

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAKIM VE ONARIM İŞLERİNDE
İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İbrahim ŞAHİN

**Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
İş Güvenliği ve Sağlık Programı**

HAZİRAN 2015

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAKIM VE ONARIM İŞLERİNDE
İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İbrahim ŞAHİN
(601113052)**

**Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
İş Güvenliği ve Sağlık Programı**

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. İbrahim GÜRLER

HAZİRAN 2015

GÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün **601113052** numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi İbrahim ŞAHİN ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**BAKIM VE ONARIM İŞLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI**” başlıklı tezini, aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Yrd. Doç. Dr. İbrahim GÜRLER**
Gediz Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Yrd. Doç. Dr. Mehmet Rıdvan ÖZEL**
Gediz Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Yrd. Doç. Dr. Barış YILMAZ**
Celal Bayar Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Yrd. Doç. Dr. Mehtap Özdemir KÖKLÜ**
Gediz Üniversitesi

Teslim Tarihi : **22 Mayıs 2015**
Savunma Tarihi : **11 Haziran 2015**

İTHAF

Canım Aileme,

ÖNSÖZ

Tez Yazımı sırasında desteklerini esirgemeyen Hocam Sn. Yrd. Doç. Dr. İbrahim GÜRLER'e, Fabrika çalışma arkadaşlarıma, Yöneticilerime ve Aileme teşekkürü bir borç biliyorum.

Mayıs, 2015

İbrahim ŞAHİN
Makina Mühendisi
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	viii
ÇİZELGE LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	X
ÖZET	XI
SUMMARY	XIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Tezin Amacı	3
1.2. Literatür Araştırması	3
1.2.1. İş sağlığı ve güvenliği	3
1.2.2. İş güvenliği istatistik kavramları	5
1.2.3. İş kazası tanımı	7
1.2.4. Kaza oluşum teorileri.....	13
1.2.5. İş kazası nedenleri	14
1.2.5.1. Güvensiz davranışlar	18
1.2.5.2. Güvensiz durumlar	19
1.2.6. İş kazasının ekonomik boyutu	20
1.2.7. İSG faydaları.....	21
1.2.8. Avrupa Mevzuatı	23
2. GÜVENLİ BAKIM ONARIM SİSTEMİ	24
2.1. Temel Tehlike Tipleri	26
2.2. Güvenli Bakım Onarım İçin Ana Kurallar	27
2.2.1. Planlama faaliyeti	28
2.2.2. Planlı çalışma.....	29
2.2.3. Çalışma alanınının güvenli hale getirilmesi	29
2.2.4. Uygun kişisel koruyucu donanım kullanma	30
2.2.5. Bakım sonrası kontroller	30
2.2.6. Bakım personeli ile operatör iletişimi	30
2.2.7. Çalışma izni uygulanması.....	32
2.2.8. Kilitleme ve etiketleme.....	32
2.2.9. 6S yöntemi.....	33
3. GÜVENLİ BAKIM ONARIM UYGULAMASI	35
3.1. Bakım Onarım Faaliyetleri.....	35
3.1.1. İş İzin Süreci	36
3.1.2. Etiketleme ve Kilitleme	38
3.1.3. Bakım Onarım Personeli Eğitimleri	41
3.2. Tehlike Belirleme ve Risk Değerlendirme.....	42
3.2.1. Potansiyel tehlikeler	42
3.2.2. Tehlikelerin Olası Etkileri	45
3.2.3. Risk değerlendirme yöntemi.....	47
3.2.4. Risk değerlendirmesi	52
3.2.5. İşe Özel Risk Değerlendirmesi	67
3.2.7. Güvenlik Kartı	69

3.2.8. İyileştirme Çalışmaları	76
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	106
KAYNAKLAR	109
EKLER.....	113
EK-1 Kaza İstatistik Hesaplamaları	113
EK-2 Meslek Hastalığı	115
EK 3. Avrupa Direktifleri.....	122
EK 4. İş Mevzuatındaki Tanımlar	126
EK-5 Risk Değerlendirmesi Yönetmelik İsimleri ve Kodları	129
ÖZGEÇMİŞ.....	131

KISALTMALAR

BOP	: Kaçak önleyici
CIOP-PIB	: Polonya Ulusal Araştırma Enstitüsü
DGUV	: Alman Sosyal Kaza Sigortası
EEC	: Avrupa Ekonomik Toplulukları
EEC	: Avrupa Topluluğu
ESAW	: Avrupa İş Kazası İstatistikleri
EU-OSHA	: Avrupa İSG Ajansı
EUROSTAT	: Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
LOTO	: Kilitleme / Etiketleme
OHSAS	: İSG Yönetim Sistemleri/ Occupational Safety and Health Administration
SHE	: Güvenlik- Sağlık-Çevre
TLV	: Eşik Sınır Değeri
VOC	: Uçucu organik bileşenler

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1: İş kazalarının son üç yıllık gelişimi.....	6
Çizelge 1.2: Farklı sosyal gruplar açısından kazalar ve meslek hastalıkları	9
Çizelge 1.3: Global ölçekte iş kazaları ve meslek hastalıkları	10
Çizelge 3.1: İş izni formu.	38
Çizelge 3.2: Bakım onarım personeli eğitimi	41
Çizelge 3.3: Olasılık puanlaması.	50
Çizelge 3.4: Tehlikenin zarar verme potansiyeli	50
Çizelge 3.5: Risk analiz matrisi	51
Çizelge 3.6: Jeneratör ve Trafo Bakımlarında Risk Analizi.....	53
Çizelge 3.7: Forkliftle Çalışmalarda Risk Analizi.....	55
Çizelge 3.8: Elektrik bakım ve inşaat işlerinde risk analizi.....	55
Çizelge 3.9: Çelik konstrüksiyon ve kaynak işlerinde risk analizi.....	56
Çizelge 3.10: Fabrika genel risk analizi	57
Çizelge 3.11: Gece vardiyalarında çalışmalarda risk analizi.....	58
Çizelge 3.12: Dökümhane risk analizi.....	60
Çizelge 3.13: İşleme atölyelerinde risk analizi.....	63
Çizelge 3.14: Yardımcı Tesisler Kontrol-Bakım Kartı.....	67
Çizelge 3.15: Sıcak İş İzin Belgesi Gerekli Bölgeler	68
Çizelge 3.16: Patlamadan korunma dokümanı	69

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1:	Türkiye’deki iş kazası durumu 7
Şekil 1.2:	Avrupa 2009 Ölümlü İş Kazası Sayıları..... 8
Şekil 1.3:	İş kazası ve muhtemel sonuçları..... 13
Şekil 1.4:	Kaza teorileri 13
Şekil 1.5:	Tehlikeli / güvensiz durumlar ve davranışlar 16
Şekil 1.6:	ILO (2010) Her 100,000 Çalışana Düşen İş Kazası Sonucu Ölüm Miktarları..... 17
Şekil 1.7:	Kaza Nedenleri İlişkisi 17
Şekil 2.1:	Bakım Faaliyetleri ve Bakım tipleri 25
Şekil 2.2:	Bakım yöntemleri 25
Şekil 2.3:	Bakım süreci 31
Şekil 2.4:	Kilitleme Örnekleri..... 32
Şekil 2.5:	Etiketleme ve Kilitleme İşleminin Basamakları..... 33
Şekil 3.1:	İş İzin Süreci..... 37
Şekil 3.2:	Kilitleme etiketleme talimatı 39
Şekil 3.3:	Kilitleme etiketleme saha uygulamaları 40
Şekil 3.4:	Risk değerlendirme çalışması..... 49

BAKIM VE ONARIM İŞLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

ÖZET

Tüm yöntem bilimlerde olduğu gibi, İSG yaklaşımı gelişen bilim ve teknolojinin katkıları ile zaman içerisinde değişim ve gelişim göstermiştir. İş güvenliği kavramı, bireysel yaklaşımdan çok, yönetim ve çalışan işbirliği beraberliğinde, riskleri önceden tespit edebilme yaklaşımı önemi artmıştır. İş kazaları önlenebilir. Tehlike ve riskler önceden alınacak tedbirlerle ortadan kaldırılabilmektedir. İş kazalarında ana etken, İSG prosedür veya talimatlarının tam olarak uygulanmaması, ya da kurulan sistemin tam olarak çalıştırılmamasıdır.

Günümüzde bilim ve teknolojinin hızlı gelişimi yaşamın tüm alanlarında etkisini göstermektedir. Bilim ve teknolojinin ülkelerin gelişmişlik seviyesine katkısı son derece önemlidir. Türkiye’de iş kazalarının yüksek olması ve azalma eğiliminde olmadığı sorusu ile karşı karşıya bırakılmaktadır. İş kazaları, oransal olarak önlenebilir risk ve tehlikelerdir. İSG konusunda farkındalığın artırılması, prosedürlerin uygun şekilde işletilebilmesi için işçi, işveren, sendika, devlet ve sivil toplum kuruluşları ortak hareket etmelidir. Tüm tarafların İSG sistemine katılımının sağlanması son derece önem arz etmektedir.

Bakım faaliyetleri, işletmede üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak, yüksek kalitede ürün oluşturmak ve işletmeleri yoğun rekabet ortamında rekabetçi kılarak, işletmenin olağan akışını sektöre ugramasını önlemektir. Bakımın faaliyetlerinin kapsamı, üretim ekipmanları, makineleri, çalışma alanı ve ortamını güvenli halde tutmaktır. Bakımlar, bir plan dahilinde sürekli yapılan uygulamalar bileşenidir. Yetersiz veya eksik bakım işletme içerisinde tehlikeli durumlara, kazalara ve sağlık problemlerine ve geri dönüşümsüz hasarlara yol açabilmektedir.

Yapılan bu çalışmada, güvenli bakım tanımı ve ana hatları tanımlanmıştır. Ayrıca bakım faaliyetlerinde tehlikelerin tanımlanması, Avrupa ülkeleri ve Türkiye’deki güvenli bakım süreçlerindeki iş güvenliği mevzuatı incelenmiştir. Tehlikeleri azaltmak için organizasyonel ve pratik çözüm önerileri sunulmuştur. Çalışmanın içeriğinde Avrupa bakım standartları ve bakım ile ilgili kaza istatistikleri verilerek bakım işlerinde iş güvenliğinin önemine dikkat çekilmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın uygulama aşamasında kullanılan çizelgeler ekte ayrıca sunulmuştur.

Bu çalışmada teorik ve pratik uygulamalar anlatılmıştır. Çalışmanın temelini oluşturan bakım, iş güvenliği, iş kazası kavramları tanımlanmış, bakım çalışmalarında meydana gelen iş kazaları istatistikleri değerlendirilerek çalışmanın önemi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın uygulama bölümünde ise Alüminyum Döküm Fabrikasında Tesis Kaynaklı Riskler Analiz edilerek giderilmiş, Bakım Onarım Sürecini kazasız çalışması için gerekli yönetim sistemleri uygulamalı

olarak raporlandırılmıştır. Uygulamalar, analiz ve değerlendirmelerin yorumlanması aşamasında mesleki bilgi birikimi, bireysel deneyim, gözlemler, yaşanan ya da tanık olunan örnek olaylardan da yararlanılmasını mümkün kılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Güvenli bakım, iş kazalarına proaktif yaklaşım, bakım işlerinde riskler

–

SAFETY OPERATIONS IN MAINTENANCE

SUMMARY

As with all methodologies, OHS and development approach has changed over time, with the contribution of science and technology. The concept of work safety, rather than individual approaches in the management and co-workers tie, risks have increased the importance of approaches to detect in advance. Work accidents can be prevented. Hazards and risks can be eliminated with the measures to be taken in advance. The main factor in accidents at work, not the full implementation of OHS procedures or instructions, or can not run a full system established.

Today, the rapid development of science and technology shows the effect in all areas of life. The contribution to the country's level of development of science and technology is extremely important. In the absence of occupational accidents is high and the downward trend has been confronted with the question of Turkey. Occupational accidents are avoidable risks and dangers proportionally. Increasing awareness on OSH, workers to be operated in accordance with the procedures, employers, trade unions, government and civil society must act together. OHS system to ensure the participation of all parties exhibit extremely important.

Maintenance activities to ensure the sustainability of the production company, to create high-quality products and making businesses competitive in a highly competitive environment, to prevent the interruption of the normal course of business. The scope of maintenance activities, production equipment, machines, work area and keep the environment safe state. Maintenance is made permanent component applications within a plan. Add in a dangerous condition or lacking care business, accident and health problems and can lead to irreversible damage.

Performed in this study, the safe maintenance definition and outlines are defined. In addition, identification of hazards during maintenance operations, safety were examined in safety maintenance legislation process in the European countries and Turkey. Dangers of organizational and practical solutions to reduce presented. In the context of work-related accident statistics European standards of maintenance giving and maintenance aimed to draw attention to the importance of safety in maintenance work. Items used in the implementation phase of the study was also presented in the appendix.

This study discusses the theoretical and practical applications. Maintenance forms the basis of work, work safety, defined concepts of occupational accidents, accidents at work occurred in maintenance statistics have attempted to put forward the importance of evaluating the work. In the practical part of the study sourced Aluminum Casting Factory was removed by Risk Analysis Facility, Maintenance Process has been reported in applied management systems needed for accident-free operation. Applications, analysis and interpretation of assessment at the stage of professional knowledge, personal experience, observations, has made the enjoyment experienced or witnessed in the case possible

1. GİRİŞ

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna dönüşüm süreci yeniden yapılanmayı, iş süreçlerinin standartlarla belirlenen prosedürlere göre yapılmasıdır. İşletmelerin bu yaklaşımı benimsemesi, tüm süreçleri İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) kapsamında yapılması, iş gücü, iş günü, ölüm, sakatlık, tazminat, işletmenin prestiji gibi zararların önüne geçecektir. İSG ‘nin artan ehemmiyeti ile İSG’yi bir maliyet unsuru olarak değil, oluşabilecek daha büyük zararları önleyici sistem olmasıdır. İşin doğasında bulunan risklerin önceden tespit ederek gereken tedbirlerin alınarak sağlıklı bir işleyişin sağlanması, böylelikle değişen üretim sistemlerine bağlı olarak çalışma ortamı ve çalışma koşullarının iyileştirilerek, olası iş kazalarının önüne geçilmesidir. İş kazaları, çalışan, işveren, toplum ve ülke açısından hem maddi hemde manevi zararlara yol açmaktadır. İşletmeler İSG stratejik olarak değerlendirmeli olası ciddi zararların yaşanmamasına özen göstermesi gerekmektedir.

İSG kavramı, sanayileşme süreci ile seri üretim tipi üretim safhalarında; işgörenlerin çalışma şart ve koşullarını iyileştirilmesine yönelik çalışmalarla başlamıştır. İSG, işçilerin işin görülmesi esnasında meydana gelen tehlikelerden, işletme içi ve işletme dışındaki risk oluşturulabilecek olası tehlikeden dolayı, bedensel ve psikolojik açıdan zarara maruz kalmamaları için alınması gereken teknik, tıbbi ve hukuki tedbirleri sağlamaya yönelik sistematik çalışma ve uygulamalardır. Çalışanların İSG hakkı, anayasa, insan hakları beyannamesi, Avrupa insan hakları sözleşmelerinde belirtilen yaşam, vücut bütünlüğü ve sağlık hakkının işyerlerindeki uygulamasıdır. İSG hakkı sosyal güvenlik hakkı kapsamında değerlendirerek, İSG hakkının tam anlamıyla sağlanması, sosyal güvenliğin temel amaçlarından biridir. Çalışanların İSGnin sağlanması ve korunması yaşam hakkının güvencesidir (Balkır, 2012, s.90).

Gelişen teknolojikler işletmelerinin verimliliklerini artırma istekleri, iş kazalarında yaşanan artış, sistemlerin karmaşık gelmesi sonucunda İSG açısından işletmelerde çeşitli önlemlerin alınması, çalışma koşullu risklerin analiz edilerek minimum seviye çekilmeye çalışılması gerekmektedir. İş güvenliği, çalışılan ortamda oluşabilecek tüm risklerin belirlenmesi, önlem alınması, üretim, bakımlarda çalışanların kurallara

uymalarını, böylelikle de istenmeyen kazaların önlenmesi amaçlayıcı olmalıdır (Cebeci ve Canolca, 2006, s.2).

Öncelikli konu, çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışması, çalışma hakkının gereği olarak en temel insan haklarından. İş yerinde sağlık ve güvenlikle ilgili şartları sağlamak mevzuata göre işverenin yükümlülüğüdür. Çalışanların da alınan tüm tedbirlere ve talimatlara uyarak çalışmalarını temel yükümlülüğüdür. İSG ile ilgili düzenlemeleri hazırlamak ve uygulamasını istenen seviyede olup olmadığını denetlemek devletin görevidir (TMMOB, 2013, 3). Günümüzde İSGnin referans kaynağı 6331 sayılı İSG Kanunu ve bunu takip eden yönetmeliklerdir.

Bakım, üretimin sürdürülebilir olması, kaliteli hizmet ve ürünün meydana gelmesi ile yoğun rekabet koşullarında işletmelere rekabet avantajı açısından önemlidir. Makine ve ekipmanların bakımlarının periyodik yapılması, çalışma ortamını güvenli ve sağlıklı olmasını sağlamaktadır. Yetersiz ve eksik bakım, çalışanlar, güvenli çalışma alanı ve işletmeler için önemli tehlikeli durumlara yol açabileceği gibi, iş kazalarına ve sağlık sorunlarına, kimi zamanda öngörülemeyecek derecede büyük felakete neden olabilmektedir (Uyanık, 2013, s.1).

İşyerlerinde olası hatalar ve bu hataların meydana gelmesi ile oluşabilecek zararlar sadece maddi olmadığı bu kayıpların sosyoekonomik etkilerinin de olduğu bilinci ile iş güvenliği kapsamında risk analizi çalışmaları uzman kişiler tarafından önemle yapılmalıdır (Flayeh, 2009, s.1).

Günümüz çalışma yaşamında çalışanlar, yapılan iş ve iş ortamı kaynaklı çeşitli tehlike ve risklere maruz kalmaktadır. İşyerlerinde güvensiz durum ve davranışlar sebebiyle iş kazaları meydana gelmektedir. Bu kazalar sonucu yaralanma, vücut bütünlüğünde bozulma ve ölümler oluşurken, işyerleri işgücü, işgünü ve maddi zararlarla karşı karşıya kalmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nun kayıtlarına göre, dünya genelinde her yıl 270.000.000 kişi iş kazalarına, 160 milyon kişi meslek hastalıklarına maruz kalmaktadır. 2.200.000 kişi ise iş kazaları veya işe bağlı meslek hastalıkları nedeniyle yaşamını yitirmektedir. Bu ağır kayıplar ekonominin uğradığı ekonomik değer olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın (GSYH)nin %4'üne denk gelerek ağır bir bilanço ortaya çıkmaktadır (Semerci, 2012, s.1).

Etkili olabilmek, istenmeyen sonuçlara karşı önlem geliştirmek, güvensiz durum ve güvensiz davranışların en az risk ve tehlike oluşturabilecek seviyede tutabilmek hata sıfır hataya yaklaştırmak, İSG için arzulanan, hedeflenen ve sonuçlara varabiliyorsa etkili olmaktan söz edilebilir. İşletmelerin başlangıç kuruluş aşamasında belirlediği amaç ve hedef başlıkları arasında, İSG de bir strateji olarak değerlendirilmeli, işletmenin içi ve dışı risk oluşturabilecek etkenler için önlem alınmalıdır. Makine ve ekipmanların bakım planları prosedürlere uygun olarak zamanında yapılarak olası iş kazalarına yol açmamaları sağlanmalıdır. Öngörülebilir ve önlenebilir risk ve tehlikeler yeterli önlem alındığında olumsuz etkisi olmaz ya da çok en az seviyede gerçekteşir.

