici olacağı da düşünüldüğü için önemlidir. Ayrıca araştırma kamuoyunda, otomotiv yan sanayi sektörü ile ilgili iş kazaları ve ramak kala olayları hakkında farkındalık yaratacağı için de oldukça önem arz etmektedir.

### **1.6 Araştırmanın Sayıtları**

1. Bu yüksek lisans tez araştırmasında bir otomobil fabrikasında üretimde kullanılan iş akış şemaları, üretim yöntemleri ile fabrika yönetici ve yetkililerinin araştırmacıya fiziki ve elektronik ortamda sağladığı bilgi, belge, resim, kök neden analizleri, risk değerlendirme formları, olay tutanakları, acil durum eylem planları, kimyasal MSDS leri, müfettiş denetim raporları vb evraklar dikkate alınmıştır.
2. Araştırma konusu ile alakalı gerçekleştirilen yerel ve uluslararası literatür araştırmasının çalışmanın geçerliliği ve güvenilirliği yönünden yeterli olduğu düşünülmektedir.
3. Kullanılan ölçme araçları ve yöntemlerin, bu yüksek lisans tez çalışmasının amacına yönelik olarak uygun olduğu, varsayılmaktadır.

### **1.7 Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma;

1. 2011 yılı Ocak ayından başlayarak 2020 yılı Aralık ayı sonuna kadar kapsayan dönemde Marmara Bölgesi Kocaeli İli Çayırova İlçesi sınırları içerisinde faaliyet gösteren ses ve ısı izolasyonu, iç tavan kaplama parçaları üretimi yapan, ticari bir otomotiv fabrikasında, fabrika yöneticilerinin araştırmacıya sağladığı iş kazası ve ramak kala olay tutanakları ve acil durum planları ile fabrika yöneticilerinin beyanları, araştırmacıya sağladıkları baskılı materyaller ile elektronik ortamda sundukları veriler ile sınırlıdır.
2. Ulaşılan ulusal ve uluslararası kaynaklarla sınırlıdır.

## **1.8 Tanımlar**

### **1.8.1 İş kazası**

İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30 Haziran 2012, Resmi Gazete, sayı:6331/28339).

### **1.8.2 Ramak kala**

İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı ifade eder (İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği, 29.12.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28512).

### **1.8.3 Risk değerlendirmesi**

İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade eder (İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği, 29.12.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28512).

### **1.8.4 Kabul edilebilir risk seviyesi**

Yasal yükümlülüklerle ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesini ifade eder (İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği, 29.12.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28512).

### **1.8.5 Tehlike**

İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir. (<https://www.isgnedir.com/tehlike-ve-risk-arasindaki-farklar/>).

### **1.8.6 Risk**

Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini ifade eder (<https://www.isgnedir.com/tehlike-ve-risk-arasindaki-farklar/>).

### **1.8.7 Önleme**

İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü ifade eder (<https://www.isgnedir.com/tehlike-ve-risk-arasindaki-farklar/>).

### **1.8.8 Meslek hastalığı**

Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre, tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ve ruhi arıza halleridir (5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 16.6.2006, Resmi Gazete Sayısı: 26200).

### **1.8.9 Uygunsuzluk**

Doğrudan ya da dolaylı olarak yaralanma, hastalık malın hasar görmesi, işyerinin zarar görmesi, çevrenin olumsuz etkilenmesine veya bunların birlikte gerçekleşmesine neden olabilecek, yönetim sistemi performansından, kanunlardan, prosedürlerden, uygulamalardan ve çalışma standartlarından veya benzerlerinden herhangi bir sapmalardır (<https://www.isgnedir.com/tehlike-ve-risk-arasindaki-farklar/>).

### **1.8.10 Şiddet**

Potansiyel tehlikenin ortaya çıkması durumunda meydana getirdiği etkilenme, yaralanma derecesi, kaybın, hasarın büyüklüğüdür (<https://www.isgnedir.com/tehlike-ve-risk-arasindaki-farklar/>).

### **1.8.11 Olasılık**

Potansiyel tehlikenin ortam şartları vb. faktörlere bağlı ortaya çıkma olasılığıdır. (Faaliyetin Gerçekleştirilme Sıklığıdır) (<https://www.isgnedir.com/tehlike-ve-risk-arasindaki-farklar/>).

### **1.8.12 Acil durum**

Şirket çalışanlarının, şirket sahasında çalışan yüklenici firma personelinin, stajyer ve çırakların, ziyaretçilerin veya yakın tesis ya da yerleşim merkezlerinde bulunanların;

1. Yaralanmasına veya can kaybına neden olabilen,
2. Tesisin üretimini kısmen veya tamamen durdurabilen,
3. Tesise veya doğal çevreye zarar veren,
4. Tesisin finansal yapısını veya toplumdaki imajını tehdit eden planlanmamış olaylardır (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 18.06.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28681).

### **1.8.13 Tehlikeli davranış**

Bireyin kaza olayına, ölüme ve yaralanmaya sebep olabilecek hareketlerinin tümüne tehlikeli davranış denir (Kalaycı, 2013).

Teklikeli davranışlara örnekler şu şekildedir.

1. Dikkatsiz çalışma
2. Kişisel koruyucu kullanmama
3. Donanımı ve aletleri güvensiz kullanma
4. Uyarıya rağmen güvensiz çalışma
5. Güvenlik donanımını güvensiz hale getirme
6. Güvensiz yükleme, taşıma, istifleme
7. Yapılan iş sırasında şakalaşma, şaşırtma, kızdırma vb.

#### **1.8.14 Tehlikeli durum**

Bireyin çalıştığı ortamda kullanmış olduğu makine - teçhizat veya çevre koşullarından kaynaklı karşılaştığı tehlikedir (Kalaycı, 2013).

Güvensiz durumlara örnekler şu şekildedir.

1. Makine koruyucusunun olmaması veya var olan koruyucunun uygun olmaması
2. Kusurlu alet, ekipman
3. Kişisel koruyucuların verilmiş olmaması veya verilmiş olanın uygun olmaması
4. Ortam şartları (ısı, aydınlatma, gürültü, titreşim, havalandırma)
5. Bakım ve periyodik kontrollerin yapılmamış olması
6. Tertip düzen eksikliği
7. Ergonomik koşullara uyulmaması

## 2. İŞ KAZASI VE RAMAK KALA OLAYI

### 2.1 Türkiye’de İSG Hakkında Mevzuat ve Standartlar

Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) hakkında mevzuat ve standartlar aşağıda yer alan Çizelge 2.1: İSG ile ilgili Referans ve Kullanılan Dökümanlar tablosunda sunulmaktadır.

**Çizelge 2.1: İSG ile ilgili Referans ve Kullanılan Dökümanlar**

DOKÜMAN ADI	DOKÜMAN NO
6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	28339
İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik	28861
Toplu İş Sözleşmesinde Arabulucuya ve Hakeme Başvurma Yönetmeliği	28844
Tozla Mücadele Yönetmeliği	28812
Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	25425
İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	28512
Toplu İş Sözleşmesi Yetki Tespiti İle Grev Oylaması Hakkında Yönetmelik	28792
Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği	28762
Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik	28678
Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	28721
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	28648

**Çizelge 2.1: Devamı**

<b>DOKÜMAN ADI</b>	<b>DOKÜMAN NO</b>
Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik	28633
Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	28743
Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	28620
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	28717
Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik	28737
Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik	28744
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	28628
İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği	28512
İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Çalışan Temsilcisinin Nitelikleri ve Seçilme Usul ve Esaslarına İlişkin Tebliğ	28750
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik	28532
İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	28512
İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği	28509
İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik	28710
İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	28713
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	28681
İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik	28603
Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	28730

**Çizelge 2.1: Devamı**

<b>DOKÜMAN ADI</b>	<b>DOKÜMAN NO</b>
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	28733
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	28695
Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik	28709
Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik	28706
Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi Yönetmeliği	28550
Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu	26200
Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu	26173
Türk Borçlar Kanunu	27836
Umumi Hıfzıssıhha Kanunu	1489

**Kaynak:** <https://www.lebilyalkin.com.tr/mevzuat/abone>

### **3. OTOMOTİV SEKTÖRÜ**

#### **3.1 Otomotiv Sektörünün Dünyadaki Konumu**

Her ne kadar ilk otomobil Almanlar tarafından üretilmiş ise de 1950'li yıllara kadar otomotiv sanayisi ABD firmaları önderliğinde sürerken, 1950'li yıllara ulaşıldığında Avrupa ülkelerinin firmalara yapmış oldukları büyük atılımlarla mevcudiyetini kanıtlamaya başlamışlardır. Japon firmaları ise 1969 yıllarından sonra otomotiv sanayisinde çok ciddi atılımlar yaparak otomotiv sanayisinde imalat, finansal ve kalite anlamında yeni bir bakış açısı getirmişlerdir (Özsarı, 2019).

Otomotiv sanayisine ülkeler bazında incelendiğinde, ülkelerin ekonomik gelişmişlik ve nüfus çokluğu ile doğru orantılı olarak bağlantılı olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum nüfus olarak dünyanın en kalabalık ülkesi olan Çin'i mali olarak gelişmesiyle birlikte ABD'yi otomotiv sanayisinde öne geçeceği ve en büyük pazar haline geleceği açıkça anlaşılmaktadır. Otomotiv sanayisini %90 oranında otomobil ve hafif ticari olarak gruplandırılan kamyonetler oluşturmaktadır. Otomotiv sektörü Dünya genelinde yaklaşık olarak iş imkanı sağlamak açısından doğrudan 8 milyon, dolaylı olarak 50 milyondan fazla kişiye imkan oluşturmaktadır (Akpınar, 2019).

#### **3.2 Otomotiv Sektörünün Türkiye'deki Konumu**

Ülkemizde otomotiv sanayisi tanım olarak, motorlu karayolu araçlarının imal edildiği ana imalat sanayisiyle birlikte bu ana imalat sanayisinin kriterler doğrultusunda imal edilen orijinal ya da muadil parçaları, modülleri, aksamları ve sistemleri üreten otomotiv yansanayinin de bünyesine alan bir sanayi koludur (Yorulmaz, 2019).

Otomotiv sanayisinin ülkemizdeki ilk atılımları 1926 yılına kadar uzanmakla beraber, 1960'lı yıllarında ithal muadili sistemiyle gerçek anlamda temeli oluşturmuştur. 1970'li yıllarında parça, aksam imalatıyla yerlileşme ve otomotiv imal edilme aşamaları başlatılmış, 1980'li yıllarında yapılan büyük atılımlarla rekabetçi

duruma ulaşmış 1990'lı yıllarında ise ihracata yönelik rekabetçi bir politika seyretmesiyle yenilenme aşamasına girerek küresel rekabete dâhil olmuştur (Ocaktan, 2009).

Günümüze gelindiğinde ise imalatta kullanılan yeni imalat teknikleri ve teknolojilerle beraber Ar-Ge'ye de yapılan yatırımlarında katkılarıyla uluslararası standartlara imalat olanağı sağlamaktadır. Dünyada önde gelen otomotiv markalarıyla ortaklık kurularak kurulan imalat tesisleriyle bu yabancı markaların dış ticaret üssü haline gelmiştir. Otomotiv sanayisinin diğer sektörlerden üstün olmasını bu sanayinin sağlam temellere dayanması, yüksek standartlara sahip olmasıyla kaliteli ürünleri ortaya koyması ve iyi bir yansanayi sektörü bünyesinde barındırması sağlamaktadır (Karadağ, 1993).

### **3.3 Otomotiv Yan Sanayi Sektörü**

Otomotiv Ana Sanayi tanım olarak; patlamalı ya da yanmalı bir motora sahip olan, yolcu veya yük taşımak için karayolu olarak ifade edilen taşıma yolunda kullanılmak için üretilen en az dört tane ya da daha çok tekerleğe sahip taşıma araçlarını üreten sanayi kolu olarak ifade edilmektedir (Gürer, 2007).

Otomotiv Yansanayi sektörüne bakıldığında taşıma araçların imalatını yapan şirketlerle beraber mevcutta fiili olarak kullanılmakta olan araçların parçalarında meydana gelen aksaklıkları gidermek için yeni parça ihtiyacı karşılamak için otomotiv üreticisi markalar tarafından belirtilen standartlar doğrultusunda parça üretimi gerçekleştiren bir sanayi dalıdır (Akpınar & Meral, 2020).

Otomotiv sanayisi tanımları yapılan bu iki alt sektörlerin tamamını kapsayan sanayi koludur. Yedek parça bir araçta işlevini yerine tam veya eksik olarak getiremeyen parçaları yenilemek amacıyla kullanılan ürünler olarak ifade edilmektedir. Orijinal parça üreticileri olarak da adlandırılan ana otomotiv marka firmaları kendileri direkt olarak yedek parça ürünleri temin üretebildikleri gibi, yansanayi firmaları aracılığıyla da yedek parça ürünlerini yaptırabilmektedir. Türk otomotiv sanayisi Marmara Bölgesindeki iller başta olmakla beraber İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Düzce, İzmir, Manisa Ankara, Eskişehir, Konya, Aksaray ve Adana illerinde ağırlıklı olarak işlevlerini sürdürmektedir (Kocaman, 2019).

## **4. METODOLOJİ VE YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, veri toplama araçları, evren ve örneklem ve verilerin analizi hakkında bilgilere yer verilmiştir.

### **4.1 Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırma Kocaeli ili Çayırova ilçesi sınırları içerisinde faaliyet gösteren ses ve ısı izolasyonu, iç tavan kaplama parçaları üretimi yapan bir otomotiv fabrikasında rastlanabilecek iş kazaları ve ramak kala olaylarının yaşanmasının önlenmesi için alınabilecek önlemler düşünülmüş ve tartışılmıştır.

Çalışmada bilimsel araştırma yöntemlerinden Nitel Araştırma Yöntemi kullanılacaktır. Bu amaçla önce konu ile ilgili yurtiçi ve uluslararası literatür ve kaynaklar taranacak, sonrasında fabrikada üretimle ilgili iş ve işlem basamakları (iş akış şemaları) belirlenecek ilgili fabrikada açılıştan günümüze kadar geçen sürede meydana gelmiş tüm iş kazaları ve ramak kala olaylarının kayıtları incelenerek fabrikanın yöneticileri ve İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi ile beraber bir risk değerlendirmesi yapılacak ve bu risk değerlendirmesine dayanarak tehlike ve riskler analiz edilerek bunların kök nedenleri belirlenip, risklerin ve tehlikelerin tamamen önlenmesi veya en aza indirilmesi için gerekli önlem ve önerilerin geliştirilmesi planlanmaktadır.

### **4.2 Evren ve Örneklem**

Çalışmanın Evreni ve Örneklemi Kocaeli ili, Çayırova ilçesinde Otomotiv Yan Sanayi Sektöründe faaliyet gösteren ve otomobil ses ve ısı izolasyon parçaları üretimi yapan, SGK kayıtlarında 400 işçinin çalışmakta olduğu %51 yabancı sermayeli uluslararası bir yatırımcı grubun sahibi olduğu bir fabrikadır.

Çalışma 2011 yılı Ocak ve 2020 Yılı Aralık ayları arasındaki iş kazası ve ramak kala olaylarını kapsamaktadır.

### **4.3 Veri Toplama Araçları**

Adı geçen fabrikada karşılaşılan iş kazaları ve ramak kala olaylarının incelenmesi, önlemler ve öneriler geliştirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Çalışmada bilimsel araştırma yöntemlerinden Nitel Araştırma Yöntemi kullanılacaktır.

Çalışma bir vaka analizi ve durum tespiti ile önlemler ve öneriler geliştirilen bir çalışma olacağından herhangi bir anket veya mülakat çalışması yapılmayacaktır. Bu Yüksek Lisans Tez çalışmasının tahmini olarak Haziran 2021'de bitirilmesi planlanmaktadır.

Çalışmanın tüm maliyetleri araştırmacı tarafından karşılanacak olup, herhangi bir kişi, kurum, firma vb. desteği ve/veya sponsorluğu istenmemiştir.

### **4.4 Verilerin Toplanması**

Bu çalışmada firmadaki aşağıdaki verilerden yararlanılmıştır.

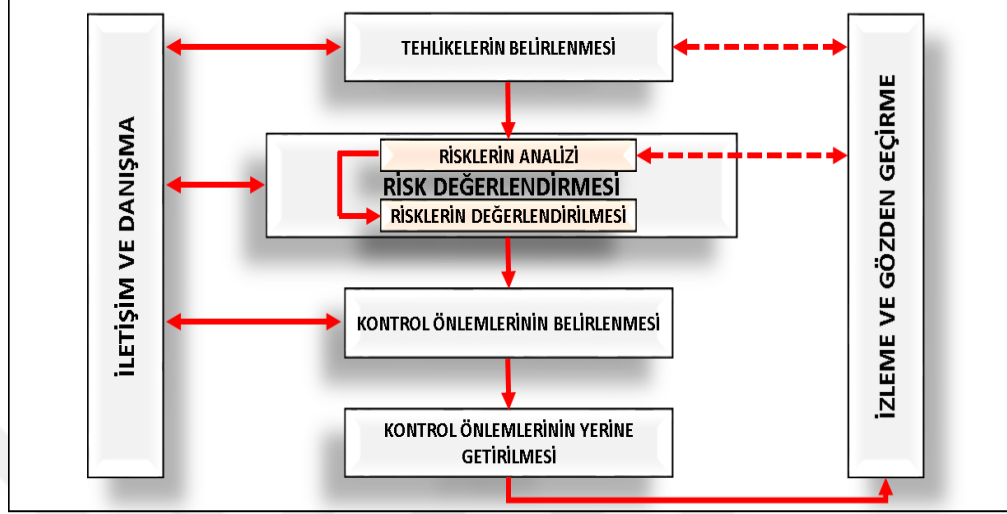
1. Geçmişte yaşanan iş kazaları
2. Ramak kala kayıtları
3. Çalışma yöntemleri/Genel davranışlar
4. Kullanılan kimyasalların MSDS'leri
5. Çalışan deneyimleri
6. Ortam ölçüm sonuçları
7. İş akış şemaları
8. Makine ekipman listesi
9. Makine ekipmanların kullanım talimatları
10. Makine ekipmanlarda alınmış olan kontrol önlemleri
11. Meslek hastalığı kayıtları
12. ÇSGB Teftiş kayıtları
13. Yerleşim planları (HPP.HSE.FR\_020\_001\_Risk Değerlendirme Prosedürü).

### **4.5 Verilerin Analizi**

Bu çalışmada 2011 ve 2020 yılları arasında yaşanan iş kazaları ve ramak kala olayları incelenmiş ve sonrasında Fine Kinney metodu ile risk değerlendirmesi yapılmıştır.

#### 4.6 Risk Değerlendirme Metodu

Risk değerlendirme metodu olarak FINE KİNNEY METODU tercih edilmiştir.



**Kaynak:** (Aydın, 2012).

FINE KİNNEY METODUNA göre risk puanı aşağıda ifade edildiği şekilde hesaplanmaktadır.

$$\text{RİSK} = \text{OLASILIK} * \text{ŞİDDET} * \text{FREKANS}$$

**Olasılık:** Zararın gerçekleşme ihtimalidir.

**Çizelge 4.1:** Risk Olasılık Değerlendirmeleri

SKOR	OLASILIK
10	Beklenir, Kesin
6	Yüksek / Oldukça Mümkün
3	Olası
1	Mümkün Fakat Düşük
0,5	Beklenmez Fakat Mümkün
0,2	Beklenmez

**Kaynak:** (Birgören, 2017).

**Şiddet:** İnsan veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar.

**Çizelge 4.2: Risk Şiddet Değerlendirmeleri**

SKOR	ŞİDDET	AÇIKLAMA
1	Ucuz atlatma – Çevresel zarar yok	(İlk yardımla atlatılan, iş günü kaybı yaratmayan, küçük yaralanma, hafif etkilenme (baş ağrısı, göz kızarması, çizik)
3	Küçük hasar, yaralanma, dâhili ilkyardım, arazi içinde sınırlı çevresel zarar	(Tıbbi tedaviyle ayaktan tedavi edilebilen, hafif yaralanma, hafif etkilenme (1-2 dikişlik küçük, yüzeysel kesikler, basit yumuşak doku ezilmeleri, göze çapak kaçması vs...)
7	Önemli hasar, yaralanma, dış ilkyardım ihtiyacı, arazi sınırları dışında çevresel zarar	(İstirahat gerektiren, geçici olarak iş göremezlik yaratan yaralanma/ orta dereceli etkilenme (kırık , çıkık, bel ağrısı vs..)
15	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı, çevresel engel oluşturma, yakın çevreden şikayet	(Büyük yaralanma (uzuv kaybı) yada sonucu ağır olabilecek etkilenme (işitme kaybı) , kalıcı sakatlık- maluliyet yaratan olaylar (parmak kopması)
40	Öldürücü kaza, ciddi çevresel zarar	(Can kaybı, büyük boyutlu; mal kaybı/mali kayıp, ceza ve tazminat davalarının açılması )
100	Birden fazla ölümlü kaza, çevresel felaket	(Birden çok ölümlü olay, ölümcül hastalık yada yaralanma (yüksekten düşme beyin travması, kanser )

**Kaynak:** (Birgören, 2017; Şardan, 2005).

**Frekans:** Tehlikeye zaman içinde maruz kalma tekrarıdır.

**Çizelge 4.3: Risk Frekans Değerlendirmesi**

SKOR	FREKANS
10	Hemen Hemen Sürekli (Saatte Birkaç Defa)
6	Sık (Günde Bir veya Birkaç Defa)
3	Ara Sıra (Haftada Bir veya Birkaç Defa)
2	Sık Değil (Ayda Bir veya Birkaç Defa)
1	Seyrek (Yılda Birkaç Defa)
0,5	Çok Seyrek (Yılda Bir veya Daha Seyrek)

**NOT:** İşin yapılma sıklığı değil, işi yaparken tehlikeye maruz kalma sıklığıdır.

**Kaynak:** (Birgören, 2017).

**Çizelge 4.4: Risk Skor Hesaplaması**

<b>RİSK SKORU</b>	<b>EYLEM</b>
Çok Yüksek Risk (400 < Risk Skoru)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir. (Derhal Tedbir Alınmalıdır.)
Yüksek Risk ( 200 < Risk Skoru < 400)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk için devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir. (Kısa vadeli eylem planına alınarak giderilmelidir.)
Önemli Risk (70 < Risk Skoru < 200)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir. (Dikkatle izlenmeli ve yıllık eylem planına alınarak giderilmelidir.)
Olası Risk (20 < Risk Skoru < 70)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir. (Eylem planına alınmalıdır.)
Önemsiz Riskler ( Risk Skoru < 20 )	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir. (Acil tedbir gerekmebilir.)

**Kaynak:** (Birgören, 2017).

OLASILIK DEĞERİ	OLASILIK zarann gerçekleşme olasılığı	ŞİDDET DEĞERİ	ŞİDDET İnsan üzerinde yaratacağı tahmini zarar	FREKANS DEĞERİ	FREKANS Tehlikeye zaman içinde maruz kalma tekrarı	
10	beklenir, kesin	100	birden fazla ölümlü kaza	10	hemen hemen sürekli	bir saatte birkaç defa
6	yüksek / oldukça mümkün	40	öldürücü kaza	6	sık	günde bir veya birkaç defa
3	olası	15	kalıcı hasar/yaralanma, iş kaybı	3	ara sıra	haftada bir veya birkaç defa
1	mümkün fakat düşük	7	önemli hasar/yaralanma, dış ilk yardım ihtiyacı	2	sık değil	ayda bir veya birkaç defa
0,5	beklenmez fakat mümkün	3	küçük hasar/yaralanma, dahili ilk yardım	1	seyrek	yılda birkaç defa
0,2	beklenmez	1	ucuz atlatma	0,5	çok seyrek	yılda bir veya daha seyrek
RISK DEĞERİ		RISK DEĞERLENDİRME SONUCU				
400 =< R		tolerans gösterilemez (çok yüksek) risk, hemen gerekli önlemler alınmalı / veya tesis, bina, çevrenin kapatılması düşünülmelidir				
200 =< R < 400		çok önemli risk, kısa dönemde iyileştirilmelidir (birkaç ay içinde)				
70 =< R < 200		önemli risk, uzun dönemde iyileştirilmelidir (yıl içinde)				
20 =< R < 70		olası (kesin) risk, gözetim altında uygulanmalıdır				
R < 20		önemsiz (kabul edilebilir) risk, önlem öncelikli değildir				

**Şekil 4.1:** Fine Kınney Hesaplama Tablosu

**Kaynak:** (Ceylan ve Başhelvacı, 2011; Şardan, 2005).

Risk değerlendirme sonucunda ortaya çıkan uygunsuz durumları düzeltmek için;

#### **Çizelge 4.5:** Risk Değerlendirmesi Hiyerarşik Kontroller

NO	HİYERARŞİK KONTROLLER
1	Ortadan Kaldırma (Elimine Etme)
2	Yerine Koyma (İkame Etme)
3	Mühendislik Kontrolü
4	Yönetmelik Önlemler (Kural, politika, işaretler v.s)
5	Kişisel Koruma

**Kaynak:** (T.C Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2021, 29512).

#### **4.6.1 Risk kontrol önlemlerinin uygulanması**

##### **4.6.1.1 Riskin kaynağında yok edilmesi (Elimine etmek)**

İşletme içerisinde yüksek risk taşıyan materyalin, makinenin veya prosesin elimine edilmesidir. Örneğin; Teknolojisi eski olan ve acil durum stop butonu bulunmayan konveyör bantın kullanımdan kaldırılması (T.C Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve güvenliği risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2021, 29512).

##### **4.6.1.2 Tehlikesiz olanla değiştirme (Yerine koyma)**

Eğer tehlike elimine edilemiyorsa, yüksek risk taşıyan materyal, makine veya proses daha az risk taşıyan ile değiştirilmelidir. Örneğin; proses içerisinde kullanılan toksik veya çabuk yanıcı bir çözücünün, toksik olmayan ve parlama noktası yüksek bir çözücü ile değiştirilmesi (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve güvenliği risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2021, 29512).

##### **4.6.1.3 Mühendislik kontrolü**

Eğer tehlike elimine edilemiyor yada ikame edilemiyorsa tehlike kaynağı materyal, makine, ekipman veya proses izole edilmelidir. Tehlike kaynağını izole etmek mümkün değil ise kontrolünün sağlanması için tehlikeli durumdan etkilenen insan sayısının azaltılması, etkilenme süresinin azaltılması, miktarının azaltılması sağlanmalıdır. Mühendislik kontrolü ayrıca korunma yolları, bariyerler, operasyon noktası koruyucuları, sıkışma - ezme noktaları, hareket eden parçaların korunması vb. koruyucu donanımların hangisinin nerede nasıl kullanılabileceğine karar verir (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve güvenliği risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2021, 29512).

##### **4.6.1.4 Yönetmelik önlemler**

Yönetimle İlgili Kontroller ise güvenli iş akışı ve düzeni, güvenlik sistemleri, çalışma prosedürleri gibi yazıların yayımlanması yoluna başvurur. Bu amaçla;

- a. Riski ortadan kaldırma süreci belirlenir.
- b. Sorumlulukların ataması yapılır.
- c. İşçinin karakteristiği ve prostedeki işin gerekliliği hesaba katılır.
- d. Eğitim prosedürleri oluşturulur.
- e. Çalışma izin formları oluşturulur.
- f. İşçinin olaya ilgisini sağlama ve sürdürme prosedürü hazırlanır.
- g. İş akışı şeması üzerinde çalışılır.
- h. İşçileri bilgilendirme ve katılımlarını sağlamak üzere formlar oluşturulur.
- i. İşyeri düzeni ile ilgili çalışma yapılır.
- j. İdari olarak riski ortadan kaldırma yöntemleri olarak prosedürlerin hazırlanarak yayınlanması (resmen ilan etmek), yürütüm (uygulama) sağlanması ve güvenlik operasyonlarının yapılması gereklidir (T.C Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve güvenliği risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2021, 29512).

#### **4.1.6.5 Kişisel korunma yöntemleri**

Kişisel koruyucuların kullanılması en son seçim olması gerekir, çünkü insanların kişisel koruyucuyu kullanmaları hem rahatsızlık vericidir, hem de kullanılıp kullanılmadığının denetiminin yapılması zordur, ayrıca kişisel koruyucunun kullanımı riski ortadan kaldırmada daha az etkili bir seçimdir. Kişisel koruyucu kullanımı gerekli ise mutlak suretle koruyucu ekipmanın kullanım prosedürünün yayınlanması gereklidir (T.C Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2021, 29512)

Yukarıdaki tablolardan elde edilen değerler FINE KİNNEY metodolojisi temelli risk değerlendirme tablosuna kaydedilir ve belirtilen eylemlere göre en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır. Alınan önlemler sonucu kalan risk tekrar değerlendirilir ve Risk kabul edilebilir seviyeye gelene kadar önlem ve koruma yapılır. (<https://www.isgnedir.com/tehlike-ve-risk-arasindaki-farklar/>)

Tehlike tanımlama aşamasında sağlık ve güvenlik açısından oluşturulan risk haritaları göz önüne alınarak, işletmede/fabrikada işaretlemeler yapılmalıdır.

Bu aşamada 11 Eylül 2013 tarih ve 28762 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne uygun olarak işyerinde yangın işaretleri, işaretlemelerin yapılmış olması sınıflandırmaların yapılmış olması gereklidir (<https://www.isgnetir.com/tehlke-ve-risk-arasindaki-farklar/>)



## **5. BULGULAR VE TARTIŞMA**

Bulgular kısmında araştırmanın yapılmış olduğu Otomotiv fabrikasının bir ön tanıtımı yapılarak, üretim durumu ve kapasitesi, fabrikaya ait departmanlar ve eklentilerinin fiziki durumu ve üretim biçimi yöntem ve süreçleri, iş akış şemaları, üretim yapılan alanlar ve yapılan üretimlerle ilgili kısa bilgiler verilmiştir.

### **5.1 Araştırmaya Konu Otomotiv Fabrikasının Kısa Tanıtımı**

Araştırmaya konu olan dünya otomotiv sanayi için ses izolasyonu ve iç tavan kaplama parçaları üretmek üzere %51 hissesi HP Chemie Pelzer GmbH ve %49 Pimsa Poliüretan İmalat Sanayii ve Tic. A.Ş. ortaklığı ile HP Pelzer Pimsa Otomotiv A.Ş. kurulmuştur.

TOSB Otomotiv Tedarik Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesinde 6023 metrekare kapalı alan üzerine Mayıs 2000 yılında kurulan Gebze fabrikası şu anda 19.480 metre kare kapalı alanda otomotiv sanayi için hizmet vermeye devam etmektedir. Ford Otosan yan sanayisi parkında 2001 Haziran ayında 2800 metrekare kapalı alana kurulan Gölcük fabrika ise Ford Transit ve Transit Connect için üretim yapmıştır. Aktif olan projelerin sona ermesiyle Gölcük fabrikamız 2013 yılının sonunda kapanarak TOSB Gebze fabrikası kurulmuştur. Büyük bir alan üzerinde faaliyet gösteren üretim tesisi, otomotiv üretiminin gerektirdiği uluslararası standartlara uygun bir şekilde projelendirilerek faaliyete geçirilmiştir (Kaynak: <http://pelzerpimsa.com.tr>)

#### **5.1.1 Otomotiv fabrikasının üretim durumu ve kapasitesi**

- a. İştigal Konusu (Görevi): Otomotiv Yan Sanayi
- b. İmal ve Üretim Tesisleri: Ses ve ısı izolasyon parçalarının üretimi
- c. Hammaddesi: Elyaf, keçe, cam yünü vb.
- d. Yıllık Üretim Kapasitesi : 1.343.145

- e. Ortalama Her Zaman Bulunabilecek Hammadde ve Mamul Stokları : Otomobil ses ve ısı izolasyon malzemeleri, iç giydirme parçaları, elyaf bazlı izolasyon parçaları, taban halısı, bagaj halısı, çamurluk halısı, keçe, kumaş (Firma Kapasite Raporu).

Üretimi yapılan ürünler;

1. İç Ön Göğüs
2. Dış Ön Göğüs
3. Kaput Altı İzolatörü
4. Gürültü Kalkanları
5. Taban Halısı
6. Tavan Giydirme Parçaları
7. Tünel İzolatörü
8. TPO Paspaslar
9. Çamurluk Üstü İzolatörleri
10. Egzoz Üstü Isı Kalkanı
11. Silecek Altı İzolatörü
12. Arka Taban Halısı
13. Bagaj Yan İzolatörleri
14. Şapkalık
15. Bagaj kapağı (<http://pelzerpimsa.com.tr>).



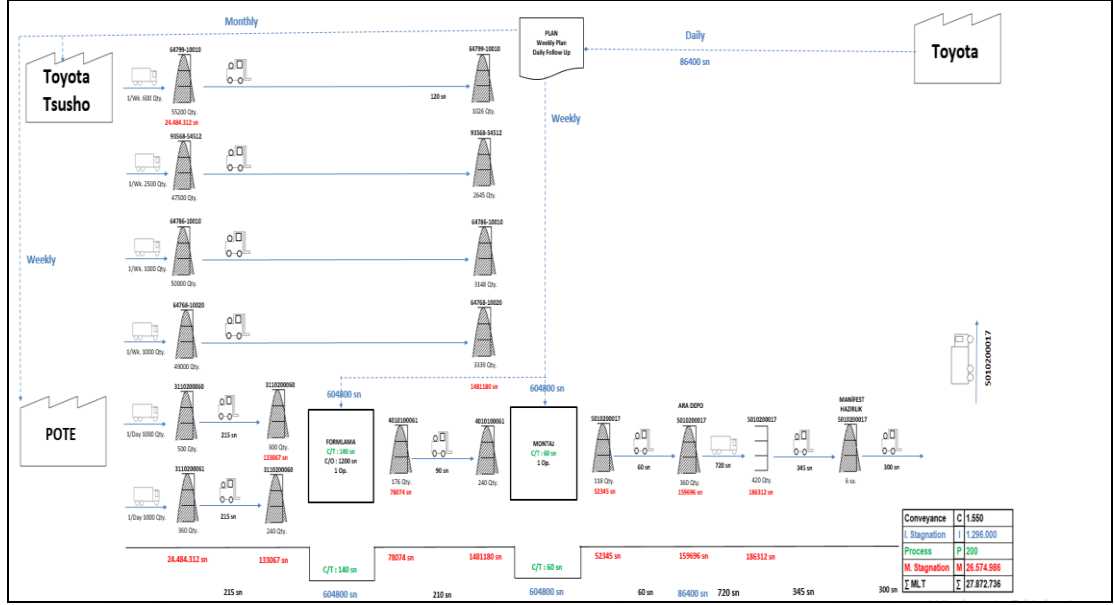


7. İstiflenen hammaddenin ihtiyaç olduğu anda forklift operatörleri tarafından forklift ile üretim hatlarına taşınması
8. Mamul üretimlerinin yapılması ve üretilen ürünlerin kasalara yerleştirilmesi.
9. Mamul kasalarının forklift ile sevkiyat depoya taşınması.
10. Sevkiyat depoda forklift ile mamul kasalarının sevk tırlarına aktarılması.
11. Mamullerin müşteriye gönderilmesi.



**Şekil 5.3:** Fabrikanın İş Akış Şeması

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_001\_El Kitabı



**Şekil 5.4: Fabrikanın İş Akış Şeması**

Kaynak: HPP.HSE.FR\_001\_El Kitabı

## 5.1.4 Üretim sürecinde kullanılan makineler

### 5.1.4.1 Presler

Fabrikada 4 tanesi soğuk pres 38 tane sıcak pres olmak üzere toplamda 42 adet pres bulunmaktadır. Bu preslerde ses ve ısı izolasyon parçalarının laminasyon işlemleri yapılmaktadır. Sıcak presler yaklaşık 250C sıcaklıktaki kızgın yağ hatları vasıtasıyla çalışmaktadır.

Preslerde olması gereken güvenlik önlemleri şunlardır.

- Stema
- Kilit sistemi
- Arka kapılarda swith sistemi
- Yatay ve dikey ışık bariyerleri (Fotoseller)
- Acil stop düğmeleri
- Sesli ve ışıklı uyarı sistemleri (HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı).

Operatörlerin günlük olarak bu güvenlik önlemlerini kontrol etmesi ve hazırlanan otonom bakım check listlerine yazmaları gerekmektedir. Herhangi bir güvenlik önleminde arıza, çalışmaması vb. olması durumunda hat durdurulmalı çalışmaya devam edilmemelidir. Teknik ekibe haber verilerek problemin giderilmesi beklenmelidir. Operatörler çalışma sırasında kullanması gereken KKD iş ayakkabısı,

iş elbisesi, maske, ısı ve kesilme dirençli iş eldivenidir. Kalıp değişikliği yapılırken ısı geçirmez uzun kollu iş önlükleri, ısı geçirmez deri eldivenler ve yüz vizörleri kullanılmalıdır (HPP.HSE.FR \_020\_01\_Pres Çalışmalarında İSG Talimatı).



**Şekil 5.5:** Pres Makinesi

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı



**Şekil 5.6:** Pres Makinesi

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı



**Şekil 5.7:** Pres Makinesi Kızgın Yağ Boru Hatları

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı

#### 5.1.4.2 Su Jeti

Sulu kesim yapan robotlu sistemlerdir. Çalışma prosesi olarak bu makine 360 derece kendi eksenini etrafında dönen tablolarda oluşmaktadır. Ekipmanın ön tarafında bulunan tablaya parça koyulduktan sonra makineye hareket verilir. Önde bulunan tabla dönerek arka tarafta bulunan kesim yapan robotlu sisteme gönderilir. Arkada robotlar çalışırken önde bulunan tablanın aynısından arkada bulunan tabla 180 derece dönerek ön tarafa gönderilir. Bu makineden fabrikada 8 adet bulunmaktadır.

Bu makinede olması gereken güvenlik önlemleri şunlardır.

- Alan tarayıcı
- Yatay ve dikey ışık bariyerleri (Fotosel)
- Switch sistemleri
- Acil stop butonları
- Sesli uyarı sistemleri (HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı).

Operatörler çalışma sırasında kullanması gereken KKD (Kişisel koruyucu donanım) iş ayakkabısı, iş elbisesi, maske, su dirençli iş eldivenidir (HPP.HSE.FR\_020\_02\_Waterjet Makinelerinde İSG Talimatı).



**Şekil 5.8:** Su Jeti Makinesi

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_ Makine El Kitabı



**Şekil 5.9:** Su Jeti Makinesi

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_ Makine El Kitabı

### **5.1.4.3 Yapışkan uygulama robotlu sistemleri**

Yapışkan uygulama hatlarında ses ve ısı izolasyon parçalarının programlanmış robotlar sayesinde birbirine yapıştırma işlemi uygulanmaktadır. Bu robotlardan fabrikada 5 adet bulunmaktadır. Bu makineler hareketli robotlar olması dolayısıyla etrafları koruma bariyeri altına alınmalıdır. Yapışkan ısıtma kabinin yaklaşık 220 santigrad derece sıcaklığa ulaşmaktadır. Bu kabine ısı dirençli eldiven ve vizör takılmadan müdahale edilmemelidir. Sistemsel olarak alınması gereken güvenlik önlemleri şu şekildedir.

- Güvenlik çitleri
- Swicth sistemleri
- Yatay ve dikey ışık sensörleri
- Acil stop butonları
- Sesli uyarı sistemleri (HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı).

Operatörler çalışma sırasında kullanması gereken KKD iş ayakkabısı, iş elbisesi, maske, ısı dirençli iş eldivenidir. Isıtma kabinine soğuk vakulmlanmış yapıştırıcı (holtment) koyulurken ısı geçirmez yüz vizörü ve uzun kollu ısı dirençli iş eldiveni kullanılmalıdır (HPP.HSE.FR \_020\_03\_Robotlu Sistemlerde İSG Talimatı).



**Şekil 5.10:** Yapışkan Uygulama Rapotlu Sistemleri

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı



**Şekil 5.11:** Yapışkan Uygulama Rapotlu Sistemleri

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı

#### 5.1.4.4 HMP3 Balkan makine hatları

Balkan makine olarak genel bir isim verilen makineler HMP3 hatlarında kullanılan maddelerin (cotton, elyaf, keçe, Biosil vb.) açılmasını ve karıştırılmasını sağlamaktadır. Hammaddelerin alınması ve karıştırılması aşamasında çeşitli iğneli ve jiletli tamburlar, döner aksamlar ve hammadde akışını sağlayan bantlar kullanılmaktadır. Bu makinelerden 3 adet bulunmaktadır. Bu makinelerde olması gereken güvenlik önlemleri şu şekildedir.

- Bütün dönen aksamların olduğu yerler kapaklar ile kapatılarak swich sistemleri takılmalıdır.
- Bant akışının olduğu yerlerde yatay ve dikey ışık sensörleri
- Acil stop butonları
- Acil stop ipleri
- Sesli ve ışıklı uyarı sistemleri (HPP.HSE.FR \_002\_ Makine El Kitabı).

Operatörler çalışma sırasında kullanması gereken KKD iş ayakkabısı, iş elbisesi, maske, kesilme dirençli iş eldivenidir (HPP.HSE.FR \_020\_04\_HMP3 Balkan Makine Hatlarının İSG Talimatı).



Şekil 5.12: HMP3 Balkan Makine Hatları

Kaynak: HPP.HSE.FR \_002\_ Makine El Kitabı



**Şekil 5.13:** HMP3 Balkan Makine Hatları

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı

#### **5.1.4.5 Montaj hatları**

Montaj hatlarında formlaması yapılan parçaların çeşitli birleştirme, kontrol ve ilave işlemlerinin yapıldığı hatlardır. Bu makinelerden fabrikada 15 adet bulunmaktadır. Bu hatlarda olması gereken güvenlik önlemleri şu şekildedir.

- Çift el butonları
- Fotoseller
- Sesli ve ışıklı uyarı sistemleri
- Acil stop butonları
- Hareketli aksamların olduğu yerlerde swith sistemleri (HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı).

Operatörler çalışma sırasında kullanması gereken KKD iş ayakkabısı, iş elbisesi, maske, montaj eldivenidir (HPP.HSE.FR\_020\_05\_Montaj Hatlarının İSG Talimatı).



**Şekil 5.14:** Montaj Hatları



**Şekil 5.15:** Montaj Hatları

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı

#### 5.1.4.6 Kesim masaları

Üretimde kullanılan kesim masaları şu şekildedir.