Bu çalışanın ilk bölümü İSG ile ilgili kavram ve tanımları içermekte, ikinci bölümü, güvenli bakım kavramı, bakım ile ilgili tehlikeler, bakım çalışmalarında kazaların nedenleri, güvenli çalışma yöntemleri, (5S), bakım ile ilgili Avrupa Birliği mevzuatları ortaya konulmuş, üçüncü bölümde güvenli bakım uygulamasında (Alüminyum döküm tesisi) uygulamasına yer verilmiştir. Son bölüm ise sonuç ve değerlendirme ise ilk üç bölümde ortaya konulan çalışmaların yorumlanması ve çözüm önerilerini oluşturmaktadır.

1.1. Tezin Amacı

Bu tezin hazırlanma amacı, bir Alüminyum döküm fabrikasında bakım onarım bölümü çalışanlarının karşılaşabileceği potansiyel tehlikeleri ve tehlikelerin olası etkilerini belirlemek, risk değerlendirmesi çalışması yapmak, elde edilen sonuçlar doğrultusunda yüksek riskli faaliyetler için iyileştirme çalışmaları gerçekteştirmektedir. Bu sayede güvensiz durumları kontrol altına almaktır. Ayrıca güvensiz davranışları kontrol altına almak içinde bakım personelinin eğitim seviyesini artırmak, prosedür ve talimatlara uygun çalışmasını sağlamaktır.

1.2. Literatür Araştırması

1.2.1. İş sağlığı ve güvenliği

İş Sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışma hayatı açısından önemi, teknik ve önleyici uygulamalar sağlanmadığında ciddi kayıplara neden olan kavramlar arasında yer almaktadır. İş kazası ve meslek hastalıkları, sosyal ve insancıl yönünden başka

ekonomik yönü ile de önem taşımaktadır. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının ulusal ekonomiye verdiği zararların yanında maliyet artırıcı, verimliliği ve motivasyonu azaltıcı etkileri bulunmaktadır. Ayrıca, kazalar ve meslek hastalıkları, işverene yüksek tazminatların ödetilmesine neden olarak ciddi mali etkilere de neden olmaktadır. Bu kapsamda, iş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşmadan önlenmesi yaşamsal özel bir önem taşımaktadır. İşveren, işyerinde tehlike ve risk oluşturan tüm etkenler için tedbirler almalıdır. İş kazası nedeniyle işverenin yükümlü olacağı hukuki davalar; SGK rücu davaları, maddi ve manevi tazminat davaları, Türk Ceza Kanunu uyarınca ceza davaları olarak sayılabilir .

İş sağlığı, sağlıklı bir yaşam için gereken sağlık kurallarını, diğer bir ifadeyle İSG kavramının sağlıkla ilgili yönünü ifade eden bir kavramdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), sağlık kavramını, sadece hastalık ve sakatlıkların olmaması hali olarak tanımlanmaktadır. ILO 155 sayılı sözleşmesinde WHO tanımına çalışma esnasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve psikososyal faktörleri de bu tanım kapsamında değerlendirmektedir.

ILO ve WHO örgütleri, iş sağlığı tanımını ortak bir tanım olarak “Çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hallerinin mevcut durumlarının muhafaza edilmesi veya geliştirilmesi, çalışma koşullarının sebep olacağı nedenlerden dolayı çalışanların sağlıklarında problem yaşamalarının engellenmesi, iş hayatı sırasında sağlıklarını negatif yönde etkileyecek etkilerden korunmaları, çalışanların fizyolojik, sosyolojik ve psikolojik yapılarına uygun bir işe yerleştirilmesi ve bunun sürekliliğinin sağlanması, yani işin ve işçinin uyumlu hale getirilmesini sağlamak” şeklinde yapmaktadır.

Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) uyum sürecinde kapsamlı ve modern bir iş kanuna duyulan gereksinim nedeniyle 6331 sayılı İSG Kanunu hazırlanmış ve yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, işyerlerindeki İSG olanak ve tedbirlerin iyileştirilmesi, mevcut sağlık ve güvenlik koşullarının artırılmasını amaçlamaktadır. İş kanunu ile işveren ve çalışanların yetki, sorumluk, görev hak ve yükümlülükleri düzenlenmektedir. Kanun, işyerlerinde koruyucu, önleyici tedbirlerin artırılarak bilinçli ve sorumlu bir İSG sisteminin oluşturulmasını hedeflemektedir. (Mezarcıöz ve Oğulata, 2014, s.72).

Genel olarak iş güvenliği “işin yürütümü sırasında doğacak tehlikelere, meydana gelebilecek iş kazaları veya işe bağlı meslek hastalıklarının önlenmesine karşın yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalar” olarak tanımlanmaktadır. “İş kazalarının

meydana gelmesinde etken olan çalışılan ortamın güvensiz oluşundandır. Bu nedenle işyerlerinde güvenli bir ortamda çalışmaların sürdürülmesi için iş güvenliği tedbirlerinin sağlanması ve işyerlerinin güvenli hale getirilmesi için iş güvenliği çok önemlidir (Kurt, 2013, s.15)”.

İş güvenliği, tüm işyerlerindeki çalışma koşullarını sağlık ve güvenlik içinde yapılmasını sağlayarak iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltıcı etkisi olan bir bilimsel çalışmaların bütünüdür. İşyerinde iş güvenliği ile ilgili risklerin tespit edilerek, çalışmalarda izlenecek süreçleri belirleyerek bu süreçlere göre işin yapılmasını ve kontrolünü sağlar. Öncelik çalışanların iş kazası ve meslek hastalıklarının önleyici yaklaşımlarla, çalışanların bedensel ve psikososyal açıdan tam bir iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmaktır.

İş Güvenliği Uzmanlarının Görev Yetki, Sorumluluk ve Eğitimlerini düzenleyen Yönetmeliğe (29.12.2012/28512 Değişik 30.04.2015/29342) göre, İşyerlerinde İş sağlığı ile ilgili alanlarda işyeri hekimi, iş güvenliği ile ilgili alanlarda İş güvenliği uzmanları görev alır. Bu kişilerin görev ve yetkileri ilgili yönetmeliklerde tanımlanmıştır.

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) 2007 yılında 18001 İSG Yönetim Sistemleri standardında İSG; çalışanların, taşeron işçilerin, dış servis veya yüklenici personelinin, ziyaretçilerin, stajyerlerin, kısaca çalışma alanındaki tüm insanların sağlık ve güvenliğini etkileyen etmenler ve koşullar olarak tanımlamıştır.

İş mevzuatındaki tanımlamalar Ek-4’de verilmiştir.

1.2.2. İş güvenliği istatistik kavramları

İş Kazası önceden planlanmamış, işyerinde gerekli tedbirlerin ve kuralların alınmaması sonucu makine ve teçhizatın zarara uğraması, üretimin durması veya aksamaması, güvenlik önlemlerinin alınmaması sonucu ölümlere, yaralanmalara yol açan, İSG usul ve şartlara uygun sağlanması ile önlenemeyen olayları ifade etmektedir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları sadece Türkiye’de değil, Dünya’da önemli bir problem olarak gündemi işgal etmektedir. İş kazaları sonucu oluşan zararların etkisini azaltmak önlemlerin alınmasını gerektirmektedir.

“Günümüz iş yaşamı bilim ve teknoloji alanındaki gelişmelerin, işyerlerinde işin aksamaması, işin durması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi konusunda yeni yaklaşımlar sunmaktadır. İSG ile gerekli olan tedbirlerin alınması, iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi tehlikelerin çalışanlar ve işyerleri için önlenabilir olduğunun bilinmesi gerekmektedir (Ceylan ve Başhelvacı, 2011, s.25-26)”.

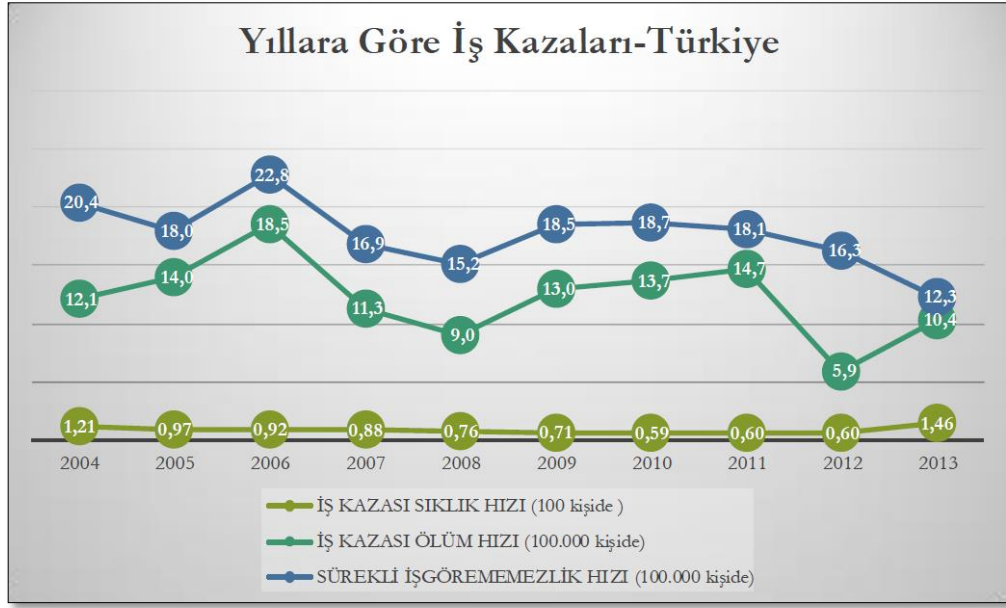
İş kazaları ile ilgili kaza istatistiklerinin hazırlanmasında kullanılan yöntemler ülkeden ülkeye yasal mevzuatların farklılığı nedeni ile farklılık göstermektedir. Bu nedenle endüstri ile ilgili kazaların istatistiki hazırlanmasında kullanılan yöntemler çok farklı değişkenlikler gösterebilmektedir. Türkiye’de bu konuda “Türkiye İstatistik Kurumu” standartları belirlemektedir. Uluslararası düzeyde ise ILO standartları belirlemektedir. Özellikle EU-OSHA, European Agency for Safety and Health at Work iş kazası istatistiklerini Avrupa’da yayımlamaktadır.

İş kazası istatistik hesaplarının nasıl yapılacağına dair bilgiler Ek-1’de sunulmaktadır.

Çizelge 1.1: İş kazalarının son üç yıllık gelişimi (Üçüncü, 2014)

Yıllar	İş kazası sıklık hızı (100 kişide)	İş kazası ölüm hızı (100.000 kişide)	İş kazası sayısı	Ölüm sayısı	4a sigortalı sayısı
2011	0,60	14,7	69.227	1700	11.547.134
2012	0,60	5,9	74.871	744	12.527.337
2013	1,46	10,4	191.389	1360	13.136.339

Çizelge 1.1 İncelendiğinde 6331 sayılı İSG Kanunu’nun 2013 yılındaki iş kazalarına etkisi olmamış, 2012 yılında ise ölüm sayısında 2011 ve 2013 yılına göre düşük olduğu görülmektedir. 2014 yılında ise Soma/Manisa’da meydana gelen maden kazası (301 maden çalışanı yaşamını yitirmiştir) 2014 istatistiğini artıracak niteliktedir.



Şekil 1.1: Türkiye’deki iş kazası durumu (Üçüncü, 2014)

2004-2013 yılları arasında Türkiye’deki iş kazaları, sürekli işgörememezlik ve ölüm hızları değerlendirildiğinde geçtiğimiz 9 yılda herhangi bir azalma eğilimi görülmemektedir.

1.2.3. İş kazası tanımı

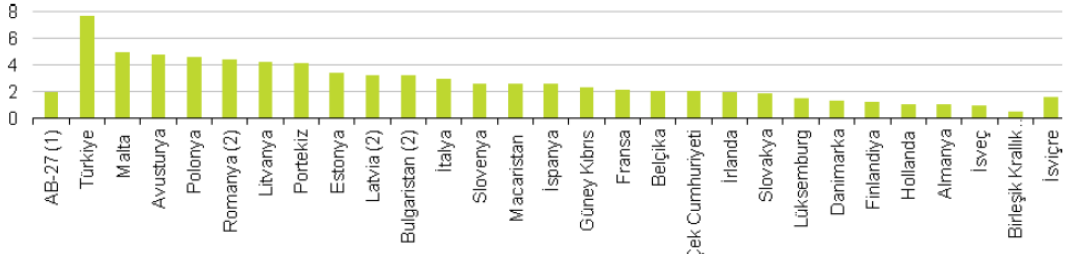
Kaza kelimesinin sözlükteki karşılıkları “görünür bir nedeni olmayan”, “aniden”, “tesadüf” anlamlarına gelmektedir.

“Türk Dil Kurumu (TDK) iş kazasını “bilmeden veya umulmadık bir olay dolayısıyla bir kimsenin, bir nesnenin veya bir aracın zarara uğraması” şeklinde açıklamaktadır. Hukuki açıdan ise iş kazası: “İşyerinde meydana gelen ve işçiyi bedensel, ruhsal veya sosyal yönden etkileyen olaydır (TDK, 2015, “Kaza” 15 Nisan 2015)”.

İş kazalarının meydana gelmesinde işyeri ortamı en önemli etkeni oluşturmaktadır. Güvenli ve sağlıklı işyeri ortamı ve çalışma koşulları, çalışanların ve üretimin verimliliğinin ön koşulu ve özellikle de gelişmekte olan ülkelerin toplumsal kalkınmasının belirleyici unsurları arasında yer almaktadır. İSG’nin ekonomik boyutlarının yanında sosyal boyutları ile de ülke kalkınması yönünden hayati öneme sahip bir olgudur. İSG sağlanmamış iş ve çalışma koşulları sonucu meydana gelecek iş kazaları ile ortaya çıkan maddi zararlar; görünen ve görünmeyen zararlar olarak iki ana grupta incelenebilir. Görünen zararlar hesaplanabilirken, görünmeyen zararların hesaplanması güçtür. ILO kayıtlarına göre, gelişmiş ülkelerde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyeti, ülkenin Gayri Safi Yurt İçi

Hasıllarının (GSYİH) %1-%3'üne denk geldiğini bildirmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu oranın GSYİH %4'üne denk geldiği tahminlenmektedir (Ceylan, 2011, s.19).

ILO kayıtlarına göre, dünya genelinde her yıl iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle 2.200.000 çalışanın yaşamını yitirdiğini, 270.000.000 çalışanın kaza geçirdiğini ve 160.000.000 çalışanın da iş nedeniyle kısa veya uzun vadeli olarak hastalandığını açıklamıştır. Açıklanan bu veriler ışığında, işçiler ve aileleri için büyük acılara ve mali yönden sıkıntılara sebep olduğunun bir kanıtı olmasının yanında ülke ekonomisi ve toplumsal bir baskı unsuru oluşturmaktadır. Ayrıca ILO'ya göre, iş kazaları ve işe bağlı meslek hastalıklarının ülkelere toplam maliyetinin GSYİH oranı % 4 civarında olduğunu, hastalık ve yaralanmaların işyeri kaynaklı maliyetinin ise %5 olarak belirtmektedir. AB Komisyonu'nun yaptığı araştırmaya göre 2000 yılında AB 15 ülkelerinde iş kazası maliyetleri yılda 55 milyar €'dur. (HESAPRO, 2013, s.37).



Şekil 1.2: Avrupa 2009 Ölümlü İş Kazası Sayıları (HESAPRO, 2013).

Orj Kaynak: Eurostat 2009 Yıllığı, İSG İstatistikleri ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), 2009 İstatistik Yıllığı; (HESAPRO, 2013, s.7).

Şekil 1.2'de 100.000 işçi başına düşen ölümlü iş kazası sayısı hesaplanmıştır.

İş kazaları sonucu hastalık izni ve/veya rapor alınan gün sayısının büyük oranda artışı ile sonuçlanmaktadır. Eurostat, 2010, LFS verilerine göre, iş kazalarının %7,4'ü en az bir gün, %22'si en az bir ay hastalık nedeni ile rapor alınması ile sonuçlanmaktadır. 2007 yılı ile iş kazaları sonucu toplam 83 milyon takvim günü hastalık-rapor alınması ile sonuçlanmıştır. ESAW göre ise her yıl 100.000'den fazla iş kazası, sürekli iş göremezliğe yol açmaktadır (HESAPRO, 2013, s.10).

Çizelge 1.2: Farklı sosyal gruplar açısından kazalar ve meslek hastalıkları (HESAPRO, 2013, s.10).

	Somut olmayan sonuçlar	Göreceli olarak daha somut sonuçlar
İş Kazası ve Meslek Hastalığına Maruz Kalan Çalışanlar	Mağdur olmak Kalıcı sakatlıklarda psikolojik sorunlar Özgüvende azalma İlişkilerde problemler Yaşam tarzında değişiklik yapmak	Ücret ve prim kaybı Profesyonel çalışma veriminde düşüş tedavi giderler Zaman kaybı (tıbbi tedaviler)
Aile ve Arkadaşlar	Psikolojik ve psikososyal bozukluklar Tedavi masrafları ve çevresine yük İlişkilerde problemler	Finansal kayıp Ekstra giderler
İş Arkadaşları	Psikolojik ve psikososyal sıkıntı Endişe	Zaman ve muhtemel prim kayıpları İş yükünün artması Geçici işçilerin eğitimi
Firma	İşyerinde var olamama Performans düşüşü Firma imajında düşüş	İşe devamsızlık Üretim verimliliğinde düşüş Ekipman ve aletlere verilen zarar Kalitesiz üretimler Tecrübesiz eleman alımı nedeniyle doğan eğitimler Teknik bozulmalar Organizasyonel zorluklar Üretim maliyetlerinin artması nedeniyle karlılığın azalması Sigorta priminde artış Erken emeklilik Yönetimsel giderler Resmi yaptırımlar
Toplum	İnsan emeği potansiyelinde düşüş Hayat kalitesinde düşüş	Üretimde kayıp SGK giderlerinde artış tedavi giderleri Erken emeklilik Yaşam kalitesinde azalma

De Greef et al, 2011

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler İSG mevzuat ve uygulamalardaki esnekliklerden dolayı iş kazası ve meslek hastalıkları her geçen gün artış gösterirken, gelişmiş ülkelerdeki çalışanlar hizmet sektörü ağırlıklı çalışmaktadır. Hizmet sektörünün olumsuz çalışma koşulları nedeniyle, yeni risk oluşturan koşullara karşı karşıya kalınmıştır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sosyal koruma yetersizliği, iş kazası ve hastalık öncesi/sonrasındaki yetersizlikler gelişmiş ülkelere oranla daha yüksektir. Çalışanların iş güvenliği hakkı ve bu hakkın korunması yükümlülüğü, tarafların çalışma ilişkilerindeki İSG'nin sahip çıkılmasına bağlı bulunmaktadır (Nayır, 2013, s.129).

2003 yılı bilgilerine bakıldığında ; iş kazaları ve meslek hastalığı sonucu ölümlerin büyük çoğunluğunun , Asya Pasifik (123.011 kişi) ve Güneydoğu Asya (23.925 kişi) ülkelerinde meydana geldiği görülmektedir (Bakınız çizelge 1.3).

Çizelge 1.3: Global ölçekte iş kazaları ve meslek hastalıkları (Karadeniz, 2012)

	Ekonomik olarak aktif nüfus	Toplam İstihdam	GSYİH (\$)	ILO'ya rapor edilen ölümlü iş kazaları (2003)	ILO'ya rapor edilen ve en az 4 gün işe devamsızlık ile sonuçlanan iş kazaları (2003)	Ölümlü İş Kazaları (2003)	en az 4 gün işe devamsızlık ile sonuçlanan iş kazaları (2003)	Meslek hastalığı sonucu ölümler	İş ile bağlantılı hastalıklara ölümler (2002)
Afrika D3	132,866,600	15,280,337	210,542	738	49,285	31,843	29,937,739	118,849	150,692
Afrika E1	131,234,211	14,925,556	264,376	0	0	23,646	22,230,937	241,517	265,156
Amerika A0	163,464,100	153,401,100	11,876,375	6,538	1,664,774	8,042	7,560,855	93,726	101,768
Amerika B8	201,671,598	178,241,947	1,678,967	2,175	731,916	28,514	26,807,839	87,394	112,768
Amerika D0	20,813,456	12,114,500	128,171	21	11,366	2,616	2,459,693	19,718	22,334
Güney Doğu Asya B6	154,615,946	133,266,800	399,711	829	57,694	23,925	22,493,982	89,534	113,459
Güney Doğu Asya D4	569,693,174	44,322,000	685,741	192	1,052	69,517	65,351,517	428,339	497,849
Avrupa A5	196,300,605	181,149,732	11,367,353	3,193	2,727,458	5,298	4,981,125	139,519	144,817
Avrupa B93	93,080,120	58,932,408	634,232	1,246	108,356	7,176	6,746,581	56,881	64,057
Avrupa C0	116,031,800	106,282,700	651,809	579	38,775	9,091	8,546,706	122,128	131,219
Doğu Akdeniz B48	48,812,527	13,105,703	627,284	0	0	5,468	5,141,097	20,395	25,864
Doğu Akdeniz D1	129,567,011	66,603,372	228,331	110	26,884	17,438	16,394,381	85,738	103,176
Asya Pasifik A81	81,061,197	76,720,154	4,987,394	1,916	259,112	2,37	2,228,468	45,745	48,115
Asya Pasifik B877	877,139,692	807,654,634	2,427,423	530	80,871	123,011	115,651,552	395,638	518,649
Türkiye	23,641,000	21,147,000	---	---	---	2,099	1,973,423	---	14,47
Dünya	2,916,352,037	1,862,000,943	36,167,705	18,067	5,757,543	357,948	336,532,471	1,945,115	2,303,064

Avrupa Birliği verilerine göre birliğe üye ülkelerde her yıl 5.298 kişi işe ilgili kazalar sonucu ölmektedir. ILO tahminlerine göre Avrupa Birliği'nde her yıl 139,519 kişi meslek hastalığı nedeniyle ölmektedir. Tahminlere göre AB'de her üç buçuk dakikada bir kişi işle ilgili nedenlerden dolayı ölmektedir. Avrupa Birliğinde işgücü eğilimine bakıldığında, işgücü yaşlanmakta, kadınların oranı artmakta, daha fazla göçmen işçi çalıştırılmakta, işçiler geçici-yarı zamanlı olarak çalıştırılmakta ve yeni teknolojiler kullanılmaktadır (Karadeniz, 2012, s.19).

Kazaların temelinde önlenemez tehlikelerin göz ardı edilmesi, gerekli bakım ve iyileştirilmelerin yeterince yapılmaması, çalışanların işyerindeki tutum ve davranışları ile işine gösterdiği dikkat ve özen, üretim ve bakım konularında İSG

kuralları ve talimatlara uygulanmamasıdır. Genel olarak, iş kazalarının oluşmasında etken olan nedenler, tedbirsizlik, kuralları hiçe sayma, kullanılan araç ve gereçlerin kullanımındaki bilgisizlik, makine, teçhizat ve araçların bakımın yapılmaması ya da elverişsizliği sıralanabilmektedir (Ceylan, 2011, s.19).

6331 sayılı kanun genel olarak işyerlerinin güvenli bir çalışma ortamının sağlanması, kullanılan araç, gereç ve ekipman kaynaklı risklerin ve bu risklerden korunma yöntemlerinin değerlendirilmesi amaçlanarak, her türlü tehlikeden kaynaklanan risklerin yönetimi hedeflemiştir. Buna göre risklerin oluşturduğu tehlikeler iş kazaları ve meslek hastalıkları için kaynak oluşturmaktadır. Bu kapsamda 6331 sayılı İSG Kanununa (2012) göre iş kazası, “İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olaydır.” (İSG, Kanunu 20.6.2012). Çalışmamızın temel dayanak noktasını oluşturan ILO’nun iş kazası tanımı ise; “belirli bir kayba ya da vücut bütünlüğünde yaralanmaya neden olan, daha önceden tahmin edilemeyen ve öngörülmemiş olaydır” (ILO, 1983), WHO’nün tanımı ise, “Öncesinde hesaplanamamış, genellikle kişisel yaralanmalara, makine veya ekipmanların çalışmasını durdurucu zarara uğramasına, üretim prosesinin durmasına neden olan olay veya olaylar dizisidir.”

Meister (1987)’e göre kaza, sisteme veya bireye zarar veren veya işyerinin amaçları veya çalışanların görevlerini sekteye uğratan istenmeyen ani olaydır. İş kazaları ile meydana gelen kayıpların önüne geçilmesi veya en az zarara uğralınması için, bilimsel temelli güvenlik tedbirlerinin alınması ve uygulanması ile ilgili çalışmalar iş güvenliğinin kapsamındadır.

“İş güvenliği, çalışanları, işletmeyi ve üretim, bakım süreçlerinde her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını amaçlamaktadır. İnsan yaşamın en önemli unsuru olarak her açıdan yaşamının korunması birincil öncelik, işletme ve üretimin güvenliği ikinci önceliktir (Nayır, 2013, s.130; Ceylan, 2011, s.19; Karadeniz, 2012, s.16)”.

Ulusal mevzuatımızda iş kazası ve meslek hastalığı ile ilgili tanımlar 5510 sayılı SSK ve Genel Sağlık Sigortası (GSS) Kanunu madde 13 ve madde 14 te geçmektedir. İş kazası ve meslek hastalığı tanımlarında sigortalı kişi için tanımlanmıştır.

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 2006'ya göre "İş kazası aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

- a) Sigortalı çalışanın işyeri sınırları içerisinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle (Değişik: 17/4/2008-5754/8 md.),
- c) Bir işverene bağlı çalışan sigortalının, işyeri dışında başka bir yere görevli olarak gönderilmesi ve asıl işini yapmaksızın geçen örneğin yemek yeme, uyuma gibi durumlarda
- d) Çocuk doğuran kadının iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için işyerinden evine izinli olarak gittiği zamanlarda) (Değişik: 17/4/2008-5754/8 md.),
- e) Sigortalıların, işveren tarafından tedarik edilen toplu servis aracıyla yada şahsına tahsis ettiği şirket aracıyla işin yapıldığı yere gidip gelmesi esnasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 2006

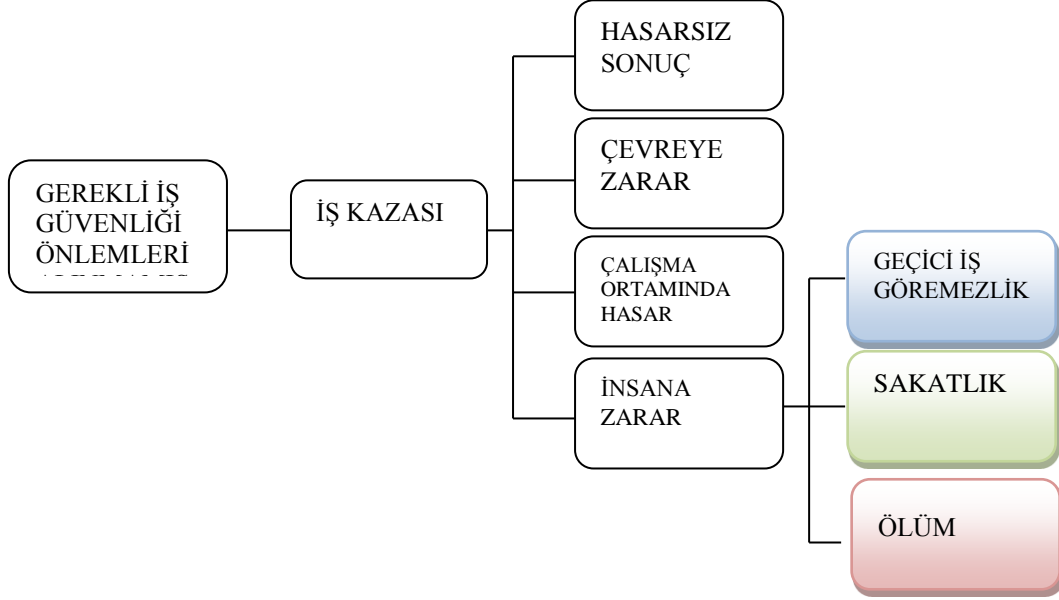
6331 sayılı İSG Kanun'da "mesleki risklere karşılaşma nedeniyle ortaya çıkan hastalık" (6331/md.3) olarak kaba bir tanımı yapılan meslek hastalığı 5510 sayılı Kanun'da detaylı bir tanımına yer vermiştir. Buna göre meslek hastalığı:

Sigortalının çalıştığı ortamdan veya yaptığı işin gereğinden dolayı tekrar eden bir sebeple veya bu koşulların geçici veya kalıcı hastalık, fiziksel veya psikolojik engellilik durumlarıdır (5510 Sayılı SSK ve GSS Kanunu, 2006, Madde 14)".

İş kazaları üç başlık altında toplayabiliriz.

- Ucuz atlatılan, ramak kala kazalar (near miss): Meydana gelmesi halinde ölümlerle, maluliyetle, sürekli veya geçici iş görmezlikle sonuçlanmayan iş kazalarıdır. Caraskal gibi asılı duran ekipmanların düşmesi, herhangi bir yaralanma ile sonuçlanmayan yangın başlangıcı, iş makinelerinin neden olduğu ancak yaralanmaya sebebiyet vermeyen kazalar örnek olarak verilebilir.
- İlk yardım ile sonuçlanan iş kazaları (first aid incident): Kesik burkulma, gerilerek zorlanma, batma ile sonuçlanan kazalar.

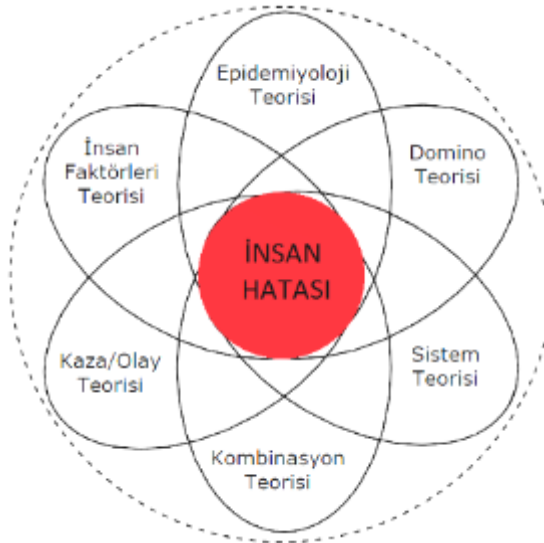
- “Kayıp gün ile sonuçlanan iş kazaları (lost work day cases): Uluslararası çalışma Örgütü (ILO)’nun kriterleri göz önünde bulundurularak hesaplanan 3 işgününden fazla kayıpla sonuçlanan iş kazalarıdır. Kayıp iş günü kaza sonrasında başlayıp, işbaşı yaptığı güne kadar geçen süreyi kapsar (Bayır ve Ergül, 2006, s.34; Binyıldırım, 2015, s.123)”.



Şekil 1.3: İş kazası ve muhtemel sonuçları

1.2.4. Kaza oluşum teorileri

İSG kapsamında kaza, işyerinin ve üretimin olağan akışı sekteye uğratan, önceden planlanmayan, istenmeyen ve aniden olan olaydır



Şekil 1.4: Kaza teorileri (Özkılıç, 2005, s.19)

İş kazalarını açıklamak amacıyla geliştirilen ve genel kabul gören kuramlar ise; İnsan Faktörleri Teorisi, Kaza/Olay Teorisi, Epidemioloji Teorisi, Sistem Teorisi, Kombinasyon Teorisi ve Domino Teorisidir (Semerci, 2012, s.14; Dizdar, 2001, 28; Özkılıç, 2005, s.19, Uçak, 2015, s.19).

İş kazalarını açıklayan ilk kuram olma özelliğini taşıyan Domino Kuramı'dır. Domino Kuramına göre; meydana gelen yaralanmalar bir dizi etkenlerden oluştuğunu savunmaktadır. Bu teoriye göre; endüstriyel güvenliğin aksiyonları olarak tanımlanan on ifadeden oluşur. Kazalara yol açan beş temel faktör bulunmaktadır: Bunlar; kalıtsal-sosyal çevre, insan hatası, güvensiz davranışlar/mechanik veya fiziksel tehlikeler, kaza ve yaralanmadır.

1.2.5. İş kazası nedenleri

İş kazalarının meydana gelmesini ve tekrarlanmasını önlemek, kazaya etken olan faktörlerin tespit edilmesini gerektirmektedir. İş kazasına neden olan etken, belirgin özelliktedir. Buna karşılık kazanın oluşumuna neden olan kök neden her zaman belirgin nitelikte olmayabilir.

Kök neden analizi aracılığı ile gerekli datalar toplanarak iş kazası nedenlerine ilişkin bulgular oluşturulur. Bu yaklaşım ile bir kazanın oluşmasında nedensel faktörlerine ulaşılarak kazayı ya da gelecekte tekrar edebilecek olan aynı türden kazaları etkisizleştirmek, oluşmaması için ciddi veriler sağlayarak bu yönde yöntem geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

Bir kazanın oluşumunda yer alan olayları adım adım gösteren bir olaylar dizisi niteliği taşımaktadır. Analiz; mantıksal ve kronolojik bir sıralama içerisinde kazaya yol açan bütün nedensel faktörleri ve kaçınılmaz olayları ortaya çıkarmaktadır. Herhangi bir iş tehlike analizi sırasında, bu kaza ya da olayın kök nedeni saptanmaya çalışılmaktadır. Buna göre, bir iş kazasının nedenleri doğrudan ve dolaylı nedenler olarak incelenebilir:

Doğrudan nedenler kapsamında, iş kazası ya da olayların detaylı analizi yapıldığında, doğrudan neden olarak enerji ve/veya tehlikeli materyalin ortaya çıkması dikkate alınmalıdır. İş kazasını önlemek, genellikle ekipmanın ya da tesisin yeniden dizaynı ve enerjinin ortaya çıkmasına veya tehlikeli materyallerle temasa karşı bireysel koruma sağlamak ile mümkündür.

Enerji ya da tehlikeli materyal kaynakları biçimindeki doğrudan nedenlerin bazı örnekleri şunlardır:

Enerji kaynakları olarak; mekaniksel (makineler gibi), elektriksel (yüksek voltaj kaynakları gibi), termik (sıcak yüzeyler gibi), kimyasal maddeler (patlayıcı gibi) ve radyasyon (radyasyon kaynakları gibi),

Tehlikeli materyaller olarak; sıkıştırılmış gazlar, korozif materyal, yanıcı materyal, zehir, oksitlenen materyal ve toz.

Dolaylı nedenler kapsamında güvenli olmayan davranışlar ve/veya güvenli olmayan koşullar, iş kazalarının ve/veya olayların dolaylı nedenlerini içermektedir. Dolaylı nedenler bir yandan yaralanma, malmülk zararı veya ekipman arızasına; öte yandan enerji ve/veya tehlikeli materyallerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Güvenli olmayan davranışlar ise, güvenli olmayan koşullara neden olabilmektedir (Tunçbilek, 2009, 347-348).

İş kazalarının meydana gelmesinde genel olarak; üretimde kullanılan teknoloji, üretim enstrümanları, çevresel koşul ve şartların beraberinde sosyal, psikolojik ve fizyolojik bir çok faktör rol oynamaktadır. Bu nedenle, iş kazalarının meydana gelme koşulları değerlendirildiğinde iki alt başlığa indirgenebilmektedir. Bunlar işyerlerindeki güvensiz durumlar ile çalışanların güvensiz davranışlarıdır.

Cankurt, 2007'e göre ise iş kazaları "çalışanların işyerlerindeki normal yada fazla mesaili çalışma süreleri ve mesaiye başlama saatleri ile vardiyalarına, işyerlerinin büyüklüğü ve kapasitesine göre, çalışanların niteliklerine, İSG yönetim sistemi ve standartlarını uygulama durumu gibi pek çok etkene bağlı olmaktadır".

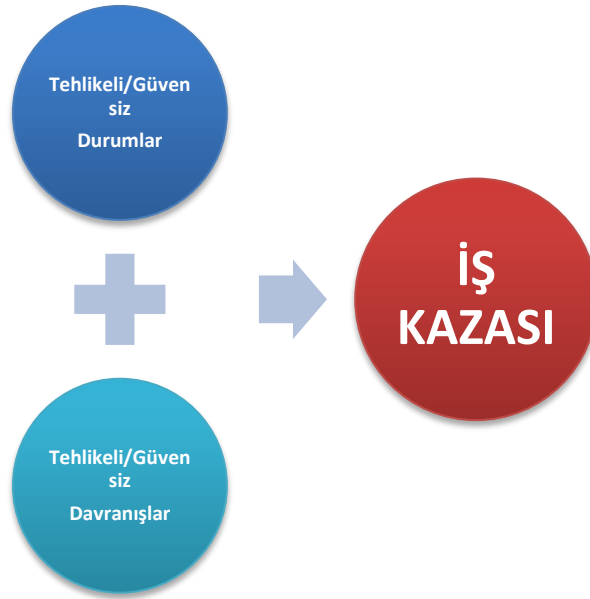
İş kazalarını meydana getiren risk ve koşulların nedenlerinin bilinmesi ve araştırılması, kazaların önlenmesine yönelik olan çalışma ve önlemlerde önemli olacaktır.

Peterson (1984)'a göre "iş kazalarının arkasında temel neden insan" olarak işaret etmektedir. İş doğasının değişen yapısı, alınan önlemlerin sürekli olarak yenilenmesini gerektirmektedir.

ILO (2014) tarafından hazırlanan istatistiğe göre, her yıl 2.300.000 kişi iş kazaları ve iş sonucu oluşan mesleki hastalıklara bağlı olarak yaşamını yitirmektedir. Dünya

genelinde ise her onbeş saniyede bir, bir çalışan iş kazası nedeniyle hayatını kaybetmektedir.