1. Kumaş kesim masaları (3 adet)
2. Cam yünü kesim masası (1 adet)
3. El kesim masaları (8 adet)

Kesim masalarında olması gereken güvenlik önlemleri şu şekildedir;

- Kesim bıçaklarının olduğu yerler tamamen kapatılmalıdır.
- Bıçak önlerine ışık sensörleri
- Sesli ve görsel uyarı sistemleri
- Acil stop butonları
- Çift el butonu (HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı).

Operatörler çalışma sırasında kullanması gereken KKD (Kişisel koruyucu donanım) iş ayakkabısı, iş elbisesi, maske, kesilme dirençli iş eldivenidir (HPP.HSE.FR \_020\_06\_Kesim Masalarının İSG Talimatı).



**Şekil 5.16: Kumaş Kesim Masası**

**Kaynak: HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı**



**Şekil 5.17: Cam Yünü Kesim Masası**

**Kaynak: HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı**



**Şekil 5.18: El Kesim Masası**

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_ Makine El Kitabı

#### **5.1.4.7 Ağır katman hattı**

Bu hatta araçlar içerisinde paspas olarak kullanılan heavleyer adı verilen halıların üretiminin yapıldığı tesistir. Hammade aşamasından başlanarak paspas olarak çıkma aşamasına kadar bütün prosesler bu hatta gerçekleşmektedir. Bu üretim tesisinde bantlı sistemler, hareketli makineler ve giyotinle kesim işlemleri uygulanmaktadır. Bu hatta olması gereken güvenlik önleri şu şekildedir;

- Hareketli aksamların olduğu bütün alanlar kapatılarak swicth sistemi ile koruma altına alınmalıdır.
- Fotoseller
- Acil stop buton ve ipleri
- Sesli ve görsel uyarı sistemleri
- Alan tarayıcısı (HPP.HSE.FR \_002\_ Makine El Kitabı).

Operatörler çalışma sırasında kullanması gereken KKD (Kişisel koruyucu donanım) iş ayakkabısı, iş elbisesi, maske, kesilme dirençli iş eldiveni ve tam kulaklık (HPP.HSE.FR \_020\_07\_Heavleyer Hattı İSG Talimatı).



**Şekil 5.19:** Ağır Katman Üretim Ünitesi

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı



**Şekil 5.20:** Ağır KATman Bant ve Giyotinle Kesim Sistemi

**Kaynak:** HPP.HSE.FR \_002\_Makine El Kitabı



**Şekil 5.21: Sünger Parçalama Hattı**

**Kaynak: HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı**

## **5.2 Türkiye'deki Otomotiv Sektöründe Gerçekleşen İş Kazaları İstatistikleri**

Türkiye'de Otomotiv Gerçekleşen İş Kazaları İstatistikleri SGK tarafından hazırlanan yıllık iş kazası istatistikleri incelendiğinde sektörün iş kazası bakımından önemli bir sektör olduğu görülmektedir. Ayrıca gerçekleşen iş kazaları sonucu oluşan iş günü kaybının da yüksek olması sektörün önemli sorunlarındanır.

İş kazası kayıtları incelenen işyerinin Türkiyedeki NACE KODU 29-Motorlu kara taşıtı. treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı SGK İş Kazası İstatistiklerine göre, istatistiksel verileri inceleyecek olursak;

2009 yılında iş kazası sayısı bin 173 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 1, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 4 olarak kayıtlara geçmiştir.

2010 yılında iş kazası sayısı bin 424 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 0, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 9 olarak kayıtlara geçmiştir.

2011 yılında iş kazası sayısı bin 439 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 3, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 5 olarak kayıtlara geçmiştir.

2012 yılında iş kazası sayısı bin 796 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 3, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 0 olarak kayıtlara geçmiştir.

2013 yılında iş kazası sayısı 5 bin 243 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı ise 7 olarak kayıtlara geçmiştir.

2014 yılında iş kazası sayısı 6 bin 375 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 5, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 22 olarak kayıtlara geçmiştir.

2015 yılında iş kazası sayısı 8 bin 107 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 8, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 32 olarak kayıtlara geçmiştir.

2016 yılında iş kazası sayısı 9 bin 533 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 3, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 18 olarak kayıtlara geçmiştir.

2017 yılında iş kazası sayısı 11 bin 475 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 9, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 33 olarak kayıtlara geçmiştir.

2018 yılında iş kazası sayısı 12 bin 133 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 14, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 47 olarak kayıtlara geçmiştir.

2019 yılında iş kazası sayısı 11 bin 768 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 4, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 59 olarak kayıtlara geçmiştir.

İstatistiklerde belirtilen 5510 sayılı kanuna göre 4. Maddenin a fıkrası hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılan sigortalı çalışanları kapsamaktadır (SGK İstatistik Yıllıkları, 2019).

2009-2019 yılları arasında otomotiv sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm geçici ve kalıcı iş göremezlik sürelerine ait verileri Çizelge 5.1’de gösterilmiştir.

**Çizelge 5.1:** SGK Verilerine Göre İş Kazalarının Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	İş Kazası Sonucu Ölen Sigortalı Sayısı	İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayıları	Meslek Hastalığı Sonucu Ölen Sigortalı Sayısı	Meslek Hastalığı Geçiren Sigortalı Sayıları
2009	1	1.173	0	4
2010	0	1.424	0	9
2011	3	1.439	0	5
2012	3	1.796	0	0
2013	7	5.243	0	0
2014	5	6.375	0	22
2015	8	8.107	0	32
2016	3	9.533	0	18
2017	9	11.475	0	33
2018	14	12.133	0	47
2019	4	11.768	0	59

**Kaynak:** SGK İstatistik Yıllıkları, (2009-2019), Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı, Erişim tarihi: 23.01.2021. <<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler>>.

Firmada gerçekleşen iş kazaları

Çizelge 5.2: Firmada 2011-2020 Yılları Arasında Yaşanan İş Kazaları

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
1	İş Kazası	01.15.2011	Fabrika Araç Park Yeri	Operatör aracın bagajına numune parça koyarken, bagaj kapısına sağ el orta parmağını sıkıştırmıştır.	Operatörün dikkatsiz olması. Acele etmesi	Yok	Operatörün dikkatsiz davranması	Konu hakkında operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
2	İş Kazası	2.01.2012	Çamurluk Formlama Hattı	Operatör hatta çalışırken sağ baş parmağını kalıbın arasına sıkıştırmıştır.	Makinedeki güvenlik önlemlerinin eksik olması. Fotosel olmaması	Makineye yaklaştığında makineyi durduran sensör sisteminin olmaması	Operatörün çalışmakta olan makineye müdahale etmesi	Bütün makinelere fotosel takılmalıdır. Konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Yetki dışında çalışma yapılmasının önüne geçilmelidir.
3	İş Kazası	10.08.2012	Ön Isıtma İstasyonu	Ön ısıtma istasyonunda kalıp değişimi sırasında operatör kalıptan yağ sıçraması sonucu iki elini yakmıştır.	Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması. Operatörün kalıp değiştirme talimatlarına göre çalışmaması ve kişisel koruyucu donanımlarını kullanmaması	Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması	Operatörün kalıp değiştirme talimatlarına uygun çalışmaması ve kkd (ısıya dirençli önlük, eldiven ve yüz vizörü) kullanmaması, ihmal, işi ciddiye almama	Profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalıdır. Üretim operatörleri kalıp değiştirme işlemini yapmamalıdır. Kalıp değişimi amirlerin gözetiminde ve kontrolünde yapılmalıdır. Kalıp değiştirme talimatına göre değişim gerçekleştirilmelidir. Konu hakkında operatör uyarılmalıdır ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
4	İş Kazası	20.04.2014	Toyota Halı Formlama Hattı	Operatör halı formlama hattında halıyı çivilere geçirirken çiviye elini batırmıştır.	Formlama hattındaki çivilerin ele batmayacak şekilde koruma altına alınmaması	Uygunsuz tesis ekipman. Açıkta olan çivilerin olması	Operatörün KKD (kesilme dirençli iş eldiveni) kullanmaması ve dikkatli çalışılmaması	Başka bir sistem tasarlanmalıdır. Çiviler koruma altına alınmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
5	İş Kazası	29.08.2014	Çamurluk Formlama Hattı	Operatör formlama sırasında üst tablada bulunan parçaya müdahale etmek isterken pnömatik presin üst hareketli tablası ile üst şase arasına sağ ve sol el parmaklarını sıkıştırmıştır.	Uyumsuz tesis ekipman. Operatör hareket halindeki makineye yaklaştığında makineyi durduran sistemin olmaması	Uyumsuz tesis ekipman	Operatörün operasyon ve iş güvenliği talimatlarına uygun çalışmaması ve dikkatsiz olması	Makinenin hareketli aksamlarına fotosel ve swiç takılmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
6	İş Kazası	5.12.2014	Mercedes Zımpara Hattı	Operatör 7 no lu parçanın kenar çapaklarını maket bıçağı ile keserken elini kesmiştir.	Falçatanın kayması. Falçatanın doğru kullanılmaması. Kesilme dirençli iş eldiveni kullanılmaması	Otomatik falçata kullanılamaması	Operatörün kkd (kesilme dirençli iş eldiveni) kullanmaması ve dikkatli çalışmaması	Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Otomatik falçata kullanılmalıdır. Falçatanın yönü kendine doğru değil dışa doğru kullanılmalıdır. Falçata ile çalışılan bütün hoperatörlere kesilme dirençli iş eldiveni dağıtılmalı ve kullanımı takip edilmelidir.
7	İş Kazası	27.02.2015	TMMT (500 Ton 2)	Operatörün ayağını masa ile presin önündeki platform arasına sıkıştırması sonucu düşmesi.	Masa ile plartformun birbirine bağlı ve sabit olmaması	Masa ile plartformun birbirine bağlı ve sabit olmaması	İş ayakkabısı kullanılmaması. Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma	Çalışanlar dikkatli çalışma konusunda uyarılmalı, kkd (iş ayakkabısı) kullanmayan kişilerin üretime girmesi engellenmelidir. Platform ile pres önündeki masanın birbirinden ayrılmaması için birbirine aparatla bağlamalıdır.
8	İş Kazası	25.06.2015	Ağırkatman Hattı	Ağır katman hattında bulunan çekici fazla geri gitmiştir. Operator elini orada unutulması sonucu iki nesne arasına sıkıştırmıştır.	Hareketli aksamın olduğu yerde sensör sisteminin olmaması. Operatörün operasyon talimatlarına uygun çalışmaması	Makina koruyucusunun olmaması	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, iletişimsizlik	Makinenin hareketli aksamın olduğu bölüme sensör sistemi takılmalıdır. Ürün değişiminde halı boyu ayarlanması bittikten sonra müdahale yapılmaması konusunda çalışanların uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
9	İş Kazası	15.09.2015	Bagaj Montaj Alanı	Operatör bagaj hattı presinin platformunu forkliftin bıçaklarına koyarak platform operatörün bacağına çarpmıştır.	Operatörün forklifte çok yakın mesafede durması	Forliftte insan yaklaştığında sesli uyarı veren sensör sisteminin olmaması	Operatörün yetkisi dışında iş yapması, dikkatsiz ve kurallara uymadan çalışması	Forkliftte insan yaklaştığında sesli uyarı veren sensör sistemi takılmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Forliftlere 2m yakınına yaklaşılmasının yasak olduğunu hatırlatan uyarı levhaları asılmalıdır.
10	İş Kazası	28.10.2015	Bagaj Formlama Hattı	Operatör formlu parçayı keserken soğutma mankeninin kayması sonucunda sağ el bileğini maket bıçağı ile kesmiştir.	Falçatanın açık unutulması	Otomatik falçata kullanılmaması	Kesilme dirençli iş eldiveni kullanılmaması	Otomatik falçata kullanılmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
11	İş Kazası	4.02.2016	Mercedes	Operatör kalıp değişikliği esnasında yağ hortumunu sökerken yağ sıçraması sonucunda yanmıştır.	Profesyonel kalıp değiştime ekibinin olmaması. Kalıp değiştime talimatına uygun çalışılmaması. Operatörün kkd kullanmaması	Profesyonel kalıp değiştime ekibinin olmaması	İhmal, dikkatsiz çalışma, aceleci davranma. KKD kullanmama	Profesyonel kalıp değiştime ekibi kurulmalıdır. Üretim operatörleri kalıp değişimi yapmamalıdır. Operatör kalıp değişimlerinde kendilerine temin edilen kkd (ısıya dayanıklı önlük, eldiven ve yüz vizörü) kullanmadan çalışmasına izin verilmemelidir ve kalıp değiştime talimatını uygun sıralama ile değişim yapması sağlanmalıdır.
12	İş Kazası	22.03.2016	MBT Fab 2	400 Ton 4 ün yanındaki çöp sıkıştırma presin yer değişikliği esnasında sabitlenmemesi sebebiyle operatör platformdan inerken ayağını burkmuştur.	Yerdeki saplamaların sökülmemiş olması. Operatörün dikkatli çalışmaması	Yerdeki saplamaların sökülmemiş olması	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma	Yerdeki saplamalar sökülmelidir. Çalışan dikkatli çalışmak konusunda uyarılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
13	İş Kazası	8.06.2016	MBT Kısım 1	Ön ısıtma istasyonundaki 10 no lu formlama kalıbının hortumunu sökerken kızgın yağ koluna sıçramıştır.	Profesyonel kalıp değiştime ekibinin olmaması. Kalıp değiştime talimatına uygun çalışılmaması. Operatörün kkd kullanmaması	Profesyonel kalıp değiştime ekibinin olmaması	İhmal, dikkatsiz çalışma, aceleci davranma. KKD kullanmama	Profesyonel kalıp değiştime ekibi kurulmalıdır. Üretim operatörleri kalıp değişimi yapmamalıdır. Operatör kalıp değişimlerinde kendilerine temin edilen kkd (ısıya dayanıklı önlük, eldiven ve yüz vizörü) kullanmadan çalışmasına izin verilmemelidir ve kalıp değiştime talimatını uygun sıralama ile değişim yapması sağlanmalıdır.
14	İş Kazası	8.06.2016	HMP3 Hat 1	Operatör yükleme istasyonuna ağır katman Heavlyer halısı yüklemesi yaparken masa üzerine koyulan malzemenin yerine koyulabilmesi için forklift kullanırken sol elini halı yükleme aparatının direğiyle halı regali arasına sıkıştırmıştır.	Operatörün forklifte 2m den daha yakınında çalışması	Operatörün dikkatsiz ve kurallara uygun çalışmaması	İhmal, dikkatsiz çalışma, aceleci davranma	Forkliftte insan yaklaştığında sesli uyarı veren sensör sistemi takılmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Forkliftlere 2m yaklaşılmanın yasak olduğunu hatırlatan uyarı etiketleri asılmalıdır.
15	İş Kazası	21.06.2016	Kısım 2/ 300 Ton 2	300 Ton 2 de biosil rulusunun açma işlemi yapılırken operatör hava hortumunu tam takamadığı için hava hortumu yerinden çıkarak sol göze çarpmıştır.	Hava hortumunun emniyet ventilli olmaması. Operatörün hortumu kontrol etmeden hava hortumuna basınç vermesi	Hava hortumunun emniyet ventilli olmaması	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, işi ciddiye almamak. KKD (iş gözlüğü) kullanmama	Bütün hava hortumları emniyet ventilli olanlarla değiştirilmelidir. Çalışanlar dikkatli çalışma konusunda uyarılmalı, KKD kullanılmadan işbaşı yapılmasına izin verilmemelidir.
16	İş Kazası	27.06.2016	Meydan Temin İşleri	Operatör transpaletle geri geri giderken transpaletle regal arasına elini sıkıştırmıştır.	İki nesne arasında sıkışma. Operatörün transpalet kullanma kurallarına uymaması	Regallerin tanımlı alanda durmaması	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, işi ciddiye almamak. Kurallara uymama	Konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Transpalet kullanma talimatı gösellersi transpalet kullanım alanlarına asılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
17	İş Kazası	19.08.2016	200 Ton 1	Preste anahtarla hava hortumunu sökerken anahtarın kayması sonucu sağ el baş parmağını yaralamıştır.	Operatörün yetkisi dışında iş yapması. Ekipmanda arıza olduğunda bakım ekibine haber vermeden kendisinin tamir etmeye çalışması	Ekipmanda arıza olması	Bakım, ayar, onarım gibi işlere üretim operatörünün müdahale etmesi. İş ciddiye almama	Bakım işlerine üretim operatörlerinin karışması engellenmeli konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
18	İş Kazası	14.02.2017	HMP3	Falçata ile çapak alma işlemi yaparken falçata kayarak sol el işaret parmağını kesmiştir.	Falçatanın kayması. Falçatanın doğru kullanılmaması. Kesilme dirençli iş eldiveni kullanılmaması	Otomatik falçata kullanılmaması	Operatörün KKD (kesilme dirençli iş eldiveni) kullanmaması ve dikkatli çalışmaması	Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Otomatik falçata kullanılmalıdır. Falçatanın yönü kendine doğru değil dışa doğru kullanılmalıdır. Falçata ile çalışılan bütün operatörlere kesilme dirençli iş eldiveni dağıtılmalı ve kullanımı takip edilmelidir.
19	İş Kazası	15.02.2017	560/A Halı Formlama	Operatör parçadaki fazlalıkları maket bıçağı ile keserken falçata elinde dönmesi sonucu parmağını kesmiştir.	Falçatanın kayması. Falçatanın doğru kullanılmaması. Kesilme dirençli iş eldiveni kullanılmaması	Otomatik falçata kullanılmaması	Operatörün kkd (kesilme dirençli iş eldiveni) kullanmaması ve dikkatli çalışmaması	Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Otomatik falçata kullanılmalıdır. Falçatanın yönü kendine doğru değil dışa doğru kullanılmalıdır. Falçata ile çalışılan bütün operatörlere kesilme dirençli iş eldiveni dağıtılmalı ve kullanımı takip edilmelidir.
20	İş Kazası	1.03.2017	Bağaj Kaynak İstasyonu	Operatör kolunu pistonun vanasına koyarak çalışırken kolunun sıkışmasına sebep olmuştur.	Ekipmanda sensör sisteminin olmaması. Operatörün çalışma operasyon ve işg talimatlarına uygun çalışmaması	Makinede insan yaklaştığında hareketli aksamı durduran sensör sisteminin olmaması	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma. Kurallara uygun çalışılmaması	Makinede hareketli aksamların olduğu kısımlara fotosel yerleştirilmelidir. Çalışanlar dikkatli çalışma konusunda uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
21	İş Kazası	14.05.2017	200 Ton 1	Operatör kalıbın arkasındaki yağ kaplinlerini hava yapmıştır diye tekrar söküp takmak isterken alt kalplini çıkarma esnasında yağ sıçraması sonucu sol eli yanmıştır.	Profesyonel kalıp değiştime ekibinin olmaması. Kalıp değiştime talimatına uygun çalışılmaması. Operatörün KKD kullanmaması	Profesyonel kalıp değiştime ekibinin olmaması	İhmal, dikkatsiz çalışma, aceleci davranma. KKD kullanmama	Profesyonel kalıp değiştime ekibi kurulmalıdır. Üretim operatörleri kalıp değiştime yapmamalıdır. Operatör kalıp değiştimelerinde kendilerine temin edilen KKD (ısıya dayanıklı önlük, eldiven ve yüz vizörü) kullanmadan çalışmasına izin verilmemelidir ve kalıp değiştime talimatını uygun sıralama ile değiştime yapması sağlanmalıdır.
22	İş Kazası	16.05.2017	Servis Kazası	Servis işyerine gelme sırasında direksiyon kitlenmesinden dolayı kaza yapmıştır. 2 kişi yaralanmıştır. İki kişi yaralanmıştır. Biri burnundan diğeri kaşından hasar almıştır.	Servis şöförün aracını zamanında kontrol ettirmemesi direksiyonun arızalanması	Direksiyonun arızalanması	Dikkatsiz çalışma, trafik kurallarına uymama	Servis araçları zamanında kontrol ettirilmelidir. Periyodik kontrol ve bakım kayıtları firma ile paylaşılmalıdır. Serviste oturan herkesin emniyet kemerini kullanması sağlanmalıdır. Araç trafik kurallarına uygun kullanılmalıdır.
23	İş Kazası	23.05.2017	TMMT 300 Ton 4	Keçe ambalajını falçata ile kestiği esnada falçata elinden kayarak sağ ayak kaval kemiğini kesmiştir.	Falçatanın kayması. Falçatanın doğru kullanılmaması. Kesilme dirençli iş eldiveni kullanılmaması	Otomatik falçata kullanılmaması	Operatörün KKD (kesilme dirençli iş eldiveni) kullanmaması ve dikkatli çalışmaması	Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Otomatik falçata kullanılmalıdır. Falçatanın yönü kendine doğru değil dışa doğru kullanılmalıdır. Falçata ile çalışılan bütün hatlara kesilme dirençli iş eldiveni dağıtılmalı ve kullanımı takip edilmelidir.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
24	İş Kazası	13.09.2017	150 Ton 1	Mercedes hattındaki kumaş arabasından kumaş rulusunun devrilmesi sonucu sol omuza rulo çarpmıştır.	Kumaş arabasında malzeme koyulduktan sonra kilitleme sisteminin olmaması. Operatörün kumaş arabasını dikkatsiz kullanması	Kumaş arabasının dengede olmaması	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, ihmal	Kumaş arabasının yükü taşıyan taşıyıcı direklerin bağlantı noktaları güçlendirilmelidir. Taşıyıcı bölümün eni genişletilerek tekerleklere fren sistemi yapılmalıdır. Operatör dikkatli çalışması konusunda uyarılmalıdır. Ani ve hızlı hareketlerden kaçınılmalıdır.
25	İş Kazası	14.09.2017	WJ 1	Operatör dizini halı arabasının mankenine çarpmıştır.	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, ihmal	Yok	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, ihmal	Operatörün dikkatli çalışması konusunda uyarılmalıdır. Ani ve hızlı hareketlerden kaçınılmalıdır. Eğitim yenilmesi yapılmalıdır.
26	İş Kazası	27.09.2017	MBT Paketleme	Paketleme masasının altındaki dolap kapağını tutan sürgü kilit düşmüştür. Yerine operatör alyan anahtar takmıştır. Operatör masayı kendine doğru çekerken anahtar ayağına düşmüştür. Ayakkabının kenarlarını kestiği için kişiyi yaralamıştır.	Dolap kapağının arızalanması. Üretim operatörünün bakım ekibine haber vermeden kendisinin müdahale etmesi. Yetki dışı çalışılması	Dolap kapağının arızalanması	Yetki dışı çalışılması. Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, ihmal, ekipman üzerinde değişiklik yapılması, işi ciddiye almamak	Makine üzerinde kesinlikle herhangi bir değişiklik yapılmamalıdır. Makinede bir arıza olması durumunda bakım bölümüne haber verilerek sorunun giderilmesi beklenmelidir. Operatör dikkatli çalışması konusunda uyarılmalıdır. Ani ve hızlı hareketlerden kaçınılmalıdır.
27	İş Kazası	3.10.2017	Mercedes Paketleme Bölümü	5 no lu parça montaj esnasında klemp sağ kolunu sıkıştırmıştır.	Klemp sisteminde yüksek basınçla çalışması sonucu sert vuruş yapması. Ekipmanda anormal olduğunda çalışmaya devam edilmesi	Klemp sisteminde yüksek basınçla çalışması sonucu sert vuruş yapması	Operatörün son kontrolleri yapmadan çalışmaya başlaması	Pnömatik sistem revize edilmeli klemp sistemi değiştirilmelidir. Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Arıza durumunda çalışma durdurularak bakım ekibinin arızayı gidermesi beklenmelidir. Arıza giderilmeden çalışmaya devam edilmemelidir.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
28	İş Kazası	27.03.2018	Servis	Trafik kazası sonucunda 6 personel yaralanmıştır.	Servis şoförünün kırmızı ışıkta geçmesi	Yok	Servis şoförünün trafik kurallarına uygun aracı kullanmaması	Servis araçları zamanında kontrol ettirilmelidir. Periyodik kontrol ve bakım kayıtları firma ile paylaşılmalıdır. Serviste oturan herkesin emniyet kemerini kullanması sağlanmalıdır. Araç trafik kurallarına uygun kullanılmalıdır.
29	İş Kazası	13.03.2018	Ağır Katman	Ağır katman silolarında çalışma yaparken personellift ile yukarı kalkacağı esnada makine yukarı kaldırma modu yerine ileri hareket düğmesine basması sonucunda önde duran personelin sağ ayak topuğunu ezmiştir.	Manliftte 2m yakınına yaklaşılması	Yok	Manliftti kullanan operatörün kumanda düğmesini yanlış kullanması, kaza geçiren operatörün de manliftte çok yakın mesafede durması	Her iki operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
30	İş Kazası	20.03.2018	Alçak Gerilim Odası	Alçak gerilim odasındaki kompozisyonun yapışan kantaktörlerini değiştirmek için sigortaları çıkartırken patlama sonucunda operatörün sağ elin üzeri yanmıştır.	EKED (Etiketleme/Kilitleme Sistemi) uygulanmaması. Elektriğin kesilmeden çalışmaya başlanması. Operatörün kurallara uygun çalışmaması. Dikkatsiz ve ihmalkar davranması	Elektriğin kesilmemesi. EKED uygulanmaması	Operatörün elektriği kesmeden ve uygun KKD kullanmadan elektrik panosunda çalışmaya başlaması	Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır ve EKED uygulanması yapılmalıdır.
31	İş Kazası	4.04.2018	HMP3/Hat 1	Operatör hattın arkasındaki box kalıplarının yerlerini değiştirmek için kullanılan seyyar tekerlekli aparatı kaldırıp kenara koyma esnasında parmağı altında kalıyor ve uç kısmındaki deri kalkıyor.	Dikkatsizlik, ihmal. Yetki dışında çalışılmaması	Yok	Operatörün aceleci ve dikkatsiz davranması	Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
32	İş Kazası	6.04.2018	560 Bagaj Montaj Hatı	Operatör parça kontrolü esnasında başı dönmüş dengesini kaybetmiş ve düşmemek için hareketli aksamı sol elinin parmağını sıkıştırılmıştır.	Operatörün sağlık durumu uygun olmadığı halde çalışmaya devam etmesi	Yok	Sağlık durumu uygun olmadığı halde çalışmaya devam etmesi	Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
33	İş Kazası	12.09.2018	Forklift	Forklift operatörü geri geri giderken bakım operatörünü farketmemiş ve taşımış olduğu regali operatöre çarpmıştır.	Forklift operatörünün önünü göremeyecek kadar yüklemesi diğer operatörün de forkliftin 2 m yakınına yaklaşmaması	Forklift operatörünün çok fazla yüklemesi	Her iki operatörün de dikkatsiz olması. Forklift operatörünün yüklemesi istifleme kurallarına uygun çalışmaması, bakım operatörünün de forklifte çok yakın durması	Forklift operatörünün önünü göremeyecek kadar yüklemesi yapılmalıdır. Diğer operatörün de forkliftin 2 m yakınına yaklaşmaması. Konu ile ilgili her iki operatör de uyarılmalı eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
34	İş Kazası	1.10.2018	500 Ton 2 Presi	Operatör vardiyası bitiminde temizlik yaparken çöp presinin kapağına sol el yüzük parmağını sıkıştırılmıştır.	Çöp presinin kapağının tamamen kapatılması. Arada mesafe bırakılmaması. Operatörün operasyon talimatlarına uygun çalışmaması	Çöp presinin kapağının tamamen kapatılması. Arada mesafe bırakılmaması.	Operatörün dikkatsiz ve aceleci davranması, ihmal	Çöp preslerinin kapaklarının tamamen kapatılması engellenmeli arada mesafe bırakılmalıdır. Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
35	İş Kazası	15.01.2019	Waterjet 8	Elektrik pano kutusunun enerjisini kesmek için pano üzerindeki şalter kolundaki arızaya müdahale edilirken kısa devre sonucu patlama olmuştur.	Elektrik kesilmeden çalışmaya başlanması. EKED uygulanmaması ve uygun KKD kullanılmaması	EKED uygulanmaması	Operatörün kurallara uygun çalışmaması	Bakım operatörlerine verilen EKED malzemelerinin ve KKD lerin kullanılması sağlanmalıdır. Elektrik kesilmeden hiçbir makine ve ekipmana müdahale edilmeyeceği konusunda personel uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
36	İş Kazası	17.01.2019	Kısım 6 Forklift	Forklift operatörü rafta askılık yapmak istemiş ve falçata ile klipsi keserken elini kesmiştir.	Operatörün yetkisi dışında iş yapması ve kkd kullanmaması	Otomatik falçata kullanılmaması	Yetki dışı çalışılması ve KKD (kesilme dirençli iş eldiveni) kullanılmaması	Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

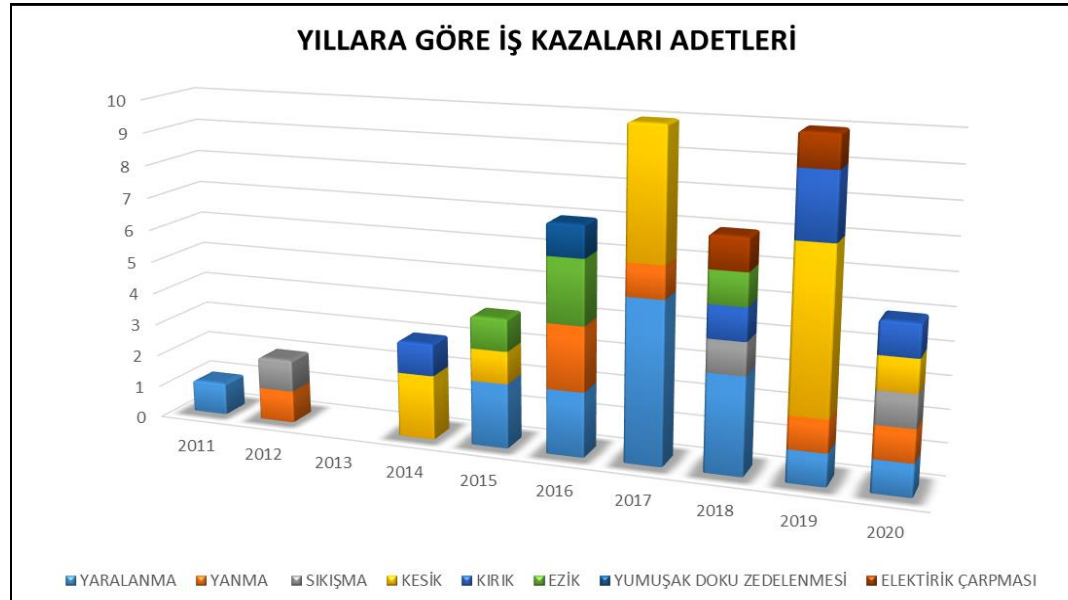
NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
37	İş Kazası	8.04.2019	560/A Bagaj Yan Montaj Hattı	Hopörlör kapağının arka plastiklerini falçata ile keserken elini kesmiştir.	Hopörlör kapağının çok sert olması sonucu fazla baskı yaparak kesme işleminin yapılması. Operatörün KKD kullanmaması ve dikkatsiz çalışması	Hopörlör kapağının çok sert olması sonucu fazla baskı yaparak kesme işlemi yapması	Operatörün KKD (kesilme dirençli iş eldiveni) kullanmaması ve dikkatsiz çalışması	Kişisel koruyucu donanımların kullanımı ile ilgili operatör uyarılmalıdır. Bu parça geldiğinde deneme yapılmalıdır. Falçata kullanımına gerek kalmayacak bir proses tasarlanmalıdır.
38	İş Kazası	11.04.2019	Kısım 2 Meydan ve Temin İşleri	Operatör çöp kovasındaki çöp poşetinin kenarlarındaki koli bandını maket bıçağı ile kesmeye çalışırken sağ el parmaklarını kesmiştir.	Operatörün KKD kullanmaması ve dikkatsiz çalışması ve bu işlem için maket bıçağına ihtiyaç duyulmadığı halde kullanması	Yok	Dikkatsizlik ve ihmalkesilme dirençli iş eldiveni kullanılmaması	Kişisel koruyucu donanımların kullanımı ile ilgili operatör uyarılmalıdır. Bu işlem için falçata kullanımının gerekli olmadığı operatöre anlatılmalıdır.
39	İş Kazası	20.05.2019	150 Ton 3 Presi	Operatör prese parça koymaya giderken parça arabasında açık unutulmuş falçata operatörün sırtını kesmiştir.	Operatörün falçata açık unutması	Otomatik falçata kullanılmaması	Operatörün falçatayı açık unutması dikkatsiz çalışması	Otomatik falçata kullanılmalıdır. Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
40	İş Kazası	20.06.2019	Ford Kamyon Montaj Hattı	Operatör holtment tabancasını sıktığından holtment sıçrayarak koluna gelmiştir.	Holtment tabancasında arıza olması ve operatörün uygun KKD kullanmaması	Holtment tabancasındaki arıza sebebiyle yüksek basınçla sıçratarak atış yapması	Operatörün tabancayı kontrol etmeden ve iş eldivenini kullanmadan çalışması	Holtment tabancasına düzenli olarak bakım ve periyodik kontrollere tabi tutulmalıdır. Kestirimci bakım listesine eklenmelidir. Operatörün son kontrolleri yaparak ve KKD kullanarak çalışması sağlanmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
41	İş Kazası	28.06.2019	Atık Sahası Dış Alan	Forklift operatörü üst çatal ile demir aksam arasındaki arıza nedeniyle yerinden hortumu yerine takmak için sağ ayağını sokması sebebiyle iki demirin arasına sıkışmıştır.	Operatörün yetkisi dışında çalışması	Forkliftte arıza olması	Dikkatsizlik, ihmal, işi ciddiye almama	Operatörün kendi yetkisi dışında iş yapmasına izin verilmemelidir. Bu tür arızalarda forklift servisi çağırılarak problem giderildikten sonra forklift operatörlerinin kullanmasına izin verilmelidir. Operatör konu ile ilgili uyarılmalıdır. Eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
42	İş Kazası	19.09.2019	400 Ton 2 Presi	Operatör 400 Ton 2 hattına kalıba malzemeyi taktıktan sonra platformdan aşağı inerken ayağını burkması sonucu kırılmıştır.	Kalıbın içine sürekli girilerek inme çıkma hareketinin gün içerisinde 200 den fazla bu işlemin yapılması	Çalışma prosesinin uygun olmaması	Dikkatsizlik, yorgunluk	Operatörün hattın içine girmesi engellenmelidir. Bu şekilde çalışılması hem iş güvenliği hem de ergonomi açısından uygun değildir. Bu hattın çalışma prosesinin değiştirilmesi gerekmektedir. Operatör hattın içine girmeden çalışmasını sağlayacak bir sistem tasarlanmalıdır. Gergef sistemi yapılabilir.
43	İş Kazası	14.11.2019	Kısım 7/100 Ton 3 Presi	Operatör prestren çıkan 160/B ön çamurluk parçasının kenarlarını falçata ile keserken sol elinin işaret parmağını kesmiştir.	Prestren çıktıktan sonra sonra soğuyan parçanın kenarlarının çok sert olması sebebiyle operatörün fazla kuvvet uygulamak zorunda olması ve operatörün kesilme dirençli iş eldiveni kullanmaması	Kesilmesi gereken kenarların soğuduğunda çok sert olması	Operatörün kesilme dirençli iş eldiveni kullanmaması	Falçata kullanılmadan kenar çapakların temizlenmesi işleminin yapılabilmesi için bu parçanın çalışma prosesi değiştirilmelidir. Operatör KKD kullanımı ile ilgili uyarılmalı eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

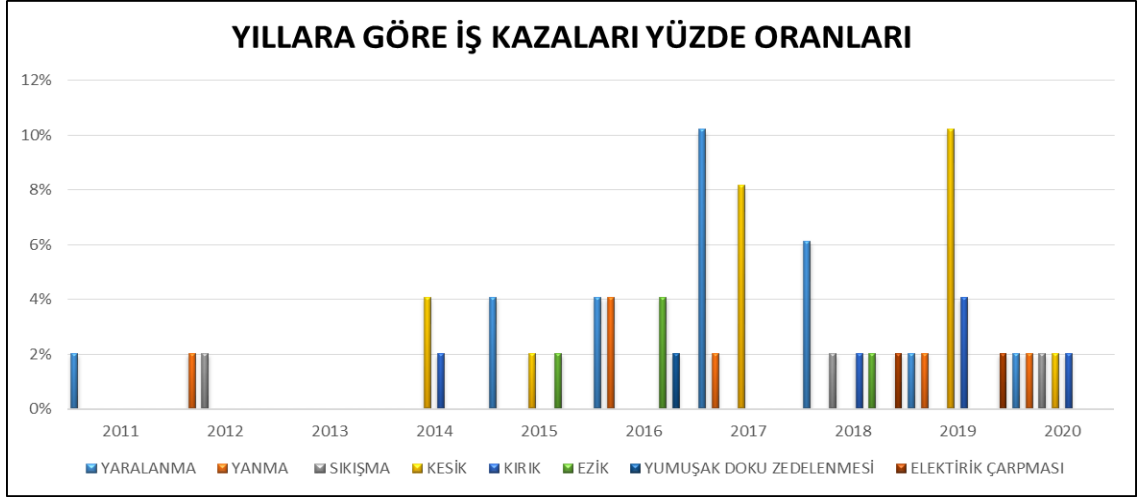
NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
44	İş Kazası	9.12.2019	Kısım 2/ 400 Ton 3	Operatör parçadaki kırık bölgeyi tamir etmek için japon yapıştırıcı kullanmaktadır. Yapıştırıcının ucunu açmak için kutuyu alttan sıkıp falçata ile ucu kesmesi sonucu yapıştırıcı göze sıçramıştır.	Falçata ucunu iğne ile açmak yerine maket bıçağı ile kesilmesi ve bu işlemi kendine bakar pozisyonda ve yapıştırıcıyı alttan sıkarak yapılması	Yok	Dikkatsizlik, ihmal. Operasyon talimatına uygun çalışmama. İş gözlüğü kullanmama	Konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Bu işlem falçata ile değil iğne ucuyla yapıştırıcıyı açma işlemi yapılmalıdır. Bu işlem elde tutularak değil masa üzerinde yapılmalıdır.
45	İş Kazası	6.02.2020	Mercedes Hattı	Operatör vardiya sonrasında yeri temizlemek için yağ çözücü dökmüş ve ayağı kayması sonucunda elinin üstüne düşmüştür. El bileği kırılmıştır.	Temizlik talimatının olmaması ve operatörün dikkatsiz çalışması	Temizlik talimatının olmaması	Dikkatsizlik	Temizlik talimatı oluşturulmalıdır. Aceleci davranılmaması konusunda operatör uyarılmalıdır.
46	İş Kazası	26.02.2020	500 Ton 2 Presi	Operatör 500 Ton 2 presinden çıkan parçanın çapağını falçata ile alırken falçatanın ucunun kırılması sonucu sol baş parmağını kesmiştir.	Operatörün kesilme dirençli iş eldiveni kullanmaması ve bu parçada falçata kullanılmasına gerek olmamasına rağmen falçata kullanılması	Proses de böyle bir işlem olmaması	Operatörün çalışma talimatına göre hareket etmemesi. İş ciddiye alınmaması	Konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Operasyon talimatlarına uygun çalışılması sağlanmalıdır.
47	İş Kazası	4.12.2020	Waterjet 1	Operatör waterjet 1 hattında kalıbın üstüne çapak temizlemek için çıkmış bu sırada dengesini kaybederek düşmüştür. Düşerken belini makinenin profiline çarpmıştır.	Operatörün kalıbın üstüne çıkması. Yetki dışında çalışması	Kalıbın üzerinde çapak birikmesi	Operatörün yetki dışında çalışması. İş ciddiye alınmaması	Çalışma ve isg güvenlik talimatlarında böyle bir proses yoktur. Kalıbın üstüne çıkılarak herhangi bir iş tanımı olmadığı görselleştirilerek hatta operatöre anlatılmalıdır. Kalıbın üzerine çıkma işlemi engellenmelidir.
48	İş Kazası	9.12.2020	400 Ton 3 Presi	Operatör 400T/3 çapak arabasının boşaltım sırasında ayağı takılarak çapak arabasının açık olan kapağına parmağını sıkıştırılmıştır.	Operatörün dikkatsiz çalışması. Çalıştığı alanda ayağının takılmasının sebep olabileceği malzemelerin olması	Çalışma alanının düzensiz olması	Operatörün önce çalışma alanını düzenlemeden çöp arabasını boşaltmaya çalışması, ihmal, dikkatsizlik	Çalışma alanı her zaman 5S kurallarına uygun hale getirilmeli ve dikkatli çalışılmalıdır. Konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	İŞ KAZASININ OLUŞ ŞEKLİ	KÖK NEDENİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	DERHAL ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
49	İş Kazası	10.12.2020	Bagaj Montaj Hattı	Operatör bagaj montaj hattında holtment tabancası ile çalışırken tabancanın hava yapması sonucunda basınçlı gelen holtment operatörün elini yakmıştır.	Operatörün ısı dirençli iş eldiveni kullanmaması ve tabancada arıza durumunda bakım ekibine haber verilmeden çalışmaya devam edilmesi	Holtment tabancasında arıza olması	Operatörün ekipmanda arıza olduğu halde çalışmaya devam etmesi ve iş eldiveni kullanmaması	Holtment ve silikon tabancaları gibi el aletlerinde de rutin olarak kontrol ve bakımdan geçirilmeli ve takibi yapılmalıdır. Herhangi bir arıza durumunda derhal bakım ekibine haber verilerek arızanın giderilmesi sağlanmalıdır. Bu süre içerisinde arızalı olan ekipman ile çalışma durdurulmalıdır. Konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

Kaynak: HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu



Şekil 5.22: Firmada Meydana Gelen Yıllara Göre İş Kazası Adetleri



**Şekil 5.23:** Firmada Medana Gelen Yıllara Göre İş Kazaları Yüzde Oranları

### 5.3 Firmada Yaşanan İş Kazası ve Ramak Kala Olayları

#### 5.3.1 İş kazaları ve analizleri

##### Vaka 1

Ön ısıtma istasyonunda kalıp değişimi sırasında operatör kalıptan yağ sıçraması sonucu iki elini yakmıştır.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması. Operatörün kalıp değiştirme talimatlarına göre çalışmaması ve kişisel koruyucu donanımlarını kullanmamasıdır.

Tehlikeli durumlar; Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmamasıdır.