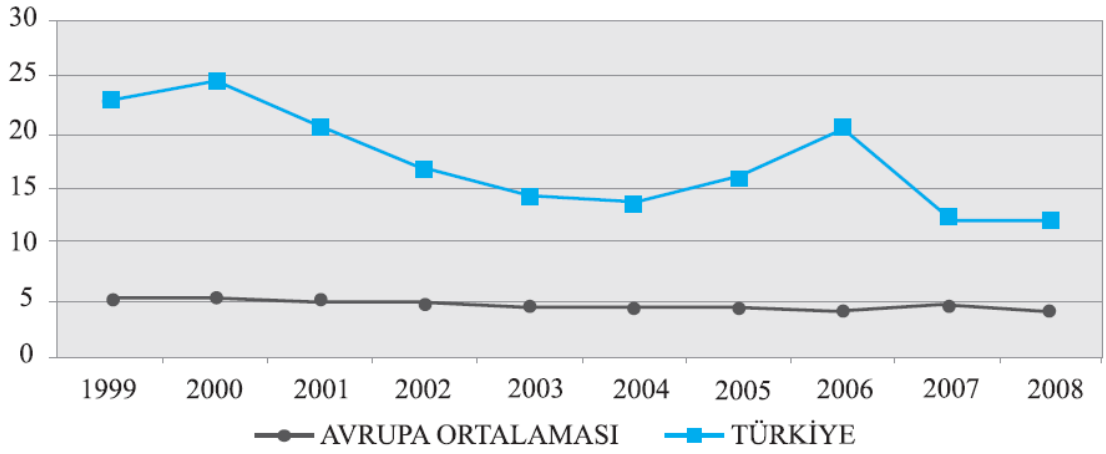
Avrupa Birliği İşgücü Araştırmasına göre, AB bünyesindeki işçilerin %0,7'si işle ilgili kazalar sonucunda bir ay ve daha fazla rapor almıştır. Aynı araştırmada, işçilerin yaşı arttıkça işe bağlı sağlık sorunlarında artmaktadır. Avrupa Birliği genelinde kazaların sektörel dağılımında en fazla inşaat, imalat ve tarım sektöründe meydana gelmiştir. Sağlık sorunları yaşayan işçilerde en fazla kemik, eklem ve kaslarda olduğu belirtilmektedir (Semerci, 2012, s.18).



Şekil 1.5: Tehlikeli / güvensiz durumlar ve davranışlar (Semerci, 2012, s.19)

“Sanders ve Shaw (1988), iş kazaları nedenlerini inceledikleri çalışmalarında çalışan hatası kaynaklı kaza yüzdesinin %4-90 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir. İş kazalarında insan kaynaklı hatasını tespit etmek amacıyla 338 adet kaza incelenmiş ve bu kazaların yarısından fazlasının kök sebebinin **insan hatası** olarak belirtmişler, ama kazaya neden olan unsurun sadece çalışan hatası olmadığını belirtmişlerdir (Akt., Dizdar, 2001, s.29)”.

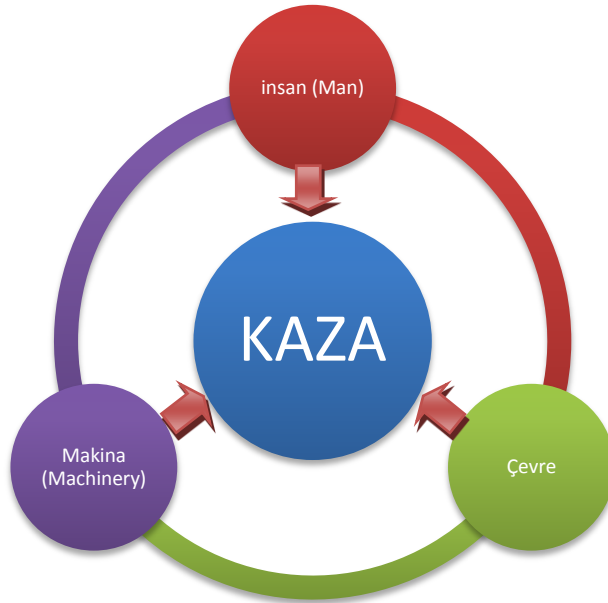
Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye’de 1999-2009 yılları arasında meydana gelen iş kazaları arasındaki uçurum çok ciddi boyutlardadır. Şekil’de her 100,000 çalışana karşılık kaç can kaybı olduğu sayısı görülmektedir (Şekil 1.8).



Şekil 1.6: ILO (2010) Her 100,000 Çalışana Düşen İş Kazası Sonucu Ölüm Miktarları (Türen ve Gökmen, 2014, s.102)

“Kazalar çalışanların tedbirsiz ve güvensiz davranışlarından, güvenli olmayan riskli ortamlardan kaynaklı olarak kategorize edilmektedir (Heinrich, 1959)”.

Kaza nedenleri ilişkisi Şekil 1.9’da gösterilmektedir.



Şekil 1.7: Kaza Nedenleri İlişkisi (Semerci, 2012, s.20)

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı 2013’e göre iş kazaları güvensiz hareketler ve güvensiz durumlardan kaynaklanmaktadır.

“İş yerinde İSG standartları ve kurallarının uygulanması, denetlenmesi ve olası eksik ve uygulamalardaki hatalardan, kişisel koruyucular ve termal konfor şartlarının yetersizliği, koruyucularının eksik olması veya hiç olmaması, zeminlerde kayıcı malzemelerin olması,

havalandırma yetersizliği, aydınlatmanın az yada çok fazla olması, gürültü gibi tesis kaynaklı güvensiz durumlardan işverenler sorumludur (Karakurt, Satar, Bilen, Açıklık ve Gülen, 2012, s.229)”.

1.2.5.1. Güvensiz davranışlar

Güvensiz davranışları aşağıdaki şekilde genel olarak maddeleyebiliriz:

- Bilinçsiz İş Yapmak
- Dikkatsizlik ve dalgınlık
- Makine Koruyucularını Çıkartmak
- Tehlikeli Hızla Çalışmak
- Görevi Dışında İş Yapmak
- İş Disiplini ve talimatlara uymamak
- İşe Uygun alet edavat Kullanmamak
- Yetkisiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak
- Kişisel Koruyucu ekipmanları Kullanmamak
- Tehlikeli Hızda Araç Kullanmak

İş kazalarının meydana gelmesinde en önemli etkenlerden olan güvensiz ortam ve güvensiz davranışlardır. “Demirbilek ve Çakır (2008) yaptıkları çalışmada, iş kazaları neden olur sorusuna , anketi cevaplayanların %45,3’ü çalışanın güvensiz davranışı ve %53,5’i güvensiz ortam olarak yanıt vermişlerdir. (Dursun, 2013, s.62)”.

İnsan organizmasının kapasitesi üzerinde iş ve yüklere maruz kalması yorgunluk, yorgunluk sonucu organizmanın yavaşlamasına neden olmaktadır. Üretim süreci dikkatin en üst düzeyde olduğu, çeşitli araç, gereç ve makine kullanılan, ölçmek, üretilen parçanın kontrolü gibi faaliyetlerle , durmaksızın konsantrasyonunu işe vermektedir. Bundan dolayı çalışanın tüm algılama organlarının ve bilincinin sürekli açık olması, bu algılama organlarının faaliyetlerini yerine getirebilecek kapasitede olması gerekmektedir. İnsanların fiziksel ve düşünme gücünü dikkate almadan işyüklerinin yapılması ve buna bağlı olarak çevrim hızlarının hesaplanması neticesinde insan makine uyumsuzlukları ortaya çıkmakta ve güvensiz davranışlar meydana gelmektedir. (Gemalmaz, 2009, s.17).

“Üretim sürecindeki çalışanların rol ve görevlerin tanımlanması, çalışanın güç ve kapasitesine göre düzenlenmesi gerekmekte, fiziksel güç ve zihinsel kapasitesinin üstünde işte çalıştırılması durumunda, çalışanlarda dalgınlık ve dikkatsizlik gibi olumsuzluklara neden olacaktır. (Gemalmaz, 2009, s.17)”.

“Çalışanlar görev ve rolleri ile yapmakla oldu iş için gerekli ve yeterli eğitimi alması gerekmektedir (Gemalmaz, 2009, s.17-18)”.

“Çalışanların kişisel özellikleri, fizyolojik ve mental yapısı, işin özellikleri, işin yükü ve niteliği, çalışma yöntem ve uygulamalarının paralelinde çalışma sahasındaki fiziksel, kimyasal ve psikolojik kaynaklı güvensiz davranışların oluşmasına sebebiyet vermektedir. (Gemalmaz, 2009, s.18; Yılmaz, 2008, s.28)”.

“Çalışanlar kendileri dışında oluşan faktörlerden olumsuz yönde etkilenecek güvensiz davranışlarda bulunabilmektedir (Gemalmaz, 2009, s.18; Yılmaz, 2008, s.28)”.

1.2.5.2. Güvensiz durumlar

Güvensiz Durumları alttaki şekilde temel olarak tanımlayabiliriz:

- Güvensiz Çalışma Yöntemi
- Güvensiz ve Sağlıksız Çevre şartları
- Topraklanmamış Elektrik Makinaları
- İşe Uygun Olmayan El Aletleri
- Kontrol ve Testleri Yapılmamış Basıncılı Kaplar
- Tehlikeli Yükseklikte İstifleme
- Kapatılmamış Boşluklar
- İşyeri tertip düzeni
- Koruyucusu olmayan Makina
- Parlayıcı & Patlayıcı Maddeler
- Ergonomik şartlara uyulmaması

İş ortamındaki güvensiz davranışların yanında en önemli diğer nedenlerin başında güvensiz koşullardır. İşyerindeki güvensiz durumlar; üretimdeki makinaların eski olmasından, teknolojik açıdan yetersizliğe , periyodik ve kestirimci bakımların zamanında ve ehil personelce yapılmaması , ambar ve depolama alanlarının düzenli ve güvenli olmaması ilk akla gelen durumlardır.

Tesisten kaynaklanan her tür tehlike ve risk güvensiz durumları doğurmaktadır. Makine ve ekipmanlardaki koruyucuların eksikliğinden , tesis binasından kaynaklanan tüm tehlike kaynakları güvensiz durumları oluşturmaktadır.

İşyerlerinin olumsuz fiziki ve kimyasal faktörlerin oluşturduğu iç ve dış çevre koşulları, çalışanlara olan olumsuz etkileri nedeniyle güvensiz davranışlara kaynaklı oluştururken, işyerlerindeki güvensiz koşulların en başında yer almaktadır. (Gemalmaz, 2009, s.20; Yılmaz, 2008, s.29).

İşletmelerde kullanılan eski teknoloji, niteliği güvensiz durumların meydana gelmesinde önemli etkisi bulunmaktadır. Eski teknoloji ile üretim yapan işletmelerde bakım maliyetleri yeni teknoloji ile üretim yapan işletmelere göre daha fazla olacaktır. Bu durum eski teknolojiye dayalı olarak kurulan işyerlerinde, kuruluş ile varolacak riskler güvensiz durum ve sağlıksız çalışma koşulları oluşturacağından, bu durumların sonradan düzeltilmesi ve iş güveninin tahsis edilmesi büyük maliyetler getirecektir. İşyerlerinin sağlıksız ve güvensiz koşulları oluşturan yapılanma giderilmediği sürece, olası iş kazalarında maliyet önemli ve yüksek boyutlara ulaşacağı görülmektedir(Gemalmaz, 2009, s.20; Yılmaz, 2008, s.29).

Makinaların koruyucu sistemlerinin bulunmaması haricinde, işlevi haricinde veya kapasitelerinin üzerinde aşırı yüklenerek kullanılması, bakım ve kontrollerinin periyodik olarak yapılmaması güvensiz koşulların oluşmasında temel teşkil etmektedir.. Makina ve tezgahların layoutları , hammaddelerin ve mamullerin depolanması, istiflenmesi, ara stokların hareketleri ve bu arada yapılan yanlışlıklar ve noksanlıklar, tüm bunlara bağlı işyeri tertip ve düzenlerinin bozulması güvensiz durumları oluşturmaktadır. (Gemalmaz, 2009, s.20; Yılmaz, 2008, s.30).

Güvensiz durumların oluşmasını önlemek için sürekli saha denetimlerinin yapılması, risk değerlendirme gibi süreçlerin işletilmesi gerekmektedir.

1.2.6. İş kazasının ekonomik boyutu

İş kazası ile meydana gelen yaralanmalarda yapılacak olan sağlık giderleri, rehabilitasyon giderleri önemli bir maliyeti gerektirmektedir. Bunun yanında ölümlü iş kazaları ile hukuki süreçler, maddi ve manevi tazminat davaları ile kamu davaları da ekonomik açıdan bir maliyeti gerektirmektedir. Dolayısı ile iş kazasının ekonomik boyutu bir anda ortaya çıkmayarak uzun bir süreçteki maliyetler olarak değerlendirilmelidir.

İş kazalarını önlemek için alınan tedbirlerin maliyeti, iş kazaları gerçekleşikten sonra ortaya olan maliyetlerden daha çok daha azdır. İş kazalarının maddi maliyetlerinin hesaplanan maddi maliyetlerin olmasının yanında manevi hasarlarının hesaplanamayacağıdır.

İş kazalarının maliyeti işçiyle sınırlı kalmayarak, ailesi, iş arkadaşları, işvereni ve toplumun diğer tüm kesiminde etkilemektedir. İş kazalarının maliyeti; iş kazasının gerçekleşmesinden sonra belirginleşen dolaylı, dolaysız ve dışsal maliyetlerin toplamıdır. İş kazalarının önlemeye yönelik tedbirler, sektörden sektöre, sektördeki işletmelere göre farklılık göstermektedir.

“Çalışma yaşamında etkili kuruluş ILO tarafından yapılan araştırmaya göre, gelişmiş ülkelerde iş kazalarının maliyetinin Gayrisafi Milli Hâsılanın %1’i ile %3’ü arasında değiştiği, gelişmekte olan ülkelerde ise iş kazalarının daha çok meydana geldiğinden bu oran daha büyük olduğunu tahmin edilmektedir (Ofloğlu ve Doğru, 2011, s.191)”.

“İş kazalarının işçi, işletme ve ekonomiye önemli maliyetler yüklemektedir. Sosyal güvenlik sistemi ile hastane, rehabilitasyon giderleri gibi toplumun tümüne yüklenen maliyetler bulunmaktadır (Ceylan, 2011, s.18)”.

“Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistik kayıtları, Türkiye’de 2009 yılında 64316 iş kazası, 429 meslek hastalığı vakası tespit edildiğini rapor etmektedir. Meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının 1171’i ölümlerle sonuçlanırken, 1885 kişi sürekli iş göremez hale gelmiştir. 2009 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu iş günü kaybı ise 1 milyon 533 bin 749’dur (Ceylan, 2011, s.18)”.

“Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine göre; ülkemizde iş kazalarının yıllık maliyetinin 35 milyar TL. olduğunun belirlenmiştir. SGK verilerine göre 2009 yılında 9.030.202 sigortalı işçiden 64.316’sı iş kazası geçirmiş, bunlardan 1.171’i hayatını kaybetmiştir. Bu kayıpların sonucu 1.589.116 iş günü kaybı söz konusudur” (TMMOB, 2011, s. 11). Bu verilerden de anlaşılacağı üzere, iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu oluşan maddi ve manevi kayıplar ülke ekonomisi açısından çok önemli boyutlara ulaşmaktadır. Bu sebeple, İSG alanında kalıcı ve etkin önlemlerin alınması zorunluluk arz etmektedir (Aydın, 2013, s.37)”.

İSG açısından önem taşıyan risklerden biri de meslek hastalıklarıdır. Meslek hastalıkları mesleki risklerdendir. Meslek hastalığı iş kazası gibi aniden ortaya çıkmamakta, bir işte çalışmanın sonucu zamanla ortaya çıkmaktadır (Karakaş, 2007, s.68).

Meslek hastalığı ile ilgili kavram ve tanımlar EK- 2’de sunulmaktadır.

1.2.7. İSG faydaları

İş sağlığı ve güvenli uygulamaları ile sağlanan faydalar aşağıda yer almaktadır:

- Yüksek kalitede güvenli ve sağlıklı çalışma ortamı,
- Tüm çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal durumlarının mümkün olabilecek en yüksek seviyede tutulması ve yükseltilmesi;
- Kötü çalışma şartlarının meydana getirdiği sağlık problemleri sonucu ile iş değiştirmelerin önlenmesi;
- İşçilerin çalışma ortamında tehlikeli risklerden korunmaları;

- Yönetim ile çalışanlar arasındaki ilişkilerin olumlu gelişmesi ve olması,
- Çalışanlara sorumluluk, görev ve iş özerkliği sağlayan, kendinin de yaşanması istenmeyen iş kazalarında olumlu etkisinin olduğu,
- Çalışma şekilleri ve koşullarını iyileştiren ve geliştiren, çalışmanın getirdiği stresi azaltıcı etkisi,
- Önlenebilir kazaların önlenerek, sosyal ve ekonomik kayıpları önleyici etkisi,
- Düzenli bakım planlarının uygulanması ile üretimin aksaması veya durmasının önlenerek, bakım kaynaklı kazaların önüne geçerek ciddi sonuçların oluşmasını önlemesine olan etkisi,
- İşyerinde devamsızlık ve hastalığı azaltıcı etkisi,
- Çalışanların sağlığını ve güvenliğini artırıcı etkisi,
- Sigorta maliyetlerini ve yasal cezaların maliyetlerini azaltıcı etkisi,
- İşyerinde işçiler üzerindeki stres azaltıcı etkisi
- İşletmenin prestijini artırıcı etkisi, saygınlığı artar,
- Çalışanların morali yükseltici etkisi,
- İşçi giriş çıkışları (turnover) azaltıcı etkisi bulunmaktadır.

1.2.8. Avrupa Mevzuatı

1989 yılında günümüze Avrupa Birliği, işyerlerinde çalışanların korunması ve en az gereksinimlerin genel çerçevesini, Avrupa direktiflerini kabul ederek ortaya koymuştur. Avrupa direktifleri bakım faaliyetlerini de kapsamaktadır. Bu anlamda en önemli çerçeve direktifi, işverenlerin işyerlerinde risk değerlendirmesi yapma yükümlülüğünü ortaya koyan direktiflerdir.

89/391 Konsey direktifi çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunması ve bu risklere karşı tehlikelerin önlenmesi ile ilgili genel ilkeleri kapsamaktadır. Bu direktif, genel önleme prensipleri, risklerin değerlendirilmesi, kaza faktörlerinin yok edilmesi, bilgi verme, çalışanların ve temsilcilerinin sisteme katılımı ve tüm bunlarla ilgili eğitimi içeren yükümlülük ve sorumlulukları belirlemektedir.

Ek-3'de ayrıntılı bilgi sunulmuştur.

2. GÜVENLİ BAKIM ONARIM SİSTEMİ

Avrupa İSG Ajansı'nın (EU-OSHA) 2010 kayıtları baz alındığında, işyerlerinde meydana gelen ve ölümlü sonuçlanan kazaların %10-15 arası ve meydana gelen toplam kazaların %15-20 arası bakım işlerinin yapılması esnasında ve bakım işleri ile ilgilidir. Ayrıca, bakım-onarım ekibi/çalışanları, sağlık sorunları ve meslek hastalıklarına yol açabilecek bir çok tehlikeye maruz kalmaktadırlar.

Bakım onarım, üretimin devamı için makine, teçhizat ve araç-gereçlerin sağlıklı bir şekilde çalışması için yapılması gereken periyodik uygulamalardır. Yüksek kalitede ürün ve hizmet oluşturulması için işletmelerin yoğun rekabet ortamında üretimin durmaması ya da aksamaması gerekmektedir.

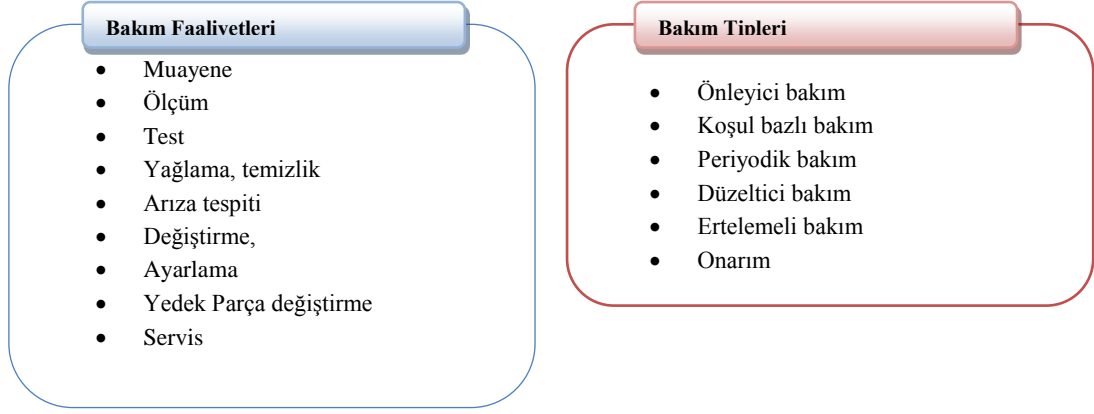
Periyodik bakım ve güvenli bakım, genel olarak makine, ekipmanlar ve çalışma ortamını sağlıklı ve güvenli tutulması için gerekli ve önemlidir. Bakım faaliyetleri, zamanında, tam yapılmalı aksi durumlar iş kazalarına ve sağlık sorunlara, en önemlisi de geri dönüşümsüz felaketlere neden olabilmektedir.

Bu tez çalışmasında, bir alüminyum döküm fabrikasındaki bakım onarım faaliyetleri incelenmiş ve iyileştirme noktaları belirlenerek iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir.

Avrupa EN 13306 standardına göre bakım, çalışma durumunu korumayı veya birimin gerekli fonksiyonu yerine getirmeyi hedefler. Söz konusu birimin kullanım süresi sırasında yönetim işlemlerinin yanı sıra tüm teknik ve idari işlemlerin kombinasyonudur (EN 13306, 2.1 ve DIN 31051, 4.1.1).

Başka bir ifadeyle bakım, bir nesneyi çalışma hayatı boyunca korumak veya gerekli işlevi gerçekleştirebilecek durumda bulundurmak için yapılan faaliyetlerin tümüdür.

“Teçhizat, tesis, bina ve ulaşım araçlarının bakımı, arıza ve performans kayıplarının engellenmesi ve bunların gerekli işlevleri yerine getirecek durumda kalması ya da bu duruma geri getirilmesi için yapılan teknik, idari ve yönetsel faaliyetleri içerir (Avrupa İSG Ajansı, 2015)”.



Şekil 2.1: Bakım Faaliyetleri ve Bakım tipleri (Uyanık, 2013, s.2).



Şekil 2.2: Bakım yöntemleri

Düzeltici bakım uygulamaları, mevcut bir sistemin arızalı durumdan çalışır bir duruma geri getirmeye amaçlayan (deformasyona uğramış kırık, kullanım ömrü bitmiş, eskimiş parçaların onarımı veya değiştirilmesi) ile ilgili faaliyetleri içermektedir.

Önleyici bakım uygulamaları, mevcut makine ve teçhizatın önceden belirlenmiş zaman planı dikkate alınarak belirli aralıklarla ve tavsiye edilen kriterlere göre arıza olasılığı ya da bir ögenin işleyişinin aksamaması için yapılan planlı faaliyetleri içerir.

Önleyici bakım uygulamaları kapsamında faaliyetler, planlanmıştır, proaktiftir ve bir sistemin arızaya yol açan bozulmasını kontrol etmeye yönelik yapılmaktadır. Parça değiştirme, yağlama, temizlik, kontrol-denetimin gerçekleştirilmesi örnek olarak verilebilir.

2.1. Temel Tehlike Tipleri

Bakım onarım çalışmaları, üretim alanındaki en tehlikeli tezgah veya sistem ile değerlendirilebilmektedir. Çünkü en tehlikeli tezgah veya sistemdeki bir sorunda bakımcı müdahale etme görevini üstlenmektedir.

Bakım çalışanları bakım onarım işlerinde özellikle ağır ve tehlikeli işlerde, her türlü tehlikeye maruz kalmaktadırlar. Bu tehlikelerin türleri dikkate alındığında;; yükseklik, bozuk ve kaygan zeminler, sivri yüzeyler, hareketli parçalar, bozuk aletler, koruyucusuz ekipmanlar, endüstriyel araçlar, basınçlı sistemler, elektromekanik sistemler, engeller, depolanan, istiflenen veya taşınan yükler, zararlılar, mikroorganizmalar, bakteriler, termal konfor şartlarındaki uygunsuzluklar gürültü ve titreşim gibi fiziksel etmenler, tutuşma kaynakları sayılabilir.

Bakım onarım uygulamaları için yapıldığı tesise göre değişim göstermektedir. Bakım çalışanları için risk oluşturabilecek yada maruz kaldıkları tehlikeleri ise; fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal tehlikeler olarak sınıflandırılabilir.

Bakım çalışanları özellikle kimyasal üretim ya da kimyasal maddelerin yoğun kullanıldığı sektörler özellikle, kimya sektörü, inşaat ve tarım gibi sektörlerde belirli işler ve bakım görevlerinde kimyasal tehlikelere daha sık ve yoğun maruz kalmaktadırlar. Örneğin elektrik ark kaynağı sırasında, havuz temizliğinde, sıcak asfalt dökümünde, kimyasal madde üretiminde kullanılan makine ve ekipmanların bakımları esnasında kimyasal maddelerin zararlı etkilerine maruz kalınmaktadır.

Bakım personeli bakımın yapıldığı alanda fiziksel tehlikelere de maruz kalmaktadır. Gürültü ilk karşılaşılan tehlikelerin başında gelmektedir ve işitme kaybına kadar önlem alınmazsa devam edebilmektedir. Diğer bir fiziksel tehlike kaynağı titreşimdir. Titreşim daha çok kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açar.

Termal konfor şartlarındaki farklılıklar da fiziksel tehlikelere girmektedir. Aşırı sıcak yada soğuk ortamlar, basınçların alçak yada yüksek olduğu yerlerde çalışmak, uv ışınlarına maruziyet, radyasyon , aşırı nem vb önemli fiziksel tehlikelerdir.

Ergonomi, fiziksel süreçler içinde kabul edilmektedir. Bakım çalışmaları makine parçaları, alet ve ekipmanları kaldırılmasını gerektirebilmektedir. Parçalara ulaşabilmeye zorluklar veya hareket alanının kısıtlı olması, zeminin yağlı, ıslak ve

kaygan olması gibi olumsuz koşullar da bu kapsamda dikkate alınan diğer tehlikelerdir.

Psikososyal tehlikeler: Bakım çalışanları, özellikle bakım kendi doğasından kaynaklı stresi yaşayabilmektedir. Hem işin zorluğu hem de iş yetiştirme kaynaklı psikososyal sorunlar yaşanabilmektedir. Bakımcılar, tatil zamanlarında da çalışmak durumunda kalabilmektedir. Ayrıca, beklenmedik makine duruşları, ilgili konuda uzman bakımcının sahaya acilen gitmesine neden olmaktadır.

Bakımcılar, üretim tipine bağlı olarak biyolojik tehlikelerle de karşılaşabilmektedir. Örneğin gıda sektöründe farklı biyolojik etkenlerle karşılaşılırken, arıtma tesisinde daha farklı biyolojik etkenlerle çalışmak gerekebilmektedir. Biyolojik tehlikeler, çalışanlarda enfeksiyon, alerji ve zehirlenmeye neden olabilen mikro organizmalar içermektedir. Hepatit, lejyonella, mantar, ürettikleri ekzotoksin gibi bakterilere yol açan virüsler ile temas en önemli tehlikeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu temel tehlike tiplerine ek olarak alttaki tehlikeler de mutlaka değerlendirilerek bakım çalışanlarına daha uygun çalışma koşulları sağlanmalıdır:

- Yetersiz yönetim organizasyonu
- Tanımlanmamış kurallar
- Eğitim ve öğretim yetersizliği
- Uygun olmayan nezaret, yönetim ve rehberlik
- Yetersiz sağlık kontrolleri
- Zaman kısıtı nedeniyle aceleci çalışma
- Yetersiz kurulan insan ilişkileri, takım çalışması, iletişim.
- Çalışma izni olmadan iş yapma
- KKD kullanmama (tüm kkd tipleri)
- Verimsiz çalışma
- Ve diğer çalışma anında karşılaşılabilecek sorunlar.

2.2. Güvenli Bakım Onarım İçin Ana Kurallar

Güvenli bakım onarım sürecinin sağlanabilmesi için her sektöre uygulanabilir bazı ortak ilkeler vardır. Bunlar şu şekilde özetlenebilir:

- Risk değerlendirmesi temelli bir yaklaşım,
- Önceden belirlenmiş ve tanımlanmış görev ve sorumluluklar,

- Güvenli çalışma sistemleri ve çalışmaları,
- Konusunda uzman kişilerden eğitim ve yetkinlik,
- Risk değerlendirme ve bakım yönetimi sürecine çalışanların tam katılımının sağlanması,
- Etkili iletişim ağının kurulması ve iletişim.
- Prosedürler ve iş talimatları oluşturulması,
- Sahada işaret, levha ve uyarı sistemlerinin uygulanması

Güvenli Bakım onarım için temel kurallar da şu şekilde maddeleştirilebilir:

- Planlama
- Çalışma alanının güvenliğini sağlama
- Uygun ve yeterli ekipman kullanma
- Planlanlı çalışma
- Her çalışma sonunda son kontrolü yapma.

2.2.1. Planlama faaliyeti

Güvenli bakım onarım sürecinin birinci temel koşulu planlamadır. İyi bir planlama, sistemin, tezgahın ve ekipmanın iyi tanımlanması, daha önceki yaşanan tecrübelerden faydalanılması ve bu bilgilere risk değerlendirme sürecinin katılması ile gerçekleştirilebilir.

Personelin görev tanımı da önemli bir faktördür. Görev tanımları, personelin eğitimi, tecrübesi ve fiziksel kapasitesi dikkate alınarak belirlenmeli ve yazılı halde çalışana sunulmalıdır.

Bakım onarım sürecinin kimler tarafından nasıl yapılacağına yönelik olarak prosedürler, iş talimatları ve çizelgeler – formlar oluşturulmalıdır. Nelerin yapıp nelerin yapılmaması gerektiği ve diğer çalışanların çalışma alanındaki faaliyetlerini nasıl etkileyeceğine dikkat edilmelidir.

Risk değerlendirmesi yapılması: Potansiyel risk oluşturabilecek tehlikeler belirlenmelidir. Sahadaki tüm tehlikeli maddeler, yanıcı – parlayıcı - patlayıcı ortamlar, kapalı alanlar, makinelerin hareketli parçaları, kimyasal maddeler ve çalışma ortamı dikkatlice değerlendirilmelidir.

Riskleri tamamen ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için gerekli ve yeterli önlemler geliştirilmelidir. Çalışma kapsamına mutlaka müteahhitler, taşeronlar ve eğitim için gelen stajyerler de katılmalıdır. Yan tesisler de mutlaka gözetilmelidir.

2.2.2. Planlı çalışma

Çalışanlara bakım onarım sürecine yönelik tüm gerekli eğitimler verilmelidir. Güvenli çalışma prosedürleri ve işlem talimatları, personele verilmelidir. Uygulaması sırasında mutlaka verimlilik geri beslemesi yapılarak prosedür ve talimatların eksikleri hataları düzeltilmelidir.

Bakım onarım uygulaması izlenerek, kararlaştırılan güvenlik sistemi ve işyeri kuralları gözlenmelidir. Bakım onarım uygulamaları genellikle yapılacağı makede üretimin durmasına neden olduğundan üretimin bir an önce devam etmesi için bakım çalışanlarında bir zaman baskısı oluşturmaktadır ve bakım çalışmaları zaman baskısı altına yürütülmektedir.

Burada en önemli nokta, bakım çalışmalarında zaman baskısı da olsa güvenlik prosedürlerinin ve talimatlarının harfiyen takip edilmesidir

Kısa yoldan ve özensiz yapılan çalışmalar kazalara, yaralanmalara ve maddi hasara neden olabilmektedir.

Bakım onarım çalışmasında çalışanın kendi yetkinliğini aşan bazı durumlar ya da öngörülemeyen sorunlarla karşılaştığında güvenlik sistemi devreye sokularak işin durdurulması sağlanmalıdır. Rutin ve rutin olmayan faaliyetler ayrıntılı tanımlanmalıdır. Özellikle acil durumları da içerecek şekilde rutin olmayan işler için faaliyetler mutlaka değerlendirilmeli ve mevcut prosedür ve işlem talimatlarına eklenmelidir.

2.2.3. Çalışma alanının güvenli hale getirilmesi

Güvenli ve risksiz üretimin ve çalışmanın temel şartı çalışma alanının güvenli olmasından geçmektedir. Bakım onarım çalışması esnasında çalışma alanının bariyer ve bilgilendirici levhalar ile belirgin hale getirilmesi, alana yetkisiz kişilerin girişini engelineceği için daha güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması açısından önemlidir.

Çalışma alanının ayrıca güç kilitlemesi, hareketli makine parçalarının korunması, havalandırma çalışma alanına giriş-çıkışlarda çalışanlar için güvenli yolların sağlanması, temiz ve güvenli ve temiz tutulması gerekmektedir.

Bakım gerçekleştirilecek makine üzerinde kilitlemenin zamanı, tarihi, kiliti açacak yetkili kişinin adının bulunduğu bilgilendirme kartının asılması ile diğer çalışanın makineyi çalıştırması önlenmektedir.

2.2.4. Uygun kişisel koruyucu donanım kullanma

Bakım onarım işinde çalışanlar çeşitli risklerle maruz kaldıklarından bakım çalışmalarında uygun alet, ekipman ve kişisel koruyucu donanıma sahip olmalıdır.

Kişisel koruyucu donanım seçilirken işe uygunluk aranmalı, donanımın kendisinin ek tehlike yaratması önlenmelidir.

Tüm donanımlar, ergonomik olmalıdır. Kolayca kullanılabilir olmalıdır.

Donanımlar mutlaka kullanılmadan önce kontrol edilmeli ve sorunlu donanım hemen yenisi ile değiştirilmelidir.

2.2.5. Bakım sonrası kontroller

Bakım onarım süreci sadece müdahalenin yapılması anlamına gelmemektedir. Bakım onarım öncesinde, faaliyet sürecinde ve sonrasında nelerin yapılacağı net olarak tanımlanmalıdır. Sürecin prosedürlere ve iş talimatlarına göre yapılması, bakım alanının güvenliğini sağlarken diğer alanlara olan etkilerinin azaltılması da sağlayacak şekilde olmalıdır.

Bakım onarım görevinin tam olarak yerine getirildiğinden, bakımı yapılan makine, ekipman veya nesneni güvenli çalıştırdığından ve bakım sonrası oluşan artık malzelerinin herhangi bir kazaya neden olmaması için çalışma alanından uzaklaştırıldığından emin olunmalı, son kontrolün yapıldığı belirtilerek iş teslimi gerçekleştirilmelidir.

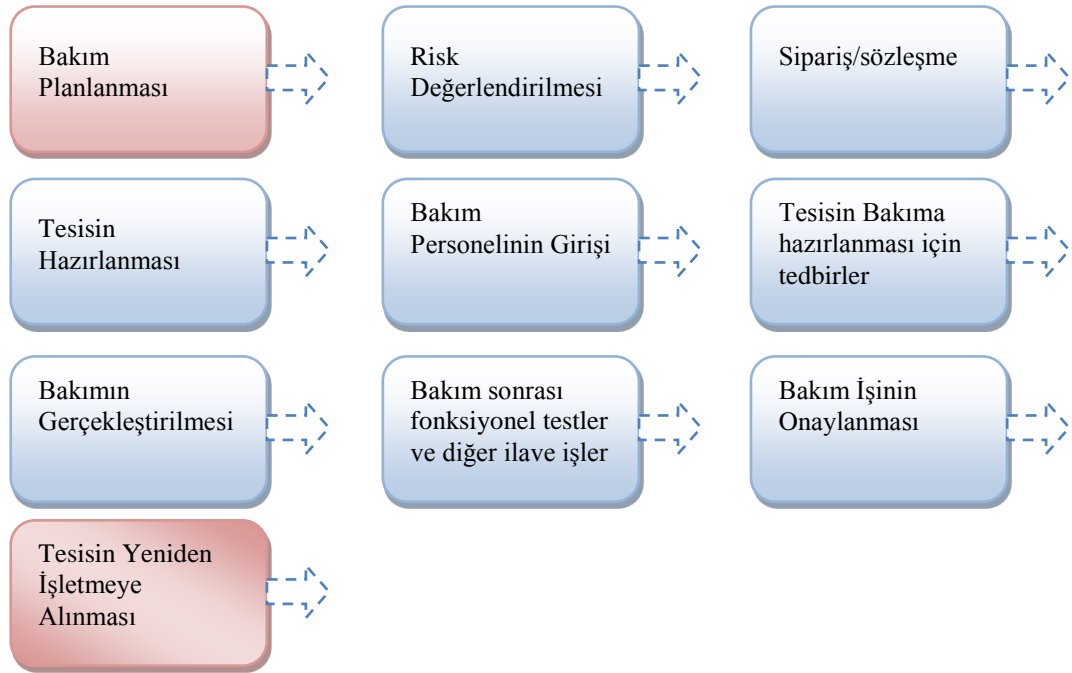
2.2.6. Bakım personeli ile operatör iletişimi

Sistem, tezgah, makine operatörleri ve bakım personeli arasındaki işbirliği İSG için çok önemlidir. Kötü iletişim ciddi ve hatta ölümcül kazalara neden olabilmektedir:

Bakım onarım esnasında meydana gelen iş kazaları, genellikle bakım çalışanlarının bakım işlerini bilmemeleri ile ilgili değil, bakım çalışması öncesi ve sonrasında

gerekli güvenlik kuralları hakkındaki bilgisizliği ve tedbirsizlik nedeni ile kaynaklanmaktadır.

Planlanan bakım onarım çalışmasının başlaması ile ilgili olarak; bakım onarım ekibinin ne zaman geleceğini çalışanların bilmesi gerekmektedir. Bu amaçla bir risk değerlendirmesi yapılmalı ve risk değerlendirmesi sonucu risk oluşturan etmenlere karşı önleyici faaliyetlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Şekil 2.2’de genel bir bakım süreci tanımlanmaktadır.



Şekil 2.3. Bakım süreci Magazine 12-Healthy Workplaces-A European Campaign on Safe Maintenance, (<https://osha.europa.eu/en/publications/magazine/magazine12>, 01.05. 2015. S.31)

Yukarıda belirtilen uygulamaların sağlanması için aşağıdaki maddeler gerçekleştirilmelidir:

- Operatörler ile bakım personeli arasındaki faaliyetleri denetleyecek bir nezaretçi,
- Tehlikeli bakım onarım faaliyetleri için denetleme teknisyeni,
- Bakım servis sağlayıcının bir irtibat görevlisi.