Tehlikeli davranışlar; Operatörün kalıp değiştirme talimatlarına uygun çalışmaması ve KKD (ısı dirençli önlük, deri eldiven ve yüz vizörü) kullanmaması. Kurallara uymaması ve işi ciddiye almamasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalıdır. Üretim operatörleri kalıp değiştirme işlemini yapmamalıdır. Kalıp değişimi amirlerin gözetiminde ve kontrolünde yapılmalıdır. Kalıp değiştirme talimatına göre değişim gerçekleştirilmelidir. Konu hakkında operatör uyarılmalıdır ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.



**Şekil 5.24: Ön Isıtma İstasyonu**

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_001\_El Kitabı

## **Vaka 2**

Operatör 560/A Halı formlama parçasındaki fazlalıkları maket bıçağı ile keserken falçatanın elinde kayması sonucunda parmağını kesmiştir.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Otomatik falçata kullanılmaması. Falçatanın doğru kullanılmaması. Kesilme dirençli iş eldiveni kullanılmamasıdır.

Tehlikeli durumlar; maket bıçağı kullanılmasıdır.

Tehlikeli davranışlar; Operatörün kesilme dirençli iş eldiveni kullanmaması, dikkatli çalışmaması ve falçata tutma yönünü kendine doğru kullanmasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; falçata kullanımını ortadan kaldıracak şekilde proses tasarlanmalıdır. Falçata kullanımı ortadan kaldırılamıyorsa; operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve uygulamalı eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Mevcutta kullanılan maket bıçağı kullanımı durdurulmalı ve üretimdeki bütün maket bıçakları kaldırılmalıdır. Emniyetli otomatik falçata kullanımına geçiş yapılmalıdır. Böylelikle iş kazalarının önüne geçilecektir. Falçatanın yönü kendine doğru değil dışa doğru kullanılmalıdır. Falçata ile çalışılan bütün operatörlere kesilme dirençli iş eldiveni dağıtılmalı ve kullanımı takip edilmelidir.



**Şekil 5.25:** Emniyetli Otomatik Maket Bıçağı

**Kaynak:** <https://www.martor.com>

### **Vaka 3**

Operatör çamurluk formlama hattında, formlama sırasında üst tablada bulunan parçaya müdahale etmek isterken pnömatrik presin üst hareketli tablası ile üst şase arasına sağ ve sol el parmaklarını sıkıştırılmıştır.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Uygun tesis ekipman. Operatör hareket halindeki makineye yaklaştığında makineyi durduran sistemin olmamasıdır.

Tehlikeli şartlar; Uygun tesis ekipman. Makineye yaklaştığında makineyi durduran sistemin olmamasıdır.

Tehlikeli davranışlar; Operatörün operasyon ve iş güvenliği talimatlarına uygun çalışmaması ve dikkatsiz olmasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Makinenin hareketli aksamalarına fotosel ve swiç takılmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.



**Şekil 5.26:** Vaka 3 deki İş Kazası Resmi

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

#### Vaka 4

300 Ton 2 hattındaki biosil rulusunun açma işlemi yapılırken operatör hava hortumunu tam takamadığı için hava hortumu yerinden çıkarak sol göze çarpması sonucu yaralanmıştır.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Hava hortumunun emniyet ventilli olmaması. Operatörün hortumu kontrol etmeden hava hortumuna basınç vermesidir.

Tehlikeli şartlar; Hava hortumunun emniyet ventilli olmamasıdır.

Tehlikeli hareketler; operatörün dikkatsiz çalışması, aceleci davranması, işi ciddiye almaması ve iş gözlüğü kullanmamasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Bütün hava hortumları emniyet ventilli olanlarla değiştirilmelidir. Çalışanlar dikkatli çalışma konusunda uyarılmalı, iş gözlüğü kullanımı sağlanmalıdır.



**Şekil 5.27:** Kullanılan Hava Hortumu      **Şekil 5.28:** Emniyet Ventilli Hava Hortumu

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

#### Vaka 5

TMMT Kısım 7/Bagaj hattında çalışan operatör elini pistonun vanasına koyarak sıkılmasına sebep olmuştur. Kaza sonucunda operatörün 1 parmağı kırılmıştır.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Ekipmanda sensör sisteminin

olmaması. Operatörün çalışma operasyon ve isg kurallarına uygun çalışmamasıdır.

Tehlikeli şartlar; Makinede insan yaklaştığında hareketli aksamı durduran sensör sisteminin olmamasıdır.

Tehlikeli davranışlar; Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma. Kurallara uygun çalışılmamasıdır (HPP.HSE.FR \_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Makinede hareketli aksamların olduğu kısımlara fotosel yerleştirilmelidir. Pnömatik olan sistem değiştirilmelidir. Otomasayon sistemine geçilmelidir. İnsan müdahalesine açık olan her yer kapatılarak swich sistemi ile desteklenmelidir. Çalışanlar dikkatli çalışma konusunda uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.



**Şekil 5.29:** Vaka 5 de Anlatılan İş Kazasının Yaşandığı Makine

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

## **Vaka 6**

Alçak gerilim odasındaki kompozisyonun yapışan kontaktörlerini değiştirmek için sigortaları çıkartırken patlama sonucunda operatörün sağ elin üzeri yanmıştır. 2. Dereceden yanık oluşmuştur.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; EKED (Etiketleme/Kilitleme Sistemi) uygulanmaması. Elektriğin kesilmeden çalışmaya başlanması. Operatörün kurallara uygun çalışmaması. Dikkatsiz ve ihmalkar davranmasıdır.

Tehlikeli şartlar; Elektriğin kesilmemesi. EKED uygulanmaması.

Tehlikeli davranışlar; Operatörün elektriği kesmeden ve uygun KKD kullanmadan elektrik panosunda çalışmaya başlamasıdır (HPP.HSE.FR \_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır ve EKED uygulanması yapılmalıdır. Yetkili kişiler tarafından takibi yapılmalıdır. Elektrik dirençli iş eldiveni, yüz vizörü ve iş ayakkabısı kullanılmalıdır.



**Şekil 5.30:** Vaka 6 da Anlatılan İş Kazasının Yaşandığı Elektrik Panosu

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

### **Vaka 7**

Forklift operatörü geri geri giderken bakım operatörünü farketmemiş ve taşımış olduğu regali bakım operatörüne çarpmıştır. Operatör yaralanmıştır.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Forklift operatörünün önünü göremeyecek kadar yükleme yapması diğer operatörün de forkliftin 2 m yakınına yaklaşmamasıdır.

Tehlikeli şartlar; forklifte hareket sensörünün olmamasıdır. Sesli ve görsel uyarı sistemlerinin eksik olması.

Tehlikeli davranışlar; Her iki operatörün de dikkatsiz olması. Forklift operatörünün yükleme istifleme kurallarına uygun çalışmaması, bakım operatörünün de forklifte 2 m den yakın durmasıdır (HPP.HSE.FR \_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Forklift operatörünün önünü göremeyecek kadar yükleme yapmamalıdır. Forkliftte hız sınırlandırıcı, sesli ve ışılı uyarı sistemleri ve hareket sensörü mutlaka olmalı ve operatörün bunları eksiksiz kullanmasının sağlanması gerekmektedir. Forkliftin 2m yakınına yaklaşılması yasaktır. Konu ile ilgili her iki operatör de uyarılmalı eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

### **Vaka 8**

Operatör vardiya sonrasında yeri temizlemek için yağ çözücü dökmüş ve ayağı kayması sonucunda elinin üstüne düşmüştür. Bileği kırılmıştır.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; temizlik talimatının olmaması, kaydırmaz tabanlı iş ayakkabısı kullanılmaması ve zeminde kaygan malzeme birikmesidir.

Tehlikeli şartlar; zeminde kayganlık oluşturabilecek kimyasalın kullanılması. Temizlik talimatının olmaması.

Tehlikeli davranışlar; operatörün kaydırmaz tabanlı iş ayakkabısı kullanmaması. Dikkatsiz ve aceleci çalışılmasıdır (HPP.HSE.FR \_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; her parçada sıkılan ayrıştırıcının zeminde birikmesi sonucunda kayganlık oluşturduğu tespit edilmiştir. Proses değişikliği yapılmalıdır. Bu ayrıştırıcı yerine zeminde kayganlık oluşturmayacak bir ürün temin edilmeli ve değişimi sağlanarak ikamesi sağlanmalıdır. Bütün operatörlere kaydırmaz tabanlı iş ayakkabısı verilerek kullanımının takibi yapılmalıdır. Temizlik talimatı oluşturulmalıdır ve bütün operatörlere eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

### **Vaka 9**

Operatör bagaj montaj hattında holtment tabancası ile çalışırken tabancanın hava yapması sonucunda basınçlı gelen holtment operatörün elini yakmıştır. Operatörün

elinde 1. Dereceden yanık oluşmuştur.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Operatörün ısı dirençli iş eldiveni kullanmaması ve tabancada arıza durumunda bakım ekibine haber vermeden çalışmaya devam edilmesidir.

Tehlikeli şartlar; Holtment tabancasında arıza olması. Periyodik olarak kontrol edilmemesi ve kestirimci bakıma tabi tutulmaması.

Tehlikeli davranışlar; Operatörün ekipmanda arıza olduğu halde çalışmaya devam etmesi ve çalışma sırasında ısı dirençli iş eldiveni kullanmamasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Holtment ve silikon tabancaları gibi el aletlerinde de rutin olarak kontrol ve bakımdan geçirilmeli ve takibi yapılmalıdır. Herhangi bir arıza durumunda derhal bakım ekibine haber verilerek arızanın giderilmesi sağlanmalıdır. Bu süre içerisinde arızalı olan ekipman ile çalışma durdurulmalıdır. Konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Bu hatta çalışan personellere ısı dirençli iş eldiveni verilmelidir ve kullanımının takibi yapılmalıdır.

#### **Vaka 10**

Operatör 400 Ton 2 hattına kalıba malzemeyi taktıktan sonra plartformdan aşağı inerken ayağı burkulması sonucu kırılmıştır.

İş kazası incelendiğinde iş kazasının kök nedeni; Kalıbın içine sürekli girilmesinin gerekliliği ve pres içine girmek için inme çıkma hareketinin gün içerisinde 200 den fazla bu işlemin yapılmasıdır.

Tehlikeli şartlar; çalışma prosesinin uygun olmaması. Presin içine girilmesi.

Tehlikeli davranışlar; Dikkatsizlik, aceleci davranmak (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Operatörün hattın içine girmesi engellenmelidir. Bu şekilde çalışması hem iş güvenliği hem de ergonomi açısından uygun değildir. Bu hattın çalışma prosesinin değiştirilmesi gerekmektedir. Operatör hattın içine girmeden çalışmasını

sağlayacak bir sistem tasarlanmalıdır. Gergef sistemi yapılabilir. Bu tasarım sayesinde operatörün hattın içine girilmesi engellenecektir.



Şekil 5.31: İş Kazasının Yaşandığı Hat



Şekil 5.32: Tasarlanan Gergef Sistemi

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

## Firmada Gerçekleşen Ramak Kala Olayları

**Çizelge 5.3:** Firmada 2011-2020 Yılları Arasında Yaşanan Ramak Kala Olayları

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	RİSKİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
1	Ramak Kala	9.09.2011	Kalıp Rafı	Forklift operatörü tavan ön kalıbına çarpması sonucunda su bataryasındaki hasar nedeniyle üretim sırasında kalıptan basınçlı su fişkırmıştır. Yerdeki uzatma kablosuna su gelmiştir. Operatör son anda kabloyu uzaklaştırdığı için zarar gören olmamıştır.	Forklift çarpması	Forklift Çarpma Riski	Yerden uzatma kablosunun geçmesi. Uzatma kablosunda koruyucu kılıf-spiral olmaması	Operatörün dikkatsiz davranması. İşi ciddiye almaması	Operatörlere eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Yerden uzatma kablosu kullanılmamalı. Bütün elektrik kabloları koruyucu spiralden geçirilmelidir.
2	Ramak Kala	16.10.2012	300 Ton 2	16746 AA kaput parçasının kenar bölgesi şaloma ile yakılırken çapak arabasındaki çapak tutuşmuştur. Kısa sürede söndürülmüş ve zarar gören olmamıştır.	Çapakların temizlenmeden çalışmaya başlanması. Çalışma yapılacak alandan yanmaya elverişli malzemelerin uzaklaştırılmaması	Yangın Riski	Şaloma yapılan alanın düzensizliği. Şaloma ile çalışma yapmadan önce sıcak çalışma prosedürünün uygulanmaması	5S uygulanmaması. Şaloma yapılmadan önce çalışma yapılacak alanda önlem alınmaması	Şaloma çalışması belli bir alanda yapılmalıdır. Çalışma yapılmaya başlamadan önce son kontroller yapılmalı ısı kaynakları ortandan uzaklaştırılmalı, temizlenmeli ve yerler ıslatılmalıdır.
3	Ramak Kala	19.11.2012	Dış Saha	Dış sahadaki çöp konteynirinin içindeki çapaklar tutuşmuştur. Kısa sürede söndürülmüş ve zarar gören olmamıştır.	Çöp konteynirine atılan çapaklar kontrol edilmemesi. Isınan çapakların soğutma suyunda bekletilmeden çöp konteynirine atılması	Yangın Riski	Isınan çapaklar soğutma işlemine tabi tutulmadan çöp konteynirine atılması	Operatörün çapakları kontrol etmeden çöp konteynirine atması	Çöp presine çapaklar atılmadan önce soğutulmalıdır. Soğutma suyunda bekletilmelidir. Konu ile ilgili operatörlere eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
4	Ramak Kala	1.11.2012	Kalıp Bakım Atölyesi	Kalıphane yan duvar kenarındaki kalıp kaplin yağ kaçağından dolayı sıızan yağ kalıp kenarındaki çapağın yanmasına sebep olmuştur. Kısa sürede söndürülmüş ve zarar gören olmamıştır.	Çapakların kontrol edilmeden şaloma ile çalışmaya başlanması	Yangın Riski	Çapakların temizlenmeden kalıp atölyesine alınması	5S uygulanmaması. Operatörün kalıbı kontrol etmemesi	Kalıp kenarlarında kalan çapaklar temizlenmeden herhangi bir işlem yapılmamalıdır. Operatörlere eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
5	Ramak Kala	5.12.2012	300 Ton 2	MBT 400 ton 1 presinin arkasındaki keçenin tutuşmasından yangın çıkmıştır. Kısa sürede söndürülmüş ve zarar gören olmamıştır.	Çapakların kontrol edilmeden şaloma ile çalışmaya başlanması	Yangın Riski	Şaloma yapılan alanın düzensizliği	5S uygulanmaması. Şaloma yapılmadan önce çalışma yapılacak alanda önlem alınmaması. İhmal, işi ciddiye almama	Şaloma çalışması belli bir alanda yapılmalıdır. Çalışma yapılmaya başlamadan önce son kontroller yapılmalı ısı kaynakları ortamdaki uzaklaştırılmalı, temizlenmeli ve yerler ıslatılmalıdır.
6	Ramak Kala	21.01.2013	Mercedes 150 Ton 1	150 ton 1 presinin yan tarafında bulunan aydınlatma armatürü alev aldı. Yangın büyümeden söndürülmüştür. Zarar gören olmamıştır.	Aydınlatma armatürünün fazla ısınmasından dolayı patlaması sonucunda yangın çıkmıştır	Yangın Riski	Aydınlatma armatürünün ısınması	Periyodik kontrol ve bakımların yapılmaması	Aydınlatma armatürleri düzenli olarak periyodik kontrolden geçirilmelidir.
7	Ramak Kala	8.02.2013	Dış Saha Kalıp Rafı	Sıcak formlama kalıbı değiştirildikten sonra kızgın yağ girişlerindeki yağın sızması sonucunda arkadaki keçeler tutuşarak alev almıştır. Zarar gören olmamıştır.	Kızgın yağın sızması sonucu keçelerin yanması. Son kontroller yapılmadan işe başlanması	Yangın Riski	Kalıp raflarının yağ sızdıran kısımlarına kep yapılmamış olması ve kalıpların koyulduğu alanın düzensiz olması keçe atıklarının bu alanda bulunması	Kalıbın kontrol edilmeden rafa kaldırılması. İhmal	Yağ giriş ve çıkışlarına sızmalara karşı kep yapılmalı ve rafa kaldırılmadan önce kapatılmalıdır. 5S uygulanmalı kalıpların koyulduğu alanda keçe gibi malzemeler temizlenmelidir. Son kontroller yapılmadan herhangi bir işlem yapılmamalıdır. Konu ile ilgili operatörler uyarılmalıdır.
8	Ramak Kala	14.02.2013	400 Ton 2 Çapak Sıkıştırma Presi	Çapak sıkıştırma presine atılan keçelerin tutuşması. Zarar gören olmamıştır.	Kızgın yağ bulaşan keçelerin tutuşması. Kalıpta kızgın yağ sızıntısının olması	Yangın Riski	Kalıptan keçeye kızgın yağ bulaşması	Kalıpta fazla bekletilen keçenin soğutulmadan çöp presine atılması	Kalıptan kızgın yağ sızıntısı engellenmeli arıza giderilmelidir. Kalıpta bekletilen keçeler soğutulmadan çöp presine atılmamalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalıdır ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
9	Ramak Kala	20.03.2013	Waterjet	Zımpara prosesinde şaloma yaparken yerdeki toz keçenin tutuşmuştur. Zarar gören olmamıştır.	Şaloma yapılan alanda temizlik yapılmaması	Yangın Riski	Şaloma çalışması için alan belirlenmemesi. 5S uygulanmaması	Şaloma yapılmadan önce çalışma yapılacak alanda önlem alınmaması. İhmal, işi ciddiye almama	Şaloma çalışması belli bir alanda yapılmalıdır. Çalışma yapılmaya başlamadan önce son kontroller yapılmalı ısı kaynakları ortamdaki uzaklaştırılmalı, temizlenmeli ve yerler ıslatılmalıdır.
10	Ramak Kala	8.12.2014	HMP3	HMP3 hattında mil rulmanında sürtünme sonucu arızaya operatör müdahale ederken elyaf tutuşmuştur. Kısa sürede söndürülmüştür. Zarar gören olmamıştır.	Sürtünme sonucu yangın	Yangın Riski	Mil rulmanının dağılması	Operatörün yetkisi dışında çalışması	Bakım, ayar, onarım gerektiren işlerde üretim operatörlerinin müdahale etmesi engellenmelidir. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Bu tür durumda soğutma işlemi yapıldıktan sonra bakım onarım işlemine başlanmalıdır. Ekipmanın çalışma prosesi gözden geçirilmeli ve mil rulmanının ısınması kaynakta engellenmelidir.
11	Ramak Kala	25.06.2015	Akü Şarj İstasyonu	El liftinin aküsünü değiştirirken socketin (jak) kablosu çıkmıştır. Kabloyu sokete takarken şase yapıp akü alev almıştır. Zarar gören olmamıştır.	Ekipmanın kaçak akım rolesinin olmaması	Yangın Riski	Arıza olması ve kaçak akım olmaması	Yetki dışında çalışma yapılması. İş ciddiye almamak	Arıza olduğunda bakım ekibinin müdahale etmesi sağlanmalıdır. Bütün akülere kaçak akım rolleri takılmalı ve topraklamaları yapılmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalıdır ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	RISKİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
12	Ramak Kala	29.01.2017	Hmp3	Yeni alınan kondanser balya açıcının üzerine konulması gerektiği halde ekipman yetersizliğinden dolayı işi forklift yardımıyla yapılmasına karar veriliyor. 600 kg ağırlığında olan kondanseri halat ve karabinalar yardımıyla sabitleyerek kaldırılıyor. Ekipman makinenin üzerine bırakılacağı sırada karabinalardan 1 tanesi açılarak kondanserin üzerine düşmesine sebep oluyor. Düşme mesafesi 4/5 cm olduğundan makinenin herhangi birinde büyük bir hasar meydana gelmemiştir sadece kondenser devir motoru hasar görmüştür. Zarar gören olmamıştır.	Karabinaların açılması sonucu ekipmanın makine üzerine düşmesi. Kaldırma işleminin forklift ile yapılması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Yetersiz karabinalar ile çalışma yapılması, işlemin forklift kullanılarak yapılması	Yetki dışında çalışma yapılması. Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, işi ciddiye almamak	Uygun tonajdaki kilitlemeli karabinalar kullanılmalıdır. Sapanlar düğüm yapılarak kullanılmamalıdır. Bu işlem için forklift kullanılarak çalışma yapılmamalıdır. Vinç ile çalışma yapılmalıdır. Kaldırma işlemleri yapılırken saha uygun hale getirilmeli her zaman bir işaretçi yardımı ile kaldırma işlemi yapılmalıdır. Konu ile ilgili operatörlere eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
13	Ramak Kala	2.03.2017	300 Ton 2 presi	Presin hidrolik hortumunun patlaması sonucunda etrafa yağ sıçramıştır. Zarar gören olmamıştır.	Preslerin belirli aralıklarla kontrol edilmemesi. Kestirimci bakımların yapılmamış olması	Hidrolik Hortum Patlaması	Hidrolik boru ve bağlantı ekipmanlarının düzenli kontrol ve bakımlarının yapılmaması	Dikkatsiz çalışma, işi ciddiye almama	Çalışanlar dikkatli çalışma konusunda uyarılmalı. İşbaşı yapmadan önce düzenli olarak kontroller ve bakımlarının yapılmalıdır. Kestirimci bakımlar zamanında yapılmalı kesinlikle ihmal edilmemelidir. Günlük forklift kontrol check-listi oluşturulmalı ve forklift operatörlerinin doldurması sağlanmalıdır.
14	Ramak Kala	20.04.2017	Hmp3 Hat 2	Pres baskı esnasında otomatik olarak kendiliğinden kapanmıştır. Presi çalıştırdıktan sonra hatayı resetleyip devam eden süre içerisinde otomatik düğmesi aktif olduğu için pres baskıda olduğundan bir anda kalkma sonucu tabla prestren ayrılmıştır.	Makinenin manuelde iken çalışması. Arızaya üretim operatörünün müdahale etmeye çalışması. Yetkisiz işlem yapılması	Ekipman Düşmesi	Presin normal çalışma prosesinde acil stop vermesi durumunda makinenin durdurulmaması ve manuel olarak çalışmaya devam edilmesi	Presin hata vermesi durumunda yetkili kişilere bildirilmemesi. Hataya üretim operatörlerinin müdahale etmesi, ihmal, yetki dışında çalışma yapılması	Operatörlere makinelerin arıza vermesi durumunda yetkili kişilere haber vermesi sağlanmalıdır. Yetkili kişiler onay verdikten sonra çalışmaya devam edilmelidir. Makine acil stop da kendi kendini durdurduğunda manuel olarak çalışma yapılmasına izin verilmemelidir.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
15	Ramak Kala	31.05.2017	Sevkiyat	013/B şapkalık perçin çakma kalıbını sevkiyat aracına yükleme esnasında makinayı elle iterken tekerleklerin yürütülememesinden ve makinenin denge ağırlıklarının tek tarafta olmasından dolayı makine ağır olan tarafa aracın içerisine devrilmiştir. Zarar gören olmamıştır.	Kalıpta forklift çatallarının girebileceği yerler olmaması. Hatalı yükleme sonucu makine devrilmesi	Ekipman Düşmesi	Forklift çatallarının alabileceği giriş yerlerinin olmaması, makine yüklenirken ilgili sorumluların aracın yanında bulunmaması	Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, işi ciddiye almamak	Forklift çatallarının alabileceği giriş yerlerinin uygun olmalıdır. Makine yüklenirken ilgili sorumluların aracın yanında bulunarak işaretçi görevi yapması gerekir. Bu tür işler yapılacağı zaman ani ve hızlı hareketlerden kaçınılmalıdır ve dikkatli çalışılmalıdır.
16	Ramak Kala	25.12.2017	Forklift	Alüminyum formlama kalıbını raftan indirirken forkliftin arkası kalkarak forkliftin bomu kalıba çarpması sonucu forkliftin camı patlamıştır. Zarar gören olmamıştır.	Kalıbın tonajına uygun forklift kullanılmaması ve forklift çatallarının tam girmeden kaldırma işlemine başlanması	Forklift Çarpma Riski	Kaldırılacak ağırlığa göre uygun tonajdaki forkliftin kullanılmaması	Uygun tonajta forklift kullanılmaması ve forklift çatallarını tam girmeden kaldırma işlemi yapılması	Forkliftin tonajına uygun ekipman kaldırılmalıdır. Amirler tarafından kontrol edilmelidir. Operatör konu ile ilgili uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
17	Ramak Kala	20.02.2018	H/L Ağır Katman	Silo dolun esnasında silonun üst bölmesindeki havalandırmadan fazla kalsit taşması sonucu etrafa çok fazla kalsit dökülmüştür.	Kalsit transferinden sorumlu personelin gerekli kontrolleri yapmaması	Kalsit (calcit) Taşması	Silo seviye ölçerinin belli seviyeye geldikten sonra sesli ve ışıklı alarm sisteminin olmaması	Sorumlu personellerin gerekli kontrolleri yapmadan dolumu başlatması	Silo seviye ölçerinin kontrolden geçirilmesi gerekmektedir. Belli seviyeye geldikten sonra sesli ve ışıklı alarm sistemi yapılmalıdır. Silo dolumundan sorumlu personelin gerekli kontrolleri yapmadan dolun işlemi başlatılmamalıdır.
18	Ramak Kala	22.02.2018	Hmp3/200 Ton Kesme Presi	Operatör üst kalıpta kalıp bağlantı civatasını unutup presin hareket vermesi sonucu civata fırlamıştır.	Kontroller yapılmadan kalıp değişimi yapılması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkkması	Civataların varlık yokluğunu anlayabilecek otomasyon sisteminin olmaması	Sorumlu personellerin gerekli kontrolleri yapmadan kalıp değişimi yapması. Kalıp değiştirme talimatına uygun çalışılmaması. İhmal, işi ciddiye almama	Profesyonel kalıp değişimi ekibi kurulmalıdır. Mevcut operatörlere kalıp değişimi ile ilgili kalıp bakım ekibi tarafından uygulamalı eğitim verilmelidir. Civataların varlık yokluğunu anlayıp sinyal veren otomasyon sistemi yapılmalıdır. Kalıp değişime talimatlarına uygun çalışılması konusunda operatörler uyarılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
19	Ramak Kala	5.03.2018	Kalıp Bakım	GK 31 dış ön göğüs sol form üst kalıp ters çevrilirken 5 tonluk bez halat kopmuştur.	Kalıp çevirme aparatının olmaması ve halatın kontrol edilmemesi. Uygun tonajda halat kullanılmaması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Halatın deforme olması, kalıp çevirme aparatının olmaması	Operatörün halatı ve forkliftin çatallarını kontrol etmeden çalışması. İhmal, işi ciddiye almama	Kalıp çevirme aparatı yapılmalıdır ve uygun tonajlarda halatlar temin edilmelidir. Periyodik olarak olarak kontroller akredite firma tarafından yapılmalıdır. Konu ile ilgili operatörler uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
20	Ramak Kala	18.06.2018	Poliüretan Hattı	Kısım 5 te kimysalların koyulduğu alandaki raylı kapı yerinden çıkmıştır.	Düzenli kontrol takip yapılmaması	Ekipman Düşmesi	Kapıda arıza olması	İhmal	Raylı sistemin tamiri yapılmalıdır. Düzenli kontrolleri yapılmalıdır.
21	Ramak Kala	6.07.2018	Forklift	Forklift operatörü nakil araçlarına yükleme esnasında başka bir operatörü son anda fakederek ani fren yapması sonucunda taşıdığı regalleri düşürmüştür. Zarar gören personel olmamıştır.	Operatörün kurallara uygun çalışmaması. dikkatsiz ve ihmalkar davranması. İstifleme ve taşıma kurallarına uymama	Forklift Çarpma Riski	Yok	Operatörün dikkatsiz ve aceleci davranması, ihmal	Konu ile ilgili operatör uyarılmalı eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
22	Ramak Kala	27.08.2018	150 Ton 2 Presi	Sekonder devrede bulunan vananın tam kapatılmamasından dolayı artı diş kaplinin yağını keserek uç kısma metal sıkışmasından dolayı yağ kaçağı yaşanmıştır. Zarar gören olmamıştır.	Operatörün kurallara uygun çalışmaması. dikkatsiz ve ihmalkar davranması	Kızgın Yağ Sıçraması	Yok	Operatörün dikkatsiz ve aceleci davranması, ihmal	Sekonder devrenin üzerindeki vanalar kapatılmalıdır. Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
23	Ramak Kala	25.09.2018	Kalıp Bakım Önü	Hyundai boş kasa getiren tır fabrikadan çıkış için geri geri giderken kalıp bakım önündeki toyota kalıbına çarpmıştır. Zarar gören personel olmamıştır.	Tır şoförünün trafik kurallarına uygun araç kullanmaması	Forklift Çarpma Riski	Yok	Tır şoförünün dikkatsiz ve aceleci davranması, ihmal	Konu ile ilgili tır şoförleri ve güvenlik görevlileri uyarılmalı ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
24	Ramak Kala	25.09.2018	Tehlikeli Atık Sahası	Tehlikeli atık sahasında bulunan çöp presinin olduğu kısımdaki kapı gece rüzgardan dolayı yerinden çıkarak olduğu yere düşmüştür.	Kapıları zemine tutacak sabit raylı sisteminin bozulmuş olması	Ekipman Düşmesi	Kapının arızalı olması	Bu alandaki sorumlu kişinin düzenli kontrolleri yapmamış olması	Kapının tadilatı yapılmalıdır ve kontroller sıklaştırılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	RİSKİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
25	Ramak Kala	10.10.2018	300 Ton 3 Presi	Kalıp değişikliği sırasında operatör üst kalıp ön civatalarını sökmeyi unutarak prese yukarı hareket vermesi sonucunda kalıbın mil uçları kırılarak kalıp askıda kalmıştır.	Operatörün kalıp değiştirme talimatına uygun çalışmaması	Ekipman Düşmesi	Profesyonel kalıp değiştirme ekibi olmaması	Operatörün dikkatsiz ve aceleci davranması, ihmal	Profesyonel kalıp değişimi ekibi kurulmalıdır. Mevcut operatörlere kalıp değişimi ile ilgili kalıp bakım ekibi tarafından uygulamalı eğitim verilmelidir. Civataların varlık yokluğunu anlayıp sinyal veren otomasyon sistemi yapılmalıdır. Kalıp değişime talimatlarına uygun çalışılması konusunda operatörler uyarılmalıdır.
26	Ramak Kala	27.10.2018	Halı Formlama Presi	Yeni formlama presi yerine alındıktan sonra ön sol üst kolona çelik halat bağlanarak son hareketi yaptırılmaya çalışılırken halat koştuk ve pres 10 cm havada askıda kalmıştır.	Uygun tonajda halat kullanılmaması ve tek bir halatla kaldırma işlemi yapılması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Uygun tonajda halat olmaması	Son kontrollerin yapılmadan çalışma yapılması	Kaldırma işlemlerinde uygun tonajda halat kullanılarak 4 bir köşeden kancalarla bağlantıları yapıldıktan sonra deneme kaldırışı yapılmalı. Askıda stabil durduğunu gördükten sonra kontrollü ve dikkatli bir şekilde kaldırma işlemine geçilmelidir. 1 işaretçi nezaretinde bu işlemler yapılmalıdır.
27	Ramak Kala	20.12.2018	300 Ton 1 Presi	Operatör kalıp değişimi sırasında arka taraftaki civataları söküp ön tarafa geçerek ön civataları söküp yerinden almıştır ancak arka civataları almaya unutarak prese hareket vermesi sonucunda pres askıda kalmıştır.	Kalıp değişim talimatına uygun çalışmaması	Ekipman Düşmesi	Civataların varlık yokluğuna göre otomatik bir sistem olmaması. Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması. bu işlemin üretim operatörlerinin yapması	Operatörün kalıp değiştirme talimatına uygun çalışmaması. İş ciddiye almama	Profesyonel kalıp değişimi ekibi kurulmalıdır. Mevcut operatörlere kalıp değişimi ile ilgili uygulamalı eğitim verilmelidir. Civataların varlık yokluğunu anlayıp sinyal veren otomasyon sistemi yapılmalıdır. Konu ile ilgili operatör uyarılmalı ve eğitim yenilmesi yapılmalıdır.
28	Ramak Kala	15.02.2019	Forklift	Forklift operatörü stok alanından 4 adet regali aynı anda alırken üstteki 2 regal forkliftin üstüne düşmüştür.	İstifleme ve taşıma kurallarına uygun çalışılmaması	Forklift Çarpma Riski	Yok	Operatörün kurallara uygun çalışmaması	Konu ile ilgili forklift operatörleri uyarılmalıdır. 2 regalden fazla taşıma yapılmayacağı taşıma ve istifleme kurallarına uygun çalışma yapılması sağlanmalıdır. Amirler tarafından kontrol edilmelidir.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	RİSKİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
29	Ramak Kala	14.03.2019	Waterjet 3	Çöp kapağının milini tutan saplama basınçtan dolayı arkaya doğru hızlı ve kontrolsüz bir şekilde açılıp kapanmıştır. Bu sırada orada çalışan personel son anda elini çekmesi sonucunda zarar gören olmamıştır.	Ekipmanda arıza olması. Düzenli kontrollerin ve bakımların yapılmaması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Ekipmanda arıza olması	Operatörün ekipmanda arıza olduğunda amirlerine haber vermemesi ve arızalı ekipmanda çalışmaya devam etmesi. İhmal, önemsememe	Ekipmandaki arıza en kısa sürede giderilmelidir. Makine ve ekipmanlarda herhangi bir arıza olması durumunda çalışma durdurularak amirlere haber verilmeli. Bakım ekibi arızayı gidermeden o ekipmanda çalışmaya başlanmamalıdır. Kou ile ilgili operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
30	Ramak Kala	16.03.2019	Çatı	Çatıda sanayi tipi fan motorlarının temizliği yapılırken aşağıdan fan çalıştırılmış ve çatıda çalışan personel son andan fan motorunun çalıştığını farkederek elini fana kaptırmak kurtulmuştur.	Eked (etiketleme-kilitleme) uygulanması yapılmaması	Fana El Sıkışma Tehlikesi	Fan motorunun hem bina içi hem de çatıdan çalıştırılabilir olması	Tek kişi çalışma yapılması. Çatıda çalışırken alt katta bir gözetmen bırakılmaması	Bu tür çalışmalarda mutlaka EKED sistemi uygulanmalıdır ve tek çalışma yapılmamalı alt katta bir gözetmen olmalıdır.
31	Ramak Kala	3.04.2019	400 Ton 3 Presi	Kalıp değişimi yapıldıktan sonra yeni kalıbın alt hortumları üste üst kalıbın hortumları alta takılıp prese hareket verildiğinde ters olan hortum kaplinleri koparıyor ve kızgın yağ fışkırtıyor. Zarar gören olmamıştır.	Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması ve kalıp değiştirme talimatlarına uygun hareket edilmemesi	Kızgın Yağ Sıçraması	Alt ve üst kalıp hortumlarının ve kaprinlerinin farklı boyut ve renklerde olmaması	Dikkatsizlik, ihmal, işi ciddiye almama	Profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalıdır. Alt ve üst kalıp kaprin ve hortumlarında değişiklik yapılmalı alt üste, üst alta takılmayacak şekilde dizayn ve renklendirme yapılmalıdır. Profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalı, talimatlara uygun şekilde çalışması konusunda operatör uyarılarak eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
32	Ramak Kala	9.04.2019	Kısım 7 Bagaj Montaj hattı	Bagaj montaj hattındaki asılı olan matkabın balenseli çelik halatın aşınmasından dolayı aşağı düşmüştür. Zarar gören olmamıştır.	Çelik halatın aşınması ve operatörün kontrol etmeden çalışması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Çelik halatın aşınması	Dikkatsizlik ve ihmal	Bütün ekipmanlar periyodik kontrolden ve kestirimci bakıma tabi tutulmalıdır. Çalışmaya başlamadan önce bütün makine ve ekipmanlar kontrol edilmeli herhangi bir anormal bir durumla karşılaşılmaması durumunda problem giderilmeden çalışmaya başlanmamalıdır. Aşınan çelik halat değişimi yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	RİSKİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
33	Ramak Kala	15.05.2019	Hmp3 Hat 1	Box kabının kalıp giren kısımdaki kapı rayından çıkarak düşmüştür. Zarar gören olmamıştır.	Arızanın erken farkedilememesi. Düzenli kontrollerin yapılmaması	Ekipman Düşmesi	Ekipmanda arıza olması	Makine kontrol edilmeden işbaşı yapılması	Makinedeki arıza giderilmelidir ve ekipman kontrol edilmeden işbaşı yapılmamalıdır.
34	Ramak Kala	16.05.2019	300 Ton 1 Presi	Prese bağlı olan KK31 kalıbı parçanın orta kısmında kalan 4 adet deliği pinçli olarak kesiyor ve kesilen parçalar çapak kanalından kalıbın altına düşüyor. Mevcut olan sıcaklığın etkisiyle bu parçalar tutuşuyor. Kısa sürede söndürülerek müdahale ediliyor. Zarar gören olmamıştır.	Çapak kanallarından parçanın düşmesine sebebiyet verecek kadar büyük olması ve presin altının düzenli olarak temizlenmemesi ısı kaynaklarının uzaklaştırılmadan çalışmaya başlanması. Operatörün dikkatsiz çalışması	Yangın Riski	Çapak kanallarının büyük olması	Operatörün son kontrolleri yapmadan dikkatsiz çalışması. Çalışma alanının düzenli olarak temizlenmemesi ve ısı kaynaklarının uzaklaştırılmaması	Kalıp kanalları revize edilmelidir. Çalışma alanında düzenli olarak temizlik yapılması sağlanmalıdır. Sıcak çalışmalarda izin formu doldurularak gerekli onaylar alınmadan çalışmaya başlanmamalıdır. Konu ile ilgili operatör uyarılmalıdır.
35	Ramak Kala	14.06.2019	400 Ton 2 Presi	Operatör makineyi durdurup manuele almadan kalıp değişimi yapmaya başlamıştır. Ön civataları söküp arka tarafa geçerken makine 50. sn de yukarı harekete geçmiş ve arka civatalar koparak kalıp askıda kalmıştır. Zarar gören olmamıştır.	Operatör kalıp değiştirme talimatlarına uygun çalışmaması	Ekipman Düşmesi	Makine kapatılmadan kalıp değişikliğinin yapılabilmesi	Dikkatsizlik, ihmal, işi ciddiye almama, kalıp değiştirme talimatlarına uygun çalışılmaması	Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin kurulmalıdır. Operatöre eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Kalıp değiştirme anahtarının varlık yokluğuna göre otomasyon sistemi yapılmalıdır. Bütün anahtarlar standart hale getirilmelidir.
36	Ramak Kala	17.06.2019	Personel Asansörü	Operatör personel asansörüne binerek aşağı hareket verdiğinde asansör kilitlenerek zemine çarparak durmuştur. Operatör zarar görmemiştir.	Asansörde arıza olması	Asansörün Kilitlenmesi	Asansörde arıza olması. Katta olmadan asansör kapısının açılabilir olması	Operatör asansör katta olduğuna emin olmadan iç aydınlatma lambası yandığını görmeden asansöre binmeye çalışması	Asansördeki arıza en kısa sürede giderilmelidir. Bu süre zarfında asansör kullanıma kapatılmalıdır. Düzenli periyodik bakım ve periyodik kontrolleri yapılmalıdır. Yeşil etiket verilmeden kullanıma açılmamalı ve asansörü kullanacak olan herkesin yeşil etiketi kontrol etmesi gerektiğini yoksa kullanılmaması gerektiğinin bilgisi verilmelidir.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
37	Ramak Kala	19.06.2019	Yük Asansörü	Operatör yük asansörünün alt kattan kapısını açtığı anda boşluğa düşmekten kurtulmuştur.	Asansör çağırılan katta olmadan kapının açılır durumda olması	Asansörün Kilitlenmesi	Asansörde arıza olması	Operatör asansör katta olduğuna emin olmadan iç aydınlatma lambası yandığını görmeden asansöre malzeme koymaya çalışması	Asansördeki arıza en kısa sürede giderilmelidir Bu süre zarfında asansör kullanıma kapatılmalıdır. Düzenli periyodik bakım ve periyodik kontrolleri yapılmalıdır. Asansör kabini katta olmadan kapının açılmasına sistem izin vermemelidir.
38	Ramak Kala	10.09.2019	Kısım 5 Balkan Makine	Elektrik panolarının içine takılan otomatik gazlı söndürme sistemi elektrik açıldığında patlamıştır ve ortama gaz kokusu yayılmıştır. Zarar gören olmamıştır.	Yangın riskine karşı pano içlerine yaptırılan otomatik algılama ve söndürme sisteminin yangın olmadan patlaması	Yangın Riski	Bu sistemin testleri yapılmadan pano içine takılması	Yok	İlgili firma uyarılmalıdır. Testler yapılmadan montaj yapmalarına izin verilmemelidir. Arıza giderilmeden bu pano kullanıma açılmamalıdır.
39	Ramak Kala	19.10.2019	Forklift	Forklift operatörü elyaf aracını boşaltırken dörtlü balyayı alttan almaya çalışırken üstteki balya düşerek ısıtıcı koruma paneline gelmiştir. Zarar gören olmamıştır.	Forkliftin sıkma ataşmanı arızalı olması sebebiyle forklift bıçaklarıyla malzemeyi alması	Forklift Çarpma Riski	Arızalı ataşmanın yaptırılmadan forklift bıçaklarıyla malzeme alınmaya çalışılması	Kurallara uymama, dikkatsizlik, ihmal, işi ciddiye almama	Ataşaman olmadan yükleme boşaltma işlemi yapılmamalıdır. Bu işlem personelin yoğun olmadığı yerde yapılmalıdır. Konu ile ilgili forklift operatörleri uyarılmalı eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
40	Ramak Kala	24.10.2019	Waterjet 5 Çöp Presi	Waterjet 5 in çöp sıkıştırma presi menteşesinden kırılarak fırlamıştır. O sırada orada bulunan biri olmaması sebebiyle zarar gören olmamıştır.	Eski çöp presi olmasından dolayı bu tür problemler yaşanmaktadır. Bu presin tamamen revize edilmemesi	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Çöp presinin arızalı olması	Yok	Çöp presinin arızası giderilmelidir. Yeni çöp presi alınana kadar daha az kullanılan çöp presi ile yer değişikliği yapılmalıdır. Bu çöp presi tamamen revize edilmeli güvenlik sistemleri ilave edilerek bir daha bu sorunun yaşanmaması için önlem alınmalı bu süreye kadar pres kullanıma kapatılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
41	Ramak Kala	24.10.2019	Forklift	Forklift operatörü nakliye aracına yükleme esnasında kasa kayarak alttaki malzemenin üzerine düşmüştür. Zarar gören olmamıştır.	5010100125 stok kodlu toyota taşıma kasalarının ayaklarının katlanır olmasından dolayı kasanın arka ayakları yerine tam oturmaması	Ekipman Düşmesi	Katlanır ayaklı kasaların olması	Kasaların ayakları kontrol edilmeden yükleme işleminin yapılması, dikkatsizlik, ihmal	Katlanır ayaklı kasaların olmaması için müşteri ile görüşülmelidir. Forklift operatörü regalleri almadan önce kontrol etmeli ayakların tam olarak oturup oturmadığını kontrol etmeden kaldırma taşıma işine başlanmamalıdır.
42	Ramak Kala	7.11.2019	Kısım 3 Hat 3 Kalıp Değişim Alanı	Operatör kalıp değişimi için caraskalı hareket ettirdiğinde caraskalın zincirinin toplandığı kutu aşağı düşmüştür. Zarar gören olmamıştır.	Caraskal kutusunu tutan civataların yerinden çıkması, periyodik kontrol yapılırken bu kutuların kontrol edilmemiş olması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Caraskal kutusunu tutan civataların yerinden çıkması	Yok	Sactan olan bütün zincir toplama kutuları değiştirilmelidir. Caraskal kutuları plastik ya da torbadan olabilir. 3 ayda bir yapılan kaldırma ekipmanların kontrolünde bu ekipmanda eklenmelidir.
43	Ramak Kala	12.11.2019	Dış Saha	Forklift operatörü proje odasındaki çöpleri atmak için büyük regali 3. katın camına çıkarırken forkliftin yağ hortumu patladı ve yağ akmaya başlamıştır. Zarar gören olmamıştır. Potansiyel bir tehlikedir.	Yağ hortumunun patlaması	Hidrolik Hortum Patlaması	Yağ hortumundaki arıza olması	Operatörün ekipmanı kontrol etmeden işe başlaması	Forklift kullanılmadan önce forklift kontrol edilmelidir. Günlük check list doldurulmalıdır. Bir problem varsa teknik ekibe bildirilmeli arıza giderilmeden çalışma başlatılmamalıdır.
44	Ramak Kala	13.11.2019	Kısım 2 150 Ton 3 Presi	Üretim esnasında elektrik panosundan duman gelmiş ve kuru kimyevi toz söndürücü ile müdahale edilmiştir. Zarar gören personel olmamıştır.	Elektrik panosunun altında yanmaya elverişli keçelerin bulunması ve bunların temizlenmemiş olması. Elektrik panosunda herhangi bir anormal durum tespit edilememiştir	Yangın Riski	Pano içerisinde otomatik gazlı söndürücü bulunmaması	Elektrik panosunun altında yanmaya elverişli keçelerin temizlenmemesi, ihmal	Elektrik panosunun içerisi otomatik algılama ve gazlı söndürme sistemi yapılmalıdır. Panolar yerden yükseltilmelidir. Düzenli aralıklarla bakımlar yapılmalıdır. Pano altında yanmaya elverişli malzeme bırakılmamalı temizlik günlük yapılmalıdır. Konu ile ilgili operatörler uyarılmalıdır.