Koordinatör, bakım yapılmayan bölgelerde güvenli çalışmanın sürekliliğinden emin olmalı ve problemler oluşursa onları yok edebilmelidir.

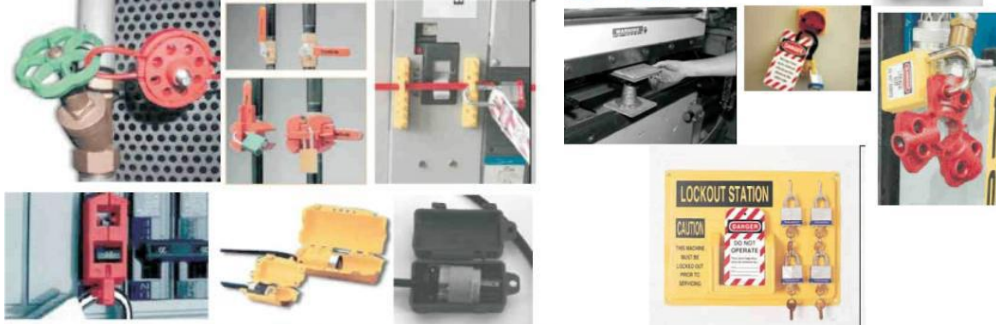
2.2.7. Çalışma izni uygulanması

Bakım çalışması için önerilen çalışmanın riski yüksek olduğu durumlarda, işveren sıkı kontrol ve denetimlerin yapılması ve çalışmaların sadece bir çalışma izni sistemi uygulamak amacıyla bakım öncesinde kabul edilmiş olan güvenlik prosedürleri ekseninde bu çalışmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Yüksek risk taşıyan çalışmalarda olası bir hata veya ihmalin öngörülebilir sonuçlarının acil ve ciddi yaralanmalara neden olabileceği için güvenlik kuralları harfiyen uygulanmalıdır.

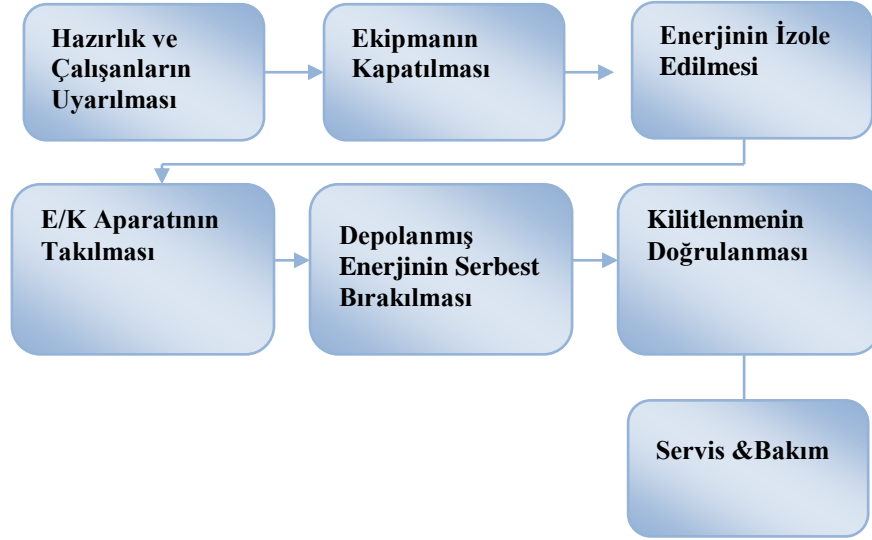
2.2.8. Kilitleme ve etiketleme

Bakım veya servis esnasında etiketleme - kilitleme faaliyetleri ürün ya da ekipmanın çalıştırılması ve enerji verilmesi anında meydana gelebilecek tehlikeli durum ve uygulamalardan çalışanları korunması için ön koşuldur. Etiketleme ve kilitlemenin uygulanmaması sonucu oluşan kazalar, yaralanma ve ölümlerle sonuçlanmaktadır.

Şekil 2.4’de kilitleme örnekleri gösterilmiştir. Şekil 2.5’te Etiketleme ve kilitleme işleminin basamakları gösterilmiştir.



Şekil 2.4: Kilitleme Örnekleri (ANLAŞ, A.S.“İş Kazalarını Önlemede Etkin ve Ucuz Bir Yöntem Etiketleme Kilitleme (E/K)”, Mühendis ve Makina Cilt 51 Sayı 608, s.22-24.



Şekil 2.5: Etiketleme ve Kilitleme İşleminin Basamakları (ANLAŞ, A.S. “İş Kazalarını Önlemede Etkin ve Ucuz Bir Yöntem Etiketleme Kilitleme (E/K)”, Mühendis ve Makina Cilt 51 Sayı 608, s.22-24.)

2.2.9. 6S yöntemi

6S yöntemi menşei Japonya’dır. 5S olarak Toyota tarafından dünyaya tanıtılan sistem günümüzde güvenlik faktörü eklenerek 6S haline gelmiştir.

6S sistemi, yalın üretim ve temizlik ile sınırlamayı geliştirme yoluyla bir üretim tesisinde görsel uyarıcı ilkeleri tesis etme unsuruna dayanmaktadır. İşletmedeki tüm departmanların katılımı esastır ve bu sistemin işletmeye bir çok avantaj sağlamaktadır. 6S sisteminin avantajları; işletmedeki çalışma güvenliğini artırırken, üretimde geçen süre en aza indirmektedir. Sistemin esnekliği, prensiplerin tam olarak uygulanmasa bile üretim tesisi, sadece bakım özelliklerinin bir parçası olarak düzen, ayıklama ve temizlik işlemlerini uygulayabilmektedir.

6S sisteminin ana amacı kaliteli bir çalışma ortamı oluşturma ve bunun sürekliliğini sağlamak için geliştirilen tekniğin uygulanmasıdır. Çalışma koşulları ise; performans, konfor, güvenlik ve temizlik açısından iyileştirme amacı etrafında gerçekleşmektedir. Çalışma ortamının temizliği ve organizasyonu en iyi şekilde organize ederek, kaynakların etkin, verimli, israfi önleyici ve değişkenliği azaltmaktadır.

6S sistemi altı aşamada gerçekleşmektedir:

Ayıklama (Seiri): Çalışma ortamında gereksinim duyulmayan, malzeme ve ekipmanlar sınıflandırılarak alandan uzaklaştırılarak düzenli bir çalışma alanının oluşmasına katkı yapmaktadır.

Düzen (Seiton): Çalışma alanında gereksinim duyulan ekipman, malzeme ve demirbaşların kolay ulaşılması ve kullanılmasına imkan sağlamak amacıyla düzenli şekilde tutulmasıdır.

Temizlik (Seiso): Çalışma alanlarında ve makinelerde, özellikle çevresinin üretimi ve makine kaynaklı her türlü kirliliğin yok edilmesi ve bunun sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır.

Standartlaştırma (Seiketsu): Çalışma alanının toparlanması, düzenlenmesi ve temizliğin sürekliliğinin sağlanması için gereksinim duyulan standartlar, kontrol, denetim ve iyileştirmeleri kapsamaktadır.

Disiplin (Shitsuke): Çalışma alanındaki uygulamaların sürekliliğini sağlamak, çalışanların eğitimlerini sürekli kılmak, iyileştirmeleri duyurmak, bununla ilgili slogan bularak kampanyalar yapmak ve ekiplerin ödüllendirilmesidir.

Güvenlik (Safety): Bu 5S sistemi üzerine ilave edilmiştir. Güvenli çalışma alanları oluşturarak çalışanların güvenliğini sağlamaktır.

3. GÜVENLİ BAKIM ONARIM UYGULAMASI

Bu tez çalışması için, otomotiv yan sanayii içerisinde bir döküm fabrikası seçilmiştir. Alüminyum işletmesinde 20 beyaz yakalı personel (mühendis, memur), 360 mavi yakalı personel (işçi, vardiya amiri, teknisyen vb.) çalışmaktadır

Alüminyum işletmesi toplam alüminyum parça üretimi yıllık 1.400.000 adet muhtelif ebatta (13"-20" ebatlarında) üretim yapılmaktadır.

Çalışma sistemi 7/24 saat olup, 4'lü vardiya sistemi ile çalışmaktadır. 4'lü vardiya sisteminde haftanın 7 günü çalışma olup, makineler hiç durmadan üretim yapmaktadır.

3.1. Bakım Onarım Faaliyetleri

Tez çalışmasının yapıldığı alüminyum döküm fabrikasında yetkinliği sağlanmış bir bakım onarım ekibi bulunmaktadır. Bu ekip 1 makine mühendisi, 8 mekanik personel, 8 elektrikçi personel, 1 yardımcı tesisler sorumlusu, 4 demir doğrama personeli, 2 inşaat işleri personelinde oluşmaktadır.

Bakım Onarım Ekibi alüminyum döküm fabrikasında bakım onarım faaliyetlerini BOYS (Bakım Onarım ve Varlık Sistemi) isimli bilgisayar yazılımı kullanarak, bakım iş emirleri doğrultusunda gerçekleştirmektedir. Bu iş emirlerine göre rutin olarak yapılan işlemler ise; Periyodik bakım faaliyetleri, kestirimci ve önleyici bakımlardır Arıza bakımlar ise; günlük olarak bölümler tarafından yazılı olarak bildirilmekte, aciliyet sırasına göre arızalar giderilmektedir.

BOYS sistemi ile tüm makineler ve alt bileşenleri sistemde tanımlanmaktadır. Daha sonra tüm makinaların bakım kılavuzları dikkate alınarak, günlük, haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve yıllık bakımda yapılması gereken tüm işlemler yazılmaktadır. Her ayın ilk haftası, o aya ait iş emir listesi formları basılarak ait olduğu ayın iş planlaması gerçekleştirilmektedir. Her bir makine için ayrı bakım iş emri oluşturulmakta, gerekli bakım prosesleri izlenerek bakım süreci sonunda iş emri kapatılmaktadır. BOYS Sistemi; koruyucu ve periyodik bakım uygulamaları için gereksinim duyulan malzeme, işgücü ve gerekli yedek parça ihtiyaçlarını

belirleyerek , bakım sürecinde oluşması olası sorun ve riskler konusunda bakım yöneticilerine raporlar üreterek, gerekli yedek parça ve sarf malzemelerin stokta bulundurma süre ve maliyetlerini optimize ederek bakım ve işletme yöneticilerine sunmaya yardımcı olmaktadır.

BOYS bakım sistemi sunduğu makine tarihçe raporları ile hangi makineye, kimin, ne zaman, hangi vardiyada ne kadar süre ile, nasıl müdahale ettiğini, hangi yedek parçadan hangi sıklıkta ve ne kadar kullanıldığını, arızanın nedenlerini analiz etmede, arıza yapılmadıysa yapılamama sebebini ve arıza giderilirken yapılan uygulamalar görülebilmektedir. Sistem bakım ile ilgili iş emri tanımlayarak, bu iş emirleri ile ilgili sistemde uyarı oluşturur. Bakım-onarım ekibini bu uyarıyı dikkate alarak planlı bakım sürecini takip etmektedir.

3.1.1. İş İzin Süreci

Alüminyum Döküm Fabrikası rutin dışı yapılacak tüm faaliyetler iş iznine tabidir. Bakım onarım, müteahhitlerin / taşeronların yaptığı faaliyetler, yüksekte çalışma, ateşli / sıcak iş izni (kaynak, kesme, oksijenle kesme veya kaynatma), kapalı alanda çalışmalar, inşaat işleri, atık alımı ve yönetimi için ek kurallar izne bağlıdır. Tüm bu faaliyetlerde iş güvenliği birimi onay verirken, çevre birimide gerektiğinde sisteme dahil olmaktadır. Ayrıca bu faaliyetlerin yürütümü esnasında işyeri sağlık birimide gerekli ön çalışmaları yapmaktadır. Örneğin yüksekte veya kapalı alanda çalışacak personellerin gerekli sağlık kontrolleri yaptırılarak özlük dosyalarında saklanmaktadır.

Sorumluluklar:

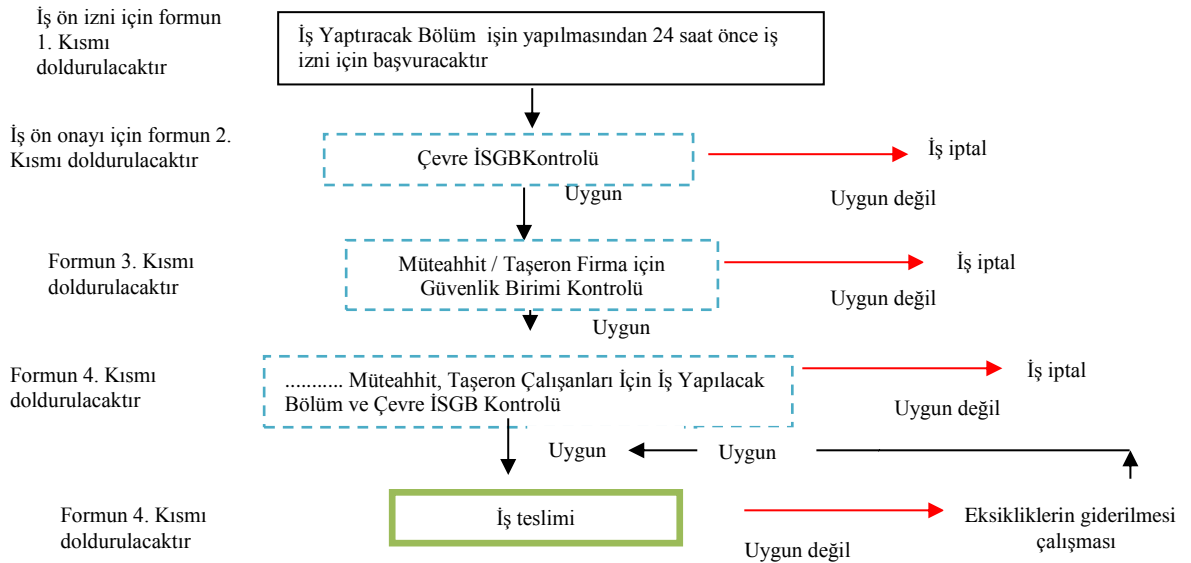
- Tüm üretim, bakım, yardımcı tesis, ambar bölüm / birimleri, Çevre Birimi, İSG Birimi, Güvenlik Birimi, müteahhit / taşeron firmalar, ofis çalışanları, yemekhane çalışanları, büfe çalışanları, hizmetli personel ve ziyaretçiler iş izni sürecinin uygulanmasından ve uygulatılmasından sorumludur.
- Alüminyum Döküm Fabrikası ve müteahhit / taşeron personeli, iş izni kapsamına giren konularda “iş izni” olmadan çalışmayacaktır. İzinli çalışmalarda, iş yapılan bölüm ile iş güvenliği birimi yönlendirmelerine uyacaktır.
- Tüm izin kapsamına giren personel, “İş izni formu”ndaki belirtilen tüm yükümlülüklerden sorumludur.

İş izni kapsamı:

- Yüksekte - ateşli/sıcak (kaynak-kesme-taşılama vb.) işlerde
- İnşaat işlerinde
- Elektrik nakil hattı/trafo çalışmalarında
- Kapalı alanda çalışma
- Müteahhit ve taşeronların yapacağı her işte form doldurulacaktır.

Zorunluluk:

- Müteahhit / taşeron firma çalışanlarının Alüminyum Döküm Fabrikası'na girişte, "izin formu"nda yer alan kontrolleri yapılacak, uygunluk taşımayan firma çalışanları'ya alınmayacaktır.
- Yapılacak iş için çalışanları da koruyucu donanımları kullanmakla yükümlüdür, uymayan çalışana idari ihtar uygulaması yapılacaktır.



Şekil 3.1: İş İzin Süreci

Çizelge 3.1'de çalışma yapılan fabrika için hazırlanan iş izni formu sunulmaktadır.