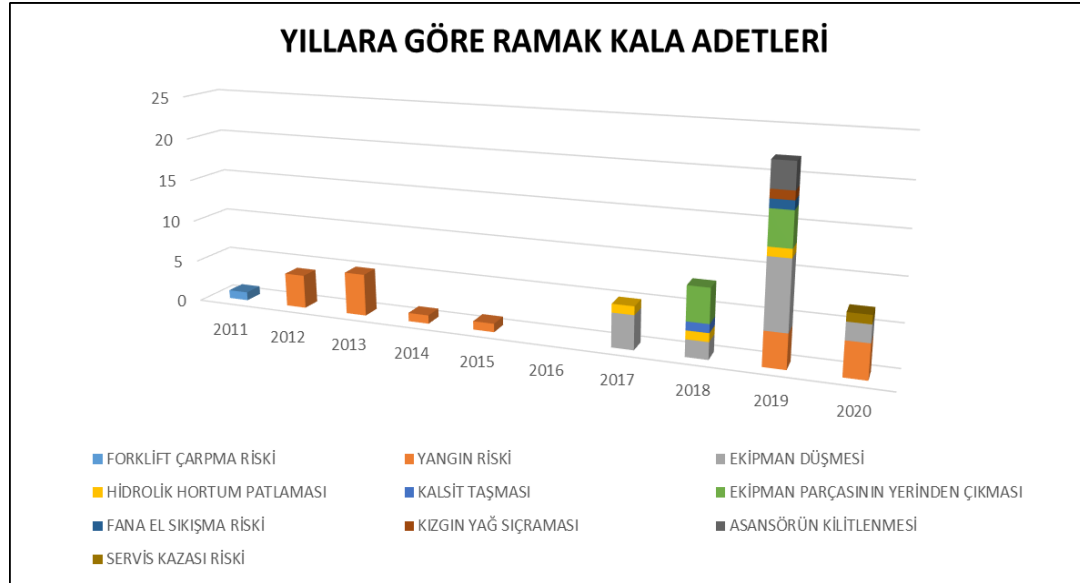
NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	RİSKİ	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
45	Ramak Kala	21.11.2019	Kısım 6 Forklift	Forklift operatörü yük asansörüne malzemeyi koymak için asansörü çağırıp kapıyı açtığı anda asansör kabinin katta olmadığını farketmiştir. Operatör boşluğa adım atmaktan son anda kurtulmuştur.	Anansörde arıza olması	Asansörün Kilitlenmesi	Anansörde arıza olması	Yok	Konu ile ilgili kontrol firması çağırılarak problemin giderilmesi sağlanmalıdır ve cam olan kısımlar tel saç yapılarak kabinin katta olup olmadığını kontrolü kolaylaştırılmalıdır. Asansörler 3 ayda bir periyodik kontrolde geçirilmelidir.
46	Ramak Kala	13.12.2019	Ham madde Depo	Forkliftte takılan sepetine sabitlemek için forkliftin çatallarına mapalar kaynatılmıştır ve depoya gönderilmiştir. Forklift operatörü depoya geldiğinde kaynak yerinden duman geldiğini farketmiştir.	Kaynak yapılan bölgenin soğutulmadan depoya gönderilmesi ve yanmaya sebep verebilecek keçelerin bulunması	Yangın Riski	Kaynak yapılan bölgenin soğutulmadan depoya gönderilmesi ve yanmaya sebep verebilecek keçelerin bulunması	Operatörün kontrol etmeden forklifti teslim alması	Kaynak yapan firma konu ile ilgili uyarılmalıdır. Sıcak çalışma izin formu doldurulmalı ve yetkili kişiler tarafından onaylanmadan işleme başlanmamalıdır. Kaynak yapılacak alan öncelikle yanıcı malzelerden uzaklaştırılmalıdır. Kaynak sonrasında soğutma işlemi yapılmalıdır. Operatör kontrol etmeden ekipmanı teslim almamalıdır. Forklift operatörlerine eğitim yenilemesi yapılmalıdır.
47	Ramak Kala	30.12.2019	Kısım 7 Çatı Fenerliği	Kısım 7 ile depo arasındaki forklift yolunun üzerinde bulunan çatı fenerliği rüzgar sebebiyle vidalarından çıkarak dış sahaya fırlamıştır. Bir kısmı da fabrika içerisinde sallanır durumda kalmıştır. Zarar gören olmamıştır.	Bağlantı vidalarının yerinden çıkması. Düzenli kontrollerin yapılmamış olması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Bağlantı vidalarının yerinden çıkması	Vidaların belli periyotlarda kontrol edilmemesi	Çatı fenerlikleri belli periyotlarda kontrol edilmelidir. Yerinden çıkan ve sarkan fenerlik alınmalı. Fenerlik yapılarak yerine montajı yapılmalıdır.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
48	Ramak Kala	17.01.2020	Hmp3 Hat 1 Steam Vakum Presi	Steam vakum presi ile kalibrasyon presi arasında kalan yürüyüş yoluna topukluk kısmı yapmak amacıyla kesme işlemi yapılmıştır. Bu işlem sırasında yürüyüş yolunun diğer ucunda kalan keçe tozlarına kıvılcım sıçraması sonucunda tutuşma meydana gelmiştir. Anında KKT ile müdahale edilerek yangına dönüşmeden söndürme işlemi yapılmıştır. Zarar gören olmamıştır.	Bu işlemin dış sahada yapılmaması. Alanın tam paravan ile çevrilmemesi. Kesme, kaynak vb. işlemlerin yapılacağı alanın temizlenmemesi, yerlerin ıslatılmaması	Yangın Riski	Etrafta yanmaya elverişli keçe tozlarının bulunması	Alanın tamamen temizlenmeden son kontroller yapılmadan işe başlanması, ihmal, aceleci davranmak	Bu tür çalışmalarda sıcak ve yangın riskli çalışmalarda izin formu doldurulup izinler alınmadan çalışmaya başlanmamalıdır. Kesme, kaynak vb. işlemlerin mümkün olduğunca dış sahada yapılmalıdır. Kesme işleminin yapılacağı alan temizlenmeli, ıslatılmalı ve diğer bölümlerden izole edilmelidir. Paravan ile alanı çevirme işlemi yapılabilir. Konu ile ilgili operatörlere eğitim yenilmesi yapılmalıdır.
49	Ramak Kala	19.02.2020	Lojistik Depo/Sundurma Altı	Ring araç boşaltımı yapılırken forklifti kullanan operatör mercedes kasalarını devirmiştir.	Operatörün forklift çatalı uzatma bıçaklarını kullanmaması ve kasaların hasarlı olması	Ekipman Düşmesi	Kasaların forklift bıçaklarının girdiği kısmın kopmuş belli bir kısmında korumasının olmaması	Operatörün talimatlara uygun çalışmaması, işi ciddiye almamak	Operatör kasaları taşınma talimatlarına uygun şekilde çalışması gerektiği konusunda uyarılmalıdır. Eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Hasarlı olan kasalar toplatılarak tadilatının yapılması sağlanmalıdır.
50	Ramak Kala	3.07.2020	Kısım 7 Forklifti	Kısım 7 de forklift opertörü bagaj hattını malzeme getirmek için depodan 405B bagaj hattında kullanılan plastik regalleri alırken üstteki 2 regali aynı anda almaya çalışmış ve regallerin devrilmesi sonucunda forkliftin üst cam kısmı kırılmıştır. Zarar gören olmamıştır.	Regallerin ikisini birden almaya çalışmak. Taşıma talimatlarına uygun çalışılmaması	Ekipman Düşmesi	Yok	Kurallara uygun çalışılmaması, acelecilik, işi ciddiye almamak	Depodaki malzemeleri depo personelleri üretime getirmelidir. Taşıma kuralları ile ilgili operatörler uyarılmalı eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Üst raflardan yüksek regaller alınırken tek tek alınmalıdır.

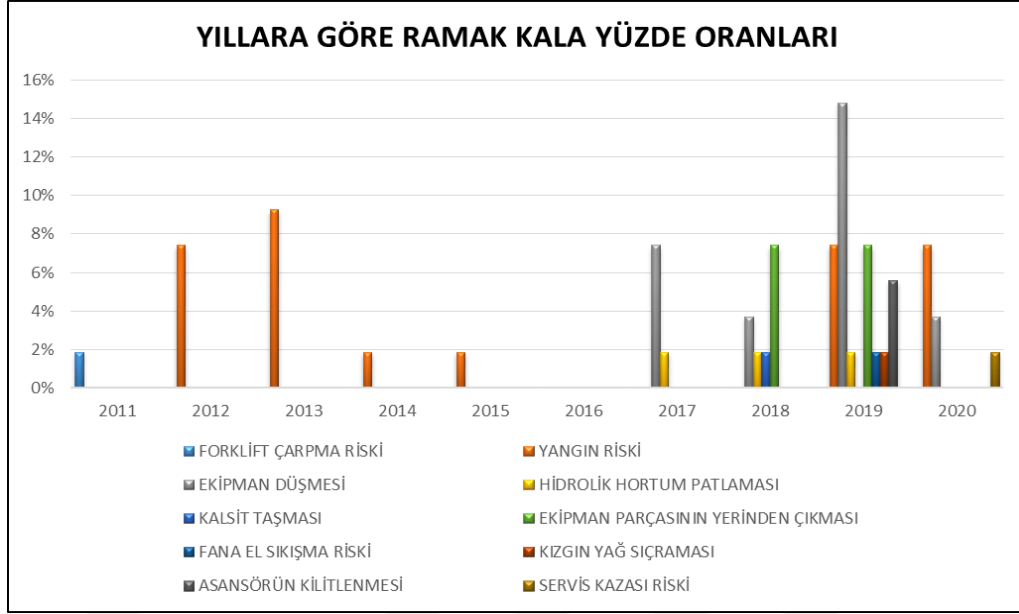
NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
51	Ramak Kala	7.08.2020	HMP3 Hat 1	Operatör HMP3 hat 1 box AC3 sağ ön göğüs kalıbına 4 adet mapa bağladıktan sonra kaldırma işlemini başlattığında mapalardan 1 tanesi kırılarak fırlamıştır. Operatör zarar görmemiştir.	Mapaların tam olarak bağlantısının yapılmaması. Son kontrollerin yapılmadan kaldırma işlemine başlanması. Hasarlı mapaların kullanılması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Hasarlı mapaların bulunması	Mapaların tam olarak bağlantısının yapılmaması. Son kontrollerin yapılmadan kaldırma işlemine başlanması. Hasarlı mapaların kullanılması, ihmal	Mapalar sabit hale getirilmelidir. Üstten değil iç yan tarafına sabitlenmelidir. Sürekli sökme takma işleminin önüne geçilmelidir. Konu ile ilgili operatör uyarılmalıdır. 3 ayda bir kaldırma ekipmanlarının periyodik kontrolleri yapılırken mapa, kanca vb. yardımcı malzemelerin de kontrole tabi tutulması sağlanmalıdır.
52	Ramak Kala	3.09.2020	Servis	Servis şoförü gölcük servisi ile sabah vardiyasına gelirken Dilovası mevkiinde öndeki arabaya çarpmıştır. Serviste zarar gören personel olmamıştır.	Şoförün aracı hız sabitleyicide kullanması ve trafik olduğunda hız sabitleyicisinden çıkmadan sollama yaparak seyir halinde gitmesi	Servis Kazası Riski	Aracı hız sabitleyicide kullanması	Şoförün trafik kurallara uygun aracı kullanmaması	Konu ile ilgili servis sorumluları ve servis şoförü uyarılmalıdır. Trafik yoğunken araç hız sabitleyice iken kullanılmamalıdır.
53	Ramak Kala	1.10.2020	Kalıp Bakım	12 tonluk vinçle 4 tonluk kalıbı çevirirken kalıbın yere mesafesi 40 cm kala kalıba bağlı olan mapa kırılmıştır.	Mapaların periyodik kontrolden geçirilmemiş olması ve bağlantı hatası olması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Mapaların dik olarak değil kalıbın iç tarafından yandan kaldırarak şekilde bağlantısının yapılması	Kaldırma işlemi yapılmadan önce son kontrollerin yapılmaması, ihmal, dikkatsizlik	Mapalar bağlantı kurallarına göre kullanılmalıdır. Kaldırma işlemi hemen yapılmamalı, mapalar takıldıktan sonra yerden 15-20 cm kaldırılarak kontrol edilmeli. Herhangi bir tarafa eğilme durumu var mı kontrol edilmelidir. Konu ile ilgili MPK kontrol firması çağırılarak mapaların yük ve metal yorgunluk testleri yapılabilmesi için görüşülmelidir. Periyodik olarak 3 ayda bir kontrol edilmelidir.

NO	OLAY	TARİH	KISIM	RAMAK KALA OLAYI NASIL OLDU?	KÖK NEDENİ	Riski	TEHLİKELİ DURUMLAR	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER
54	Ramak Kala	19.11.2020	Sünger Kıрма Hattı	Operatör sünger kırma hattında çalışırken kırma makinesinin kayış kısmından duman çıktığını farketmiş makineyi kapatarak üst amirine haber vermiştir. Bakım ekibi makineye müdahale ederek yangın çıkması engellenmiştir.	Makineye kapasitesinden fazla malzeme atarak parçaların motor kısmında sıkışmasına sebep olmuştur. Bu durumda makine otomatik olarak kendini kapatması gerekirken çalışmaya devam etmiş arıza oluşmuştur	Yangın Riski	Makinenin arızaya geçtiğinde otomatik olarak durmaması	Operatörün makinenin alabileceği kapasitesinden fazla malzemeyi konvöy bant üzerinden atması	Makinedeki arıza en kısa sürede gideilmelidir. Bu süre içerisinde makinenin çalışması durdurulmalıdır. Makineye kapasitesinden fazla yükleme yapılmamalıdır.

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu



**Şekil 5.33:** Firmada Meydana Gelen Yıllara Göre Ramak Kala Sayıları Grafiği



**Şekil 5.34: Firmada Meydana Gelen Yıllara Göre Ramak Kala Yüzde Oranları Grafiği**

### 5.3.2 Ramak kala olayları ve analizleri

#### Vaka 1

Yeni alınan kondanser balya açıcının üzerine konulması gerektiği halde ekipman yetersizliğinden dolayı işi forklift yardımıyla yapılmasına karar verilmiş. 600 kg ağırlığında olan kondanseri halat ve karabinalar yardımıyla sabitleyerek kaldırma işlemi yapılmış. Ekipman makinanın üzerine bırakılacağı sırada karabinalardan 1 tanesi açılarak kondanserin üzerine düşmesine sebep olmuştur. Düşme mesafesi 4/5 cm olduğundan makinanın herhangi birinde büyük bir hasar meydana gelmemiştir sadece kondanser devir motoru hasar görmüştür. Personeller ekipmanın düşmek üzere olduğunu farkederek olay yerinden uzaklaşması sonucu zarar görmemiştir.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Karabinanın açılması sonucu ekipmanın makina üzerine düşmesidir. Kaldırma işleminin forklift ile yapılması. Ağırlığa göre uygun tonajda kaldırma ekipmanı kullanılmamasıdır.

Tehlikeli şartlar; Yetersiz karabinalar ile çalışma yapılması, işlemin forklift kullanılarak yapılması

Tehlikeli hareketler; Yetki dışında çalışma yapılması. Dikkatsiz çalışma, aceleci davranma, işi ciddiye alınmamasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Uygun tonajdaki kilitlemeli karabinalar kullanılmalıdır. Sapanlar düğüm yapılarak kullanılmamalıdır. Bu işlem için forklift kullanılarak çalışma yapılmamalıdır. Vinç ile çalışma yapılmalıdır. Kaldırma işlemleri yapılırken saha uygun hale getirilmeli her zaman bir işaretçi yardımı ile kaldırma işlemi yapılmalıdır. Konu ile ilgili operatörlere eğitim yenilemesi yapılmalıdır.



**Şekil 5.35:** Vaka 1 de Anlatılan Ramak Kalada Kullanılan Mapalar

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri



**Şekil 5.36:** Olması Gereken Kilitlemeli Mapalar

**Kaynak:** <https://www.caraskal.com>

## Vaka 2

Buhar vakum presi (steam vacuum pres) ile kalibrasyon presi arasında kalan yürüyüş yoluna topukluk kısmı yapmak amacıyla kesme işlemi yapılmıştır. Bu işlem sırasında yürüyüş yolunun diğer ucunda kalan keçe tozlarına kıvılcım sıçraması sonucunda tutuşmuştur. Anında KKT ile müdahale edilerek yangına dönüşmeden söndürme işlemi yapılmıştır. Zarar gören olmamıştır.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Bu işlemin dış sahada yapılmaması. Alanın tam paravan ile çevrilmemesi. Kesme, kaynak vb. işlemlerin yapılacağı alanın temizlenmemesi ve yerlerin ıslatılmamasıdır.

Tehlikeli şartlar; Etrafta yanmaya elverişli keçe tozlarının bulunması.

Tehlikeli davranışlar; Alanın tamamen temizlenmeden son kontroller yapılmadan işe başlanması, ihmal ve aceleci davranılmasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Bu tür çalışmalarda sıcak ve yangın riskli çalışmalarda izin formu doldurulup izinler alınmadan çalışmaya başlanmamalıdır. Kesme, kaynak vb. işlemlerin mümkün olduğunca dış sahada yapılmalıdır. Kesme işleminin yapılacağı alan temizlenmeli, ıslatılmalı ve diğer bölümlerden izole edilmelidir. Paravan ile alanı çevirme işlemi yapılabilir. Konu ile ilgili operatörlere eğitim yenilmesi yapılmalıdır.



**Şekil 5.37:** Vaka 2 de Anlatılan Yürüyüş Yolunun Yapıldığı Hat

**Kaynak:** HPP.FR.HSE\_002\_Makine El Kitabı

### Vaka 3

Kalıp değişimi yapıldıktan sonra yeni kalıbın alt hortumları üste, st kalıbın hortumları alta takılıp prese hareket verilmiştir. Ters olan hortum kaplinleri koparıyor ve kızgın yağ fışkırıyor. Zarar gören olmamıştır.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması ve kalıp değiştirme talimatına uygun davranılmaması.

Tehlikeli şartlar; Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması, Alt ve st kalıp hortumlarının ve kaplinlerinin farklı boyut ve renklerde olmaması. Kalıp değiştirme anahtarlarının presin arka kabin içinde gelişi güzel atılmış olması.

Tehlikeli hareketler; Dikkatsizlik, ihmal, işi ciddiye almama. Talimatlara uygun çalışılmaması (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalıdır. Alt ve st kalıp kaplin ve hortumlarında değişiklik yapılmalı alt üste, st alta takılmayacak şekilde dizayn ve renklendirme yapılmalıdır. Hortumların boyutlarında revizyon yapılmalıdır. Dağınık halde bulunan hortumlar toplanmalıdır. Talimatlara uygun şekilde çalışılması konusunda operatör uyarılarak uygulamalı ve eğitim verilmelidir. Kalıp değişikliği yapılırken kalıp değiştirme anahtarının varlık yokluk durumunu algılayan otomasyon sistemi yapılmalıdır.



**şekil 5.38:** Vaka 3 De Anlatılan Ramak Kalanın Yaşandığı Kızgın Yağ Hortumları

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri



**Şekil 5.39:** RD Sonucunda Uygulanan Kızgın Yağ Hortumları

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri



**Şekil 5.40:** Kalıp Değişirme Anahtarlarına Yapılan Otomasyon Sistemi

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

#### **Vaka 4**

Çatıda sanayi tipi fan motorlarının temizliği yapılırken aşağıdan fan çalıştırılmış ve çatıda çalışan personel son anda fan motorunun çalıştığını farkederek elini fana kaptırmaktan kurtulmuştur.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; EKED uygulanması yapılmaması. Bu çalışma yapılırken alt katta gözetmen olmaması.

Tehlikeli şartlar; Fan motorunun hem bina içi hem de çatıdan çalıştırılabilir

olmasıdır.

Tehlikeli hareketler; Tek kişi çalışma yapılması. Çatıda çalışırken alt katta bir gözetmen bırakılmamasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Bu tür çalışmalarda mutlaka EKED sistemi uygulanmalıdır ve tek çalışma yapılmamalı bu tür çalışmalarda alt katta bir gözetmen mutlaka bulundurulmalıdır. Fan motorları hem üretimden hem de çatıdan çalışması engellenmelidir.



**Şekil 5.41:** Sanayi Tipi Fan Motorları

**Şekil 5.42:** Uygulanan EKED Sistemi

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

## **Vaka 5**

Presin hidrolik hortumunun patlaması sonucunda etrafa yağ sıçramıştır. Zarar gören olmamıştır.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Preslerin belirli aralıklarla kontrol edilmemesi. Kestirimci bakımların yapılmamış olması ve aşınmış hidrolik hortumların kullanılmaya devam edilmesidir.

Tehlikeli şartlar; Hidrolik boru ve bağlantı ekipmanlarının düzenli kontrol ve bakımlarının yapılmaması.

Tehlikeli hareketler; Dikkatsiz çalışma, işi ciddiye almama. Aceleci davranışlarda

bulunma (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Çalışanlar dikkatli çalışma konusunda uyarılmalı. İşbaşı yapmadan önce düzenli olarak kontroller ve bakımlar yapılmalıdır. Kestirimci bakımlar zamanında yapılmalı kesinlikle ihmal edilmemelidir.

### **Vaka 6**

Silo dolum esnasında silonun üst bölmesindeki havalandırmadan fazla kalsit taşması sonucu etrafa çok fazla kalsit dökülmüştür. Zarar gören personel olmamıştır.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Kalsit ve barit silolarında seviye ölçer cihazının olmaması. Kalsit transferinden sorumlu personelin gerekli kontrolleri yapmamasıdır.

Tehlikeli şartlar; Silo seviye ölçerin belli seviyeye geldikten sonra sesli ve ışıklı alarm sisteminin olmamasıdır.

Tehlikeli hareketler; Sorumlu personellerin gerekli kontrolleri yapmadan dolumu başlatmasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Silo seviye ölçerinin kontrolden geçirilmesi gerekmektedir. Belli seviyeye geldikten sonra sesli ve ışıklı alarm sistemi yapılmalıdır. Silo dolumundan sorumlu personelin gerekli kontrolleri yapmadan dolum işlemi başlatılmamalıdır.



**Şekil 5.43:** Vaka 6 da Anlatılan Ramak Kalanın Yaşandığı Kalsit ve Barit Siloları

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_002\_Makine El Kitabı



**Şekil 5.44:** Ramak Kalanın Yaşandığı Kalsit Taşması

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

### **Vaka 7**

Kalıp değişikliği sırasında operatör üst kalıp ön civatalarını sökmeyi unutarak prese yukarı hareket vermesi sonucunda kalıbın mil uçları kırılarak kalıp askıda kalmıştır. Operatör zarar görmemiştir.


Ramak kaza incelendiğinde olayın kök nedeni; Profesyonel kalıp değiştirme ekibinin olmaması ve operatörün kalıp değiştirme talimatına uygun çalışmamasıdır.

Güvensiz şartlar; civataların varlık yokluğuna anlayıp hareket verme-durma sisteminin olmamasıdır.

Tehlikeli hareketler; Operatörün dikkatsiz ve aceleci davranması, ihmal. Talimatlara uygun çalışılmamasıdır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kaza Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir;

- Profesyonel kalıp değişimi ekibi kurulmalıdır.
- Mevcut operatörlere kalıp değişimi ile ilgili kalıp bakım ekibi tarafından uygulamalı eğitim verilmelidir.
- Civataların varlık yokluğunu anlayıp sinyal veren otomasyon sistemi yapılmalıdır. Kalıp değişime talimatlarına uygun çalışılması konusunda operatörler uyarılmalıdır.

 <b>SICAK KALIP DEĞİŞİMİ</b>		İLK YAYIN TARİHİ
		TALİMAT NO
		REVİZYON NO
		REVİZYON TARİHİ
MAKİNE ADI: SICAK PRESLER		MAKİNE ÖZELLİĞİ: FORMLAMA PRESİ
SIRA NO	KONTROL EDİLECEK MADDELER	GÖRSELLER
1	PRES MANUELE ALINIR.	RESİM 1
2	KALIP İÇİNDE Kİ STOPERLERE KORUMALAR KOYULUR.	RESİM 2
3	KALIP ALT KONUMA ALINIP KAPATILIR. (RESİM 1)	
4	İŞ GÜVENLİĞİ EKİPMANLARI GIYIRLIR. (ÖNLÜK, ELDİVEN, BAŞLIK), (RESİM 2)	RESİM 3
5	KIZGIN YAĞ GİRİŞ - ÇIKIŞ POMPALARI VE VANALARI KAPATILIR.(RESİM 3, 4,5)	RESİM 4
6	TAHLİYE VANALARINDAN 15 SANİYE VANA AÇIK KONUMDA BEKLETİLEREK HATTIN BASINCI ALINIR.	
7	ÜST KALIP GİRİŞ VE ÇIKIŞ KAPLINLERİ SÖKÜLÜR. (RESİM 7)	RESİM 5
8	ALT KALIP GİRİŞ VE ÇIKIŞ KAPLINLERİ SÖKÜLÜR.(RESİM 7)	RESİM 6
9	BUHARLI KALIP İSE BUHAR VANASI KAPATILIR VE BUHAR BAĞLANTISI ÇIKARTILIR.(RESİM 6 ve 7)	
10	ALT VE ÜST KALIP YAN BAĞLANTI PLAKALARI İLE BİRBİRLERİNE BAĞLANIR.(RESİM 1)	RESİM 7
11	ALT SAPLAMALAR ÇIKARTILIR.(RESİM 9)	RESİM 8
12	KALIP MANUELDE YUKARI KALDIRILIR.(RESİM 8)	
13	KALIPTA FORKLİF BIÇAKLARININ GİRECEĞİ BÖLGE YOKSA KALIP ALTINA TAKOZ KONULUR.(RESİM 8)	RESİM 9
14	KALIP MANUELDE AŞAĞI İNDİRİLİR.	RESİM 10
15	ÜST SAPLAMALAR SÖKÜLÜR.(RESİM 9)	
16	KOÇ TABLA YUKARI KALDIRILIR.(RESİM 10)	RESİM 11
17	KALIP FORKLİFT İLE ALINARAK RAFA KALDIRILIR. BU İŞLEM ANINDA FORKLİFTİN UZAĞINDA DUR.(RESİM 11)	
HAZIRLAYAN: EĞİTİM SORUMLUSU		ONAYLAYAN: ÜRETİM MÜDÜRÜ

Şekil 5.45: Sıcak Kalıp Değişirme Talimatı

Kaynak:HPP.HSE.FR\_020\_15\_Pres Kalıp Değişirme Talimatı

## Vaka 8

Operatör akü şarj istasyonunda el liftinin aküsünü değiştirirken soketin (jak) kablosu çıkmıştır. Kabloyu sokete takarken şase yapıp alü alev almıştır. Zarar gören olmamıştır.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Ekipmanın kaçak akım rolesinin olmamasıdır.

Tehlikeli şartlar; transpalette arıza olması ve kaçak akım olmamasıdır.

Tehlikeli hareketler; Yetki dışında çalışma yapılması. İşi ciddiye almamak. Arızalı olan ekipmanla çalışmaya devam edilmesidir (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; arıza olduğunda ekipmanda çalışma durdurularak bakım ekibine haber verilmelidir. Bütün akülere kaçak akım roleri takılmalı ve topraklamaları yapılmalıdır. Operatör konu ile ilgili uyarılmalıdır ve eğitim yenilemesi yapılmalıdır.



**Şekil 5.46:** Akü Şarj İstasyonu

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_001\_El Kitabı

## Vaka 9

Ring araç boşaltımı yapılırken forklifti kullanan operatör mercedes kasalarını devirmiştir.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Operatörün forklift çatalı uzatma bıçaklarını kullanmaması ve kasaların hasarlı olmasıdır.

Güvensiz şartlar; Kasaların forklift bıçaklarının girdiği kısmın kopmuş belli bir kısmında korumasının olmamasıdır.

Tehlikeli davranışlar; Operatörün talimatlara uygun çalışmaması, işi ciddiye almamak, ihmal (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Operatör kasaları taşınma talimatlarına uygun şekilde çalışması gerektiği konusunda uyarılmalıdır. Eğitim yenilemesi yapılmalıdır. Hasarlı olan kasalar toplatılarak tadilatının yapılması sağlanmalıdır.



**Şekil 5.47:** Vaka 9 da Anlatılan Ramak Kalanın Yaşandığı Kasa

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

## Vaka 10

12 tonluk vinçle 4 tonluk kalıbı çevirirken kalıbın yere mesafesi 40 cm kala kalıba bağlı olan mapa kırılmıştır. Zarar gören personel olmamıştır.

Ramak kala incelendiğinde olayın kök nedeni; Mapaların periyodik kontrolden geçirilmemiş olması ve bağlantı hatası olmasıdır.

Tehlikeli şartlar; Mapaların dik olarak değil kalıbın iç tarafından yandan kaldıracak şekilde bağlantısının yapılmasıdır.

Tehlikeli hareketler; Kaldırma işlemi yapılmadan önce son kontrollerin yapılmaması, ihmal ve dikkatsizliktir (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Yapılan risk değerlendirilmesi sonucunda derhal alınması gereken önlemler şu şekildedir; Mapalar bağlantı kurallarına göre kullanılmalıdır. Kaldırma işlemi hemen yapılmamalı, mapalar takıldıktan sonra yerden 15-20 cm kaldırılarak kontrol edilmeli. Herhangi bir tarafa eğilme durumu var mı kontrol edilmelidir. Konu ile ilgili akredite bir firma tarafından mapaların yük ve metal yorgunluk testleri yapılmalıdır. Periyodik olarak 3 ayda bir kontrol edilmelidir.



**Şekil 5.48:** Vaka 10 da Yaşanan Ramak Kaladaki Mapa Kırılması

**Kaynak:** Fabrika Yönetimi Tarafından Sağlanan Veri

## **6. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu bölümde, sonuçlar sunulmuş, tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

### **6.1 Sonuçlar**

Bulgular'dan yola çıkarak yapılmış olan tespitler ışığında aşağıda verilen sonuçlar elde edilmiştir.

#### **6.1.1 İş Kazalarının yorumlanması ve öneriler**

##### **Kesilme Sonucu Yaşanan İş Kazaları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 13 adet kesilme sonuçlu iş kazası meydana gelmiştir. Yüzdeler olarak bakıldığında bu kaza adetleri toplam kazaların %26 sını oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu). Kazalar incelendiğinde fabrikada maket bıçağı kullanıldığı gözlemlenmiştir.

##### **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda hatlarda yapılması gereken falçata kullanım ihtiyacının ortadan kaldırılmasıdır. Kaldırılması mümkün olmayan yerlerde otomatik falçatılar kullanılmalı, operatörler kesilme dirençli iş eldiveni kullanılmalı ve falçata kullanım talimatı hazırlanarak herkese uygulamalı eğitim verilmelidir.

##### **Kırık Sonuçlu Yaşanan İş Kazaları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 5 adet kırılma sonuçlu iş kazası meydana gelmiştir. Yüzdeler olarak bakıldığında bu kaza adetleri toplam kazaların %10 unu oluşturmaktadır. Bu kazaların,

- 2 adet prese el sıkışması,
- 1 adet manlift tekerlerinin altında ayağın ezilmesi,
- 1 adet forklift operatörünün arızaya müdahale etmesi esnasında ayağını iki demir arasına sıkıştırması,

- 1 adet ayak burkulması,
- 1 adet zemin temizliği yaparken ayak kayması sonucunda el kırılması meydana gelmiştir (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Bütün bu kazalara bakıldığında temel kök neden operatörlerin yetki dışı iş yapması ve dikkatsiz çalışılması sonucunda kazalar sonucu kırık meydana gelmiştir.

## Öneriler

Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- ✓ Presler önüne fotoseller yerleştirilmeli. Pres tam olarak kalkışını tamamlamadan kesinlikle parça alımı ya da pres içine parça girişı yapılmamalıdır. Bütün preslerin stema ve kilit sistemleri tamamlanmalıdır.
- ✓ Forklift, manlifti gibi iş makineleri çalışırken kesinlikle 2 metre yakınına yaklaşılmalı ve arıza durumunda ilgili firma çağırılarak arızanın giderilmesi beklenmelidir. Arızalı olan hiçbir makine, ekipman kesinlikle kullanılmamalı çalışma derhal durdurulmalıdır. Yetkili personel dışında arızaya müdahale edilmesi engellenmelidir.
- ✓ Fabrika sahası içinde bütün zeminler kontrol edilmeli. Hasarlı olan yerlerin tadilatı yapılmalıdır. Makine önlerindeki platformlar kontrol edilmeli. Aşınmış yıpranmış olanlar değiştirilmelidir. Bütün operatörlere kaydırmaz tabanlı iş ayakkabısı verilmeli ve kullanımının takibi yapılmalıdır.
- ✓ Temizlik talimatları hazırlanmalıdır. Zemin temizliği için kullanılan kimyasallar gözden geçirilmeli. Kaydırmaya sebep vermeyecek ürünler ile değiştirilerek ikmaesi sağlanmalıdır.

## Yanma Sonucu Yaşanan İş Kazaları ve Yorumlanması

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 6 adet yanma sonuçlu iş kazası meydana gelmiştir. Yüzdeler olarak bakıldığında bu kaza adetleri toplam kazaların %12 sini oluşturmaktadır. Yaşanan yanma vakaları incelendiğinde 6 adet kalıp değişimi sırasında kızgın yağ sıçraması sonucunda yanma gerçekleşmiştir (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan incelemeler sonucunda yaşanan yanma vakaları iş güvenliği kurallarına ve talimatlarına uyulmaması sonucunda gerçekleşmiştir.

### **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken önlemler şu şekildedir;

- ✓ Kalıp değişimi yapılırken profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalıdır. Hat operatörlerine kalıp değişimi yaptırılmamalıdır. Kalıp değişimi yapılırken ısı dirençli deri eldiven, uzun kollu iş önlüğü ve yüz vizörü mutlaka kullanılmalıdır. Detaylı kalıp değiştirme talimatı hazırlanmalıdır. Bu talimatta sıcak yağ ve buhar vanaları kapatılmadan, basınç boşaltma yapılmadan kesinlikle kalıp değiştirme işlemine başlanmaması gerektiği belirtilmelidir.

### **Elektrik Çarpması Sonucu Oluşan İş Kazaları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 2 adet elektrik çarpması sonucu iş kazası meydana gelmiştir. Yüzdeler olarak bakıldığında bu kaza adetleri toplam kazaların %4 ünü oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan incelemeler sonucunda yaşanan yanma vakaları iş güvenliği kurallarına ve talimatlarına uyulmaması sonucunda gerçekleşmiştir.

### **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken önlemler şu şekildedir;

- ✓ Elektrik panosu vb. ekipmanlar yapılacak bütün çalışmalarda EKED (Etiketleme/Kilitleme Sistemi) uygulanmalıdır. Elektrik kesilmeden kesinlikle hiçbir işleme başlanmamalıdır. Bütün elektrikli aletlerin, panoların, makinelerin topraklamaları ve kaçak akımları tamamlanmalıdır. Elektrik işlerinde mutlaka elektrik dirençli iş eldiveni, iş gözlüğü, iş ayakkabısı kullanılmalıdır.

### **Yaralanma Sonuçlu Yaşanan İş Kazalar ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 15 adet yaralanma sonuçlu iş kazası meydana gelmiştir. Yüzdeler olarak bakıldığında bu kaza adetleri toplam kazaların %30 unu oluşturmaktadır.

- 4 adet çarpma,

- 3 adet malzeme düşmesi,
- 1 adet hava hortumunun yerinde çıkarak göze gelmesi,
- 1 kişinin gözüne japon yapıştırıcısı sıçraması,
- 6 kişi trafik kazası sonucunda yaralanma sonuçlu iş kazası gerçekleşmiştir (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

Yapılan incelemeler sonucunda kazaların iş güvenliği kurallarına ve operasyon talimatlarına uygun çalışılmaması sonucunda gerçekleşmiştir.

## Öneriler

Yapılan risk değerlendirilmesine göre alınması gereken önlemler şu şekildedir;

- ✓ Malzeme çarpması sonucu olan kazalar dikkatsizlik ve yetki dışı yapılan işlerde meydana gelmiştir. Kişiler kendi işi dışında kesinlikle başka işlere müdahale etmesi engellenmelidir. Bölüm amirleri tarafından kontroller yapılmalıdır.
- ✓ Göze alınan darbe sonucu 2 kişi yaralanmıştır. Hava hortumunun tam oturmamasından dolayı yerinden sıçrayarak göze çarpmıştır. Alınması gereken önlem bütün hava hortumları çekvalfli ve kendinden kilitlemeli yapılmalıdır. Hava hortumu kullanacak operatörlere iş gözlüğü temin edilerek kullanımı sağlanmalıdır. İkinci kaza ise operatör japon yapıştırıcısının ucunu falçata ile keserken yapıştırıcıyı alttan sıkması sonucunda göze sıçramıştır. Alınması gereken önlem ise işlemi yapan kişi yapıştırıcıyı kesinlikle falçata ile kesmemelidir. İğne ile kutunun ucu açılmalıdır. Japon yapıştırıcısı kullanılan hatlarda iş gözlüğü kullanılmalıdır.
- ✓ Malzeme düşmesi sonucu yaşanan kazalar küçük el aletlerinin elden kayması sonucu parmak yaralanması, kumaş arabasından omuza kumaş düşmesi sonucu yaralanması şeklinde gerçekleşmiştir. El aletleri sadece bakım ekibi kullanılmalıdır. Hat operatörleri kendi işleri dışındaki bakım ayar onarım işlerine kesinlikle müdahale etmemelidir. Kumaş arabasının ruloların koyulduğu kısma set yapılmalıdır. Taşıma esnasında düşmesi fiziksel olarak engellenmelidir.

- ✓ Forkliftin çarpma kazası için alınacak önlem; forklifte 2m yakınına kesinlikle yaklaşılmalıdır. Forkliftlerde sesli ve görsel uyarı sistemleri olmalı ve devredışı bırakılmamalıdır. Otomatik hız ayarlama sistemleri kullanılmalı. Forklif hızı max 10 km üstüne çıkması engellenmelidir.
- ✓ Trafik kazası için bütün servis şöförleri toplanarak uyarılmalı konu ile ilgili iş güvenliği yenileme eğitimi verilmelidir. Trafik kurallarına uymayan şöförler ile işten feshi gerçekleştirilmelidir. Servisler rutin olarak kontrol edilmelidir. Check list hazırlanmalıdır. İnsan kaynakları ve servis sorumlusu ile tek tek incelenerek doldurulmalıdır.

### **İki Nesne Arasına Sıkışma Sonucunda Yaşanan İş Kazaları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 8 adet iki nesne arasına sıkışma sonucunda ezilme ve yumuşak doku zedelenmesi meydana gelmiştir. Yüzdeler olarak bakıldığında bu kaza adetleri toplam kazaların %16 sını oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu).

- 2 tanesi kalıp arasına el sıkışması,
- 1 tane masa ile platform arasına ayak sıkışması,
- 2 tane yükleme ekipmanı ile regal arasına el sıkışması,
- 1 tane montaj ekipmanının klemp sistemine elin sıkışması,
- 1 tane montaj ekipmanın hareketli aksamına elin sıkışması şeklinde gerçekleşmiştir.

Kazalar incelendiğinde ulaşılan sonuç öncelikle ekipmanlarda güvenlik açıkları olması ve çalışanların kuralara uygun davranmamaları, aceleci çalışmalarından dolayı meydana geldiği gözlemlenmiştir.