Çizelge 3.1: İş İzni Formu

1. İŞE BAŞLAMA ÖNCESİ İZİN TALEBİ (acil iş dışında min. 24 saat önce bölüm dolduracak)	KONTROL	GENEL KURALLAR (E:evet, H: hayır, KD: kapsam/uygulama dışı)
1.1. İşin yapılacağı tarih: / /	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çalışanlar sertifikalı (elektrik, mekanik, kaynak, tesisat vb.)
1.2. İşin planlanan süresi (saat/gün): /	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çalışma alanı işaretlenmiş ve diğer personelden şeritle ayrılmış.
1.3. İş talep eden bölüm sorumlusu (müh/vrd.amiri):	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Yangına, parlama ve patlamaya karşı önlem alınmış.
1.4. İş yapacak Componenta bölümü / kısmı:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Kullanılan ekipmanda ve ortamda topraklama sağlanmış.
1.5. İş yapacak müteahhit / taşeron firma:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Açıkta/hasarlı/eklentili kablo yok. Seyyar aydınlatma max. 24 volt
1.6. Müteahhit / taşeron firma çalışma sorumlusu isim/izma:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Aşırı vücut / bel yüklemelerine karşı önlem alınmış.
1.7. Yapılacak işin tanımı / konusu:.....	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Asılı yük / ekipman / tezgah altında personel bulunması önlenmiş.
.....	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Güvenli-acil durdurma/kilitleme (Lock out/tag out) uygun.
1.8. Yapılacak iş tipi (aynı anda birden fazla iş tipi uygulanabilir, hepsini seçiniz)	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Trafo ve nakil hatları çalışmasında sorumlu mühendis onayı alınmış.
Yüksekte çalışma <input type="checkbox"/> /Ateşli-sıcak iş <input type="checkbox"/> /İnşaat işi <input type="checkbox"/> /Atk işi <input type="checkbox"/> /Kapalı alan işi <input type="checkbox"/> /Diğer <input type="checkbox"/>	KONTROL	YÜKSEKTE (ÇATI DAHİL TÜM ALANLAR) ÇALIŞMAYA EK KURALLAR
1.9. Çalışacak personel isimleri (Componenta-müteahhit-taşeron):.....	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çalışma platformlarında zemin yeterince geniş, sağlam, sabit.
.....	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Paraşüt tipte emniyet kemeri için bağlama noktası / halatı var.
.....	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Ağır ve personel kaldıracı zincir, sapan vb. uygun.
2. ÇEVRE İSG BİRİMİ İŞ YAPILABİLİRLİK İZİNİ (acil işlerde bölüm dolduracaktır)	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Ağır ve personel kaldıracı kullanan personelin sertifikası var
2.1. İşe başlama öncesi iş izni: onaylanmıştır <input type="checkbox"/> onaylanmamıştır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Makinelerin güvenlik tertibatı (sesli uyarılar, koruyucular) çalışıyor
2.2. Onaylanmama nedeni:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Personel için korkuluk (min. 90 cm) ve malzeme için eteklik var.
.....	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	İskele platformları uygun. Boşluk yok. Binaya sabitlenmiş.
2.3. Değerlendirme tarihi: / / Saati: :	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	İskele bağlantılarında gevşeme, sökölme, ayrılma yok.
2.4. İzni onaylayan sorumlu Adı-soyadı / İmza:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Sey. merdiven işe ve yükseklığe uygun, üstten platform/tezgaha bağ
3. MÜTEAHHİT / TAŞERON FIRMA İÇİN GÜVENLİK BİRİMİ GİRİŞ KONTROLÜ	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çatıda çalışmada min. bir refakatçi sürekli bulunmakta.
3.1. Çalışanların SGK kaydı var: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	KONTROL
3.2. Çalışanların tehlikeli işler raporu var. Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	ATEŞLİ / SICAK İŞ İÇİN EK KURALLAR
3.3. Yüksekte çalışma sağlık uygunluk raporu var. Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çalışma alanı diğer personelden izole edilmiş ve yangın tüpü var.
3.4. Componenta ile firma arası sözleşme var. Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çalışma alanına yakın noktada hazırda su / köpük kaynağı var.
3.5. Firma amblemli kıyafetleri veya yelekleri var: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çalışma alanına yakın bölgede (11 m.) yanıcı parlayıcı madde yok.
3.6. Bare, iş ayakkabısı, eldiven ve gözlükleri var: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Varsa alev alabilir yüzeyler ıslatılmış / engel - bariyer konmuş.
3.7. Paraşüt tipte emniyet kemeri var: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Kaynak ve ek basınçlı tüpler dik pozisyonda, bağlı, ısı, güneş ışığından uzakta
3.8. Maskeleri var: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Çalışanlar göz-yüz koruyucu, eldiven kullanmakta.
3.9. Araçların trafik yeterliği var, sızdırma yok: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Tüplerde basınç düşürücü regülatör ve geri tepme ventilleri var.
3.10. Lift, vinç, manlift vb. 3 aylık periyodik kontrol Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Kaynak kabloları, kelepçeleri uygun durumda.
3.11. Gaz-su-hava vb tankların emniyet ventili var: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Alanda yanıcı sıvı, toz, gaz, buhar vb. bulunmamakta.
3.14. Giriş: onaylanmıştır <input type="checkbox"/> onaylanmamıştır <input type="checkbox"/>	KONTROL	KAPALI ALAN ÇALIŞMASI (KANAL, OCAK-FİRİN İÇİ, DEPO VB)
3.13. Onaylanmama nedeni:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Kapalı alan çalışmasında min. bir refakatçi güvenli noktada bulunmakta
3.14. Kontrol tarihi: / / Saati: :	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Kapalı alanda boğucu, patlayıcı gaz olmadığı kesin kontrolü yapılmış
3.15. Güvenlik kontrol Adı-soyadı / imza:	KONTROL	İNŞAAT İŞLERİ İÇİN EK KURALLAR
4. ŞİRKET ÇALIŞANI İÇİN UYGUNLUK KONTROLÜ (var olanı işaretle)	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Kazı alanı etrafı güvenli, işaretlenmiş, düşme önlemleri alınmış.
Bare <input type="checkbox"/> /Vizörlü bare <input type="checkbox"/> /Elektrikçi bare <input type="checkbox"/> /Emniyet kemeri <input type="checkbox"/> /Maske <input type="checkbox"/> /eldiven <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Personel ile inşaat/hafriyat işleri arasında bariyer / şerit var.
4.1. Yüksekte çalışma sağlık uygunluk raporu var. Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	İkaz yelekleri giyilmiş. Tüm personelde bare, kemer vb. tam.
5. İŞ TESLİMİ YAPILAN BÖLÜMÜN UYGUNLUK ONAYI	İŞ TESLİMİ	İŞ TESLİMİ DEĞERLENDİRMESİ
Onaylanmıştır <input type="checkbox"/> Onaylanmamıştır <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	İSG kurallarına ve çevre yönetim sistemine uygun iş teslimi yapılmıştır.
5.1. Adı-soyadı / imza:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Parlayıcı, patlayıcı etkenler, elektrik şoku vb. tehlikeler kaldırılmıştır.
5.2. Kontrol tarihi: / / Saati: :	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> KD	Tüm ekipman, atık vb. malzeme alınmış, temizlik yapılmıştır.

3.1.2. Etiketleme ve Kilitleme

Tez çalışması kapsamında çalışanların, öğrencilerin, ve dışarıdan gelen misafirlerin, müteahhit ve diğer yüklenici personelin umulmayan elektrik, mekanik, hidrolik, pnömatrik, termal, kimyasal ve diğer enerji çeşitlerinden veya kazalardan korunmasını sağlamak için etiketleme ve kilitleme uygulaması sürecine geçilmiştir.

Bu kapsamda bir işlem talimatı oluşturulup her tezgahdaki kilitleme etiketleme ekipmanı operasyon panosu yanına asılmıştır:

KİLİTLEME ETİKETLEME TALİMATI

1. ADIM

Bakım, onarım, parça değişimi, kalıp değişimi, ayar işlemleri için sorumlu olmadığınız konularda çalışma yapmayınız. Yapacağınız her işlem talimatlara ve tezgah kataloğuna uygun olmalıdır.



2. ADIM

Yapacağınız işe uygun kişisel koruyucu donanımı kullanınız. Kilit renkleri: mavi operatör, sarı kalıpcı, kırmızı bakımcı olarak belirlenmiştir. Ancak, ikiden fazla personel çalışırken renk uyumu aranmadan kilit kullanılabilir.



3. ADIM

Bakım, onarım, parça değişimi, kalıp değişimi, ayar işlemleri için tezgah panosuna ilgili işlemi tanımlayan etiketli kart asınız.



4. ADIM

Kumanda butonu üzerindeki koruma kutusunun sağlamlığını kontrol ediniz. Yanındaki kumanda kapatma butonuna basarak tezgahı durdurunuz.



5. ADIM

Kumanda butonu koruma kutusuna çoklayıcı takınız ve ardından kilidli çoklayıcıya takınız.



6. ADIM

Bir başka personel tezgahta çalışıyor ve kilidini çoklayıcıya takmış olabilir. Mutlaka kilidinizi ek kilit olarak çoklayıcıya takınız. Tüm kilitler çıkarılmadan buton aktive edilemeyecektir.



7. ADIM

İşleminiz bitince, mutlaka tezgah içinde veya yakın tehlikeli bölgede işlem yapan personel var mı diye ikincil kontrolü yapınız. Kilitleme ekipmanını çıkarıp panosuna yerleştiriniz. Tezgahı güvenle devreye alınız.



Şekil 3.2: Kilitleme ve etiketleme talimatı



Şekil 3.3: Kilitleme etiketleme saha uygulamaları

3.1.3. Bakım Onarım Personeli Eğitimleri

Bakım onarım personeli için mevcut durumda eğitimler yapıldığı görülmüştür. Bununla birlikte, bu çalışma kapsamında yeni bir eğitim programı hazırlanmıştır ve eğitimler gerçekleştirilmiştir. Böylece personelin tam anlamıyla iş sağlığı ve güvenliği yönetim sürecine entegrasyonu sağlanmış, eksik bilgileri tamamlanmıştır.

Çizelge 3.2: Bakım onarım personeli eğitimi

1	İş Hukuku, İş Mevzuatı, Yasal Sorumluluklar	İş Hukuku Çalışma mevzuatı, Çalışanların yasal hak ve sorumlulukları, İş kazası ve meslek hastalığından doğan hukuki sonuçlar, İç yönetmelik eğitimi.
2	Ergonomi, taşıma kuralları eğitimi	Ergonomi, Ergonomi risk değerlendirmesi formu kullanımı, Elle kaldırma ve taşıma, Ekranlı araçlarla çalışma, Ofisde çalışan mavi yaka için ofis ergonomisi.
3	Sağlık	Meslek hastalıklarının sebepleri, Hastalıktan korunma prensipleri ve korunma tekniklerinin uygulanması, Biyolojik ve psikososyal risk etmenleri, Ergonomi ve bel sağlığı
4	6S Eğitimi	6s, Tertip düzen, temizlik, Hijyen. Yalın Üretim (başlangıç seviyesi, temel kavramlar).
5	Güvenlik Kültürü, Kaza, Ramak Kala	İş sağlığı ve güvenliği genel kuralları ve güvenlik kültürü, İş kazalarının sebepleri ve korunma prensipleri ile tekniklerinin uygulanması, Davranış güvenliği Kaza formu kullanımı, Ramak kala formu kullanımı
6	Teknik eğitim	İş ekipmanlarının güvenli kullanımı, Elektrik, tehlikeleri, riskleri ve önlemleri, Mekanik tehlikeler, Basınçlı tankların kullanımı. LOTO
7	KKD, fiziksel – kimyasal riskler, MSDS eğitimi	Kişisel Koruyucu donanımlar ve kullanımı, Güvenlik ve sağlık işaretleri, Kimyasal riskler Fiziksel riskler Malzeme Güvenlik Bilgi Formları
8	Bakımcı Eğitimi	Kaynak, Elektrik riskleri, Mekanik riskler, Yüksekte çalışma, Kapalı alanda çalışma, İnşaat işleri, Periyodik, kestirimci, planlı bakım, Acil durumlar, acil bakımlar Çalışma izni süreci
9	Risk Değerlendirmesi Eğitimi	Saha riskleri, Bölüme özel riskler, Elektrik ve mekanik riskleri, Tehlike tahmini, Risk analizi formu kullanımı.
10	OHSAS 18001 Eğitimi	Standart, Yükümlülükler, Dokümantasyon, Çalışan sorumlulukları.
11	Forklift ve transpalet eğitimi	Saha riskleri Forklift kullanımında dikkat edilecek hususlar, Transpalet kullanımında dikkat edilecek hususlar, Bakım bildirim ve bakım süreçleri.
12	Vinç ve Careskal Eğitimi	Riskler.

		Vinç Kullanımında dikkat edilecek unsurlar. Careskal kullanımında dikkat edilecek unsurlar.
13	Acil Durum Eğitimi	Parlama, patlama, yangın ve yangından korunma, Deprem, Sel, su baskını, Kimyasal madde sızıntısı, Arama kurtarma, Tahliye, Komşulardan gelebilecek tehlikeler.
14	Etik ve çalışma ilişkileri Eğitimi	Etik Stres Çalışma ilişkileri Psikolojik sözleşme Kariyer yönetimi Çalışma ortamında ilişkiler, Takım yönetimi.
15	Çevre Eğitimi	Çevre boyutları, Kaynak kullanımı, Atık yönetimi, ISO 14001 standardı ve şartları.

3.2. Tehlike Belirleme ve Risk Değerlendirme

Fabrikadaki tehlikeli bakım onarım faaliyetlerinin belirlenebilmesi için tez çalışmasına başlamadan önce tüm bölüm yöneticileri bir araya getirilmiş ve yapılacak çalışma planı değerlendirilmiştir. Oluşturulan plan dahilinde, bölümlerde, risk değerlendirmesi ve iyileştirme çalışmalarının sorumluları belirlenmiştir. Ardından temel tehlike tiplerinin ne olduğunu belirlemek için ön çalışmalar yapılmıştır. Tehlikelerin personele potansiyel etkileri ortaya konulmuştur. Bu çalışmalar tamamlandıktan sonra sahaya çıkılarak risk değerlendirmesi çalışmaları yapılmıştır.

Risk değerlendirmesi çalışmalarından sonra elde edilen bulgular kapsamında önemli riskler için iyileştirme faaliyetleri tanımlanmış ve çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

3.2.1. Potansiyel tehlikeler

Sahadaki tüm mekanik ve elektrikli sistemler, tezgahlar ve ekipmanlar değerlendirilmiştir. Tüm mekanik ve elektrikli ekipmanın yaşam döngüsü ve çalıştığı ortam dikkate alınarak sekiz faaliyet alanı tanımlanmıştır:

Nakliye kapsamında tehlikeli durumlar / görevler:

- Kaldırma
- Yükleme
- Paketleme
- Taşıma
- Boşaltma

- Ambalajdan çıkarma

Kurulum, devreye alma kapsamında tehlikeli durumlar / görevler:

- Makine (tezgah) ve parçalarının ayarlanması.
- Makinenin montajı
- Uzaklaştırma sistemine bağlantı ve boşaltım sistemine bağlantı
- Enerji kaynaklarına bağlantı
- Ön devreye alma, demonstrasyon
- Makine ve aksamlarının ayarlanması
- Parmaklık
- Yardımcı sıvıların (yağlar, gres vb. yağlayıcılar, yapıştırıcılar) beslemesi, doldurması, yüklemesi
- Makine koruyucularının bağlanması
- Makinenin yerine sabitlenmesi
- Son hazırlıklar
- Yüksüz olarak makinenin çalıştırılması.
- Yükte ve tam yükte denemeler

Ayarlama, programlama kapsamında tehlikeli durumlar / görevler:

- Koruyucu ekipmanın ve diğer bileşenlerin ayarlanması ve kurulumu
- Makinenin fonksiyonel parametrelerinin ayarlanması ve kurulması veya doğrulanması
- İşleme parçasının makineye bağlanması
- Fonksiyonel testler ve denemeler
- Makine işleyici parçaların makineye takılması
- Program doğrulaması
- Ürün doğrulaması

Temizlik ve bakım kapsamında tehlikeli durumlar / görevler:

- Temizleme, dezenfeksiyon
- Makinenin parçalarının, aksamlarının, cihazlarının sökülmesi/kaldırılması
- Temizlik
- İzolasyon ve enerji kontrolü/ enerji boşaltma
- Yağlama
- Makine işleme parçalarının (kesiciler vb) sökülmesi, değiştirilmesi

- Aşınmış veya hasarlı parçaların değiştirilmesi
- Tekrar ayar
- Azalan sıvı seviyelerinin artırılması
- Makine parçalarının, aksamlarının, cihazlarının doğrulanması

Arıza bulma / sorun giderme kapsamında tehlikeli durumlar / görevler:

- Ayarlamalar
- Makine parçalarının, aksamlarının, cihazlarının sökülmesi/kaldırılması
- Arıza bulma
- İzolasyon ve enerji kontrolü/ enerji boşaltma
- Makine sensörlerinin, kontrolörlerinin ve koruyucu ekipmanın arızalarının veya yanlış işlemlerinin giderilmesi
- Bakım onarım
- Makine parçalarının, aksamlarının, cihazlarının sökülmesi, değiştirilmesi
- Ekipmana sıkışmış kişilerin kurtarılması
- Yeniden ayar
- Makine parçalarının, aksamlarının, cihazlarının doğrulanması

Devreden çıkarma ve söküm kapsamında tehlikeli durumlar / görevler:

- Bağlantıların sökülmesi ve enerji kontrolü /boşaltması
- Söküm
- Yağların, sıvıların boşaltılması
- Kaldırma
- Yükleme
- Paketleme
- Taşıma
- Boşaltma

Ayrıca, doğal ve süreç kaynaklı acil durum faaliyetleri de dikkate alınmıştır.:

- Deprem
- Sel, su baskını
- Parlama, patlama, yangın
- Kimyasal madde sızıntısı
- Ergimiş metal dökülmesi vb. proses kaynaklı tehlikeler.

3.2.2. Tehlikelerin Olası Etkileri

Tüm mekanik ve elektrikli ekipmanın yaşam döngüsü ve çalıştığı ortam dikkate alınarak hazırlanan sekiz faaliyet alanı kapsamında, personel için oluşacak olası etkiler ana hatlarıyla tanımlanmıştır:

Mekanik tehlikelerin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Çarpıp üstünden geçme
- Fırlatılma
- Ezilme
- Kesme veya koparma
- İçine çekme veya kapma
- Dolaşma
- Sürtünme veya aşınma
- Darbe
- Kayma, takılma veya düşme
- Saplama veya delme
- Boğulma

Elektrik tehlikelerinin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Elektrik şoku,
- Yanma
- Tıbbi protezlere etkiler
- Düşme veya Fırlatılma
- Yangın
- Erimiş parçacıkların sıçraması veya dışa çıkıntı yapması

Termal tehlikelerinin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Yanma
- Susuzluk
- Huzursuzluk
- Isı kaynaklarından oluşan radyasyon etkileri
- Haşlanma

Gürültü tehlikelerinin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Konforsuz ortam, huzursuzluk

- Bilinç kaybı
- Denge kaybı
- Kalıcı duyma kaybı
- Stres
- Kulak çınlaması
- Yorgunluk

Vibrasyon tehlikelerinin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Konforsuz ortam, huzursuzluk
- Bel rahatsızlığı
- Nörolojik bozukluk
- Kemik ve eklem bozuklukları
- Belkemiği travması
- Damar rahatsızlıkları
- Diğer

Materyal / madde / malzeme tehlikelerinin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Solunum rahatsızlıkları
- Hassasiyet

Ergonomi tehlikelerinin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Huzursuzluk
- Yorgunluk
- Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları
- Stres

Çevreye ilişkin karşılaşılabilecek tehlikelerin personel için oluşturabileceği olası sorunlar:

- Yanma
- Hafif hastalık, rahatsızlanma
- Solunum rahatsızlıkları
- Kayma veya düşme
- Boğulma
- Elektrik şoku

- Düşme
- Ezilme
- Makine veya makine parçalarının kaynak olacağı diğer etkiler

Personel ile ilişkili tehlikelerin, personel için oluşturacağı olası sorunlar:

- Konforsuz ortam
- Huzursuzluk
- Psikolojik, psikososyal etkiler

3.2.3. Risk değerlendirme yöntemi

Tüm mekanik ve elektrikli ekipmanın yaşam döngüsü ve çalıştığı ortam dikkate alınarak tanımlanan faaliyetler kapsamında personele olası temel etkiler belirlendikten sonra risk değerlendirmesi çalışmasına başlanmıştır.

Normalden sapmaya neden olan kaza ve layout değişimi süreçleri dışında, yılda min. 2 defa olacak şekilde risk güncelleme periyodu geliştirilmiştir. Tez kapsamında tüm sahada bakım onarım personelinin karşılaşacağı tehlikeler için risk değerlendirmesi çalışması yapılmıştır.

Risk belirleme sürecinde tanımlamalar yapılmış ve değerlendirmeye katılan personel ile paylaşılmış ve gerekli eğitimler gerçekleştirilmiştir.

Tehlike: Çalışma alanında var olan veya dışarıdanda gelme ihtimali olan, çalışanları veya çalışma alanlarındaki makina , tesis, ekipmanı etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder.

Risk: “Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini ifade eder (Resmi Gazete Tarihi:29.12.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28512 Md.4/e)”.

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 çalışmalarını ifade eder eder (Resmi Gazete Tarihi:29.12.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28512 Md.4/f)”.

Kabul Edilebilir Risk Seviyesi: “Yasal yükümlülüklerle ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesini ifade eder ((Resmi Gazete Tarihi:29.12.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28512 Md.4/b)”.

Önleme: “İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında İSG ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü ifade eder (eder (Resmi Gazete Tarihi:29.12.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28512 Md.4/ç)”.

Ramak Kala Olay: “İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı ifade eder (eder (Resmi Gazete Tarihi:29.12.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28512 Md.4/d)”.

Kaza: Tehlikeye temas etme durumunda, hemen ya da daha sonra çalışanı veya çalışma ortamını doğrudan veya dolaylı ilgisi olanları bedensel , sosyal ve ruhsal bütünlüğü bozan olaylar.

Ucuz Atlatılmış Kaza: Tehlikenin açığa çıkarak olay meydana gelmesine rağmen bedensel ve ruhsal arızaların oluşmamasıdır.

Kalan Risk: Tüm kontrol faaliyetlerinden sonra kalan tehlike ile temas olasılığı ve zararın potansiyeli.

Kontrol Faaliyeti: Tehlikelerin kontrol altına alınması veya etkilerinin yönetilmesi için yapılan tüm yöntemlerdir.