### **Öneriler**

İncelemeler sonucunda risk değerlendirmesi yapılmış olup alınması gereken önler şu şekilde belirlenmiştir.

- ✓ Kalıplarda el sıkışmasına sebebiyet verebilecek bütün boşluk kapatılmalıdır. Preslere hareket sensörü koyulmalıdır. Çalışanlar preslere hareket halinde yaklaştıklarında presin hareketi durmalıdır. Çalışanlara mesleki yeterlik

eğitimi aldırılmalıdır. Çalışanlara konu hakkında iş sağlığı ve güvenliği eğitim yenilemesi yapılmalıdır.

- ✓ Bütün ekipmanların yerleri 5S kurallarına uygun yerleştirilmeli. Ekipmanların yerleri gelişi güzel değiştirilmemelidir. Her bir makine ekipmanın tanımlamaları yapılmalıdır.
- ✓ Montaj ekipmanlarının hareketli aksamalarının olduğu kısımlar kapatılmalı elle müdahale edilmesi engellenmelidir.

**Çizelge 6.1:** Firmada Meydana Gelen İş Kazalarının Yıllara Göre Sayıları Tablosu

Yıl	Yaralanma	Yanma	Sıkışma	Kesik	Kırık	Ezik	Yumuşak Doku Zedelenmesi	Elektirik Çarpması
2011	2%							
2012		2%	2%					
2013								
2014				4%	2%			
2015	4%			2%		2%		
2016	4%	4%				4%	2%	
2017	10%	2%		8%				
2018	6%		2%		2%	2%		2%
2019	2%	2%		10%	4%			2%
2020	2%	2%	2%	2%	2%			

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu

**Çizelge 6.2:** Firmada Meydana Gelen İş Kazalarının Yıllara Yüzde Oranları Tablosu

Yıl	Yaralanma	Yanma	Sıkışma	Kesik	Kırık	Ezik	Yumuşak Doku Zedelenmesi	Elektirik Çarpması
2011	1							
2012		1	1					
2013								
2014				2	1			
2015	2			1		1		
2016	2	2				2	1	
2017	5	1		4				
2018	3		1		1	1		1
2019	1	1		5	2			1
2020	1	1	1	1	1			

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_026\_02 İş Kazası Raporu

## 6.1.2 Ramak kala olaylarının yorumlanması ve öneriler

### Yangın Riski Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 19 adet yangın riski oluşturan ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %38 ini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Ramak kala olayları incelendiğinde;

- 13 tanesi keçe tutuşması,
- 1 tane aydınlatma armatürünün alev alması,
- 1 tane akünün alev alması,
- 2 tane elektrik panosundan duman gelmesi,
- 1 tane kaynak yapılan ekipmanın alev alması,
- 1 tane makine içindeki kayış kasnak kısmından duman gelmesi şeklinde yaşanmıştır.

Ramak kala olayları incelendiğinde yaşanan keçe tutuşması ortamda yanmaya elverişli malzemelerin temizlenmemesinden dolayı yangın riski oluştuğu, aydınlatma armatürünün fazla ısınması sonucu patlaması, ekipmanda kaçak akım rölesi olmaması sebebiyle akü soketinin takılması esnasında kıvılcım olması, elektrik pano içlerine yapılan otomatik algılama ve söndürme sisteminin kontrol ve testleri yapılmadan kullanılması sonucunda sistemin pano içerisinde patlaması, makinenin kapasitesinden fazla yükleme yapılması sürtünme ve zorlama sonucunda yangın riski oluşmasıdır.

### Öneriler

İncelemeler sonucunda risk değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- ✓ Sıcak ve yangın riski oluşabilecek bütün çalışmalarda yetkili kişilerin izni olmalıdır ve denetimine tabi tutulmalıdır. Bir check-list oluşturulmalı ve bu form ilgili kişilerin imzası olmadan kesinlikle çalışmaya izin verilmemelidir.

- ✓ Sıcak çalışma (kaynak, kesme, şaloma, spiral, taş motoru v.b.) yapılacak alan mümkün olduğunca dış sahada yapılmalıdır.
- ✓ Sıcak çalışma yapılacak alandan yanmaya elverişli bütün malzemeler uzaklaştırılmalıdır. Çalışmanın yapılacağı alan işaretlenmeli şerit çekilerek yetkili kişiler dışında alana girişler engellenmelidir. Çalışma yapılacak zemin ıslatılmalı ve çıkabilecek yangın sınıfına göre söndürücüler hazır bulundurulmalıdır.
- ✓ Sıcak çalışma yapacak personel mesleki yeterlilik kurumunda sertifikalı kişiler olmalıdır ve çalışma sırasında kişisel koruyucu donanımlar (iş elbisesi, ayakkabı, eldiven, gözlük, vizör..) eksiksiz kullanılmalıdır.
- ✓ Aydınlatma armatürleri düzenli olarak bakıma tabi tutulmalıdır. Fazla ısınan armatürler kullanılmamalıdır.
- ✓ Elektrik pano içlerine yapılan otomatik algılama ve söndürme sisteminin testleri yapılmadan pano içlerine yerleştirilmesi yapılmamalıdır. Elektrik pano altlarında yanmaya elverişli keçe, elyaf vb. malzemeler bulundurulmamalıdır. Düzenli olarak temizlik yapılmalıdır. Bütün panoların kaçak akım ve topraklamaları kontrol edilmeli eksik olanlar tamamlanmalıdır.
- ✓ Makinelerde sürtünme ve fazla ısınmadan kaynaklı olan yangın riskine karşı alınacak önlemler makinenin kapasitesinden fazla yükleme yapılmamalıdır. Bütün makinelerin kaçak akım röleleri ve topraklamaları eksiksiz olmalıdır. Düzenli olarak bakım ve onarıma tabi tutulmalıdır. Arızalı olan hiçbir makinede kesinlikle çalışmaya devam edilmemeli iş durdurularak makine bakım ekibine teslim edilmelidir.
- ✓ Forklift ve transpalet gibi iş makineleri düzenli olarak periyodik kontrole tabi tutulmalıdır. Bütün iş makinelerinin kaçak akımları kontrol edilmeli eksik olan tamamlanmalıdır. Eksik olan makinenin çalıştırılmasına izin verilmemelidir. Arızalı olan iş makinesinde çalışmaya devam edilmemelidir. Yetkili firmaya makine teslim edilmeli arıza giderilmeden teslim alınmamalıdır.
- ✓ Bütün kaynak işlemleri mümkün olduğunca dış sahada yapılmalıdır. Mümkün olmadığı durumlarda sıcak çalışma prosedürü uygulanarak çalışmaya

başlanmalıdır ve kaynak yapılan yerde soğutma işlemi yapılmadan çalışma başlatılmamalıdır.

### **Ekipman Düşme Riski Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 16 adet ekipman düşme riski oluşturan ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %32 ini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Bu ramak kala olayları incelendiğinde;

- 9 tanesi kalıbın askıda kalması,
- 3 tanesi kasa ve regallerin devrilmesi,
- 3 tanesi raylı kapının yerinden çıkması,
- 1 tane makinenin taşınması esnasında düşmesi şeklinde gerçekleşmiştir.

### **Öneriler**

İncelemeler sonucunda risk değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Kalıp değişimleri profesyonel ekip tarafından yapılmalıdır. Bu ekip MYK (Mesleki Yeterlilik Belgesi) kapsamında eğitilmiş uygulamalı eğitimi geçmiş kişilerden oluşturulmalıdır. Kalıp değişimi talimatı oluşturulmalı ve kalıp değişimlerinde bu talimat eksiksiz uygulanmalıdır. Bu talimatın içeriğinde olması gerekenler şu şekildedir.

1. Kalıp değişimlerinde KKD (ısı dirençli iş eldiveni, önlük ve yüz vizörü) kullanılmalıdır.
2. Kalıp değişimine başlamadan önce makine manuele alınarak kapatılmalıdır.
3. Kızgın yağ ve buhar vanaları kapatılarak monometreden sıfırlandığının kontrolü yapılmalıdır.
4. Basınç boşaltma valfi kapatılarak makineden basınç boşaltımı yapılmalıdır.

5. Önce üst kaplinler sonrasında alt kaplinler anahtar yardımıyla sökülmelidir.
  6. Forklift operatörü ile sözlü ve göz teması kurularak iletişime geçilmeli kalıbın presten alınması sağlanmalıdır. Forkliftin 2m yakınına yaklaşılmamalıdır.
- Kasa ve regal taşıma talimatı oluşturulmalıdır. Küçük kasalarda max. 3, büyük kasalarda max. 2 kasa alınmalıdır. Raflarda kasa ve regal istifleme kuralı uygulanmalıdır. En alt rafta en ağır ekipmanlar ve en üst rafta en hafif malzeme sıralamasına göre dizayn edilmelidir. Rafların dinamik ve statik hesaplamaları yaptırılmalıdır. Forklift operatörün gözünün önünü kapatacak kadar malzeme taşımaya izin verilmemelidir. Sesli ve görsel uyarı sistemleri forkliftlerde eksiksiz olmalıdır. Hız sınırlandırıcı takılmalıdır. Forkliftin hızı max 10 km/s geçmemelidir. Hareket sensörü koyularak kişileri algıladığında forklift otomatik olarak durdurulması sağlanmalıdır.
  - Fabrikanın bütün iç ve dış sahasında bulunan kapılar düzenli olarak kontrol edilmelidir. Arızalı olanlar derhal değiştirilmelidir. Bu kapıların kontrolü yetkili bir personel tarafından takibi yapılmalıdır.
  - Makine ve ekipmanlar taşınırken taşıma kurallarına göre hareket edilmelidir. Ağırlığına göre uygun tonajda vinç ve kaldırma ekipmanları (mapa, kanca, halat) kullanılmalıdır. Kullanılmadan önce gözle muayenesi yapılmalıdır. Ekipmanların periyodik kontrolleri yapıp yapılmalıdığı incelenmelidir. Kaldırma işlemini yapacak personeller yetkili kişiler olmalıdır. MYK kapsamında belgeleri kontrol edilmelidir. Kaldırma işlemi en az 1 sapancı-ışaretçi gözetiminde yapılmalıdır. Makine ve ekipmanlar kılavuz halatla yönlendirilmeli. Kesinlikle elle müdahale edilmemelidir. Kaldırılacak olan ekipmanın kesinlikle altında, sağında solunda durulmamalıdır. Kumanda sistemi ile yönlendirme yapılmalıdır.

### **Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması Sonucu Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 8 adet ekipman parçasının yerinden fırlaması sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdellik olarak bakıldığında bu

ramak kala adetleri toplam kazaların %16 sını oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Ramak kala olayları incelendiğinde;

- 2 tanesi mapa kırılması,
- 1 tane kalıptaki cıvatasını kırılması,
- 1 tane bez halatın kopması,
- 2 tanesi çöp presinin kapağı tutan milin gevşemesi ve fırlaması sonucunda kapağın hızlı açılıp kapanması,
- 1 adet çelik halatın kopması,
- 1 adet caraskal zincirinin toplandığı kutunun düşmesi,
- 1 adet çatı fenerliğinin vidalarından çıkarak dış sahaya fırlaması şeklinde gerçekleşen ramak kala olaylarıdır.

### **Öneriler**

İncelemeler sonucunda risk değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Bütün kaldırma ekipmanlarının yan ürünleri olan mapa, kanca, halat, caraskal zincirlerinin topladığı kutular gibi aparatlarda rutin periyodik kontrole tabi tutulmalıdır ve her kullanımdan önce gözle muayenesi yapılmadan kaldırma işlemine başlanılmasına izin verilmemelidir.
- Makinelerin cıvata, rulman, yardımcı ekipmanları, mil, vidalar gibi aparatlar bakım ekibi tarafından kestirimci bakıma tabi olmalıdır. Üretici firma tarafından belirlenen kullanım ömrü takip edilmeli ömrü dolan ekipmala çalışmaya devam edilmemelidir.

### **Asansör Kilitlenmesi Sonucu Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 3 adet asansör kilitlenmesi sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %6 sını oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Bu ramak kala olayları incelendiğinde asansörlerin arızalı olmasından dolayı kilitlendiği tespit edilmiştir.

### **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Asansörler en az yılda 1 periyodik kontrole tabi tutulmalıdır.
- Yapılan kontrol sonucunda yeşil etiket alınamayan asansör kullanılmamalıdır.
- Teknik ekip tarafından düzenli bakımları yapılmalıdır.

### **Forklift Çarpma Riski Sonucu Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 1 adet forklift çarpma risk sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %2 sini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Bu ramak kala olayı incelendiğinde forkliftin kalıba çarpması şeklinde gerçekleşmiştir.

### **Öneriler**

İncelemeler sonucunda risk değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Forklift operatörün gözünün önünü kapatacak kadar malzeme taşımaya izin verilmemelidir. Sesli ve görsel uyarı sistemleri forkliftlerde eksiksiz olmalıdır. Hız sınırlandırıcı takılmalıdır. Forkliftin hızı max 10 km/s geçmemelidir. Hareket sensörü koyularak kişileri algıladığında forklift otomatik olarak durdurulması sağlanmalıdır.
- Bütün kalıplar tanımlanmalı. Zeminde bırakılmamalı raflı sistem yapılarak her bir kalıp kendi bölümünde bekletilmelidir.
- Günlük forklift kontrol check-listi oluşturulmalı ve forklift operatörlerinin doldurması sağlanmalıdır. Takibi yapılmalıdır.

## **Kızgın Yağ Sıçraması Sonucunda Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 1 adet kızgın yağ sıçraması sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %2 sini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Ramak kala olayı incelendiğinde kalıp değişimi sırasında alt kaplin hortumları yerine üst kaplin hortumları, üst kaplin hortumlarının yerine alt kaplin hortumlarının takılıp prese hareket verilmesi sonucunda gerçekleştiği tespit edilmiştir.

### **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Profesyonel kalıp değişim ekibi kurulmalıdır.
- Kalıp değiştirme talimatına göre çalışılmalıdır. Hiçbir madde eksik bırakılmamalı, talimata riayet edilmelidir.
- Alt ve üst hortumlarına etiketleme ve renklendirme yapılmalıdır. Operatörlerin hangi hortumun hangi kısma takacağı konusunda uygulamalı eğitim verilmedi.

## **Hidrolik Hortum Patlaması Sonucunda Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 1 adet kızgın yağ sıçraması sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %2 sini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Ramak kala olayı incelendiğinde hidrolik hortumun ömrünü tamamlamış ve zamanında değiştirilmemiş olduğu, aşınmadan dolayı patladığı tespit edilmiştir.

### **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Hidrolik hortumlar periyodik kontrole tabi tutulmalıdır. Alınma ve yıpranma tarihleri kontrol edilmeli. Ömrü tamamlanan hortum kesinlikle kullanılmaya devam edilmeli ve anında değişimi yapılmalıdır.

- İşbaşı yapmadan önce düzenli olarak kontroller ve bakımlarının yapılmalıdır.
- Kestirimci bakımlar zamanında yapılmalı kesinlikle ihmal edilmemelidir.

### **Kalsit Taşması Sonucunda Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 1 adet kalsit taşması sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %2 sini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Ramak kalayı olayı incelendiğinde silo dolum esnasında silonun üst bölmesindeki havalandırmadan fazla kalsit taşması sonucu etrafa çok fazla kalsit dökülmesi şeklinde gerçekleştiği tespit edilmiştir.

### **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Silo seviye ölçerinin periyodik kontrolden geçirilmesi gerekmektedir.
- Belli seviyeye geldikten sonra sesli ve ışıklı alarm veren sistem tasarlanarak siloya uygulanmalıdır.
- Silo dolumundan sorumlu personelin gerekli kontrolleri yapmadan dolum işlemi başlatılmamalıdır.

### **Fana El Sıkıştırma Riski Sonucunda Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 1 adet fana el sıkıştırma riski sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %2 sini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Ramak kalayı olayı incelendiğinde çatıda sanayi tipi fan motorlarının temizliği yapılırken aşağıdan fan çalıştırılmış ve çatıda çalışan personel son andan fan motorunun çalıştığını fark ederek elini fana kaptırmaktan kurtulması şeklinde gerçekleşmiştir.

## **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Bu tür çalışmalarda mutlaka EKED (etiketleme-kilitleme) sistemi uygulanmalıdır.
- Tek çalışma yapılmamalı en az iki çalışan ile yapılmalıdır.
- Bu çalışma yapılırken alt katta bir gözetmen olmalıdır.

## **Servis Kazası Riski Sonucunda Yaşanan Ramak Kala Olayları ve Yorumlanması**

2011-2020 yıllarına bakıldığında toplamda 1 adet servis kazası riski sonucunda ramak kala olayı yaşanmıştır. Yüzdeler olarak bakıldığında bu ramak kala adetleri toplam kazaların %2 sini oluşturmaktadır (HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu).

Ramak kalayı olayı incelendiğinde şoförün kırmızı ışıkta geçmesinden dolayı yaşanmıştır.

## **Öneriler**

Yapılan risk değerlendirmelere göre alınması gereken önlemler şu şekildedir.

- Trafik yoğunken araç hız sabitleyicide iken kullanılmamalıdır.
- Servis şoförleri trafik kurallarına riayet etmelidir.
- Konu ile ilgili firma uyarılmalıdır.

**Çizelge 6.3:** Firmada Meydana Gelen Ramak Kala Olaylarının Yıllara Göre Adetler Tablosu

Yıl	Forklift Çarpma Riski	Yangın Riski	Ekipman Düşmesi	Hidrolik Hortum Patlaması	Kalsit Taşması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Fana El Sıkışma Riski	Kızgın Yağ Sıçraması	Asansörün Kilitlenmesi	Servis Kazası Riski
2011	1									
2012		4								
2013		5								
2014		1								
2015		1								
2016										
2017			4	1						
2018			2	1	1	4				
2019		4	8	1		4	1	1	3	
2020		4	2							1

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu

**Çizelge 6.4:** Firmada Meydana Gelen Ramak Kala Olaylarının Yıllara Göre Yüzde Oranları Tablosu

Yıl	Forklift Çarpma Riski	Yangın Riski	Ekipman Düşmesi	Hidrolik Hortum Patlaması	Kalsit Taşması	Ekipman Parçasının Yerinden Çıkması	Fana El Sıkışma Riski	Kızgın Yağ Sıçraması	Asansörün Kilitlenmesi	Servis Kazası Riski
2011	2%									
2012		7%								
2013		9%								
2014		2%								
2015		2%								
2016										
2017			7%	2%						
2018			4%	2%	2%	7%				
2019		7%	15%	2%		7%	2%	2%	6%	
2020		7%	4%							2%

**Kaynak:** HPP.HSE.FR\_026\_03 İş Kazasına Ramak Kala Raporu

## KAYNAKLAR

- Açık, N. S.** (2017). *Bir Otomotiv Servisinde Risk Analizi Uygulamasına Yönelik Örnek Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalı, Mersin.
- Akgül, D.** (2016). *Oto Yedek Parça Üretiminin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden İncelenmesi*. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Akgün, H.** (1999). *İşletmelerde İş Kazalarının Çalışanların Kişisel Nitelikleri İle İlişkisi Ve Otomotiv Sektöründeki Bir İşletmede Yapılan İş Kazaları Analiz Çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akpınar, Ş.** (2019). *Otomotiv Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Kazaları Önleme Yeterliliği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- Akpınar, T.** (2013). *İş Sağlığı ve iş güvenliği*. Bursa: Ekin Yayınları.
- Aydın, E.** (2012). *Otomotiv Yan Sanayi Tesislerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kocaeli.
- Aydın, T. Ş.** (2015). *Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Uygulamalarının İş Kazalarının Önlenmesi Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Baydur, A.** (2015). *Metal İş Koluna Bağlı Metal Yüzey Temizleme İşleminin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Bayır, M. B.** (2001). *İş Kazalarını Önlemede Eğitimin Önemi ve Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Kocaeli.
- Bilir, N.** (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Ceylan, H., Başhelvacı, V.** (2011). Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi İle Risk Analizi: Bir Uygulama, International Journal of Engineering Research and Development, 2(3), 2011.

- Çubukçu, A.** (2017). *Entegre Yönetim Sistemleri ve Otomotiv Sektöründeki Bir Fabrikada Uygulaması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- Demir, E.** (2009). *Metal İş Kolunda Meydana Gelen İş Kazaları ve İş Kazalarının Oluşturduğu Kayıpların Ekonomik Yönden Analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Metal Eğitimi Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- DoJo İş Güvenliği Eğitimi İSG Eğitimlerinde Bir Japon Modeli.** (2009). Kurum İçi İSG Eğitimi Kitabı, OYAK – RENAULT Otomobil Fabrikaları, Bursa.
- Birgören, B.** (2017). *Fine Kinney Risk Analizi Yönteminde Risk Analizi Yönteminde Risk Faktörlerinin Hesaplama Zorlukları ve Çözüm Önerileri*. Kırıkkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi, 9(1), s.19-25.
- Fişek, G.** (2002). *Türkiye’de ve Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği*. TİSK İşveren Dergisi.
- Güler, M.** (2011). *İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin İş Kazalarının Önlenmesine Etkisi: İETT Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Bilim Dalı, İstanbul.
- Gürer, E.** (2007). *Temel İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi*. Sunum Kitapçığı, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ÇASGEM Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, Ankara.
- İSGGM.** (2017). *6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Bilgilendirme Kitapçığı*. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Karadağ, A.** (1993). *Oto Sanayi İş Kolunda Çırak Olarak Çalışan Çocuk Ve Genç İşçilerin Çalışma Koşulları, İş Kazaları, İş Güvenlikleri Ve Sosyo-Ekonomik Durumlarının İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N.** (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (31. Baskı), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kinney, G.F., Wiruth, A.D.**, (1976). *Practical risk analysis for safety management*, NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA.
- Kol, İ.** (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Operasyonel Disiplin*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Kurt, E.** (2019). *Kuruyemiş Fabrikasındaki İş Kazalarının İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalı, İstanbul.

- MESS.** (2017). Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası 2017, İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyon Toplantısı Raporu, 27.10.2017, Ankara.
- MESS.** (2018). Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası, İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri 2016 Araştırma Raporu.
- Ocaktan, M. E.** (2009). *Bir Otomotiv Fabrikasında Güvenlik Kültürünün Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Özkan, B.** (2009). *Sanayide İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında İyi Uygulama Örnekleri*, Kurumsal Sunum Kitapçığı, FORD – OTOSAN Gölcük Fabrikası, Kocaeli.
- Özsarı, A. R. B.** (2019). *Otomotiv Yansanayi Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Risk Analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalı, Uşak.
- Resmi Gazete.** (29.12.2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği*. Sayı: 28512.
- Resmi Gazete.** (29.12.2012). *İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik*. Sayı: 28512.
- Resmi Gazete.** (30.06.2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*. Sayı: 28339.
- Resmi Gazete,** (29.12.2012), *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği*, Sayı: 28512
- Resmi Gazete.** (28.07.2013). *Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik*. Sayı: 28721.
- SGK.** (2006). *Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu*, 16/6/2006, Sayı : 26200.
- SGK.** (2019). *Otomotiv Sektöründe İş Kazası Geçiren, Meslek Hastalığına Tutulan ve Ölen Sigortalı Sayıları 2019*. SGK İstatistik Yıllıkları 2019, Ankara.
- Şardan, S. H.** (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar; Risk Değerlendirmesi ve OHSAS 18001*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ürüt, M.** (2010). *Türk Otomotiv Sektöründe İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi (OHSAS 18001) Uygulaması ve Bir Firma Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı, İnsan Kaynakları Yönetimi ve Endüstri İlişkileri Bilim Dalı, Sakarya.
- Yardım, N., Çipil, Z., Vardar, C., & Mollahaliloğlu, S.** (2007). *Türkiye İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları: 2000-2005 Yılları Ölüm Hızları*. Dicle Tıp Dergisi, 34(4), s.264-271.

**Yıldırım, E.** (2010). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Eğitimin Rolü ve İş Görenlerin İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Eğitimi Konusundaki Bilinç Düzeylerini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, İnsan Kaynakları Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.

**Yorulmaz, Ş.** (2019). *Otomotiv Sektöründe Bir Egzoz Fabrikasında Yaşanabilecek Kazalar ve Saptanabilen Meslek Hastalıkları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalı, İstanbul.

**4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Sonuç Bildirgesi.** (2007). TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye, 21.04.2007.

#### **İnternet**

**Akpınar, Ş., Meral, M.** (2020). Otomotiv Sektörü Çalışanlarının İş Güvenliği Farkındalıklarının Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(4), 168-180. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ssrj/issue/57659/789021>

**Kocaman, H.** (2019). *Otomotiv Sektöründe Preslerde İş Güvenliği*. Alındığı tarih: 08.10.2020, adres: <http://www.yonetimakademi.com/makaledetay.php?id=129&mid=229>

**Otomobil imalat sektöründe iş sağlığı güvenliği.** (t.y.). Alındığı tarih: 08.10.2020, adres: <http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/otomobil-imalat-sektorunde-is-sagli-ve-guvenligi/>

**Otomotiv sektörünün riskleri.** (t.y.). Alındığı tarih: 08.10.2020, adres: <https://www.ismont.com.tr/otomotiv-sektorunun-riskleri>

**Otomotiv sektöründe iş güvenliği eğitimi.** (t.y.). Alındığı tarih: 08.10.2020, adres: <http://www.fizikanaliz.com/otomotiv.html>

**SGK.** (2019). *Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı*, Erişim tarihi: 23.01.2021. <<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler>>.

**Url-1** <<https://www.caraskal.com>>, erişim tarihi:11.10.2020.

**Url-2** <<https://www.lebibyalkin.com.tr/mevzuat/abone>>, erişim tarihi:06.01.2021.

**Url-3** <<https://www.martor.com/tr/>>, erişim tarihi:27.02.2021.

**Url-4** <<http://www.pelzerpimsa.com.tr/>>, erişim tarihi:13.03.2021.

## EKLER

### EK A: Risk Değerlendirme Tabloları

HP PELZER PIMSA		İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU										
BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
GENEL	Elektrik Panoları	1	Elektrik panolarında kaçak akım rölesinin olmaması	Elektrik akımına kapılma veya yangın sonucu yaralanma veya ölüm	6	40	6	1440	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Tüm elektrik panolarında kaçak akım röleleri takılmalıdır. Topraklamaları yapılmalıdır. Yetkili elektrikçilerin dışında hiç kimsenin elektrığe müdahale edilmesine izin verilmemelidir. Bütün elektrik panolarının önlerine yalıtkan paspas serilmelidir. Yetkili kişiler yalıtkan tabanlı iş ayakkabısı ve yalıtkan iş eldiveni kullanmadan elektrığe müdahale etmemelidir. EKED (Etiketleme/Kilitleme Sistemi) uygulanmalıdır.	Elektrik İş Tesisi Yönetmeliği, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	
GENEL	Elektrik Panoları	2	Elektrik panosunun kilitli tutulmaması	Elektrik akımına kapılma sonucu yaralanma veya ölüm	6	40	6	1440	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Elektrik panosunun önünün kapatılmaması için uyarıcı levhalar konulması ve eğitimlerle çalışan personelin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bütün panoların önlerine yalıtkan paspas serilmelidir. Elektrik panoları kilit altına alınmalı ve şifreli yapılmalıdır, şifre sadece elektrik bakım ekibinin bilgisi dahilinde olmalıdır.	Elektrik İş Tesisi Yönetmeliği, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	
GENEL	Makinelerin Gövde Topraklamaları	3	Makinelerin gövde topraklamalarının olmaması	Makinelerin gövde topraklamalarının olmaması sonucu elektrik çarpması,ölüm, yaralanma	6	40	6	1440	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Makinelerin gövde topraklamaları en kısa sürede yapılmalıdır. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	Elektrik İş Tesisi Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği	
GENEL	Yüksekte Çalışma	4	Uygunsuz, korumasız yüksekte çalışma	Yüksekten düşme sonucu yaralanma veya ölüm	6	40	3	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Yüksekte çalışmalarda güvenlik önlemleri alınmalı uygun araçlar (makaslı platform) ile çalışılmalıdır. Yüksekte çalışan/çalışacak personellere yüksekte yaptığı çalışmalar için yetkili kurumdan yüksekte çalışma eğitimi aldırılmalıdır. Merdivenlere dikey yaşam hattı yapılmalıdır. Çalışanlara emniyet kemeri ve baret verilerek kullanımı sağlanmalıdır. Yüksekte çalışma izin formları oluşturulmalı ve yetkili personel onayından geçirilmeden işe başlatılmamalıdır.	Yüksekte Çalışma Yönetmeliği	
GENEL	İş İzin formu	5	İş izin formu doldurulmadan çalışılması	Güvenlik önlemleri almadan çalışma sonucu yaralanma veya ölüm	6	40	3	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Yüksekte çalışma, sıcak çalışma, kazı çalışması, kapalı alanlarda çalışma gibi rutin olmayan çalışmalarda "Çalışma İzni" sistemi uygulanmalıdır. Yetkili personel ve müdür onayı verilmeden işe başlatılmamalıdır. Bu tür çalışmalarda mutlaka bir refakatçi gözetimi altında yapılmalıdır.	Yüksekte Çalışma Yönetmeliği, Kaynak İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği, ...	
GENEL	Vinç, Caraskal, Manlift	6	Vinç ve caraskal ile çalışmalarda güvensiz durumlar	Ölüm, yaralanma	3	40	3	360	Cok Onemli - Hemen Önlem Al	Vinç kancasının emniyet mandalının olmadığı durumda çalışma yapılmaması hususunda çalışanlara uyarıda bulunulmalıdır ve düzenli kontroller yapılmalı, arızalı olduğu tespit edildiği durumda hemen önlem alınmalıdır. Çalışanlar iş makinesinde çalışırken aşağıya düşme riskine karşı önlem alınmalıdır. Vinç ve diğer kaldırma ekipmanları ile çalışırken MYK (Mesleki Yeterlilik Kurumu) onayı almış personeller çalıştırılmalıdır. İş izni onayına tabi tutulmalı ve gerekli KKD (emniyet kemeri, baret, iş ayakkabısı) kullanılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, Yüksekte Çalışma Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği	
GENEL	Dışarıdan Hizmet İçin Gelen Taşeronlar	7	Dışarıdan gelen işçilerin güvensiz durum ve hareketleri	Güvensiz durum ve davranışlardan kaynaklı iş kazası sonucu yaralanma veya ölüm	3	40	3	360	Cok Onemli - Hemen Önlem Al	Dışarıdan hizmet alındığında gelecek olan personelin iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri sorgulanmalı çalışma sırasında güvensiz davranış ve durumları kontrol edilmelidir. Firmaya ait İSG uzmanı tarafından İSG eğitimi verilmelidir. Mesleki yeterlilik sertifikası, sağlık raporları, sağ giriş bildiğeleri, görevlendirme belgeleri, kkd zimmet formları olmayan kişilerin fabrikaya alınmamalıdır. Gerekli KKD olmayanların çalışmasına izin verilmelidir. Sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	
GENEL	Kimyasallar	8	Kimyasal depo alanında riskli çalışmalar	Kimyasal depo alanının uygunsuz olması sonucu yangın, patlama	3	40	3	360	Cok Onemli - Hemen Önlem Al	Kimyasal depo alanını güneş görmeyen, üzeri kapalı bir alanda ve kimyasalların sızıntı veya dökülme ihtimaline karşı taşma havuzu yapılmalıdır. Depo alanında gerekli uyarı levhaları koyulmalıdır. Kimyasallar özelliklerine göre depolanmalı. Otomatik söndürme söndürme sistemi ve havalandırma sistemi yapılmalıdır ve elektrik tesisatının exproof olması gerekmektedir.	Kimyasallarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
GENEL	Yangın Dolapları, Hortumları ve Hidrantları	9	Yangın ekipmanlarının önünün kapalı olması	Yangına geç müdahale sonucunda ölüm, yanma, yaralanma	3	40	3	360	<b>Çok Önemli - Hemen Önlem Al</b>	Yangın ekipmanlarının önlerinin açık olması ile ilgili uyarı ve işaretler dolap, hidrat ve hortumların önlerine asılmalı çalışanlar bu konuda uyarılmalı ve takip edilmelidir. Yangın Güvenliği Uzmanı tarafından aylık kontroller yapılmalıdır. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yön. Acil Durumlar Hakkındaki Yön. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik	
GENEL	Aydınlatma Lambaları	10	Lambaların etanjli olamaması	Lambalardan çıkan kıvılcım sonucu patlama, yaralanma	6	7	3	126	<b>Önemli Risk - Önlem Planla</b>	Parlayıcı gaz veya buharların havaya karışması ile patlama tehlikesi bulunan yerlerdeki elektrik alet ve teçhizatı, tehlikeli alanın dışına kurulacak veya etansz yapılmış olacak ve bu teçhizat, alev geçirmez tipte yapılmalıdır.	Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği	
GENEL	Tetanos Aşısı	11	Çalışanlara tetanos aşısı yaptırılmaması	Hastalanma	6	7	3	126	<b>Önemli Risk - Önlem Planla</b>	Tetanos tehlikesi olan işlerde çalışan bütün işçilere, antitetanik aşı yapılacak, parçalanmış, ezik ve toprakla buluşmuş yaralanmalarda, serum antitetanik tatbik olunacak, eğer işçi evvelce aşılanmış ise rapel olarak, anatoksin yapılacaktır. Bütün çalışanlara 3 doz tetanos aşısı yapılmalıdır.	6331 Ssayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	
GENEL	Kimyasallar	12	Korozif özellikteki kimyasallar ile güvensiz çalışma	Solunum yolu rahatsızlıkları, ciltte tahriş oluşması	6	7	3	126	<b>Önemli Risk - Önlem Planla</b>	Korozif madde kullanımı tehlikesiz maddeler ile değiştirilmeli mümkün değil ise kullanımı en aza indirilip, mutlaka orijinal kaplarında saklanmalı sadece yetkili kişilere verilmeli. Üretim alanında kullanım miktarı kadarı ile bulunmalıdır. MSDS ler görünür yerlerde asılı olmalı ve kullanılacak kimyasal ile ilgili eğitim verilmeden ve gerekli KKD kullanımı sağlanmadan kimyasal ile çalışılmasına izin verilmemelidir. Sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	Kimyasallarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	
GENEL	Transfer Hatları	13	Transfer hatlarının (boru tesisatının) işaretlenmemesi	Boru içerisindeki akışkanın yönü ve cinsi bilinmediğinden yapılabilecek müdahalede yaralanma	6	7	3	126	<b>Önemli Risk - Önlem Planla</b>	Boru tesisatındaki borular, vanalar, supaplar ve bunlarla ilgili parçalar, taşıdıkları maddelere göre ayrı renklerde boyanacak ve kolay görülebilen yerlere belirli işaretler konulmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
GENEL	Raf lar	14	Raf ların sabitlenmemiş olması	Devrilme sonucunda yaralanma, sakatlanma	6	7	3	126	<b>Önemli Risk - Önlem Planla</b>	Raf lar devrilme riskine karşı yere sabitlenmelidir. Eksik olanlar tamalanmalıdır. Raf ların statik ve dinamik hesaplamaları yapılmalıdır. İstifleme kurallarına göre raf lar etiketlenmeli ve takibi yapılmalıdır. Periyodik kontrole tabi tutulmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
GENEL	Raf lar	15	Malzemelerin ağırlıklarına göre yerleştirilmemesi	Devrilme sonucunda yaralanma, sakatlanma	6	7	3	126	<b>Önemli Risk - Önlem Planla</b>	Ağır malzemeler alt raf larla, hafif malzemeler ise üst raf larla yerleştirilmelidir. Raf ların yük kapasiteleri levha olarak asılmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

GENEL	Temel İsg Eğitimleri	16	İş kazalarına sebebiyet. Bilinçsiz çalışmalarda iş kazası yaşanması, yaralanma, sakatlanma	Yaralanma, sakatlanma	6	7	6	252	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Temel İSG eğitimi olmayan çalışanlara ivedi olarak eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Tüm işe girişlerde ve tehlike sınıfına göre düzenli aralıklarda Temel İSG eğitimi verilmeye devam edilmelidir. İşyerindeki tüm çalışanlara çalıştıkları bölümün tehlike ve risklerini kapsayan isg eğitimleri aldırılmalıdır. Eğitimleri olmayan personellerin çalışmasına izin verilmemelidir.	6331 Ssayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
GENEL	İşyeri Düzeni	17	Çalışma alanlarının düzensiz olması	Olası bir iş kazasında yaralanma, sakatlanma	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Makine tezgahları düzenlenmeli tüm araç ve gereçler tanımlanmış alanlarında kullanılmalıdır. Sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği
GENEL	Kişisel Koruyucu Donanımlar	18	Çalışanların kişisek koruyucu donanımlarının kullanmaması	Yaralanma, sakatlanma, yanma	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Bazı KKD ler standartlara uymamaktadır. (eldiven..) Standartlara uygun ekipmanlar temin edilerek çalışanlara verilmelidir. Kişisel koruyucu donanımlar hakkında eğitim verilip çalışanların kullanıp kullanmadığı takip edilmelidir. KKD yıpranması, kaybolması durumunda yenisi ile değiştirilmeli. Kullanılması zorunlu olan yerlerde bu ekipmanları kullanmayan kişilerin çalışmasına izin verilmemelidir. hangi hatta hangi KKD kullanılması gerektiğinin görseller görünür yerlere asılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, 6331 Ssayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
GENEL	Klima	19	Klimaların bakımsız olması	Biyolojik hastalıklar	3	7	2	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Klimaların bakımları düzenli olarak yapılmalıdır. Klima suları bakteri analizi yapılmalıdır. Akredite firma tarafından periyodik kontroller yapılmalıdır.	İşyeri Hijyeni Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
GENEL	Uyarı Levhaları	20	Uyarı ikaz ve işaretlerinin olmaması	Tehlikenin bilinmemesi sonucunda oluşacak kazada yaralanma	3	7	2	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Levhalar çoğaltılmıdır. Eksikler olan yerler tamamlanmalıdır. Düzenli olarak kontrolleri yapılmalıdır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
GENEL	İşe Giriş Sağlık/Periyodik Sağlık Muayeneleri	21	İşe giriş sağlık/periodyk sağlık muayenelerinin olmaması	İş kazalarına ve kişi rahatsızlıklarına sebebiyet	3	7	2	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanların işe giriş muayeneleri ve periyodik sağlık muayeneleri düzenli olarak yapılmaya devam edilmelidir.	6331 Ssayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
GENEL	Elektrik Tesisatı	22	Elektrik tesisatının periyodik kontrollerinin yapılmaması	Elektrik tesisatından kaynaklı iş kazası sonucu yaralanma veya ölüm	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Düzenli olarak yapılmaya devam edilmelidir. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
GENEL	Tahliye Tatbikatı	23	Tahliye tatbikatının yapılmaması	Acil durum anında etkin tahliye yapılamaması sonucu yaralanma veya ölüm	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	İşyerlerinde 6 ayda bir alarm ve tahliye tatbikatları yapılmalıdır. Düzenli olarak yapılmaya devam edilmelidir.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yön. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yön.
GENEL	Topraklama Tesisatı	24	Topraklama tesisatının periyodik kontrollerinin yaptırılmaması	Topraklamanın oluşmamasından kaynaklı elektrik çarpması sonucu yaralanma veya ölüm	1	40	3	120	Önemli Risk - Önlem Planla	Topraklama eksiklikleri olan makine ve ekipmanlar acil olarak tamamlanmalıdır. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
GENEL	Yangın Sistemi Kontrolleri	25	Yangın tesisatının kontrollerinin yapılmaması	Yangın anında müdahalenin gecikmesi sonucu yaralanma,ölüm	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Düzenli olarak yapılmaya devam edilmelidir. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yön.Korunması Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yön.

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

GENEL	Paratoner	26	Paratoner tesisatının periyodik kontrolünün olmaması	Paratonerin çalışmaması sonucu yıldırım düşmesinde yaralanma veya ölüm	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Parratoner kontrolü yapılmaktadır. Düzenlenen belge ilgililerin her istediğinde gösterilmek üzere işyerinde saklanmalıdır. Kontroller yıllık olarak tekrarlanmalıdır. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yön.Korunması Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yön.
GENEL	Elektrik Panoları	27	Elektrik panosu önündeki paspasın olmaması	Elektrik akımına kapılma sonucu yaralanma veya ölüm	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Elektrik panoları önlerinde yalıtkan paspaslar vardır. Eksik olan yalıtkan paspaslar temin edilerek panoların önlerine koyulmalıdır. Yalıtkan paspasların varlığının kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır. Eksiklikler tamamlanmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
GENEL	Kaldırma Araçları	28	Kaldırma araçlarının periyodik kontrollerinin yapılmaması	Kaldırma araçlarının arızalanmasından kaynaklı kaza oluşması sonucu yaralanma,ölüm	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	3 ayda bir periyodik kontrol yapılmaktadır. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıya devam edilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği
GENEL	Basıncılı Kaplar	29	Basıncılı kapların periyodik kontrollerinin yapılmaması	Basıncılı kapların arızalanmasından kaynaklı kaza oluşması sonucu yaralanma,ölüm	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	3 ayda bir periyodik kontrol yapılmaktadır. Akredite firma tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıya devam edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
GENEL	Araç Yolları	30	Araç ve yaya yollarının ayrılmasında	Araç ve yaya yollarının birbirinden ayrılmasından dolayı oluşacak kazada yaralanma	1	7	1	7	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Yaya ve forklift yolları birbirinden ayrılarak yol çizgileri ile boyanmıştır. Yol çizgileri bazı kısımlarda silinmeler vardır. Bu kısımlar yenilenmeli ve yollardaki çukurların tadilatı yapılmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
GENEL	Elektrik Panoları	31	Elektrik panolarının yakınında CO2 yangın söndürme cihazının olmaması	Elektrik panolarında yangın çıkması sonucunda yaralanması veya ölüm	0,5	40	0,5	10	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Elektrikli panoların içlerine otomatik söndürme sistemleri ilave edilmelidir. Bu işlem yapılana kadar bütün pano yanlarına yangın söndürme tüp ilavesi yapılmalıdır. Konu ile ilgili operatörler eğitilmelidir.	Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik
GENEL	Yangın Söndürme Tüpleri	32	Yangın söndürme cihazı basıncı uygun olmaması	Olası bir yangın anında kullanamama sonucunda yanma, sakatlanma, yaralanma	1	15	0,5	7,5	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Düzenli olarak kontrolleri yapılmaya devam edilmelidir.	Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik
GENEL	Yangın Söndürme Tüpleri	33	Yangın söndürme cihazının uygun yükseklikte olmaması	Olası bir yangın anında kullanamama sonucunda yanma, sakatlanma, yaralanma	1	7	1	7	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Yangın söndürme tüpleri yerden 90 cm yüksekliğinde olmalıdır. Kolay ulaşılabilir yerlere konumlandırılmalıdır. Düzenli olarak kontrolleri yapılmaya devam edilmelidir.	Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik
GENEL	Toplanma Alanı	34	Toplanma tabelasının olmaması	Acil durumda yabancı (türkçe bilmeyen) kişilerin toplanma alanına ulaşamaması	1	7	1	7	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Toplanma alanları levhalar ile gösterilmelidir ve toplanma alanının nerede olduğunun bilgisi bütün çalışanlara bildirilmelidir.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
GENEL	Dış Alan	35	Araçların uygunsuz park edilmesi	Acil durumlarda geç tahliye sonucunda yanma, yaralanma, sakatlanma	1	7	1	7	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Herhangi bir acil durumda araçların tahliye edilebilmesi için çıkış yönünde park edilmemelidir. Yangın hidranlarının önüne park edilmemelidir. Konu ile ilgili çalışanlar bilgilendirilmelidir.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
OFİS BÖLÜMÜ	Ofis Çalışması	1	Ofislerde dolap ya da rafların devrilmesi	Yaralanma, sakatlanma	6	7	3	125	Önemli Risk - Önlem Planla	Dolap ve rafların olabildiğince masalardan uzağa ve düzgün yerleştirilmiş, dolap içindeki dosya ve diğer malzemelerin devrilmeyecek şekilde yerleştirilmesi gerekmektedir. Dolaylar duvarlara sabitlenmelidir.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
OFİS BÖLÜMÜ	Bilgisayar Kullanımı	2	Ofislerde bilgisayar kullanımıyla ilgili rahatsızlıkların gözlenmesi	Göz bozukluğu gözlerde yanma sulanma baş ağrısı eklem kas ağrısı	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Bilgisayarlara çok yakından bakılarak çalışılmaması belirli aralıklarla çalışanların gözlerini kısa süreli dinlendirilmesi ergonomi kurallarına uygun pozisyonda çalışılması ile ilgili bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bilgisayar yükselticisi kullanılmalıdır.	Ergonomi Yönetmeliği	
OFİS BÖLÜMÜ	Ofiste ve İşyeri Ortamında Çalışma Alanları	3	Mikrobik Hastalık, salgın	Personelin hastalanması	3	7	2	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Tuvalet ve lavaboların günlük temizliği yapılmalı ve dökümante edilmelidir. Periyodik sağlık kontroller yapılmalıdır. Hijyen eğitimi verilmelidir.	İşyeri Hijyen Eğitimi Yönetmeliği	
OFİS BÖLÜMÜ	Ofis Çalışması	4	Merdivenden düşme	Yaralanma, sakatlanma	1	15	1	15	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Merdivenlerde kaymayı önleyici emniyet bandı olmalıdır.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
OFİS BÖLÜMÜ	Ofis Çalışması	5	Acil çıkış kapısının olmaması	Acil durum anında binayı terk edememe sonucu yaralanma veya ölüm	0,2	15	3	9	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Elverişli kaçış imkanı sağlayacak şekilde, yapının kullanım sınıfına, kullanıcı yüküne, yangın korunum düzeyine, yapısına ve yüksekliğine uygun tip, sayı, konum ve kapasitede kaçış kapısı bulunmalıdır.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yön. Acil Durumlar Hakkındaki Yön. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yön.	
OFİS BÖLÜMÜ	Ofis Çalışması	6	Duruş bozuklukları	Eklem ve kas rahatsızlıkları, performans düşüklüğü	1	7	1	7	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Ofis için üretilmiş ofis mobilyalarının kullanımı ekran hizası ve klavye yüksekliğinin ayarlanması sandalye yüksekliğinin ayarlanması vb.konular hakkında çalışanlar bilgilendirilmelidir. Eksik ekipmanlar firma tarafından tamamlanmalıdır.	Ergonomi Yönetmeliği	
OFİS BÖLÜMÜ	Ofis Çalışması	7	Kaygan zemin	Düşme, yaralanma, sakatlanma	1	7	1	7	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Zeminin temizlenmesi esnasında personeli uyarmak amacıyla " kaygan zemin işaret levhası" kullanılmalıdır.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
OFİS BÖLÜMÜ	Ofis Çalışması	8	Yangın	Ölüm, yaralanma, yanma, tesis ve malzeme hasarı	6	7	3	125	Önemli Risk - Önlem Planla	Çalışanlara yangın ile ilgili eğitim verilmelidir. Ofislerde yangın söndürme sistemleri (spring, alev ve yangın algılama sensörleri) olmalıdır.	Acil Durumlar Hakkındaki Yönetmelik, Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
PRESLER	Hazırlık Hattı Prosesi	1	Hattı bilmeyen kişinin makinede çalışması	Öldürücü kaza, sakatlanma, yaralanma	6	40	6	1440	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Makine kullanımı bilmeyen kişinin çalışmasına izin verilmemelidir. Öğrenmek amaçlı makine başına geçen kişi bilen bir operatörün nezaretinde talimatlar doğrultusunda gözlem yapılabilir. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır. Kullanım talimatları açık ve anlaşılır olmalı, görünür yerlere asılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Hazırlık Hattı Prosesi	2	Pres üst tablada mekanik emniyetin olmaması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Pres üst tablasına emniyet kilidi konulmalıdır. Periyodik olarak kontrol edilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	TPO Kesim Masası	3	Masa kesim bıçağı kafesinin olmaması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Masa kesin bıçak aparatına emniyet kafesi yapılmalıdır. Kafes kaplarına emniyet swiçi koyulmalıdır. Kesim işlemi çift el butonu ile yapılmalıdır. Hareket halinde ses ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Masa çevresinde emniyet ipi bulunmalıdır. Çalışanlara En 388 standartına uygun iş eldiveni verilererek kullanımı denetlenmelidir. Acil stop butonu koruyucu üstüne görünür ve ulaşımı kolay bir yere koyulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Halı Kesim Masası	4	Kesme bıçağı kafes kapılarının emniyetsiz olması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kafes kaplarına emniyet swiçi yapılmalıdır. İşe başlamadan önce emniyet sistemleri kontrol edilmelidir. Devre dışı bırakılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Halı Kesim Masası	5	Halının yerleştirilmesi prosesinin tehlikeli yapılması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Emniyet butonuna basıldığında besleme mil pistonu kalkmalıdır. Besleme millerinin önüne emniyet ipi ya da ışık bariyeri konulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Halı Kesim Masası	6	Kesim yapan operatörün bıçaklara kolay ulaşması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesim masası çalışma bölgesi yan tarafına emniyet ışık bariyeri yapılmalıdır. Kesinlikle devre dışı bırakılmamalıdır. Bu alan güvenlik çitleri ile çevrilmelidir. Günlük olarak güvenlik ekipmanları kontrol edilmelidir. Arızalı olan ekipmanda çalışma yapılmasına izin verilmemelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Hazırlık Hattı Bıçaklı Kalıpları	7	Kalıpların taşınması sırasında bıçakların eli kesmesi	Uzuv kaybı, sakatlanma, yaralanma	6	7	6	252	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Operatörlere EN 388 standartına uygun kesilmeye dayanıklı iş eldiveni verilererek kullanımı sağlanmalıdır. Sürekli denetimler yapılarak kontrol altında tutulmalıdır. Kalıplar içine kapak yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Hazırlık Hattı Prosesi	8	Pres kumandasının dış etkenlere açık olması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Pres kumanda kutusuna koruma yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
PRESLER	Moides Pres Kızgın Yağ Sekonder Sirkülasyon Pompaları	9	Sistemin platform üzerinde olmasından dolayı çarpmalarda kaçak oluşma ihtimali	Ölüm-kalıcı hasar, sakatlanma	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Pompa ana girişlerine hızlı vana koyulmalıdır. Bu sistem ana hatlarda ve diğer sekonder sistemlerine de yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Malzeme Beslemesi, Sıcak Kalıpta Isıtılıp Basılan Malzemenin Regale Yerleştirilmesi	10	Operatörün elinin sıkışması	Kalıcı hasar, uzuv kaybı, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Pres yanlarına ve arkasına tel çit ile kapatılmalıdır. Pres önünde yatay ve dikey ışık bariyeri koyulmalıdır. Pres açılıp kapanırken sesli ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Üst tablaya emniyet pistonu koyulmalıdır. Çift eli tertibatı yapılmalıdır. Presse stema ve kilit sistemi ilave edilmelidir. pres tam olarak açılmadan presten parça alınmasına izin verilmemelidir. makine bazlı eğitimler belli aralıklarla verilerek personellerin bilgileri güncellenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Moides Pres Arka Bölgesi	11	Presin arka bölgesinde çalışan kişinin sıkışması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Arka kapıda emniyet sensörü olmalıdır. Pres arkasında acil stop butonu olmalıdır. Kapı açırken ışıklı uyarı sisteminin çalışmasını sağlayan sistem yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Moides Pres Arka Alt Tarafının Açılıp Kapanması	12	Presin alt tarafında kişinin kalması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Arka kısma girilmesine izin verilmemelidir. Arka kısma geldiğinde sesli ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Kapılarda swiç sistemi yapılmalıdır. Kapı açıldığında pres otomatik olarak durmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Moides Pres	13	Elektrik panosunun seyyar olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Elektrik panosunun yeri değiştirilmemelidir. Sabitlenmelidir. Pano içlerine otomatik algılama ve söndürme sistemi yapılmalıdır. Pano önlerine yalıtkan paspas yerleştirilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Tandem Keçe Isıtma Presi	14	Isıtma vana kollarının eksik olması ve elektrik panosunun yerde olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Elektrik panosunun yeri değiştirilmemelidir. Vana kolları tamamlanmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Kalıp Değiştirilmesi	15	Kızgın yağ devrelerine temas, kızgın yağın sıçraması	Yanma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kalıp değiştirilirken ve yağ bağlantısı yapılırken KKD teçhizat (ısı dirençli iş önlüğü, eldiveni ve yüz vızörü) kullanılmalıdır. Sürekli denetimler yapılırken kontrol altında tutulmalıdır. Yağ basınçları sıfırlanmalı ve yağ valfleri kapatılmalıdır. Talimatlar görünür yerde olmalıdır. Profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalıdır. Kalıp değiştirme talimatı uygulamalı olarak kalıp bakım şefi tarafından eğitim verilmelidir. basınç alma valfi kapatılmalıdır. bağlantı hortumlu dikkatli bir şekilde çıkarılmalıdır. forklift operatörü ile sözlü ve görsel iletişim kurulmalı, forklifte kesinlikle 2m den fazla yaklaşımamalıdır. kalıbı kontrollü alması sağlanmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği KKD Kullanımı Yönetmeliği	
PRESLER	Kalıp Değiştirilmesi	16	Kızgın yağ kaçağı oluşması	Kirlilik oluşması, kayma, düşme	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kirlilik oluştuğunda atıklar tehlikeli atık statüsünde değerlendirilerek bertaraf edilmelidir. Kalıp değiştirilirken basınç sıfırlanarak valfler kapatılmalıdır.kızgın yağ valfi kapatılarak monometreden sıfırlandığını görmeden kalıp değiştirilmemelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Pres Fırını	17	Fırından operatörün parça alması sonucu uzun fırına sıkışması, temas etmesi	Yanma, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Fırınlarda fotosel bulunmalıdır. Hareket halinde ses ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Fırın çevresinde emniyet ipi bulunmalıdır. Çalışanlara En 407 standartına uygun ısıya dirençli iş eldiveni verilerek kullanımı denetlenmelidir. Acil stop butonu koruyucu üstüne görünür ve ulaşımı kolay bir yere koyulmalıdır. Fırınlarda sıcak olduğunu belirten uyarı levhası görünür yerlere asılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	

### İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLUŞLUK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
PRESLER	Moldes Pres Kızgın Yağ Sekonder Sirkülasyon Pompaları	9	Sistemin platform üzerinde olmasından dolayı çarpmalarda kaçak oluşturma ihtimali	Ölüm-kalıcı hasar, sakatlanma	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Pompa ana girişlerine hızlı vana koyulmalıdır. Bu sistem ana hatlarda ve diğer sekonder sistemlerine de yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Malzeme Beslemesi, Sıcak Kalıpta Isıtılıp Basılan Malzemenin Regale Yerleştirilmesi	10	Operatörün elinin sıkışması	Kalıcı hasar, uzuv kaybı, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Pres yanlarına ve arkasına tel çit ile kapatılmalıdır. Pres önünde yatay ve dikey ışık bariyeri koyulmalıdır. Pres açılıp kapanırken sesli ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Üst tablaya emniyet pistonu koyulmalıdır. Çift el tertibatı yapılmalıdır. Prese stema ve kilitleme sistemi ilave edilmelidir. pres tam olarak açılmadan prestren parça alınmasına izin verilmemelidir. makine bazı eğitimler belli aralıklarla verilerek personellerin bilgileri güncellenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Moldes Pres Arka Bölgesi	11	Presin arka bölgesinde çalışan kişinin sıkışması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Arka kapıda emniyet sensörü olmalıdır. Pres arkasında acil stop butonu olmalıdır. Kapı açıkken ışıklı uyarı sisteminin çalışmasını sağlayan sistem yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Moldes Pres Arka Alt Tarafının Açılıp Kapanması	12	Presin alt tarafında kişinin kalması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Arka kısma girilmesine izin verilmemelidir. Arka kısma geldiğinde sesli ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Kapılarda swiç sistemi yapılmalıdır. Kapı açıldığında pres otomatik olarak durmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Moldes Pres	13	Elektrik panosunun seyyar olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Elektrik panosunun yeri değiştirilmemelidir. Sabittenmelidir. Pano içlerine otomatik algılama ve söndürme sistemi yapılmalıdır. Pano önlerine yalıtılan paspas yerleştirilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Tandem Keçe Isıtma Presi	14	Isıtma vana kollarının eksik olması ve elektrik panosunun yerde olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Elektrik panosunun yeri değiştirilmemelidir. Vana kolları tamamlanmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
PRESLER	Kalıp Değiştirilmesi	15	Kızgın yağ devrelerine temas, kızgın yağın sıçraması	Yanma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kalıp değiştirilirken ve yağ bağlantısı yapılırken KKD teçhizat (ısı dirençli iş önlüğü, eldiveni ve yüz vizörü) kullanılmalıdır. Sürekli denetimler yapılırken kontrol altında tutulmalıdır. Yağ basınçları sıfırlanmalı ve yağ valfleri kapatılmalıdır. Talimatlar görünür yerde olmalıdır. Profesyonel kalıp değiştirme ekibi kurulmalıdır. Kalıp değiştirme talimatı uygulamalı olarak kalıp bakım şefi tarafından eğitim verilmelidir. basınç alma valfi kapatılmalıdır. bağlantı hortumlu dikkatli bir şekilde çıkarılmalıdır. forklift operatörü ile sözlü ve görsel iletişim kurulmalı, forklifte kesinlikle 2m den fazla yaklaşılmalıdır. kalıbı kontrollü alması sağlanmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği KKD Kullanımı Yönetmeliği	
PRESLER	Kalıp Değiştirilmesi	16	Kızgın yağ kaçağı oluşması	Kirlilik oluşması, kayma, düşme	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kirlilik oluştuğunda atıklar tehlikeli atık statüsünde değerlendirilerek bertaraf edilmelidir. Kalıp değiştirilirken basınç sıfırlanarak valfler kapatılmalıdır.kızgın yağ valfi kapatılarak monometreden sıfırlandığını görmeden kalıp değiştirilmemelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık güvenliği Önlemleri Yönetmeliği	
PRESLER	Pres Fırını	17	Fırından operatörün parça alması sonucu uzun fırına sıkışması, temas etmesi	Yanma, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Fırınlarda fotosel bulunmalıdır. Hareket halinde ses ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Fırın çevresinde emniyet ipi bulunmalıdır. Çalışanlara En 407 standartına uygun ısıya dirençli iş eldiveni verilerek kullanımı denetlenmelidir. Acil stop butonu koruyucu üstüne görünür ve ulaşımı kolay bir yere koyulmalıdır. Fırınlardan sıcak olduğunu belirten uyarı levhası görünür yerlere asılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	

**İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU**

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
PRESLER	Parçaların Formlama Isıtıcısına Konulması	18	Sıcak Buharlar ve gazlar	Solunum yolu rahatsızlıkları	1	15	10	150	Onemli Risk - Önlem Planla	Havalandırma sistemi iyileştirilmelidir. davlumbazlar belli aralıklarla filtre temizliği yapılmalıdır. Hava kalitesi ölçümü periyodik olarak yapılmalıdır. Hava kalitesinin istenilen düzeyine gelinceye kadar maske kullanımına devam edilmeli ve kullanıldığı sürekli olarak kontrolleri yapılmalıdır. EN 149 satandardına uygun FFP3 maske temin edilmeli ve çalışanlara kullanılmıdır.sürekli kontroller yapılmalıdır.	İsg Kanunu, KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartlar Yön. İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güv. Yön.
PRESLER	Keceyi Preslemek İçin Hazırlanması	19	Fenol ve keçe tozunun solunması	Solunum yolu rahatsızlıkları	1	15	10	150	Onemli Risk - Önlem Planla	Havalandırma sistemi iyileştirilmelidir. Hava kalitesi ölçümü periyodik olarak yapılmalıdır. Hava kalitesinin istenilen düzeyine gelinceye kadar maske kullanımına devam edilmeli ve kullanıldığı sürekli olarak kontrolleri yapılmalıdır. EN 149 satandardına uygun FFP3 maske temin edilmeli ve çalışanlara kullanılmıdır.	İsg Kanunu, KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartlar Yön. İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güv. Yön.
PRESLER	Parçanın Pres Altına Yerleştirilmesi	20	Presin kapanması sonucu çalışanın uzvunun sıkışması	Uzuv kaybı, sakatlanma, yaralanma	1	15	10	150	Onemli Risk - Önlem Planla	Bütün preslerde stema, swiç ve güvenlik takozları ilave edilmelidir. Her vardiya başlamadan önce emniyet sistemleri kontrol edildikten sonra çalışmaya başlanmalıdır. Tehlike , güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. KKD verimeli ve kullanımının takibi yapılmalıdır. Her iki tarafta da acil durdurma butonu yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği
PRESLER	Atık Keceelerin Preste Sıkıştırılması	21	Presin kapanması sonucu çalışanın uzvun sıkışması	Uzuv kaybı, sakatlanma, yaralanma	1	15	10	150	Onemli Risk - Önlem Planla	Güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. KKD kullanımının denetlenmesi yapılarak kontrol altında tutulmalıdır. Her vardiya başlamadan önce emniyet sistemleri kontrol edildikten sonra çalışmaya başlanmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği
PRESLER	Presten Matzemenin Alınması	22	Sıcak buhar ve gazlar	Solunum yolu rahatsızlıkları	1	15	6	90	Onemli Risk - Önlem Planla	Çalışma süresince maske kullanılmalıdır. KKD kullanımı denetlenecek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu
PRESLER	Kalıp Ayırıcı Olarak Su Bazlı Ayırıcı Kullanılması	23	Kimyasal maddeye temas edilmesi	Ciltte alerjik rahatsızlıklar oluşması	1	15	6	90	Onemli Risk - Önlem Planla	Çalışma süresince kolluk ve eldiven kullanılmalıdır. KKD kullanımı denetlenmelidir.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu
PRESLER	Parçaların Formlama Isıtıcısına Konulması	24	Kalıp presinin kapanması sonucu sıkışma	El ve parmak ezilmesi, yanması	0,5	15	10	75	Onemli Risk - Önlem Planla	Çalışanlar güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. Kişisel koruyucu ekipmanlarını eksiksiz kullanmalıdırlar. Sürekli kontroller yapılmalıdır. Her vardiya başlamadan önce emniyet sistemleri denendikten sonra çalışmaya başlanmalıdır. Fırınlarda yatay ve dikey fotoseller yerleştirilmelidir. acil stop buton ilave yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği
PRESLER	Parçaların Formlama Isıtıcısına Konulması	25	Kızgın yağ devreleri ve bağlantıları(240 santigrad)	Kızgın yağ ile yanma	1	7	10	70	Onemli Risk - Önlem Planla	KKD ve özel koruyucu teçhizat kullanılmadan yağ hortumlarının bakımı, değişimi yapılmamalıdır. Talimatlara uygun hareket edilmelidir. Sürekli kontroller yapılmalıdır.	İsg Kanunu, KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartlar Yön. İşyeri Bina ve eklentilerinde Sağlık ve Güv. Yön.
PRESLER	Tamamlanan Halinin Regale Koyulması	26	Ritmik bel hareketi	Eklem ve kas rahatsızlıkları	1	7	10	70	Onemli Risk - Önlem Planla	Aceleci ve güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Hızlı ve ani hareketler yapılmamalıdır. Çalışma ergonomisi eğitimi verilmelidir. Kaldırılacak max. Yükten fazlası kaldırılmamalıdır.	Ergonomi Yön. KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu
PRESLER	Keçenin Transpalet veya Forkliftle Getirilmesi	27	İş makinesi kazası	Ezilme, yaralanma	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. KKD kullanımı denetlenmelidir. Forkliftin hareketlerinden sakınılmalıdır. Kaldırılan yükün altında ve yakınında bulunulmamalı. Sürekli denetimler yapılmalıdır. Gerekli yerlere uyarı levhaları asılmalıdır. forklifte 2m yakınına yaklaşılmalıdır. forkliftlerde sesli ve ışıklı uyarı sistemleri olmalıdır. forkliftlerde hareket sensörü ilavesi yapılmalıdır.	Güvenlik ve Sağlık İşareti Yön. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve güv. Yön. İsg Kanunu, KKD Yön.

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
PRESLER	Kalıbın Değiştirilmesi	28	Kalıbın düşmesi	Ezilme, yaralanma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kalıp değiştirme yeterliliği olmayan çalışanın kalıp değiştirmesine izin verilmemelidir. Yapılacak işe ait çalışanları mesleki yeterlilik eğitimi almalı ve sertifikalandırılmalıdır.	KKD Yön. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güv.Şartları Yön. ISG Kanunu	
PRESLER	Formlanan Halinin Kenar Çapaklarının Alınması	29	Zımparalana halinin zararlı tozları	Solunum yolu rahatsızlıkları	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Zımparalama süresince EN 149 standartına uygun maske kullanılmalı ve kullanılıp kullanılmadığı denetlenmelidir. Düzenli kontroller yapılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu	
PRESLER	Basınçlı Hava Kullanılması	30	Basınçlı hava hortumunun patlaması	Yaralanma, sakatlanma	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanlara EN 166 standardına uygun iş gözlüğü temin edilmeli ve kullanımının sağlanması gerekmektedir. Basınçlı hava ile çalışanların üstünü temizlemesi hakkında eğitimler verilmeli ve sürekli kontroller yapılmalıdır. Çevrede diğer çalışanlar uyarılmalı ve uzaklaştırılmalıdır. basınçlı hava hortumları otomatik kilitleme valfi takılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu	
PRESLER	Keçe Yüzey Temizliği İçin Basınçlı Hava Kullanılması	31	Çapak batması	Ciltte alerjik rahatsızlıklar oluşması	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanlara EN 166 standardına uygun iş gözlüğü temin edilmeli ve kullanımının sağlanması gerekmektedir. Basınçlı hava ile çalışanların üstünü temizlemesi hakkında eğitimler verilmeli ve sürekli kontroller yapılmalıdır. Çevrede diğer çalışanlar uyarılmalı ve uzaklaştırılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu	
PRESLER	Kalıp Ayırıcı Olarak Su Bazlı Ayırıcı Kullanılması	32	Kimyasal maddeye temas edilmesi	Solunum yolu rahatsızlıkları	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışma süresince maske kullanılmalıdır. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Bütün solvent bazlı ayırıcılar iptal edilmeli su bazlı ayırıcılara geçilmelidir.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu	
PRESLER	Sıkıştırılmış Keçe Balyasının Presten Alınması	33	Ağır malzemenin kaldırılması	Bel ve eklem rahatsızlıkları	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	25 kg dan daha ağır yükler için en az 2 kişi, 50 kg dan daha büyük ağır olan yükler için kaldırma araçları kaldırılmalıdır. Çalışanlara ergonomi eğitimi verilmelidir. Yükler transpalet ya da forklift ile alınmalıdır.	Elle Taşıma İşleri Yön. KKD Yön. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güv. Şartları Yön.	
PRESLER	Kalıp Ayırıcı Kabının Doldurulması	34	Basınçlı kimyasalın püskürmesi	Yaralanma, sakatlanma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Basınç sıfırlanmadan ve hava valfleri kapatılmadan kapak açılmamalıdır. Talimatlarda kabin doldurulması hususu yer almalıdır. Çalışanlar konu ile ilgili eğitim verilmelidir. Talimatlarda kapların nasıl doldurulacağı yer almalıdır. MSDS görünür yerlere asılmalıdır.	Basınçlı Kaplar Yön. KKD Yön.	
PRESLER	Keçe Parçalarının Falçata ile Temizlenmesi	35	Kesici el aleti kullanılması	El ve parmakların kesilmesi	1	7	6	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanlara kesilmeye dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni ve eldiven takibi yapılmalıdır. Bütün KKD ler zimmet formu imzalatılarak verilmelidir. Güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. Ağzı otomatik kapanan falçata kullanılması sağlanmalıdır.	İsg Kanunu, KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yön. İşyeri Bina ve Ekiplerinde Sağlık ve Güv. Yön.	
PRESLER	Atık Balyası için Bağlama Tellerinin Prese Yerleştirilmesi	36	Dar alanda çalışmak	Kol, baş ve ellerin yaralanması	1	7	6	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Sistem emniyete alınmadan kapaklar açılmamalıdır. Makine koruyucu sistemleri devre dışı bırakılmamalı 1 kişi sürekli olarak koruyucuları kontrol etmelidir. Güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. Sürekli olarak denetim yapılmalı kontroller sağlanmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği	
PRESLER	Acil Durum Aydınlatması	37	Acil durum aydınlatma projektörlerinin süresinin yetersizliği	Kaçış yollarının bulunamaması, yaralanma	1	40	1	40	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Acil durum aydınlatma pil sürelerinin kontrol edilerek eskijen piller değiştirilmelidir. Acil durum aydınlatma pil sürelerinin en az 2 saat olmalıdır. Ölçümler periyodik olarak yapılmalı ve takibi sağlanmalıdır. Kaçış yollarını aydınlatacak şekilde ayarlanmalı ve belirli periyotlarda kontrol edilerek kayıt altına alınmalıdır.	İşyeri Bina ve Ekiplerinde Sağlık ve Güv.Şartları Yön. Binarın Yangından Korunması Hakkındaki Yön. ISG Kanunu,6331 Sayılı ISG Kanunu	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
PRESLER	Etiket Kullanmak İçin Beyaz Tutkal Kullanılması	38	Kimyasal maddeye temas edilmesi	El ve parmaklarda hasar oluşması	0,5	7	10	35	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	EN 388 standartına uygun iş eldiveni kullanılmalıdır ve sürekli denetimler yapılarak KKD kullanımı kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve G. Y. N. İş Kanunu
PRESLER	Ayakta Çalışmak	39	Ergonomik duruş bozukluğu	eklem ve kas rahatsızlıkları	0,5	7	10	35	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Rotasyonlu çalışmalıdır. Uzun süre ayakta çalışan kişilerin mesaiye bırakılmamalıdır. Çalışma alanları ergonomik şartları sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.	İSG Kanunu, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve G. Y. N. Şartları Y. N.
PRESLER	Preslerde Haliye Keçe Yapıştırılması	40	Kimyasal maddeye temas edilmesi	El ve parmaklarda çatlak ve yara oluşması, alerjik cilt hastalıkları	0,5	7	10	35	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Talimatlara uygun çalışıldığının denetlenmesi gerekmektedir. Güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Çalışanlara EN 374 standartına uygun eldiven ve EN 149 standartına uygun maske verilmesi ve kullanılıp kullanılmadığı denetlenmeli ve düzenli kontroller yapılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve G. Y. N. İş Kanunu
PRESLER	Formianın Halının Kenar Çapaklarının Alınması	41	Keskin ve sert kenarlar	Parmak kesilmesi	0,5	7	10	35	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Talimatlara uygun çalışıldığının denetlenmesi gerekmektedir. Güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Zımparalanacak malzeme eldivensiz tutulmamalıdır. Çalışanlara EN 374 standartına uygun eldiven ve EN 149 standartına uygun maske verilmesi ve kullanılıp kullanılmadığı denetlenmeli ve düzenli kontroller yapılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve G. Y. N. İş Kanunu
PRESLER	Parçaların Formlama Isıtıcısına Konulması, Isıtılması	42	Sıcak yüzeye temas edilmesi	El ve kollarda yanık oluşması	0,5	7	10	35	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanlara ısıya dayanıklı iş eldiveni ve kolluk verilmelidir. Güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Çalışanlara EN 374 standartına uygun eldiven ve EN 149 standartına uygun maske verilmesi ve kullanılıp kullanılmadığı denetlenmeli ve düzenli denetimlerle kontroller sağlanmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve G. Y. N.
PRESLER	Parçaların Pres Altına Yerleştirilmesi	43	Sıcak yüzeye temas edilmesi	El ve parmakların yanması	0,5	7	10	35	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. KKD kullanımı denetlenmelidir. Isıya dayanıklı eldiven ve kolluk çalışanlara verilmeli ve kullanımının takibi yapılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve G. Y. N.
PRESLER	Isıtılan Keçenin Kalıba Konulması	44	Sıcak keçeyle temas	Operatörün el ve parmaklarının yanması	0,5	7	6	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanlara EN 407 standardına uygun ısıya dayanıklı eldiven verilmeli ve kullanımının takibi yapılmalıdır. Güvensiz davranışlardan kaçınmak için çalışanlara eğitim verilmelidir.	İsg Kanunu, KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Y. N. İşyeri Bina ve eklentilerinde Sağlık ve G. Y. N.
PRESLER	Kontrol ve Muayene	45	Yetersiz aydınlatma	Hatalı ölçüm ve ve kontrol, sakatlanma	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Aydınlatma ölçümü yapılarak yapılan işe uygun olup olmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir.	İSG Kanunu
PRESLER	Kontrol ve Muayene	46	Gürültülü ortamda çalışılması	Stres, baş ağrısı	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Gürültü çıkan makineler ses izolasyon kabin içine alınmalıdır. Gürültü ölçüm haritasında belirtilen gürültü değerlerine göre 80 db i geçen yerlerde kulak tıkacı 85 db i geçen yerlerde tam kulaklık çalışanlara verilmeli kullanılıp kullanılmadığı sürekli olarak denetim altında tutulmalı ve kontrolleri sağlanmalıdır. Çalışanlar gürültü ölçüm sonuçları hakkında bilgilendirilmelidir.	İSG Kanunu, Gürültü Yönetmeliği
PRESLER	Deprem, Yangın, Fiziki Patlama vb. Acil Durumların Oluşması	47	Acil çıkış kapılarının yetersizliği	Yaralanma, sakatlanma	0,5	40	1	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	15 m de 1 adet olacak şekilde acil çıkış kapısı olmalıdır. Kapı kolları stop barlı ve yangına dayanıklı malzemeden yapılmalıdır. Acil çıkışların ışıklı işaretlerinin çalışır durumda olduğunun periyodik bakımlar dahilinde yapılmalıdır. Acil çıkışların önleri sürekli açık tutulmalı, önlerine malzeme, ekipman koyulmamalıdır. Acil durum eğitimi ve tatbikatların İSG Kanununa uygun şekilde yapılması gerekmektedir.	Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Basınçlı Kalıp Ayrıcı Hortumu Kullanılması	48	Hortum bağlama valfi	Yaralanma, sakatlanma	0,5	15	2	15	Düşük Risk - Kontrol Altında Tut	Aşırı basınçlı hortumlar değiştirilmelidir. Düzenli kontroller yapılmalıdır. Hortumlar etiketlenmelidir. EN 166 standartına uygun iş gözlüğü kullanılmalıdır ve sürekli denetimler ile kontrol altına alınmalıdır.	Basınçlı Kaplar Y. N. KKD Y. N. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve G. Y. N. Şartları Y. N.

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
PRESLER	Halı Kontak Fırını	49	Elin sıkışması durumunda acil stop olmaması	Elin makineye kaptrılması sonucunda kalıcı hasar, yaralanma ve sakatlanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Acil stop ipi veya acil stop tekmeği koyulmalıdır. Fırın yanlarında fotosel olmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Hardlayer Kontak Fırını	50	Elin sıkışması durumunda acil stop olmaması	Elin makineye kaptrılması sonucunda kalıcı hasar, yaralanma ve sakatlanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Acil stop ipi veya acil stop tekmeği koyulmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Formlama	51	Operatörün elini sıkıştırması sonucunda basabileceği acil stop butonunun çalışana yakın olmaması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Üstteki koç tablanın tüm çevresini dönebilecek şekilde acil stop ipi koyulmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Formlama	52	Presin inmesi sırasında operatörler malzemeyi tutarken ellerinin sıkışması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Operatörün tuttuğu yerlere bölgesel klamplere koyulmalıdır. Presin yüklemeye ve boşaltma yapılan yerin önüne ve arkasına ışık bariyeri koyulmalıdır. Yan tarafları kapatılmalıdır. Presto stema, kilit sistemi olmalıdır. Arka kapıda swiç sistemi olmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Formlama Presi	53	Üst tabla üst kalıpla beraber bağlantı yerlerinden ve pistonlardan kurtulup düşmesi	Ölüm-kalıcı hasar, sakatlanma	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Mevcut pnömomatik kilit sistemi olan presler hidrolik sisteme çevrilerek sağlam bir şekilde montajı yapılmalı ve stema takılmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Hardlayer Kontak Fırını	54	Üst tablanın tek piston dan kurtulup aşağı düşmesi	Kalıcı hasar, yaralanma	1	15	10	150	Önemli Risk - Önlem Planla	Stema ve hidrolik kilit sistemi yapılmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Formlama Presindeki Çiviler	55	Çivilerin operatörün herhangi bir yerine batması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Çivi yerine klemp sistemi uygulanmalıdır. Çalışanlara kesimeye dayanıklı EN 388 standardına uygun eldiven verilmelidir ve kullanımının takibi yapılmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Halı Kontak Fırını	56	Operatörün eli içerideyken sadece 1 piston olmasından dolayı bu piston dan üst tablanın kurtulup düşmesi	Ölüm-kalıcı hasar, sakatlanma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Makine çift pistonlu olmalıdır.	Makine Emniyet Yön. İSG Kanunu , İş Ekipmanlarında Alınacak Sağlık ve GÜV.Şartları Hakkındaki Yönetmelik

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
PRESLER	Kalıp Değişimi	57	Koç tablanın bağlantı civatalarından kurtulup kalıp ile beraber aşağı düşmesi.	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	3	40	2	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Civataların periyodik olarak değiştirilmesi. Bakım bölümün periyod bildirmelidir. Koç tablaya stemadan hariç manuel kilit sistemi yapılmalıdır. Civataların kesmesi ihtimaline karşı günlük kontrolünü yapılmalıdır. Çalışmaya başlamadan önce güvenlik ekipmanları kontrol edilmeli çalıştığından emin olmadan işe başlanmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
PRESLER	Malzeme Boşaltma-Soğutma	58	Kumaş, Biosil ve taş yünü tozlarının solunması	Solunum yolu rahatsızlıkları	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Havalandırma yetersizdir. Genel havalandırma yapılmalıdır. Operatörlerin uygun kişisel koruyucu ekipman (maske, eldiven..) verilmesi ve düzenli takibi yapılmalıdır. Havalandırma periyodik kontrolünün yılda 1 kez yapılmalıdır. Baca temizliği düzenli periyotlarda sık sık temizlenmelidir.	İSG Kanunu,Kimyasal Maddelere Çalışmalarda Alınacak Sağlık ve Gv.Yön.KKD Yön.
PRESLER	Preslemenin Başlaması	59	İki operatör çalışırken start vermeyen diğer operatörün sıkışması	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	İki operatör çalışırken her iki tarafa da start butonu olmalı ve her iki taraftan verilen komut ile presleme başlatılmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
PRESLER	Formlama Ortam Sıcaklığı	60	Çalışma ortamının çok sıcak olması	Yanma, yaralanma	3	15	2	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Ortam soğutulması için soğuk hava beslemesi yapılmalıdır. Genel havalandır sistemi yapılarak ortamdaki zararlı havanın çekilmesi ve temiz hava basılması sağlanmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik
PRESLER	Kalıp Değişimi ve Pres Arkasına Müdahale	61	Arkadaki operatör müdahale etmesi sırasında ön taraftan prese hareket verilmesi.	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	1	40	3	120	Önemli Risk - Önlem Planla	Arka kapılarda swiç sistemi olmalıdır ve kesinlikle devre dışı bırakılmamalı, sürekli kontrolleri sağlanmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
PRESLER	Kalıpların Rafalarda Pres Yanında İstiflenmesi	62	Deprem anında rafaların devrilmesi	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	1	40	0,5	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kalıp rafalarının imalat dışına alınması veya kalıphane olarak ayrı bir yerde stoklanmalıdır. Ön ısıtma istasyonları ayrı yere alınmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
PRESLER	Pres Önündeki Platformlar Üzerinde Hareket	63	Platformlar ve pres arasındaki boşluklara operatörün ayağının takılması.	Yanma, yaralanma	3	7	10	210	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	İzgaralar yere sabitlenmelidir. Kayayak takılmaya izin verilmeyecek şekilde boşluklar kapatılmalıdır. Operatörlere kaydırmaz tabanlı iş ayakkabısı verilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
PRESLER	Laminasyon Arabasındaki Demir Çubuk	64	Ön laminasyon arabasında demir çubuklara takılma	Yaralanma	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Diğer laminasyon operasyonunda kullanılan ön laminasyon arabasında demir çubuk çıkmayacak şekilde yapılmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
ÇAMURLUK FORMLAMA PRESİ	Havalandırma	1	Davumbaz hava çekişinin yetersiz olması	Meslek hastalığı	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Davumbaz emiş gücünün iyileştirilmesi yapılmalıdır. Baca temizlikleri periyoda başlanarak sık sık temizlik yapılmalıdır.	İSG Kanunu	
ÇAMURLUK FORMLAMA PRESİ	Pnömatik Formlama Presi	2	Halının kalıba yerleştirilmesi esnasında çivi batması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Çivi sistemi iptal edilmeli ve alternatif sistemler uygulanmalıdır. Klemp sistemi uygulanabilir. Çalışalara kesilmeye dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni temin edilmeli ve kullanımı denetlenecek kontrol altında tutulmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
ÇAMURLUK FORMLAMA PRESİ	Pnömatik Formlama Presi	3	Operatörlerin çalışma esnasında el ve ayaklarını sıkıştırması	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Pres startı çift el kumandalı olmalıdır. Pres hareket halinde iken ışık ve ses ile uyarı veren sistemleri olmalıdır. Kalıp etrafına emniyet pedi konulmalıdır. Operaötrün kolay ulaşabileceği yere acil stop butonu koyulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
ÇAMURLUK FORMLAMA PRESİ	Operatörün Hareket Alanında Çalışması	4	Yağ birikmesi sonucu düşme	Uzuv kaybı, yaralanma, sakatlanma	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kompozit ızgara yapılmalıdır.	İSG Kanunu	
ÇAMURLUK FORMLAMA PRESİ	Kontak Fırın Parça İstima	5	Operatörlerin çalışma esnasında el ve ayaklarını sıkıştırması	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Fırının ön tarafına akordion plaka koyulmalıdır. Emniyet ışık bariyeri yapılmalıdır. Fırın tarafları çit ile kapatılmalıdır. Hareket halinde sesli ve ışıklı uyarı sistemi yapılmalıdır. Presin alt tarafına emniyet ipi koyulmalıdır. Acil stop butonu ilavesi yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
ÇAMURLUK FORMLAMA PRESİ	Pnömatik Formlama Presi	6	Çalışma bölgesinin yeterli ışık almaması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Aydınlatmanın yetersiz olan yerlerde lokal aydınlatma yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	

**İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU**

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SORU	RİSK DEĞERİ			
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Formlamada Çivi Sistemi	1	Halının kalıba yerleştirme esnasında çivi batması	Önemli hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Çivi sistemi iptal edilmeli ve alternatif sistemler uygulanmalıdır. Klomp sistemi uygulanabilir. Çalışalara kesilmeye dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni temin edilmeli ve kullanımı denetlenecek kontrol altında tutulmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitilmiş olmayan personel kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Formlama	2	Formlama esnasında uzuv sıkışması	Ölüm, kalıcı hasar	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Fırın önü ve pres alanına emniyet zemin padi konulmalıdır. Alt kalıpta emniyet ipi vb. emniyet ekipmanı takılmalıdır. Pres ve fırına yatay ve dikey foteseller takılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Fırın Giriş Müdahalesi	3	Katlanmış halıya müdahale sırasında operatörün yanması	Yanma, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Fırın giriş önleyici bariyer konulmalıdır. Halının katlanması önlemek amacıyla vantuz bölgesine halı mesafe sensörü takılmalıdır. Operatöre ısı dirençli iş eldiveni verilerek takibi yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Fırının Üstünde Havalandırma Olmaması	4	Çalışanların kirliliği havayı soluması	Solumun yolu rahatsızlıkları	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Havalandırma sistemi iyileştirilmelidir. Çalışanlara uygun FFP2 tipi iş maskesi verilmelidir. Kullanımı denetlenecek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Halı Fırını	5	Fırın üzerindeki hareketli bölümler ve ısıtıcıların kablolarının açıkta olması	Ölüm, kalıcı hasar	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kabloların emniyet sensörlü ve uyarı ışıklı, resetli olmalıdır. Kablolar spiralden geçirilerek koruma altına alınmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Fırın Hareketi	6	Hareket sırasında operatöre çarpması	Önemli hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Fırın önünde birisi varken hareketi engelleyici sensörler eklenmelidir. Güvenli alan bariyeri değerlendirilmelidir. Güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Çalışanlar konu ile ilgili denetlenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Falçata Kullanılması	7	Falçatanın yaralanmaya sebep olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Yeni kesme yöntemi bulunmalı, Kalıp çapaklarını otomatik kesecek sistem tasarlanmalıdır. Çalışalara kesilmeye dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni temin edilmeli ve kullanımı denetlenecek kontrol altında tutulmalıdır. Otomatik falçata kullanılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Halı Fırını Üstü Kısmı	8	Halı fırının üstünde koruma olmaması	Ölüm, kalıcı hasar	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Fırın üzerindeki koruyucu matzeme eklenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Formlama Çalışma Alanında Kaygan Platform Olması	9	Çalışanların düşmesi	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Uygun matzeme ile yerlerin kaplanması gerekmektedir. CTP tip izgara temini edilmelidir. Aralarda boşluk olmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Kalıp Etrafındaki Fazlalıklar	10	Takılma sonucu düşme	Önemli hasar, yaralanma	3	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Kalıp etrafındaki fazlalıklar kesilmelidir. Kalıp taşıyıcı konstrüksiyonun etrafı çitle çevrilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
BAGAJ YAN FORMLAMA PRESLERİ	Pres Üstünde Kablo ve Boruların Açıkta ve Karışık Olması	11	Mevcut sistemde bir arıza olması durumunda kısa devre veya kazaya sebep olması	Ölüm, kalıcı hasar	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kablo ve borular düzenlenmeli ortak yerde bulundurulmamalıdır. Kablo ve borular koruma altına alınmalıdır. Kalıp üst kısmı kapatılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
WATERJET	Yükleme Boşaltma	1	Operatör kabin içerisindeyken dikey fotoselden kurtulup makinenin resetlenmesi	Ölüm, kalıcı hasar, yaralanma	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Yatay ve dikey ışık bariyerleri koyulmalıdır. Güvenli alan bariyerleri yerleştirilmelidir. Kör noktaları da görececek alan tarayıcı yerleştirilmelidir. Acil stop sayıları artırılmalıdır. Arka kabin kapısında switch olmalıdır. Kabin içinde de acil stop butonları yerleştirilmelidir. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
WATERJET	Su Kaçağı Olması	2	Suyun birikmesi ve çevreden kaygan zemin ve elektrik tesisatı ile temas etmesi sonucu elektrik çarpması	Kalıcı hasar, sakatlanma, yaralanma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Hasarlı borunun onarılması ve su birikintisinin oluşmasındaki etkenlerin araştırılarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Su kaçağı engellenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
WATERJET	Platfordmandan Makineye Kalıp Yükleme ve Boşaltma	3	Kalip ve operatörün düşmesi	Kalıcı hasar, sakatlanma, yaralanma	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Operatörün vinç ile kalıbı taşıırken kalıba el ile müdahalesi önlenmelidir. Çelik halat kullanılmalıdır. Kalıplar caraskal ile kumanda kontrolünde kaldırılmalıdır. Kalıbın yanında, altında, sağında solunda kesinlikle durulmamalı, caraskal üst balkon kısmından kumanda edilmelidir. Üst balkon kısmında geri yaklama sistemi tasarlanmalı ve operatörler emniyet ve barek kullanarak kalıp yönlendirmesini yapmalıdır. Konu ile ilgili operatörlere uygulamalı eğitim verilmelidir.	İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmeliği	
WATERJET	Waterjet Kalıplarının Platforma Çıkartılması ve İndirilmesi	4	Merdivenden operatörün düşmesi	Kalıcı hasar, sakatlanma, yaralanma	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Merdiven çok dik ve dardır. Merdiven sökülmemelidir. Bölgede bulunan 2. uygun merdiven kullanılmalıdır. Merdivenlere kaydırmaz bant çekilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
WATERJET	Kalıpların Forkliftle Platforma ve Oradan da WJ e Yüklmesi	5	Operatörün aşağı düşmesi	Kalıcı hasar, sakatlanma, yaralanma	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	3 Tarafa Katlanabilir 100 cm yüksekliğinde metal profil yapılmalıdır. Portatif korkuluk sabit hale getirilip sürekli takılı olması sağlanmalıdır. Sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
WATERJET	Yüksek Su Basınç Borusu	6	Borunun patlaması durumunda veya kaçak olduğunda yüksek basınçlı suyun operatöre gelmesi	Kalıcı hasar, sakatlanma, yaralanma	0,5	7	10	35	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Yüksek basınç borusu herhangi bir arıza vermesi durumunda müdahale edilebilmesi için açılıp kapanabilen bir muhafaza ile saklanmalıdır. Arka kabine girmeden önce makinenin basınç boşaltma valfinden kapatılmalı ve makine durdurulduktan sonra kabin içerisine girilmelidir. Kabin içinde tek çalışma yapılmamalı en az 2 kişi olmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
WATERJET	Siklon, Siklon Motoru ve Waterjet in Temizliği	7	Operatörün aşağı düşmesi	Kalıcı hasar, sakatlanma, yaralanma	3	7	2	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Waterjet üzerine kenarlara korkuluk ve platfordmandan waterjet üzerine geçiş için korkuluklu geçiş yolu yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
TABAN HALISI FORMLAMA HATTI	Pres Çevresi	1	Pres önü ve arkasında platform olmaması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Ctp tipi kompozit ızgara yapılmalıdır. Pres önü ve arkasına platform yapılmalıdır. Ctp tipi kompozit ızgara yapılmalıdır. Düşmelerle karşı merdivenli platform yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik
TABAN HALISI FORMLAMA HATTI	Ortam Havalandırması	2	Hava akımının yetersiz olması	Meslek hastalığı	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Asansör kapısı ön ve arka olarak ayrı ayrı açılması sağlanmalıdır. Fabrika genel havalandırması için havalandırma perdesi yapılmalıdır. Davlumbaz yapılmalı ve soğuk havalar için ısıtma sistemi iyileştirilmelidir.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
TABAN HALISI FORMLAMA HATTI	Taban Halinin Tutturulması	3	Kalıp çivilerinin yerleştirilmesi sırasında ele batması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Halı yerleştirmede çividen başka yöntem bulunmalıdır. Klemens sistemi yapılmalıdır. Çalışanlara kesilmeye dayanıklı EN 388 standardına uygun eldiven verilmelidir ve kullanımının takibi yapılmalıdır. Hatta yatay ve dikey fotoseller yerleştirilmeli ve acil butonu ilavesi yapılmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik
TABAN HALISI FORMLAMA HATTI	Pres Formlama	4	Formlama esnasında operatörün herhangi bir uzvunun sıkıştırması	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Pres çift el buton kontrolü olmalıdır. Hareket halindeyken ışık ve sesli uyarı sistemi devreye alınmalıdır. Alt kalıp bölgesinde ayak ile müdahaleyi sağlayan emniyet ipi olmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik
TABAN HALISI FORMLAMA HATTI	Kontakt Isıtıcı Fırın	6	Makine hareket halinde iken parça alınması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Hareket halinde iken ışık ve sesli uyarı sistem olmalıdır. Kontakt ısıtıcı fırına fotoseller yerleştirilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik
TABAN HALISI FORMLAMA HATTI	Pres Formlama	7	Formlamadan sonra parça falçata ile çalışması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Kesilmeye dayanıklı Kevlar eldiveni kullanılmalıdır. Sürekli denetlenerek KKD kullanımı kontrol altında tutulmalıdır. Otomatik falçata kullanılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik
TABAN HALISI FORMLAMA HATTI	Pres Fırını	8	Fırından operatörün parça alması sonucu uzvun fırına sıkışması, temas etmesi	Yanma, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Fırınlarda fotosel bulunmalıdır. Hareket halinde ses ve ışıklı uyarı sistemi olmalıdır. Fırın çevresinde emniyet ipi bulunmalıdır. Çalışanlara EN 407 standartına uygun ısıya dirençli iş eldiveni verilerek kullanımı denetlenmelidir. Acil stop butonu koruyucu üstüne görünür ve ulaşımı kolay bir yere koyulmalıdır. Fırınlardan sıcak olduğunu belirten uyarı levhası görünür yerlere asılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Yapıştırıcı Robotunun Çalışması, Dönmesi	1	Hareketli makine alanı	Çarpma sonucu yaralanma, sakatlanma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Robot alanına yakın çalışanların işe başlamadan önce robot devre dışı bırakılmalıdır. Her vardiya çalışmaya başlamadan önce emniyet sistemleri kontrol edilmeli alan tarayıcısı kontrolü yapılarak değerlendirilmelidir. Makine emniyet alanına malzeme koyulmamalıdır, temizlik vb. durumlarda robot devre dışı bırakılmalıdır. Emniyet sistemleri hakkında operatörlere bilgilendirme eğitimi yapılmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitilmiş olmayan personel kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği	
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Holtmelt Eriticisine Holtmelt Kalıbı Konulması	2	Holtmelt buharları	Solunum yolu rahatsızlıkları	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Bu alana lokal havalandırma sistemi yapılmalıdır. Çalışanların KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Çalışma süresince maske kullanılmalıdır. Holtmelt ünitesine yaklaşık kapağı açıldığında buharlara yaklaşılmamalı solunmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği, ISG Tüzüğü	
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Malzeme Regalinin Alınması, Kaldırılması	3	Forklift ve transpalet kullanılması	Ezilme, yaralanma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Forklift üzerinde uyarı ve ikaz ışık ve kornası çalışır durumda olmalıdır. Yayaalara ayrılmış yolun yakınından geçerken forkliftler yavaş hareket etmelidir. Tek regal taşınmalıdır. Forklift yollarının çizgileri yenilenmeli ve yollardaki sorunlu bölgelerin tadilatı yapılmalıdır. Forklift çalışma alanlarına girilmemelidir, yolların keşiştiği noktalarda forkliftlere öncelik verilmelidir. forklifte 2m yakınına yaklaşılmamalıdır. Aceleci davranışlardan kaçınılmalıdır. Forklift operatörlerinin hastalık, halsizlik, uykusuzluk gibi durumlarda dikkat dağınıcı ilaç kullanmamalıdır. Operatör kendini iyi hissedene kadar dinlenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği	
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	5 Bar Basınçlı Zeukleber Hotumunun Robota Bağlanması	4	Kimyasal maddenin sızması	Kimyasal maddenin göze gelmesi, cilde temas etmesi sonucu tahriş oluşması	1	7	10	70	Önemli Risk - Önlem Planla	Bağlantı elemanlarında kırık, çatlak ve bozukluk olmamalıdır varsa değişimi sağlanmalıdır. Sıkma işlemi uygun anahtar kullanılarak yapılmalıdır. Talimatlara uygun söküm, takma işi yapılmalıdır. Yetkili servis ve bakım sorumlu personel haricinde temasın önlenmesi sağlanmalıdır. Uyarı ve ikaz işaretlemesi yapılmalıdır.	İSG Kanunu, İşletme Talimatları , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Holtmelt Eriticisine Holtmelt Kalıbı Konulması	5	Sıcak holtmeltin sıçraması	Göz yaralanmaları	1	7	10	70	Önemli Risk - Önlem Planla	Çalışanlara EN 166 standartın uygun iş gözlüğü verilmeli ve kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Holtmelt kalıbının ısıtıcı içine otomatik besleme ile yapılmalıdır. Bu sistem yapıldıkça kadar da yapıştırıcı kabin içine yavaşca koyulmalıdır ve sıçramanın olmaması için dikkat edilmelidir. Talimatlara uygun çalışıldığının denetlenmesi gerekmektedir. Güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Holtmeltin el ile konulmaması için bir sistem tasarlanmalıdır. Holtment kabinin içine elle müdahale edilmemelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği	
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Montaj Hattı	6	Sürekli ayakta çalışılması	Varis oluşması ve ayaklarda ağrı oluşması	1	7	10	70	Önemli Risk - Önlem Planla	Dinlenme aralarının uygun olarak kullanılmalıdır. 7.5 saati geçen çalışmalar yapılmamalıdır. Sürekli ayakta çalışan kişiler mesaiye bırakılmamalıdır. Ergonomi eğitimi verilmelidir. Çalışma sahəsi ergonomik olarak uygun hale getirilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Holtmelt Eriticisine Holtmelt Kalıbı Konulması	7	Sıcak yüzeye temas edilmesi	El ve kollarda yanık oluşması	1	7	10	70	Önemli Risk - Önlem Planla	Çalışanlara EN 407 standartına uygun ısıya dayanıklı iş eldiveni verilmesi ve kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Verilen KKD lar zimmet formu imzalatılarak kayıt altına alınmalıdır. Güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Zeukleber Yapıştırıcısına Varilden Basınçlı Kaba Boşaltılması	8	Kimyasal maddeye temas edilmesi	Ciltte tahriş oluşması	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	EN 388 standartına uygun iş eldiveni kullanılmalıdır. Sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Zeukleber Kabının Sızdırmaz olarak Kapatılması	9	Kapağın oturmaması, kimyasal maddenin sızması	Görüntü kirliliği, takılma,düşme	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Talimatların anlatılarak imza altına alınmalıdır. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altına alınmalıdır. Her dolun öncesi kapak açılmadan hava firar valfi açılarak basınç düşürülmelidir. Aceleci ve güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. Talimatlara uygun çalışılmalıdır. Kapak contası her seferinde kontrol edilmeli ve aşınmış yıpranmış olanlar değiştirilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Hava ile Çalışanın Pompa Kullanması	10	Basınçlı hava	Hortumun göze çarpması sonucu göz yaranması	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	EN 166 standartına uygun iş gözlüğü kullanılmalıdır. KKD kullanımı sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Zeukleber Basılması	11	Basınçlı kimyasal hortumu	Kimyasal madde hortumunun yerinden çıkması, patlaması sonucu yaranma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	EN 166 standartına uygun iş gözlüğü kullanılmalıdır. KKD kullanımı sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Basınçlı Kabin Kapağının Açılması	12	Basınçlı kimyasalın püskürmesi	Kimyasal madde hortumunun yerinden çıkması, patlaması sonucu yaranma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Talimatlara uyulduğunun kontrol edilmesi gerekmektedir. Operatörlere talimatların okutulup imzalatılması ve çalışma sırasında sorular sorarak talimatların revize edilmesidir. KKD kullanımı denetlenmelidir.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Zeukleberin Doldurulması	13	Zeukleber doldurulması	Kimyasal madde buharları	1	7	6	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	FFP2 toz/buhar maskesi verilmelidir. Verilen KKD lar eksiksiz olarak kullanılmalıdır. Kullanılıp kullanılmadığını denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Zeukleberin Doldurulması	14	Kimyasal maddenin taşınması	Görüntü kirliliği, takılma,düşme	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Talimatların anlatılarak imza altına alınmalıdır. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altına alınmalıdır. Her dolun öncesi kapak açılmadan hava firar valfi açılarak yapılmalıdır. Aceleci ve güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. Talimatlara uygun çalışılmalıdır. taşma havuzu bulundurulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Keçelerin Zeukleberle Yapıştırılması	15	Keçe tozunun ve kimyasalın solunması	Solunum yolu rahatsızlıkları	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Çalışanların KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Çalışma süresince maske kullanılmalıdır. Holtmelt ünitesine yaklaşıp kapağı açıldığında buharlara yaklaşılmamalı solunmamalıdır. MSDS görünür bir yerde asılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yön.
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Yapıştırıcının Varilden Basınçlı Kaba Boşaltılması	16	Kimyasal maddeye temas edilmesi	Ciltte tahriş oluşması	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	EN 388 standartına uygun iş eldiveni ve kolluk kullanılmalıdır. Sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Yapıştırıcının Sızdırmaz Olarak Kapatılması	17	Kapağın oturmaması, kimyasal maddenin sızması	Görüntü kirliliği, takılma,düşme	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Talimatların anlatılarak imza altına alınmalıdır. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altına alınmalıdır. Her dolum öncesi kapak açılmadan hava firar valfi açılarak basınç düşürülmelidir. Aceleci ve güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. Talimatlara uygun çalışılmalıdır kapak contası her seferinde kontrol edilmeli ve aşınmış yıpranmış olanlar değiştirilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yön.
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Silikon Tabancası ile Yapıştırıcı Basılması	18	Basınçlı kimyasal hortumu	Kimyasal madde hortumunun yerinden çıkması, patlaması sonucu yaralanma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	EN 166 standartına uygun iş gözlüğü, maske ve iş eldiveni kullanılmalıdır. KKD kullanımı sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır. Ayarlanabilir tapanca alınarak fazla hava basılması engellenmelidir. Böylelikle keçe tozunun fazla çıkması engellenmiş olacaktır.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Yapıştırıcının Doldurulması	19	Yapıştırıcıdan çıkan kokular	Kimyasal madde buharları	1	7	6	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	FFP2 toz/buhar maskesi verilmelidir. Verilen KKD lar eksiksiz olarak kullanılmalıdır. Kullanılıp kullanılmadığını denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Yapıştırıcının Doldurulması	20	Kimyasal maddenin taşınması	Görüntü kirliliği, takılma,düşme	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Talimatların anlatılarak imza altına alınmalıdır. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altına alınmalıdır. Her dolum öncesi kapak açılmadan hava firar valfi açılarak yapılmalıdır. Aceleci ve güvensiz davranışlardan kaçınılmalıdır. Talimatlara uygun çalışılmalıdır. taşıma havuzu bulundurulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Ultrasonik Kaynak Makinesinin Çalışması, Dönmesi	21	Hareketli makine alanı	Çarpma sonucu yaralanma, sakatlanma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Robot alanına yakın çalışanların işe başlamadan önce robot devre dışı bırakılmalıdır. Her vardiya çalışmaya başlamadan önce emniyet sistemleri kontrol edilmeli alan tarayıcısı kontrolü yapılarak değerlendirilmelidir. Makine emniyet alanına malzeme koyulmamalıdır. temizlik vb. durumlarda robot devre dışı bırakılmalıdır. Emniyet sistemleri hakkında operatörlere bilgilendirme eğitimi yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Holtmelt Eriticisine Holtmelt Kalıbı Konulması	22	Holtmelt buharlarının ve keçe tozunun solunması	Solunum yolu rahatsızlıkları	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Çalışanların KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Çalışma süresince maske kullanılmalıdır. Holtmelt ünitesine yaklaşıp kapağı açıldığında buharlara yaklaşılmamalı solunmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Clips Takılarak İstiflenmesi	23	Forklift ve transpalet kullanılması	Ezilme, yaralanma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Forklift üzerinde uyarı ve ikaz ışık ve kornası çalışır durumda olmalıdır. Yayaalara ayrılmış yolda forkliftler yavaş hareket etmelidir. Tek regal taşınmalıdır. Forklift yollarının çizgileri yenilenmeli ve yollardaki sorunlu bölgelerin tadilatı yapılmalıdır. Forklift çalışma alanlarına girilmemeli, yolların kesiştiği noktalarda yayalara öncelik verilmelidir. Aceleci davranışlardan kaçınılmalıdır. forklift operatörlerinin hastalık, halsizlik, uykusuzluk gibi durumlarda dikkat dağıtıcı ilaç kullanmamalıdır. Operatör kendini iyi hissedene kadar dinlenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği , İş Ekipmanlarında Alınacak ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği
YAPIŞTIRICI UYGULAMA ROBOTLU SİSTEMLERİ	Yapıştırıcının Varilden Basınçlı Kaba Boşaltılması	24	Kimyasal maddeye temas edilmesi	Ciltte tahriş oluşması	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	EN 388 standartına uygun iş eldiveni ve kolluk kullanılmalıdır. Sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
HERTZ VAKUM HATTI	Heavyr Halısının Isıtılması	1	Hareketli makinenin müdahaleye açık olması	Yaralanma, sakatlanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Makineye acil stop, fotosel, arka kısımda swiç sistemi ve sesli uyarı sistemi yapılmalıdır. Koruyucu ekipmanlar her vardiya başında kontrol edilmeli, arıza durumunda çalışma yapılmamalıdır. Kontroller sağlanmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimi olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	Makine Emnietliği Yönetmeliği
HERTZ VAKUM HATTI	Heavyr Halısı	2	Sıcak heavyr halısının kalıba koyulması	Yanma, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Çalışanlara yanmaya dayanıklı iş eldiveni ve kolluk verilmelidir. Kullanımının takibi yapılmalıdır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, KKD Yönetmeliği
HERTZ VAKUM HATTI	Heavyr Halısı	3	Sıcak heavyr halısının kalıba koyulması sırasında çıkan duman ve kokular	Solunum yolu rahatsızlıkları	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Havalandırma yetersizdir. Genel havalandırma yapılmalıdır. Operatörlerin uygun kişisel koruyucu ekipman (maske, eldiven..) verilmesi ve düzenli takibi yapılmalıdır. Havalandırma periyodik kontrolünün yılda 1 kez yapılmalıdır. Baca temizliği düzenli periyotlarda sık sık temizlenmelidir.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, KKD Yönetmeliği
HERTZ VAKUM HATTI	Aydınlatma	4	Aydınlatma yetersizliği	Yaralanma, sakatlanma	3	15	1	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Yetersiz aydınlatmadan kaynaklı falçata kesiklerinin önüne geçilmesi amacıyla aydınlatma lambalarının sayısı artırılmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
HERTZ VAKUM HATTI	Maket Bıçağı ile Çapak Temizliği Yapılması	5	Operatörün elini kesmesi	Yaralanma	3	3	10	90	Önemli Risk - Önlem Planla	EN 407 ve 388 standartlarını sağlayan iş eldivenleri temin edilmeli ve çalışanlara verilmelidir. Sürekli denetimler yapılarak kontrol altında tutulmalıdır. Otomatik maket bıçağı alınarak kullanımı sağlanmalıdır.	KKD Yönetmeliği İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
POLİÜRETAN HATTI	Kalıp Değişimi	1	Koç tablanın bağlantı civatalarından kurtulup kalıp ile beraber aşağı düşmesi.	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	3	40	10	1200	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Civataların periyodik olarak değiştirilmesi. Bakım bölümün periyod bildirmelidir. Koç tablaya stemedan hariç manuel kilit sistemi yapılmalıdır. Civataların kesmesi ihtimaline karşı günlük kontrolünün yapılması. Arka kapıda swiç sistemi olmalıdır. Acil stop ve fotosel ilavesi yapılmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldirılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimi olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Hakkındaki Yönetmelik	
POLİÜRETAN HATTI	Poliüretan Hortumuna Müdahale	2	Kimyasal malzemelerin geldiğin hortumların altından geçilmesi	Yaralanma, sakatlanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Hortumların otomatik olarak gelebilceği bir sistem yapılmalıdır. Çalışan altından geçmek zorunda kalmadan kumanda sistemi ile çağırılması sağlanmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Hakkındaki Yönetmelik	
POLİÜRETAN HATTI	Preslemenin Başlatılması	3	İki operatör çalışırken start vermeyen diğer operatörün sıkışması	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	İki operatör çalışırken her iki tarafta da start butonu olmalı ve her iki taraftan verilen komut ile presleme başlatılmalıdır. Fotoseller ve swiçler işe başlamadan önce kontrol edilmeli, arıza durumunda çalışılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Hakkındaki Yönetmelik	
POLİÜRETAN HATTI	Şaloma ile Çalışılması	4	Şaloma ile ısıtma işlemi sırasında yanma ve yangın çıkma riski	Ölüm, kalıcı hasar	3	40	10	1200	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Şaloma ile çalışma kaldırılmalıdır. Doğalgazla çalışabilen, İSG ve YANGIN bakımından tüp gaza göre çok daha güvenli, HL üzerindeki yağı almak için kullanılacak ve tüp kullanımını tamamen ortadan kaldıracak bir çalışma olan EI Shrink Tabanca ya geçmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Hakkındaki Yönetmelik	
POLİÜRETAN HATTI	Kalıp Değişimi ve Pres Arkasına Müdahale	5	Arkadaki operatör müdahale etmesi sırasında ön taraftan prese hareket verilmesi.	Ölüm, kalıcı hasar, sakatlanma	1	40	3	120	Önemli Risk - Önlem Planla	Swichler devre dışı bırakılmamalı, sürekli kontrolleri sağlanmalıdır. Operatör işe başlamadan önce mutlaka fotosel ve swiçler kontrol edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Hakkındaki Yönetmelik	
POLİÜRETAN HATTI	Poliüretan Dolumu	6	Kimyasal malzemeye temas edilmesi	Cilt rahatsızlıkları, solunum yolu rahatsızlıkları	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Kullanılan kimyasalların MSDSleri görünür bir yerde asılmalıdır. İş eldiveni ve maske mutlaka kullanılmalıdır. Verilen KKD lerin kullanımı sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır. Çalışanlara kimyasallarla ilgili eğitim verilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Hakkındaki Yönetmelik, Kimyasallarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenliği Hakkındaki Yönetmelik	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
ALÜMİNYUM FOLYO KESİM VE FORMLAMA	Folyo Kesim Masası	1	Kesme bıçağı kafes kapılarının emniyetsiz olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kafes kapılarına swiç takılmalıdır. Swiçler devre dışı bırakılmamalı ve sürekli kontroller yapılmalıdır. Korumalar kesinlikle iptal edilmemelidir. Koruyusuz olan makinede çalışma yapılmasına izin verilmemelidir. Operatörlere mesleki eğitim aldıkları sertifikalandırılmalıdır. Eğitilmiş olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
ALÜMİNYUM FOLYO KESİM VE FORMLAMA	Folyo Kesim Masası	2	Masaya folyo yerleştirilmesi sırasında yaralanma ihtimali	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Emniyet butonuna basıldığında besleme mil pistonu takılmalıdır. Besleme millerinin önüne emniyet ipi ve ışık bariyeri koyulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
ALÜMİNYUM FOLYO KESİM VE FORMLAMA	Folyo Kesim Masası	3	Kesim yapan operatörün bıçaklara kolay ulaşması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesim masası çalışma bölgesi yan tarafına emniyet ışık bariyeri yapılmalıdır. Kesim bıçakları tam çit ile çevrilerek elle müdahaleye izin verilmemelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
ALÜMİNYUM FOLYO KESİM VE FORMLAMA	Tezgahta Folyo Kesimi	5	Tek eli kumaşın üzerinde iken kesim yapılması sırasında elin kesilmesi	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	10	450	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Kesimleye karşı dayanıklı EN 388 standartına uygun çelik eldiveni temin edilerek çalışanlara verilmelidir ve kullanımının denetimleri yapılarak sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Çift el kumandası olmalıdır. Hızlı kesim için servo motorlu otomatik kesim sistemi yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
KUMAŞ KESİM MASASI	Halı Kesim Masası	1	Kesme bıçağı kafes kapılarının emniyetsiz olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kafes kapılarına swiç takılmalıdır. Swiçler devre dışı bırakılmamalı ve sürekli kontroller yapılmalıdır. Korumalar kesinlikle iptal edilmemelidir. Koruyusuz olan makinede çalışma yapılmasına izin verilmemelidir. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Tezgahta Kumaş Kesimi	2	Tek eli kumaşın üzerinde iken kesim yapılması sırasında elin kesilmesi	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesimleye karşı dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni temin edilerek çalışanlara verilmelidir ve kullanımının denetimleri yapılarak sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Olası acil bir durum karşısında Bufolo üzerindeki mevcut bulunan on/off swiç yerine el brizlerinde bulunan basınç altında tetik şeklinde şalter sistemi yapılabilir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Halı Kesim Masası	3	Kesme bıçağı kafes kapılarının emniyetsiz olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kafes kapılarına swiç takılmalıdır. Swiçler devre dışı bırakılmamalı ve sürekli kontroller yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Halı Kesim Masası	4	Kesim yapan operatörün bıçaklara kolay ulaşması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesim masası çalışma bölgesi yan tarafına emniyet ışık bariyeri yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Bufalo ile Kumaş Kesimi	5	Kesim yapıarken elini veya bufalonun kablunun kesilme ihtimali	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesimleye karşı dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni temin edilerek çalışanlara verilmelidir ve kullanımının denetimleri yapılarak sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Bufalo yerine otomatikkesme sistemi yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Kumaş Kesim Masasının Sensörlerinin Çalışmaması	6	Kesim masasında hareket halinde olan cisimleri algılayıp makineyi durduran sensörlerin çalışmaması sonucu orada bulunan kişilere çarparak	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Makinede bulunan bütün güvenlik önlemleri hergün işbaşı yapmadan önce kontrol edilmelidir. Güvenlik önlemi çalışmayan makinede çalışma yapılmamalıdır. Arızalı olan sensör onarılmalı, düzenli aralıklarla bakımları yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Halı Kesim Masasının Acil Çıkış Kapısının Önüne Yerleştirilmesi	7	Acil durumlarda kapının önünde makine olmasından dolayı kaçışın gerçekleştirilememesi	Kalıcı hasar, yaralanma, esilme	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Halı kesim masasının yeri değiştirilmelidir. Ya da orada bulunan acil çıkış kapısı iptal edilmeli yakın bir noktaya acil çıkış kapısı yapılmalıdır. Acil çıkış kapısının önü her daim kullanıma hazır olmalı önünde kesinlikle engeller bulunmamalıdır.	Acil Durum Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik
KUMAŞ KESİM MASASI	Kesim Bıçağının Bileme Sırasında Fırlaması	8	Yüksek devirde dönen kesme bıçaklarının dönerken bilenmesi sırasında yanındaki vidalardan kurtularak sıçraması, diskin kırılması	Kesilme, yaralanma, uzuv kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesme bıçağının olduğu yere olası bir sıçrama durumunu engellemek için bıçak kenarına koruyucu siperlik yapılması	Makine Emniyet Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
KUMAŞ KESİM MASASI	Kesim Masasının Yanında Yağın Hortumu Olması	9	Yangın çıkması esnasında yangın hortumuna ulaşılammısı sonucu yangına müdahale edilememesi	Yangın, yanma, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesim masasının yanında bulunana yangın hortumu başka yere taşınmalıdır. Yangın ekipmanlarının önünde engel olmamalı, acil durumlar için her zaman kullanılabilir durumda olmalıdır.	Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik
KUMAŞ KESİM MASASI	Kesim Masasının Yakınından Geçilmesi	10	Makinenin çalışması esnasında diğer operatörlerin bu alandan geçmesi, makinenin çarpması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Halı kesim masasının etrafı kapatılmalıdır. Masada çalışan operatörlerdışındaki kişilerin geçiş yapması engellenmelidir.	İSG Kanunu, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Kesim Yapan Operatörün Çalışma Alanının Dar Olması	11	Kesim masasında çalışan operatörlerin çalışma alanlarının dar olması, rahat hareket edememeleri	Takılma, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Operatörün çalışma alanı genişletilmelidir. Arka kısımda kalan çifter iç tarafa alınarak daha geniş bir alan sağlanabilir.	İSG Kanunu, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Halı Kesim Masası	12	Halıda heavylayerin yerleştirilmesi sırasında yaralanma ihtimali	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Emniyet butonuna basıldığında besleme mil pistonu takılmalıdır. Besleme millerinin önüne emniyet ipi ve ışık bariyeri koyulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Halı Kesim Masası	13	Kesim yapan operatörün bıçaklara kolay ulaşması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesim masası çalışma bölgesi yan tarafına emniyet ışık bariyeri yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Tezgahta Kumaş Kesimi	14	Tek eli kumaşın üzerinde iken kesim yapılması sırasında elin kesilmesi	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	10	450	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Kesimleye karşı dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni temin edilerek çalışanlara verilmelidir ve kullanımının denetimleri yapılarak sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Çift el kumandası olmalıdır. Hızlı kesim için servo motorlu otomatik kesim sistemi yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Bufalo ile Kumaş Kesimi	15	Kesim yaparken elini veya bufalonun kablunun kesilme ihtimali	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesimleye karşı dayanıklı EN 388 standartına uygun iş eldiveni temin edilerek çalışanlara verilmelidir ve kullanımının denetimleri yapılarak sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Bufalo yerine otomatik kesme sistemi yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
KUMAŞ KESİM MASASI	Yeni Kumaş Kesme Makinesi	16	Elektrik kablosunun yukarıdan ayarlanabilir olması	Elektrik çarpması, düşme, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Elektrik kablolarının üstten kablo bağlantısı ile cihaza bağlanmalıdır. Düzenli kontroller yapılmalıdır.	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
EL KESİMİ MASASI	Tezgahta Kumaş Kesimi	17	Tiner kullanılması	Solumun yolu rahatsızlıkları	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Kullanılan kimyasalların kapakları kapalı tutulmalıdır. Kapların üzerinde tanımlama yapılmalıdır. Operatörlere iş eldiveni ve iş maskesi verilerek kullanımı denetlenmeli, sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki yönetmelik

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
ÇAPAK TEMİZLEME	Hava ile El Kesim İşlemi	1	Operatörün elini yakması, kesmesi	Önemli hasar, yaralanma	3	7	6	126	Önemli Risk - Önlem Planla	Dirsekler kadar uzun yanmaya ve kesmeye karşı dayanımlı EN 407 ve EN 388 standartlarını sağlayan iş eldivenleri ve kolluklar temin edilmeli ve çalışanlara verilmelidir. Sürekli denetimler yapılarak kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
ÇAPAK TEMİZLEME	Falçata ve Makas ile Kenar Kesimi	2	Operatörün elini kesmesi	Yaralanma	3	3	10	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Falçata prosesi kaldırılacak bir sistem tasarlanmalıdır. Kaldırılmıyor ise otomatik falçaya geçilmelidir. EN 388 standartını sağlayan kesilme dirençli iş eldivenleri temin edilmeli ve çalışanlara verilmelidir. Sürekli denetimler yapılarak kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
ÇAPAK TEMİZLEME	Havya ile El Kesimi ve Tamir Yapılması	3	Kesim sırasında çıkan dumanın solunması, göze duman ve jupon yapıştırıcısının kaçması	Kalıcı hasar, yaralanma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Havya ile çalışılan alanlara lokal havalandırma yapılmalıdır. KKD kullanımı denetimler yapılarak kontrol altında tutulmalıdır. FFP2 ve FFP3 standartlarını sağlayan maske ve EN 166 standartını sağlayan iş gözlüğü kullanılmalı ve takibi yapılmalıdır.	KKD Yönetmeliği İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
ÇAPAK TEMİZLEME	Yapışkan Uygulama	4	Yapışkan maddenin solunması	Kalıcı hasar, yaralanma	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	KKD kullanımı denetimleri yapılarak kontrol altında tutulmalıdır.	KKD Yönetmeliği İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
HMP3	Malzeme Boşaltma-Soğutma	1	Fenol ve keçe tozunun solunması	Solunum yolu rahatsızlıkları	3	15	10	450	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Operatörlerin KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Maskesini kullanmayan operatörün çalışmasına izin verilmemelidir. Havalandırma sistemi iyileştirilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu, KKD Yönetmeliği	
HMP3	Ortam Havalandırması	2	Hava akımı yetersizliği	Meslek hastalığı	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Davlumbaz yapılmalıdır. Soğuk havalar için ısıtma sisteminin iyileştirilmesi gerekmektedir. Havalandırma perdesi uygulaması yapılmalıdır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	
HMP3	Resistans Bölgesi	3	Işık çıkması sonucu perdenin etkin olmaması	Göz rahatsızlıkları	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Firin etrafında bulunan perde kaldırılarak bu alan tamamen kabin içine alınmalıdır. Çalışanlara EN 166 standartına uygun iş gözlüğü verilmelidir ve kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
HMP3	Frekans Kaynak Operasyonu Başlaması	4	Operasyon esnasında startın kontrol edilmemesi	Önemli hasar, yaralanma, dış ilkyardım ihtiyacı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kaynak işlemi piston hareketini ikinci bir buton ile yapılmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimi olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
HMP3	Kaynak Operasyonu	5	Piston bölgesine elin kolay ulaşması	Önemli hasar, yaralanma, dış ilkyardım ihtiyacı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Bölge uygun bir malzeme ile kapatılmalıdır. Elle müdahale edilebilirliği engellenmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
HMP3	Pres Önündeki Platformlar Üzerinde Hareket	6	Platformlar ve pres arasındaki boşluklara operatörün ayağının takılması	Yanma, dış ilk yardım ihtiyacı oluşması	3	7	10	210	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Platformlar ve pres arasındaki operatörün ayağının girebileceği ve takılabileceği tüm boşluklar kapatılmalıdır. TSP kompozit ızgara yerleştirilmelidir. Kayma ortamı oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
HMP3	Preslemenin Başlatılması	7	İki operatör çalışırken start vermeyen diğer operatörün sıkışması	Ölüm, kalıcı hasar	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	İki operatör çalışırken her iki tarafta da start butonu olmalıdır ve her iki tarftan verilen komut ile presleme başlatılmalıdır. Korumalar devre dışı bırakılmamalı, düzenli kontroller yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
HMP3	Steam Vakum Presi	8	Vakum presi önüne malzeme beslemesi	Uzuv yaralanması	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Malzeme yerleştirme alanı sınırı belirtilmeli ve etrafı kapatılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu	
HMP3	Makine Çevresinde Operatörün Hareketi	9	Operatörün etiket koymak için tahta bir palet kullanması	Önemli hasar, yaralanma, dış ilkyardım ihtiyacı	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Zemine metal ve sabit bir platform yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği	
HMP3	Robotla Malzemenin Alınması	10	Box içine girilmesi	Dağıtıcının üzerine düşme, yaralanma	3	7	2	42	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Makine tam olarak durmadan box içine girilmesi engellenmelidir. Dağıtıcıya direk müdahalenin engellenmesi için koruma yapılmalıdır.	İSG Kanunu, Makine Emniyeti Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
BALKAN MAKİNE	Kontrol	1	Toplama bantlarından geçen malzemenin kontrolü sırasında kaza	Ölüm, ezilme, yaralanma	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Korunmalar devre dışı bırakılmamalı sürekli kontroller yapılmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimi olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği
BALKAN MAKİNE	Bakım Çalışması	2	Makine tamburunun uzun sürede durması	Ölüm, ezilme, yaralanma	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Korunmalar devre dışı bırakılmamalı sürekli kontroller yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu
BALKAN MAKİNE	Kapakların Sabitlemesi	3	Makineye çalışır halde iken müdahale edilmesi	Ölüm, yaralanma	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Korunmalar devre dışı bırakılmamalı sürekli kontroller yapılmalıdır. Bütün açıcıların görünen yüzeylerinde dikkat ve sıkışma riskini gösteren yazılar yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu
BALKAN MAKİNE	Besleme Hattı	4	Besleme bandının yükseltilmesi	Ölüm, yaralanma	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Korunmalar devre dışı bırakılmamalı sürekli kontroller yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu
BALKAN MAKİNE	Ön Açıcı Kapak	5	Kapak besleme önü müdahaleye açık olması	Ölüm, yaralanma	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Korunmalar devre dışı bırakılmamalı sürekli kontroller yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu
BALKAN MAKİNE	Çalışan Müdahalesi	6	Makinenin otomatik olarak durmaması	Ölüm, yaralanma	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Fine openerlar 1 için, tamburdan sonra bulunan pantolon tarzı boru üzerindeki camın içine el sokulmasının engellenmesi amacıyla, swiçli hale getirilmeli. Fine openerlerin sevk bandı üzerine denk gelen bölgeleri için operatör düşmesi ihtimaline karşı, ipli swiçler takıldı. Fine openerlerin sevk bandı üzerine denk gelen bölgeleri için operatör düşmesi ihtimaline karşı, Farklı kapaklar yapılmalı. Box odalarının kapaklarından her hangi birinin açılması durumunda sistemin otomatikman durdurulması sağlanmalıdır. Balya açanların besleme bantları önlerine operatör içeri girdiğinde sistemi durduracak ışık bariyerleri konulmalıdır. Korunmalar devre dışı bırakılmamalı, sürekli kontroller yapılarak gözetim altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu
BALKAN MAKİNE	Malzeme Sıçraması	7	Coton tezgahında balyaların açılması esnasında sıçraması	Göz yaralanmaları	3	15	1	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Malzeme sıçramalarına karşı coton tezgahının arka kısmı uzatılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İSG Kanunu

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
BALKAN MAKİNE	Recycle Hattı	8	Keçe tozunun solunması	Solunum yolu rahatsızlıkları	3	15	10	450	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Havalandırma sistemi iyileştirilmelidir. Verilen KKD ların kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır	KKD Yönetmeliği, İş Kanunu, İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
BALKAN MAKİNE	Ortam Havalandırması	9	Hava akımı yetersizliği	Meslek hastalığı	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Davlumbaz yapılmalı ve soğuk havalar için ısıtma sistemi iyileştirilmelidir. Havalandırma perdesi sistemi uygulanmalıdır.	6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
BALKAN MAKİNE	Recycle Tambura Müdahale	10	Bakım çalışması yapıldığı sırada tambura müdahale sonucu sakatlık	Önemli hasar, uzuv kaybı, yaralanma	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Emniyet kapak swiçi konulmalıdır. Sürekli kontrolleri yapılmalıdır. Arızalı olan ekipman durdurulmadan kesinlikle bakım çalışmasına başlanmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
BALKAN MAKİNE	Recycle Malzeme Beslemesi	11	Malzeme beslemesi sırasında elin içeriye girmesi	Uzuv kaybı, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Recycle önüne emniyet ipi yerleştirilmelidir. Karşılıklı yatay ve dikey fotosel yerleştirilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
BALKAN MAKİNE	Recycle Hattı	12	Gürültülü ortamda çalışma	İşitme kaybı	6	15	3	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	makinenin ses çıkaran motor bölümü ses izolasyon kabini içine alınmalıdır. Bu işlem yapılan kadar Yeterli sayıda tam kullaklık temin edilmeli ve çalışanlara verilmelidir. Kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	Gürültü Yönetmeliği
BALKAN MAKİNE	Filtre Bakım tutum	13	Yüksekte çalışma	Ölüm, yaralanma	0,5	40	10	200	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Yüksekte çalışma eğitimi olmayan kişilerin yükseğe çıkmasına izin verilmemelidir. Emniyet ikaz ve işaretlerine uyulmalıdır. Enerjinin kesildiğini belirten işaretlemeler yapılmalıdır. En 2 kiş çalışmalıdır. Yüksekte çalışacak kişilere paraşüt tipi emniyet kemeri verilmelidir ve kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
BALKAN MAKİNE	Filtre Ekipmanının Değiştirilmesi	14	Tozlu ortamda çalışma	Solunum yolu rahatsızlıkları	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Filtre kabinin içine havalandırma sistemi yapılmalıdır. Periyodik olarak sağlık kontrolleri yaptırılmalıdır. Çalışanların KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
FREKANS KAYNAK	Çapak temizleme	1	Kalıp kızıağı pnömatik ve hidrolik hareketli tablaların altına el sıkışması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	10	450	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Operatör yükleme ve boşaltma haricinde makineye müdahale etmemelidir. Makine hareket halinde iken ön tarafı tamamen kapatılmış olmalıdır. Operatörlere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
FREKANS KAYNAK	Çapak temizleme	2	Frekans kaçakları çok olmasından dolayı yanma ve çarpılma tehlikesi	Önemli hasar, yaralanma	3	7	10	210	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Makine frekans kaçağı yapmayacak şekilde değiştirilmelidir. Sistem tasarlanmalıdır. Kaçak olan makinede çalışma yapılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
FREKANS KAYNAK	Çapak temizleme	3	Kalıp kızıağı pnömatik ve hidrolik hareketli tablaların altına el sıkışması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	10	450	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	El için mevcut acil stop haricinde tekmelik acil stop da koyulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
KIZGIN YAĞ KAZANLARI	Kazan Odası	1	Gaz parlaması ve yağ yanıklarına karşı önlem olmaması	Öldürücü kaza	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Bu tür acil durumlarda acil durum butonları ve otomatik düş sistemi olmalıdır. Belli yerlere ışıkdaklar yerleştirilmelidir. Çalışanlara yanmaz eldiven ve önlüklerinin kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. İlk yardım dolabı bulundurulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
KIZGIN YAĞ KAZANLARI	Kazan Odası	2	Doğalgaz çeken yerlerin uyarı levhalarının olmaması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Doğalgaz hatlarının ve bariyerlerinin sarı renkte boyanmalıdır ve uyarı levhaları koyulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
KIZGIN YAĞ KAZANLARI	Doğalgaz Hattı	3	Kazan dairesinde otomatik yangın müdahale ekipmanının olmaması	Öldürücü kaza	3	40	6	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Otomatik yangın söndürme sistemi yapılmalıdır. Duman ve alev sensörleri yerleştirilmelidir. Haftada bir yangın sistemleri test edilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
KIZGIN YAĞ KAZANLARI	Kazan Doğalgaz Hattı	4	Acil durum kapatmasının olmaması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kaçak kontrolü yapan dedektörden yararlanılarak ana girişteki valf kapatılmalıdır. Düzenli kontroller yapılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
KIZGIN YAĞ KAZANLARI	Kazan Odası	5	Odaya giriş iznli personel listesinin olmaması	Öldürücü kaza	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Eğitim almış personel isim listesi yapılmalıdır. Görevli olmayan kişilerin bu bölüme girmesine izin verilmemelidir. Burada çalışan personellere mesleki eğitim (kazancı belgesi) aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
KIZGIN YAĞ KAZANLARI	Kazan Odası	6	Kazan acil durum butonunun kapağına uzak olması	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kazan giriş kapısının yakınına bir emniyet butonu konulmalıdır ya da kontrol kazan odası dışarı alınmalıdır. Acil durum butonları günlük olarak kontrol edilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	
KIZGIN YAĞ KAZANLARI	Kazan Odası	7	Oda tanımının olmaması	Yaralanma, sakatlanma	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Oda tanım levhası, gerekli yasak ve uyarı levhaları ve hatların tanımının yazılı olduğu levhalar temin edilmeli ve görülmeyen yerlere koyulmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
PAKETLEME TUTAMAMK VE TAŞLAMA	Tutamak ve Montaj Masası	1	Elin pistonlu pabuçlarının altına sıkışması	Yaralanma	3	3	6	54	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Pistonların giriş basınçları direk hat basıncı ile beslenmektedir. Pistonların basıncını düşürerek şiddeti azaltmak için regülatör koyulup düşük basınçta çalışılması sağlanmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılma Şartları ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
PAKETLEME TUTAMAMK VE TAŞLAMA	Taşlama, Bileme	2	Göze çapak kaçması, elin taşlanması	Yaralanma	6	3	3	54	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanlara koruyucu iş eldiven ve iş gözlüğü verilmelidir. Kullanımı sürekli denetlenerek kontrol altına alınmalıdır. Burada çalışan personellere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle bu hatta çalıştırılmamalıdır.	KKD Yönetmeliği
PAKETLEME TUTAMAMK VE TAŞLAMA	Tutamak ve Montaj Masası	3	Sıcak silikon ile çalışma	Uzuv yanması	1	7	3	21	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Mevcut durumda bez ile silikonun alınması gerekmektedir ve her seferinde bez değiştirilmelidir. Bu proses değiştirilmelidir. Çalışanlara ısıya dayanıklı EN 407 standartına uygun iş eldiveni verilmelidir. Kullanımı sürekli denetlenerek kontrol altına alınmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılma Şartları ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
ALÇAK GERİLİM GERİLİM DAĞILIM PANOLARI	Bakım	1	Elektrik çarpması	Ölüm, yanma, çarpılma	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Bakım tutum yapıldığını belirten ikaz ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır. Bakım tutum için gerekli KKD (yalıtkan iş ayakkabısı, yalıtkan iş eldiveni vs.) kullanılmalıdır, kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Elektrikçi personelin yetkisini aşan bakım ve onarım işlerini yetkili servislere yaptırılmalıdır. Burada çalışan personellere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle elektrik işlerinde çalıştırılmasına izin verilmemelidir.	Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği
ALÇAK GERİLİM GERİLİM DAĞILIM PANOLARI	Yük kaldırma, taşıma	2	Panoya iş makinesinin çarpması	Ölüm, yanma, çarpılma	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Elektrik panolarının etrafındaki tehlike alanlarının belirlenerek işaretlenmesi gerekmektedir. Panolar koruma altına alınmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılma Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
ALÇAK GERİLİM GERİLİM DAĞILIM PANOLARI	Elektrik Tesisatı Periyodik Kontrolü	3	Bakımsız cihaz, pano	Ölüm, yanma, çarpılma	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Elektrikli cihazların ve panoların yılda 1 kez yetkili servislerce kontrolleri yaptırılmalı, uygunsuzluklar giderilmelidir. Düzenli olarak takibi yapılmalıdır.	Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği
ALÇAK GERİLİM GERİLİM DAĞILIM PANOLARI	Cihaz ve Sistemlerin Elektrik Enerjisinin Açılması,Kapatılması	4	Enerji kesmek, vermek	Ölüm, yanma, çarpılma	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Elektrik pano önlerine yalıtkan paspas konulmalı ve sabitlenmelidir. Düzenli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
ASANSÖR	Yük Asansörü	1	Havalandırmaya olumsuz etki etmesi	Solunum yolu rahatsızlıkları	6	15	10	900	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Asansör hareketinde komut verilmedikçe dış alana bakan kapının açılmasının önlenmesi gerekmektedir.	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
ASANSÖR	Yük Asansörü	2	Forklift hasarları	Ölüm, yaralanma, makine hasarları	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Asansör kenarına dıştan koruyucu önlem yapılmalıdır. Konu ile ilgili forklift operatörleri uyarılmalı eğitim verilmelidir.	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
ASANSÖR	Yük Asansörü	3	Asansör taşıma kapasitesinin aşılması	Yaralanma, hasar oluşması	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Taşıma kapasitesini gösteren uyarı yazısı bulunmalıdır. Çalışanlara asansörlerin kullanımı ile ilgili eğitim verilmelidir. Yük asansörlerinin personellerin kullanımının yasak olduğu anlatılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
ASANSÖR	Yük Asansörü	4	Periyodik bakımlarının yapılmaması	Ölüm, yaralanma, makine hasarları	3	40	6	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Kontroller düzenli yapılmalı ve takibi yapılmalıdır. Yılda bir periyodik kontroller yapılmalıdır. Yeşik etiketi olmayan asansör kullanıma açılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
ASANSÖR	Yük Asansörü	5	Yük kayması, devrilmesi	Ölüm, ezilme, yaralanma	0,5	6	40	120	Önemli Risk - Önlem Planla	Yükle birlikte personel taşınmamalıdır ve denetimi yapılarak kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
FORKLİFT	Forklift Çalışması	1	Trafik kazası	Ölüm, yaralanma, maddi hasar	1	40	6	240	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Hız limitlerine uyulmalıdır. Trafik uyarı ve ikaz işaretlerine uyulmalıdır. Aydınlıktan karanlığa, karanlıktan güneşe çıkarken göz kamaşmalarına karşı güneş gözlüğü kullanılmalıdır. Bare, reflektifli yelek, iş ayakkabısı kullanılmalıdır ve düzenli denetim yapılarak kontrol altında tutulmalıdır. Forklift operatörü emniyet kemeri takmalıdır. Önünü kapatacak kadar yük alındığında geri geri gidilmeli aşırı yüklemelerden kaçınılmalıdır. forklift kullanma talimatı detaylı bir şekilde anlatılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılma Şartları Yönetmeliği
FORKLİFT	Yük İstifleme	2	Yük kayması, devrilmesi	Ölüm, yaralanma, ezilme	0,5	40	10	200	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Ehliyeti olmayan kişilerin forklift kullanmalarına izin verilmemelidir. Yükleme ve istifleme yükseklik kurallarına uyulmalıdır. 3 m üzerinde istifleme yapılmamalı, ihtiyaç duyulması halinde rafli sistem oluşturulmalıdır. Forklift kaldırma ve taşıma kapasitelerine uyulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılma Şartları Yönetmeliği
FORKLİFT	Forklift Akümülatörünün Şarj Edilmesi	3	Akümülatörün aşırı şarj edilmesi sonucu patlaması	Asit yanığı, yaralanma	0,2	40	10	80	Önemli Risk - Önlem Planla	Uygun şarj rektifayeri kullanılmalıdır. Şarj sırasında sigara içme yasağına uyulmalı ve takibi yapılmalıdır. Akümülatör taşıyıcı araba ile taşınmalıdır. Şarj istasyonu dış sahada olmalı ve havalandırılmalıdır. Kaçak akım ve topraklamalar eksiksiz olmalıdır. Akü şarj sırasında forklift operatörleri iş gözlüğü, eldiveni ve ayakkabısı kullanılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılma Şartları Yönetmeliği
FORKLİFT	Yük Taşıma	4	Yük kayması	Ezilme, yaralanma	0,5	15	10	75	Önemli Risk - Önlem Planla	Forklift uyarı ve ikaz işaretlerine uyulmalıdır. Forklift kullanma kurallarına ve hız limitlerine uyulmalıdır. Forklift ehliyeti olmayan kişilerin forklift kullanmalarına izin verilmemelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılma Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
SU DEPOSU	Su Deposu	1	Su deposu panolarının su geçirilmesi	Kalıcı hasar, yaralanma	3	40	3	360	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Panolar değiştirilmelidir. Panolar dışarı alınarak koruma altına alınmalıdır. Pano içine otomatik algılama ve söndürme sistemi yapılmalıdır. Pano önüne yalıtkan paspas koyulmalıdır.	İş Yeri bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
SU DEPOSU	Su Deposu	2	Depoya inen merdivenin korkuluğunun olmaması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Korkuluk yapılmalıdır. Merdivenlere kaydırmaz bant yapıştırılmalıdır.	İş Yeri bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
SU DEPOSU	Su Deposu	3	Basınç tankı göstergesinin küçük olması	Önemli hasar, yaralanma, ilkyardım ihtiyacı	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Basınç tankının göstergesi büyük gösterge ile değiştirilmelidir.	İş Yeri bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
SU DEPOSU	Su Deposu	4	Odadaki su haznesinin üstünün açık olması	Önemli hasar, yaralanma, ilkyardım ihtiyacı	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kuyunun üstü kapatılmalıdır. Koruma altına alınmalıdır.	İş Yeri bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
SU DEPOSU	Su Deposu	5	Su deposunun ana vanalarının üst tarafta olması	Küçük hasar, yaralanma, ilkyardım ihtiyacı	3	3	3	27	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Merdiven korkuluğu yapılmalıdır. Bu alanda çalışma yapacak personel eğitilmiş olmalıdır. Tek kişi çalışma yapmamalıdır.	İş Yeri bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	
SU DEPOSU	Su Deposu	6	Su deposunun tanımlamasının olmaması	Küçük hasar, yaralanma, ilkyardım ihtiyacı	3	3	3	27	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Tanım levhaları asılmalıdır.	İş Yeri bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME					ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT				
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK			ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ
DEPOLAMA ALANLARI	Havalandırma Sistemi	1	Tozlu ortam	Solunum yolu rahatsızlıkları	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Havalandırma sistemi oluşturulmalıdır. Çalışanların uygun maske, eldiven, baret verilmelidir. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Çalışanların düzenli periyotlarda akciğer grafileri çekirilmeli ve süreci takip edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
DEPOLAMA ALANLARI	Temizlik	2	Tozlu ortam, keçe atıklarının oluşması	Solunum yolu rahatsızlıkları	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Temizlik işlemleri vakumlu makinelerle yapılmalıdır. Havalandırma sistemi iyileştirilmelidir. Düzenli periyotlarda akciğer grafileri çekirilerek ve süre. Takip edilmelidir. Gerekli KKD verilerle kullanımı denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
DEPOLAMA ALANLARI	Yük İstifleme	3	Yük kayması, düşmesi	Ezilme, yarananma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Emniyet uyarı ve işaretlerine uyulmalıdır. Depolama alanında istifleme ve forklift kullanma kurallarına uyulmalıdır. Forklift ehliyeti olmayan personellerin forklift kullanmasına izin verilmemelidir. Takibi yapılmalıdır. Forklift kullanım günlük ve haftalık check list oluşturularak doldurulması sağlanmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
DEPOLAMA ALANLARI	Elyafın Depolanması	4	Yük kayması, düşmesi	Ezilme, yarananma	1	15	6	90	Önemli Risk - Önlem Planla	Depolama alanı olarak belirtmiş sahanın geçiş yolu olarak kullanılmaması için konulmuş uyarı ve ikaz işaretlerine riayet edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
DEPOLAMA ALANLARI	Keçe, Elyaf Balyalarının İstiflenmesi	5	Esnek malzemenin yüksek istiflenmesi	Keçelerin devrilmesi sonucu ezilme, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Depolama yüksekliğinin ve kaç sıra keçe, elyaf konulacağına risk teşkil edip etmediği değerlendirilmelidir. Keçe, elyaf balyalarının üzerinde bulunan naylon örtü kaymayı kolaylaştırdığı için forkliftle istifleme yapılırken yük altında ve yakınında bulunulmamalıdır. Bu konu hakkında çalışanlar bilgilendirilmelidir. Taban kısmının taşıyacağı yük kapasitesi ve yüklenilecek malzemenin ağırlığı bilinmelidir. Çuval gibi malzeme tarif edildiği şekilde istiflenmelidir. İstif alanlarında geçişler yeterli genişlikte olmalıdır. İstiflenecek balyalardan dışarıya tel ip vb. ile istiflenecek malzemenin köşelerine yaralayıcı ve kesici özellikte çıkıntı olmamalıdır. İstiflenecek saha çizgileri belirlenerek acil çıkış yolları açık bırakılmamalıdır. Acil durum malzeme ve teçhizatın görülmesine engel olmamalıdır. Özellikle baş ve ayak koruyucu kdd kullanılmalı ve sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır. Depo çalışanları için baret, iş ayakkabısı ve iş elbisesi verilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
DEPOLAMA ALANLARI	Keçe, Elyaf Balyalarının İstiflenmesi	6	Esnek malzemenin yüksek istiflenmesi	Keçelerin devrilmesi sonucu ezilme, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Keçe ve elyaf balyalarının 2 palet arasına konularak istiflenmesi veya dağılmayacak şekilde istiflenmelidir. 3 metreyi geçen rafsız istifleme yapılmamalıdır. Elyaf ve keçelerin ebadına uygun regal seçilmelidir.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Kullanılacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
DEPOLAMA ALANLARI	Keçe ,Elyaf Balyalarının Forklift Kullanılarak Depoya Taşınması	7	Hareketli iş makinesi	Forkliftin depo çalışanlarına çarpması sonucu, yaralanma, sakatlanma	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Güvensiz şart ve hareket oluşturacak yanlış istiflemeler ve görüşü engelleyecek istiflemeler yapılmamalıdır. Forklift çalışırken tepe lambası mutlaka çalışır olmalıdır. Forklift üzerindeki sinyal, korna gibi emniyet sistemleri forklift kontrol formu ile kontrol edilmeli çalışır olmalıdır. İçerden dışarıya çıkarken göz kamaşmalarına karşı (gündüz ve gece) EN 166 standartına uygun iş gözlüğü çalışanlara verilmeli ve sürekli denetim yapılarak kontrol altında tutulmalıdır. forkliftlere hareket sensörleri takılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
DEPOLAMA ALANLARI	Keçe, Elyaf Balyalarının İstiflenmesi	8	Ağır malzemenin yüksekte düşmesi	Çarpma sonucu baş, kol ve ellerde yaralanma, ezilme	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Balyalar devrilmeyecek yükseklikte depolanmalıdır. 3 metreyi geçen rafsız istifleme yapılmamalıdır. Eğik ve düzensiz duran istiflerin yakınında durulmamalıdır.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Kullanılacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLUŞULUK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
DEPOLAMA ALANLARI	Keçe, Elyaf Balyalarının İstiflenmesi	9	İstiflenen yükte bina duvarı arasında boşluk kalmaması	Yangın çıkması durumunda müdahale yapılamaması sonucu, ölüm, yanma	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Bina duvarları arasında hava sirkülasyonu ve olası yangında soğutma ve ısıtma transferinin önlenmesi için boşluk bırakılması esastır. Keçe ve elyafın dik durması sağlanarak duvara teması önlenmeli ve en az 30 cm boşluk bırakılmalıdır.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Kullanılacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, Risk Değerlendirme Yön.
DEPOLAMA ALANLARI	Elyaf ve Keçe Depolanması	10	Güvensiz şartların oluşması	İş kazası oluşması	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Güvensiz şartların oluşmasına izin verilmemelidir. Kaygan zemin engellenmeli, bozuk zemin ve yerinden çıkmış/roğar kapakları olmamalıdır. Yeterli acil durum aydınlatması olmalıdır. Yapılan işin talimatına uygun hareket edilmeli, forklift çalışma alanı ve yaya yolları yeterli genişlikte olmalıdır. İkaz ve trafik işaretlerinin sayısı artırılmalıdır.	İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Kullanılacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkındaki Yönetmelik, 6331 Sayılı İSG Kanunu
DEPOLAMA ALANLARI	Keçe, Elyaf Balyalarının İstiflenmesi	11	Kaçış yollarının kapatılması	Tahliye gerektiren acil durumlarda depodan kaçamamak, çlüm, yaralanma, sakatlanma	1	40	1	40	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Kaçış yolları kullanılır ve açık tutulmalıdır. İstiflenmede bu kurala uyulmalıdır. Saha denetimlerinde bu hususa dikkat edilmelidir. Depodaki acil durum aydınlatmaları yeterli hale getirilmelidir. Yaya yollarının çizgileri yenilenmelidir.	Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Kullanılacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkındaki Yönetmelik, 6331 Sayılı İSG Kanunu
DEPOLAMA ALANLARI	Depolama Faaliyetleri	12	Acil durum iş ekipmanlarının önünün kapatılması, görünmesinin engellenmesi	Yangın ve ilkyardım gerektiren durumlarda müdahale edememe sonucu ölüm, yaralanma, sakatlanma	0,5	15	3	22,5	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Mevcut durum devam ettirilmelidir. Acil durum iş ekipmanı kullanılır durumda ve görünür olarak bulundurulması sağlanmalıdır.	Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Kullanılacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkındaki Yönetmelik, 6331 Sayılı İSG Kanunu
DEPOLAMA ALANLARI	Keçenin Elleçlenmesi	13	Elyaf ve liflerinin tozlarına maruz kalınması	Solunum yolu rahatsızlıkları	0,5	15	3	22,5	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışanlar mutlaka maskelerini kullanmalıdır. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Periyodik olarak sağlık kontrolleri yaptırılmalıdır.	KKD Yönetmeliği, Risk Değerlendirme Yönetmeliği
DEPOLAMA ALANLARI	Elyaf ve Keçe Depolanması	14	Güvensiz hareketlerin oluşması	İş kazası oluşması	0,5	15	3	22,5	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Mesleki yeterliliği olmayan çalışan her ne ne sebepten olursa olsun çalışmasına izin verilmemelidir, hareketli iş ekipmanını hızlı kullanılmamalıdır. Forkliftlere hız sabitleyici takılmalıdır. Konu ile ilgili ekip başları sürekli denetlenmelidir. Şakalaşma ve laubali hareketlerde bulunulmamalıdır. KKD eksiksiz kullanılmalıdır ve sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır. Takı ve aksesuar takılmamalı, cep telefonunu ile konuşulmamalıdır. Talimatları uygun çalışılmalıdır. Ziyaretçi ve tedarikçilerin refakatsiz depoya girmesine izin verilmemelidir.	KKD Yönetmeliği, Risk Değerlendirme Yönetmeliği, Elle Taşıma Yönetmeliği
DEPOLAMA ALANLARI	Forklift Operatörü	15	Forklift kullanma ehliyeti olmayan kişinin forklift kullanması	İş kazası, ölüm, yaralanma	0,5	40	1	20	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Forklift kullanma yeterlilik belgesi olmayan çalışan her ne sebepten olursa olsun kesinlikle görevlendirilmemelidir, forklift kullanmasına izin verilmemelidir. Mesleki yeterlilik gerektiren tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde mesleki yeterliliği olmayan kişi çalıştırılmaz=6331 Sayılı İSG Kanunu)	İş Ekipmanlarının Kullanılmasında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
DEPOLAMA ALANLARI	Keçe, Elyaf Balyalarının İstiflenmesi	16	Malzemenin elleçlenmesi	Ağır malzemenin kaldırılması sonucu eklem ve kas iskeleti rahatsızlıkları	1	15	3	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	25 kg ve daha ağır yüklerde en az 2 kişi 50 kg dan daha ağır yüklerde iş ekipmanı kullanılmalıdır. Çalışanlara baret, iş ayakkabısı, iş ekipmanı verilerek kullanımı denetlenmeli, sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Bütün malzemeler forklift ya da transpalet ile kaldırılmalıdır.	Elle Kaldırma İşleri Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
DEPOLAMA ALANLARI	Depolama Faaliyetleri	17	Trafik yön işaretlerinin yetersizliği	Ezilme, yaralanma	1	15	6	90	Onemli Risk - Önlem Planla	Kör nokta oluşan yerlerde uyarı ve ikaz işaretlemeleri tamamlanmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İşyerinde Acil Durumlarda Hakkındaki Yönetmelik	
DEPOLAMA ALANLARI	Depolama Faaliyetleri	18	Giriş ve çıkışlarda kör nokta oluşması	Ezilme, yaralanma	1	15	6	90	Onemli Risk - Önlem Planla	Depo girişine yapılan yüksek istifleme dışarıya çıkan forklift operatörün görüş alanını olumsuz etkilemektedir. Kör noktalara uyarı ikaz işareti ve panoramik ayna konulmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İşyerinde Acil Durumlarda Hakkındaki Yönetmelik	
DEPOLAMA ALANLARI	Regallerin İstiflenmesi	19	Yüksek istifleme yapılması	Regallerin devrilmesi sonucu ezilme, yaralanma	0,5	40	3	60	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Birbirine geçebilen regaller kullanılmalıdır. Çarpık ve ayarı bozulmuş regaller kullanılmamalıdır. 3 metreden fazla istifleme yapılmamalı, ihtiyaç duyulması halinde rafli sistem uygulanmalıdır. Raflar devrilmeye ve özellikle depreme karşı dayanıklı olması için birbirine olduğu kadar binaya da sabitlenerek sarsıntı halinde bina ile senkronize hareket etmesi sağlanmalıdır. Raflarda deprem çaprazları olmalıdır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Ekipmanlarının Kullanılması Hakkındaki Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği	
DEPOLAMA ALANLARI	Üretilen Mamul Maddenin Forklift Kullanılarak Regallerle Depoya Taşınması	20	Hareketli iş ekipmanı	Forkliftin depo çalışanlarına çarpması sonucu sakatlanma	0,5	15	6	45	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Çalışma alanındaki aydınlatmalar çalışma süresince açık olmalıdır. Dışarıya çıkış ve çıkış kapılarının açık olduğu sürece güneş ışığının gözü kamaştırmasına karşın ve gece çalışmalarında da çalışanlara EN 166 standartına uygun iş gözlüğü verilmelidir. KKD kullanımı denetlenerek sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Güvensiz şart ve hareket oluşturacak yanlış istiflemeler ve görüşü engelleyecek istiflemeler yapılmamalıdır. Forklift çalışırken tepe lambası mutlaka çalışır olmalıdır. Forklift üzerindeki sinyal, korna gibi emniyet sistemleri forklift kontrol formu ile kontrol edilerek çalışır olmalıdır. Forkliftlerin dönüş manevralarının yapıldığı yerlere panoramik aynalar yerleştirilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanılması Hakkındaki Yönetmelik, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	
DEPOLAMA ALANLARI	İçinde Mamul Madde Bulunan Kapalı Tip Regallerin İstiflenmesi	21	Ağır malzemenin yüksekte düşmesi	Çarpma sonucu baş, kol ve ellerde yaralanma, ezilme	0,5	15	3	22,5	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Brandası ve mandalları olmayan regallere metal malzeme konulup, 3 metreyi geçen rafsız istifleme yapılmamalıdır. Depolama yüksekliğinin ve kaç sıra regal konulacağına risk teşkil edip etmediği değerlendirilmelidir. Branda kiliteri takılmalıdır. Regal çapraz bağlantıları takılmalıdır. malzeme mandalları takılmalıdır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Ekipmanlarının Kullanılması Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği	
DEPOLAMA ALANLARI	İçinde Küçük Malzemelerin Bulunduğu Plastik Regallerin İstiflenmesi	22	Ağır malzemenin yüksekte düşmesi	Ezilme, yaralanma	0,5	15	3	22,5	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Regallerin içindeki ağırlık ve en alttaki regalin kaldırılacağı ağırlık bilinmelidir. Kaldırılacağı yükün üstünde ağırlık üstüde konulmamalıdır. Regallerin üretildiği firmadan kaldırma ve taşıma ile ilgili bilgiler istenmeli ve bu bilgiler dikkate alınarak risk değerlendirilerek istifleme yüksekliği belirlenmelidir. Taban kısmının taşıyacağı ağırlık bilinmelidir. İstiflenecek malzemenin ağırlığı bilinmelidir. İstif aralarında geçiş yeterli genişlikte olmalıdır. Çuval gibi malzemeler tarif edildiği şekilde istiflenmelidir. İstiflenecek regalden dışarıya kesici tel, ip vb. ile istiflenecek malzemenin köşelerine yaralayıcı ve kesici özellikte çıkıntı olmamalıdır. İstiflenecek saha çizgilerle belirlenerek acil kaçış yolları açık bırakılmalıdır. Acil durum ve malzeme, teçhizatının görülmesine engel olmamalıdır. Özellikle baş ve ayak koruyucu KKD kullanılması ve denetlenmelidir.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Ekipmanlarının Kullanılması Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME					OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ	ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ								
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Kırma Hattı	1	Çalışma ortamında çok toz olması	Solunum yolu rahatsızlıkları	6	40	3	720	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Kırma hattının olduğu yerde havalandırma sistemi yapılmalıdır. Havalandırma yapılana kadar personellere FFP2/FFP3 standartlarını sağlayan iş maskesi ve EN166 standartına uygun iş gözlüğü verilmelidir. Kullanımının takibi yapılmalıdır.	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkındaki Yönetmelik, KKD Yönetmeliği	
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Mikser Bölümü	2	Mikserin kapağının açıldığında durmaması, müdahaleye açık olması	Yaralanma, sakatlanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Mikserin kapak kısmına swiç takılmalıdır. Koruyucular iptal edilmemelidir. Burada çalışan personellere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitimli olmayan personeller kesinlikle elektrik işlerinde çalıştırılmasına izin verilmemelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği	
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Kırma Hattı	3	Kasnak bölümünde koruyucu olmaması	Yaralanma, sakatlanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Açıkta olan kasnak bölümlerine koruyucu yapılmalıdır. Koruyucular iptal edilmemelidir. Uzun ve bol elbiseler giyilmemelidir. Bakım onarım gibi işlere operatörlerin müdahale etmesi engellenmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği	
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Giyotin Bölümü	4	Kalıpların boyu ile makinenin boyutunun uymaması sonucunda kalıplara operatörlerin müdahale etmesi	Yaralanma, sakatlanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Makinenin ön tarafına fotosel ve emniyet ipi yapılmalıdır. Kalıpların ebatı 100 cm genişliğinde makinenin ağız kısmı 80 cm genişliğindedir. Bu sebeple operatör kalıbın makineye girişi için üstten müdahale etmek durumunda kalmaktadır. Kalıpların ebatları küçültülerek operatörün kalıba müdahalesi engellenmelidir. Makinenin arka tarafına swiç sistemi ve koruyucu kafes yapılmalıdır. koruyucular iptal edilmemelidir, takibi yapılmalıdır. Güvenlik sistemleri günlük olarak kontrol edilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği	
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Ana Kalender Bölümü	5	Aradaki boşluğa düşme	Yaralanma, sakatlanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Takılmalara karşı makineyi tamamen kapatacak koruyucu kafes sistemi yapılmalıdır. Emniyet ipi koyulmalıdır. Koruyucular iptal edilmemelidir. Takibi yapılmalıdır. Düşme tehlikesine karşı Laminasyon bölgesi kapatılmalıdır.	Makine Emniyeti Yönetmeliği	
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	TPO Sıcak Laminasyon İşlemi	6	Aradaki boşluğa düşme	Yaralanma, sakatlanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Makineye emniyet ipi yapılmalıdır. Bu alan sıcak olduğu için çalışanlara ısıya dayanıklı eldiven ve kolluk verilmelidir. KKD kullanımı sürekli denetlenerek kontrol edilmelidir.	Makine Emniyeti Yönetmeliği	
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Heavlyer Kesim Masası	7	Kesme bıçağı kafes kapılarının emniyetsiz olması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kafes kapılarına swiç takılmalıdır. Swiçler devre dışı bırakılmamalı ve sürekli kontroller yapılmalıdır. Kesim bıçaklarının olduğu kısma tamamen koruyucu kafes yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği	
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Heavlyer Kesim Masası	8	Halıda heavlyerlerin yerleştirilmesi sırasında yaralanma ihtimali	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Emniyet butonuna basıldığında besleme mil pistonu takılmalıdır. Besleme millerinin önüne emniyet ipi ya da ışık bariyeri koyulmalıdır. Acil stop buton sayısı artırılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği	

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME									ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ		
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Halı Kesim Masası	9	Kesim yapan operatörün bıçaklara kolay ulaşması	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Kesim masası çalışma bölgesi yan tarafına emniyet ışık bariyeri yapılmalıdır. Kesin bıçakları tamamen koruma altına alınmalıdır. Elle müdahale edilebilecek hiçbir açıklık bırakılmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Döner Aksamlı Ekipmanlar	10	Koruyucusu olmayan döner aksamlı ekipmanlar	Kalıcı hasar, yaralanma	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Açıkta duran döner aksamlı ekipmanlara koruyucu yapılmalıdır. Koruyucusu iptal edilmemelidir kontrolü yapılmalıdır. Döner aksamların önüne yatay ve dikey fotosel koyulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Açıkta Duran Elektrik Kabloları	11	Açıkta duran elektrik kablolarına takılma	Düşme, çarpılma, yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk - Önlem Planla	Açıkta olan elektrik kablolarına koruma yapılmalıdır. Spiralden geçirilmelidir. Biraraya toplanarak insanların müdahalesinden uzağa alınmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Tamamlanan Halının Regale Koyulması	12	Ritmik bel hareketi	Eklem ve kas rahatsızlıkları	1	7	10	70	Önemli Risk - Önlem Planla	Acelec ve güvensiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Hızlı ve ani hareketler yapılmamalıdır. Çalışma ergonomisi eğitimi verilmelidir. Kaldırılabilir max. yükten fazlası kaldırılmamalıdır.	KKD Yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güv. Yön. İş Kanunu
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Karışımın Hazırlandığı Bölümün Tozlu Olması	13	Mikserin karışım esnasında toz çıkarması	Solunum yolu rahatsızlıkları	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Bu alana lokal havalandırma sistemi yapılmalıdır. Çalışanlara toz maskesi verilmelidir. KKD kullanımı sürekli denetlenerek kontrol altında tutulmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, KKD Yönetmeliği
HEAVLYER ÜRETİM HATTI	Kırma Hattı	14	Kırma makinesi çalışırken çok ses çıkarması	Kulak rahatsızlıkları	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Ses çıkaran motor bölümü ses izolasyon kabini içine alınmalıdır. Bu sistem tamamlanana kadar çalışanlara tam kulaklık verilerek kullanımı denetlenmelidir. Sürekli kontrol altında tutulmalıdır.	Gürültü Yönetmeliği

## İSG RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

BÖLÜM	KONTROL ÖNCESİ TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME										ALINMASI GEREKEN AKSİYON TAVSİYESİ	YASAL MEVZUAT
	FAALİYET / MAKİNE EKİPMAN / GENEL AÇIKLAMA	TEHLİKE NO	TEHLİKE	TEDBİR ALINMADIĞINDA OLUŞAN ETKİ	OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS	RİSK SKORU	RİSK DEĞERİ			
KALİTE LABORATUARU	Elektrik Panosu	1	Elektrik panosunda kaçak akım rölesinin olmaması	Elektrik akımına kapılma veya yangın sonucu yaralanma veya ölüm	6	40	6	1440	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Tüm elektrik panolarında kaçak akım röleleri takılmalıdır. Topraklamaları yapılmalıdır. Yetkili elektrikçilerin dışında hiç kimsenin elektrige müdahale edilmesine izin verilmemelidir. Bütün elektrik panolarının önlerine yalıtkan paspas serilmelidir. Yetkili kişiler yalıtkan tabanlı iş ayakkabısı ve yalıtkan iş eldiveni kullanmadan elektrige müdahale etmemelidir.	Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	
KALİTE LABORATUARU	Elektrik Panosu	2	Elektrik panosunun kilitti tutulmaması	Elektrik akımına kapılma sonucu yaralanma veya ölüm	6	40	6	1440	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Elektrik panosunun önünün kapatılmaması için uyarıcı levhalar konulması ve eğitimlerle çalışan personelin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bütün panolarının önlerine yalıtkan paspas serilmelidir.	Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	
KALİTE LABORATUARU	Makinaların Gövde Topraklamaları	3	Makinaların gövde topraklamalarının olmaması	Makinaların gövde topraklamalarının olmaması sonucu elektrik çarpması, ölüm	6	40	6	1440	Derhal Önlem Al - Çalışmayı Durdur	Makinaların gövde topraklamaları yapılmalıdır. Periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği, Makine Emniyeti Yönetmeliği	
KALİTE LABORATUARU	Elektrik Panoları	4	Elektrik panosunun içinin çok ısınması sebebiyle açık bırakılması	Elektrik akımına kapılma sonucu yaralanma veya ölüm	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Elektrik panosu sürekli kapalı tutulması sağlanacak. Yetkisi olmayan personelin müdahale etmesi engellenmelidir. İçine ya da dışına soğutma fanı takılmalıdır. Pano içine otomatik algılama ve söndürme sistemi yapılmalıdır.	Elektrik İç Tesisatı Yönetmeliği, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	
KALİTE LABORATUARU	Havalandırmanın Yetersiz Olması	5	Kalite laboratuvarının yetersiz olması	Yangın, zehirlenme	3	15	6	270	Çok Önemli - Hemen Önlem Al	Laboratuvarın havalandırma sistemi yetersizdir. Mevcut sistemde yakma testi yapıldığında duman tavan arasında yayılarak bütün idari katlarından duman kokusu yayılmaktadır. Havalandırma iyileştirilerek tavan arası izole edilmelidir. Tavan arasında bulunan yanıcı maddeler temizlenmelidir.	Bina ve Eklentilerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	
KALİTE LABORATUARU	Laboratuarda Yanıcı Kimyasal Bulundurulması	6	Aseton bulunması	Yangın	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Laboratuarda ihtiyaçtan fazla kimyasal bulundurulmamalıdır. Küçük plastik kaplarda ve tanımlı olmalıdır. MSDS'leri görünür bir yerde olmalıdır. Asetonla çalışan personeller uygun kkd (kimyasal dirençli iş eldiveni, maske) kullanması sağlanmalıdır	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmelik	
KALİTE LABORATUARU	Yetkili Personel Dışındaki Kişilerin Laboratuvara Girmesi	7	Laboratuardaki makine ve ekipmanlara müdahale edilmesi	Yaralanma	3	7	3	63	Orta Risk - Gözetim Altında Tut	Laboratuarda yetkilendirilmiş persone dışındaki kişilerin giriş engellenmelidir. Yetkili persone listesinin kapıya asılmalıdır. Uyarı levhası koyulmalıdır. Burada çalışan personellere mesleki eğitim aldırılarak sertifikalandırılmalıdır. Eğitilmiş olmayan personeller kesinlikle laboratuarda çalıştırılmasına izin verilmemelidir.		

## EK B: Acil Durum Krokisi

**ACIL DURUM TALIMATI**

"Acil durumda" öncelikle sakin olun

Acil duruma  
gevherize  
bildirin **112**

Adınızı söyleyin  
Nerede olduğunuzu söyleyin  
Çay hakkında bilgi verin

Yardıma gelene kadar:  
Tehlikeden uzak durun  
Yaralı varsa güvenliğini alın

**ACIL KAÇIŞ YOLLARINI TAKIP EDEREK  
TOPLANMA BÖLGESİNE GİRİN  
-SAYIYA KATILIN-**

**YANGIN TALIMATI**

Yangın durumunda öncelikle sakin olun

Enafınıza sesli yangın uyarısında bulunun  
En yakın alarm butonuna basın  
Müdahale edebiliyorsanız yangını söndürün

Duman yoğun alanlardan uzak durun  
Çevrenizde tehlikeli alanları gözlüyle  
Yaralı varmı diye kontrol edin

**112**

**ACIL KAÇIŞ YOLLARINI TAKIP EDEREK  
TOPLANMA BÖLGESİNE GİRİN  
-SAYIYA KATILIN-**

**TOPLANMA NOKTASI**

**ACIL KAÇIŞ YÖNÜ**

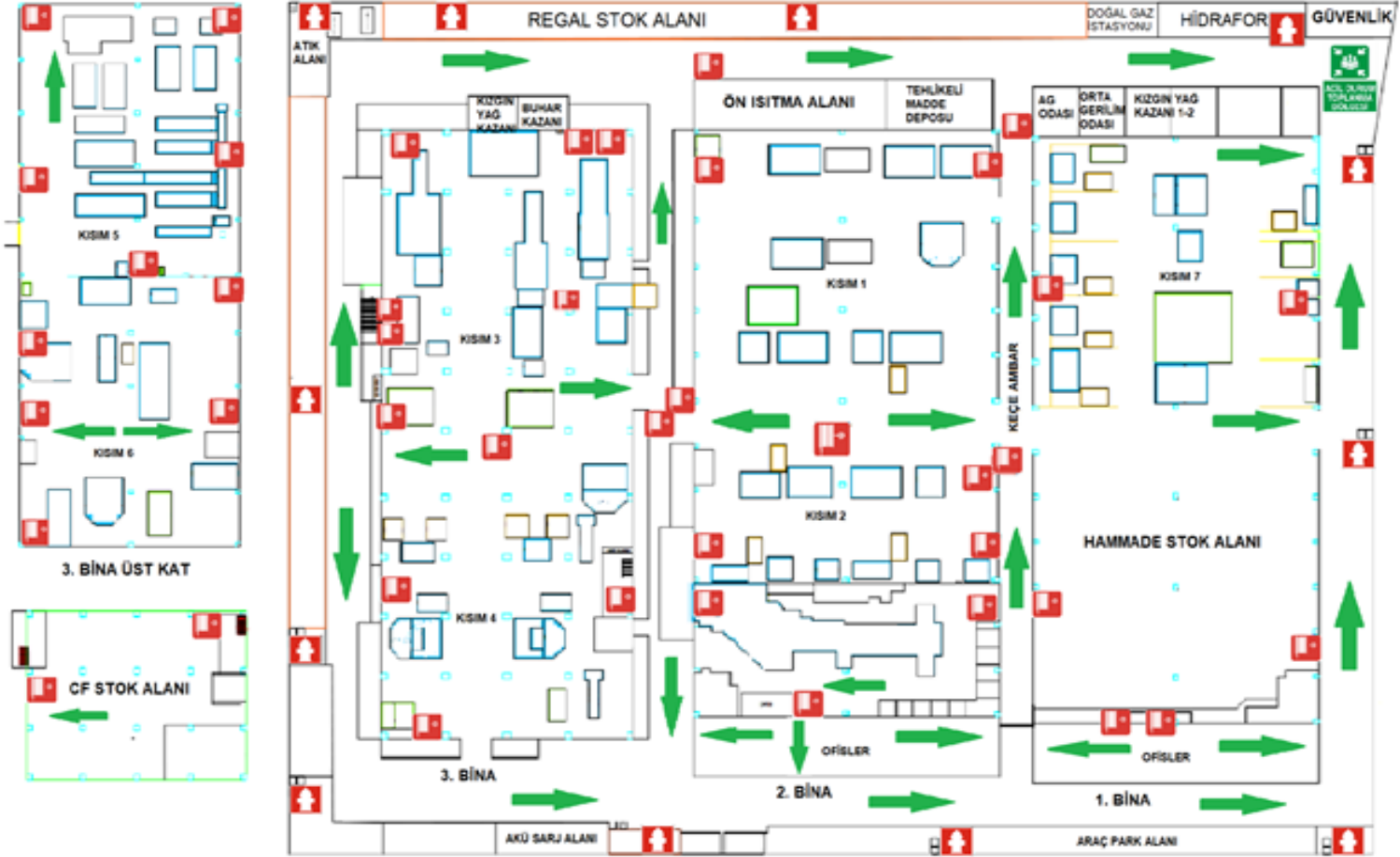
**YANGIN DOLABI**

**YANGIN HİDRANTİ**

**TOPLANMA BÖLGESİ**



## HP PELZER PİMSA OTOMOTİV A.Ş. ACIL DURUM VE YANGIN EYLEM PLANI



Kaynak: HPP.HSE.FR\_001\_El Kitabı



## ÖZGEÇMİŞ

### AYFER ÖZÇELİK

#### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2013, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği
- **Lisans** : 2012, Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü
- **Yüksek Lisans** : 2017, İstanbul Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans (Tezsiz)
- **Yüksek Lisans** : 2018 - Halen, İstanbul Gedik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans (Tezli)

#### MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- HP Pelzer Pimsa Otomotiv A.Ş. - *B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı*, (2016 – halen)

#### BİLDİRİ SUNULAN ULUSLARARASI KONGRE & SEMPOZYUM VE YAYINLAR

##### Bildiriler

- **Özçelik, A., Yalçın, F.** (2021), Otomobil Ses Ve Isı İzolasyon Parçaları Üretimi Yapan Bir Fabrikada Karşılaşılan İş Kazaları ve Ramak Kala Olaylarının İncelenmesi, *II. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Öğrenci Kongresi*, 03-04 Nisan 2021, T.C. Üsküdar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.