Tez çalışması süresince aşağıdaki yapı kurulmuş ve sürdürülmüştür.

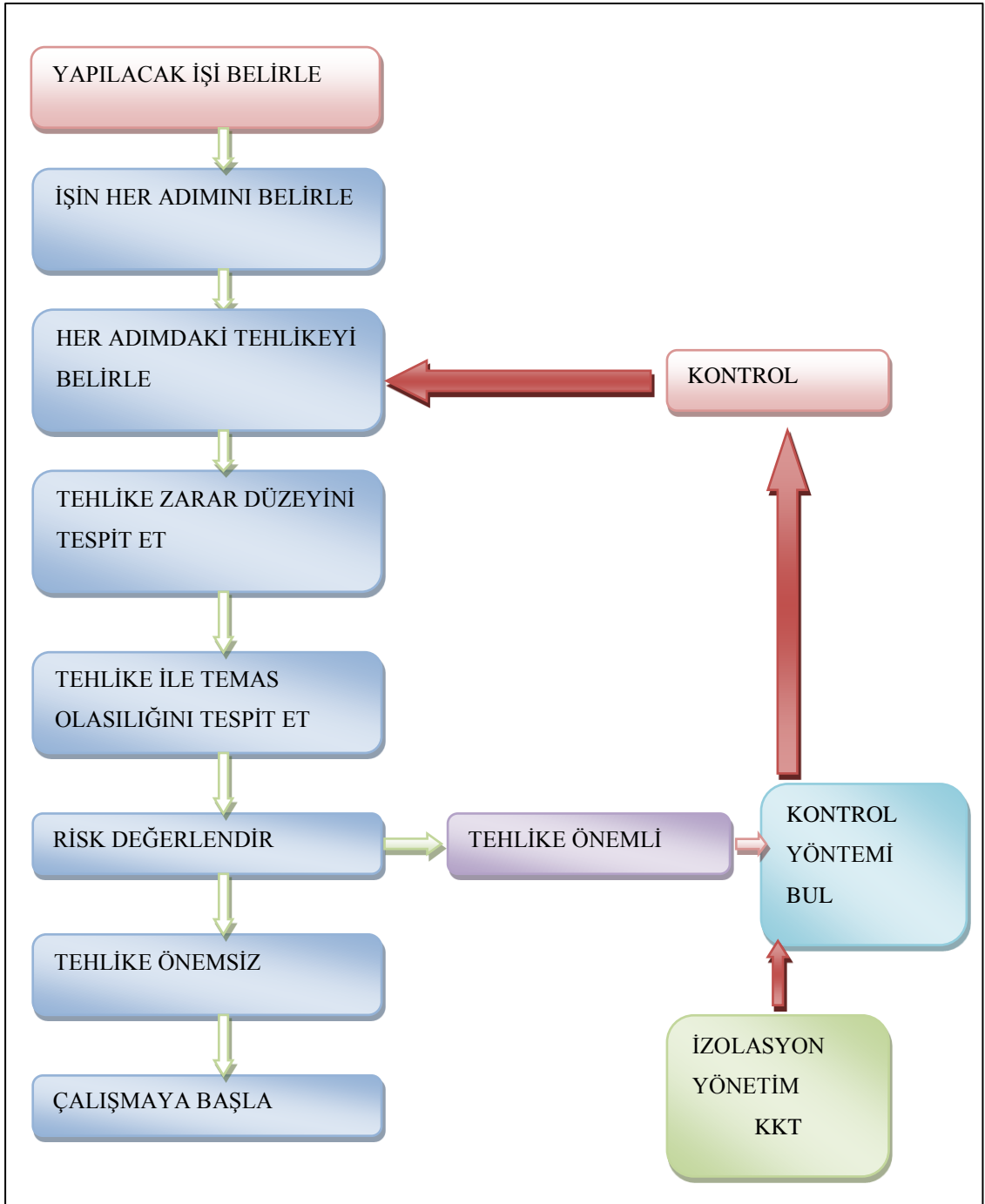
Öncelikle temel adımlar belirlenmiştir:

- İş birimlerinin ve yapılan bütün işler belirlenmiştir.
- İş güvenlik uzmanı tüm bölümlerde, bölüm sorumlusu ile birlikte işletmedeki faaliyetleri tanımlamıştır.
- İşletme bünyesinde bulunan birim sorumlularının ve yöneticilerin faaliyet alanlarında risk değerlendirme ekipleri oluşturulmuştur.

Ardından tehlikeler belirlenerek personel için oluşturacağı riskler değerlendirilmiştir:

- Yapılan işle ilgili temas edilebilecek tehlikeler bulunmuştur.
- Tehlike zarar düzeyi ilgili tablodan tespit edilmiştir.
- Tehlike ile temas olasılığı ilgili tablodan belirlenmiştir.
- Riskler değerlendirilmiştir.
- Kontrol yöntemi belirlenmiştir.

- Faaliyetler gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.4: Risk Değerlendirme Şeması

Tez çalışmasında L tipi matris yöntemi uygulanmıştır.

Tehlike ve olasılık hesaplaması

R: Risk

O: Olasılık

Ş: Zarar verme derecesi (Şiddet)

$$R = (O) \times (\text{Ş})$$

Çizelge 3.3: Olasılık puanlaması

OLASILIK	
A	ETKİNİN OLMASI HEMEN HEMEN KESİNDİR (günlük olarak karşılaşılabılır)
B	ETKİNİN OLMASI ÇOK MUHTEMELDİR (her ay en az bir kez karşılaşılabılır)
C	ETKİNİN OLMASI MUHTEMELDİR (üç ayda bir, veya daha az karşılaşılabılır)
D	ETKİNİN OLMASI AZ MUHTEMELDİR (altı ayda bir, veya daha az karşılaşılabılır)
E	ETKİNİN OLMASI ENDERDİR (yılda bir, veya daha az karşılaşılabılır)

Çizelge 3.4: Tehlikenin zarar verme potansiyeli

ŞİDDET		
1	ÖNEMSİZ SEVİYEDE ETKİ YARATIR (ilk yardımla atlatılan iş günü kaybı yaratmayan küçük yaralanma hafif etkilenme (baş ağrısı, göz kızarması, çizik)	İlk yardım dolaplarının kullanılmasını gerektirebilen basit nitelikteki; sıyrık, yaralanma, burkulma, çalışmanın durmaması veya ilk müdahale sırasında durması
2	AZ SEVİYEDE ETKİ YARATIR (tıbbi tedaviyle ayaktan tedavi edilebilen hafif yaralanma, hafif etkilenme (1-2 dikişlik küçük, yüzeysel kesikler, basit yumuşak doku ezilmeleri, göze çapak kaçması vs...)	Küçük yaralanma ve yanıklar, hekim müdahalesi gerektirebilen basit vakalar, önemsiz mal/mali kayıplar, imalatın faaliyetin kısa süre durması veya yavaşlaması
3	ORTA SEVİYEDE ETKİ YARATIR (istirahat gerektiren, geçici olarak iş göremezlik yaratan yaralanma/ orta dereceli etkilenme (kırık, çıkık, bel ağrısı vs.)	vücutta geçici hasarlar ve bu nedenle geçici iş göremezlik (beyin sarsıntısı, ciddi burkulma, kas zedelenmesi, küçük kırıklar, orta derece yanıklar vb), küçük boyutlu mal kaybı/ mali kayıp, yasal takibat gerektiren olaylar, üretimin/ faaliyetin bir gün durması
4	BÜYÜK SEVİYEDE ETKİ YARATIR (büyük yaralanma (uzuv kaybı)/ ağır sonucu olabilecek etkilenme (işitme kaybı), kalıcı sakatlık- maluliyet yaratan olaylar (parmak kopması)	uzuv kaybı, önemli kırıklar, ciddi yanıklar ve yaralanmalar, vücutta kalıcı hasar, kısa veya uzun vadede meslek hastalığı oluşması, önemli mal kaybı / mali kayıp, ceza ve tazminat davalarının açılması, en az bir hafta süreyle faaliyetin durdurulması
5	ÇOK BÜYÜK SEVİYEDE ETKİ YARATIR (birden çok ölümlü yada ölümlü olay / ölümcül hastalık yada yaralanma (yüksekten düşme beyin travması, kanser ..)	can kaybı, büyük boyutlu; malkayı/mali kayıp, ceza ve tazminat davalarının açılması, en az bir ay süreyle faaliyetin durdurulması

Çizelge 3.5: Risk analiz matrisi

OLASILIK KATAGORİSİ I	ŞİDDET KATAGORİSİ					Risk seviyesi	
	1 ÖNEMSİZ	2 AZ	3 ORTA	4 BÜYÜK	5 ÇOK BÜYÜK		
A 5 HEMEN HEMEN KESİN	Y 5	Y 10	ÇY 15	ÇY 20	ÇY 25	DÜŞÜK ÖNEMSİZ. Ek kontrol gerekmiyor, dikkat, ek bir maliyet yükü getirmeyecek daha etkin çözümlere veya iyileştirmelere verilmeli	KABUL EDİLEBİLİR RİSK.
B 4 ÇOK MUHTEMEL	O 4	Y 8	Y 12	ÇY 16	ÇY 20	ORTA riski azaltmak için çaba sarf edilmeli, incelemenin maliyeti dikkatle ölçülmeli ve sınıflandırılmalı, risk azaltma önlemleri belirlenmiş zaman periyotlarında uygulanmalıdır, ciddiyet derecesinin yüksek olduğu, orta dereceli risklerin bulunduğu yerler için	DİKKATE DEĞER RİSK.
C 3 MUHTEMEL	D 3	O 6	Y 9	ÇY 12	ÇY 15	YÜKSEK / ÖNEMLİ Risk azaltılmadan çalışmaya başlanmaz. Risk kaynakları daha az riskli yöntemlerle değiştirilmelidir. bu riskle işin acil devam etmesi halinde acil önlem paketleri devreye sokulmalıdır	KABUL EDİLEMEZ RİSK.
D 2 AZ MUHTEMEL	D 2	D 4	O 6	Y 8	ÇY 10	ÇOK YÜKSEK / ÇOK ÖNEMLİ Risk tolere edilebilir düzeye getirilene kadar işe başlanmaz. Sınır konmaksızın kaynak kullanılmasına rağmen riski azaltmak mümkün olmuyorsa iş yasaklanmalıdır.	
E 1 ENDER	D 1	D 2	O 3	Y 4	Y 5		

Alüminyum Döküm Fabrikası'nda 5 x 5 Matris diyagramı (L Tipi Matris) özellikle sebep-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu metodun basit olması nedeniyle risk analizi yapmak zorunda olan risk analizciler için idealdir, ancak farklı süreçleri ve prosesler içeren veya birbirinden çok farklı proses şemasına işletmelerde, hepsi için yeterli bir risk analizi yöntemi değildir. Analistin bilgi birikimine ve tecrübesine göre metodun başarı oranı değişir. Bu tür tesislerde özellikle aciliyet gerektiren ve biran önce tedbir alınması gerekli olan tehlikelerin tespitinin yapılabilmesi için kullanılmalıdır. Bu metodun öncelikle bir olayın gerçekleşme olasılığı ile gerçekleşmesi durumunda sonuçlarının neler olacağını ölçümü için yapılır (Özkılıç, 113).

Risk skoru, olasılık ve şiddetinin çarpımından elde edilerek çizelgedeki yerine yazılır:

$$\text{Risk} = \text{Olasılık} \times \text{Şiddet}$$

Yukarıdaki risk skor matrisinden elde edilen tahmini senaryolara göre elde edilen değerler, matris metodolojisi temelli risk değerlendirme tablosunda yerine konularak kaydedilir. Çizelge 4.3’de belirtilen Aksiyonlara göre en büyük risklerden başlanarak gerekli önlemler alınır.

Risk değerlendirme tabloları aşağıdaki durumlarda revize edilir:

- Risk değerlendirmesi; tehlike sınıfına göre çok tehlikeli işletmelerde iki yılda bir, tehlikeli işletmelerde dört yılda bir ve az tehlikeli işyerlerinde altı yılda bir yenilenir.
- Aşağıda belirtilen durumlarda yeni riskler ortaya çıkacağından, işyerinin etkilediği yerler gözönüne alınarak tamamen veya kısmen yenilenir.
- İşyeri binasının taşınması , çalışma ortamının büyütülmesi veya küçültülmesi
- İşyerinde yeni teknoloji kullanımı, kullanılan hammadde veya yeni makina alımı nedeniyle meydana gelen değişiklikler
- Üretim proses basamaklarında farklı yöntemler kullanmaya başlamak
- İş kazası, işle ilgili meslek hastalığı veya yakın kaza meydana gelmesi durumunda
- Çalışma ortamına ait yapılan ölçümlerde (toz , gürültü, aydınlatma vb..) sınır değerlere ilişkin bir mevzuat değişikliği olması durumunda
- Çalışma ortamı ölçümü sonuçlarında ve sağlık gözetim sonuçlarında farklı bir durumla karşılaşılması durumunda.
- İşyerine ait olmayan ve dışardan kaynaklanan yeni bir tehlikeli durumun ortaya çıkması durumunda

3.2.4. Risk değerlendirmesi

Her bölümde, bakım onarım personelinin karşılaşabileceği riskler değerlendirilmiştir. Bölümlerdeki risk değerlendirmelerine, bölüm risk değerlendirme ekibi de katılmış ve sinerjik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. (Risk değerlendirme mevzuat numaraları için Bkz. Ek-5)

Çizelge 3.6. Jeneratör ve Trafo Bakımlarında Risk Analizi

FAALİYET	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİKE TANIMI	RUTİN = RT RUTİN OLMA YAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SEVİYESİ	RİSK DÜZEYİ
Jeneratör çalışması	Elektrik panosunda elektrik çarpması	Elektrik çarpması	RTO	Yaralanma	53	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Jeneratör çalışması	Jeneratör de mazot ve yağ kaçağı sonucu yangın	Yangın	RTO+AD	Yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Jeneratör çalışması	Jeneratör odasında yanıcı , parlayıcı, patlayıcı malzeme olması (NART)	Yangın	RTO+AD	Yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Jeneratör çalışması	Ana elektrik panosu önünde yalıtkan paspas olmalı	elektrik çarpması	RTO	Yaralanma	53	D	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Jeneratör çalışması	Yetkisiz kişilerin jeneratör odasına girmesi	yaralanma	RTO	Yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Jeneratör çalışması	Jeneratör mazot tankında yangın	Yangın	RTO+AD	Yaralanma		E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
Jeneratör çalışması	Motor fan ünitesi pervanesinde koruma olmalı	Uzuv yaralanması	RTO	Yaralanma		E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
Jeneratör çalışması	Jeneratör çalışması esnasında sıcak yüzeylere temas	El yanması	RTO	Yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
Jeneratör çalışması	Jeneratör de mazot ve yağ kaçağı	Kayma düşme	RTO	Yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
TRAFO BAKIMI	Yüksek gerilim hatlarına 1 Mt'den yakın yaklaşıma , elektrik paneline dokunma	Elektrik çarpması	RTO	yaralanma	41	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
TRAFO ÇALIŞMASI	Trafo yağının kirlenmesi ve karbonlaşması nedeniyle yanıcı duruma gelmesi	yangın	RT+AD	yaralanma	41	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
TRAFO ÇALIŞMASI	Trafo yağının sızıntı nedeniyle kaçması ve trafonun aşırı ısınması nedeniyle yangın	yangın	RT+AD	yaralanma	41	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
TRAFO ÇALIŞMASI	Trafonun aşırı ısınması nedeniyle patlaması	yangın	RT+AD	yaralanma	41	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
TRAFO ÇALIŞMASI	Kablo bağlantılarına gevşeklik sonucu yangın , patlama	yangın	RT+AD	yaralanma	41	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
TRAFO ÇALIŞMASI	kompansasyon panosunda kondansatör patlaması (İŞ KAZASI)	patlama	RT	yaralanma	41	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
TRAFO ÇALIŞMASI	kompansasyon panosunda kondansatör sigortalarının patlaması (İŞ KAZASI)	patlama- elektrik çarpması	RT	yaralanma	41	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
TRAFO	ana elektrik panosu	elektrik	RT	yaralanma	53	D	4	Y	KABUL

ÇALIŞMA SI	önünde yalıtkan paspas olmalı	çarpma 1							EDİLEME Z RİSK
TRAFİ ÇALIŞMA SI	Yetkisiz kişilerin AG - YG odasına girmesi	yaralan ma	RT	Yaralanma	41	E	4	Y	KABUL EDİLEME Z RİSK

Çizelge 3.7. Forkliftle Çalışmalarda Risk Analizi

FAALİYET	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİKE TANIMI	RUTİN = RT RUTİN OLMA YAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SEVİYESİ	RİSK DÜZEYİ
FORKLİFT İLE TAŞIMA	forkliftin ehliyetsiz kişilerce kullanılması	Kişiyeye Çarpma	RT	Yaralanma , Ölüm	21-53	C	4	ÇY	KABUL EDİLEMEZ RİSK
FORKLİFT İLE TAŞIMA	forkliftin frenlerinin tutmaması nedeniyle istenildiği durumlarda durmaması	Kişiyeye Çarpma	RT	Yaralanma , Ölüm	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
FORKLİFT İLE TAŞIMA	forkliftin kör noktalardan dönerken kişiyeye yada araca çarpması	çarpma	RT	Yaralanma , Ölüm	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
FORKLİFT İLE TAŞIMA	forkliftin aşırı hız yapması ve durması gerektiğinde duramaması nedeniyle kişiyeye çarpması	Kişiyeye Çarpma	RT	Yaralanma , Ölüm	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
malzeme taşıma	forklift akü takviyesi esnasında akü patlaması	yanma	RT	yaralanma	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
FORKLİFT bakımı	forklift bakımı esnasında forkliftin arkasına takoz koyarak altına girme ve bakım yapma	yüksekten parça düşmesi	RTO	Yaralanma , Ölüm	21-53	C	3	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
FORKLİFT İLE TAŞIMA	forklift ile güvensiz şekilde malzeme taşınma neticesinde etraftaki kişi üzerine düşmesi (Ramak)	parça düşmesi	RT	yaralanma	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
malzeme taşıma	forklift panik şalterin çalışmaması (RAMAK)	sıkışma	RT	yaralanma	21-53	C	3	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
bakım	teker değişimi esnasında forklifti askıya alıp altında çalışma	malzeme düşmesi	RTO	yaralanma	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
malzeme taşıma	Forkliftin uyarı ve ikazlarının tam olmaması nedeniyle kişiyeye çarpması	kişiyeye çarpma	RT	Yaralanma ,	21-53	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
FORKLİFT İLE TAŞIMA	Forkliftin geri aynası ve sesli uyarı olmaması (2012 denetleme)	kaza	RT	yaralanma	21-53	D	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
FORKLİFT İLE TAŞIMA	kızak sabitleyici pim ve aynasının olmaması nedeniyle parça	parça düşmesi	RT	yaralanma	21-53	D	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK

	düşmesi								
FORKLİ FT İLE TAŞIMA	Aşırı, Hatalı Yükleme sonucu malzeme devrilmesi	yüksekt en parça düşmesi	RT	yaralanma	21-53	D	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
malzeme taşıma	taşıma esnasında önünü görememe neticesinde çarpma	çarpma	RT	yaralanma	21-53	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
malzeme taşıma	malzeme indirme kaldırma esnasında sıkışma	sıkışma	RT	yaralanma	21-53	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
malzeme taşıma	Kasaların forklifte alınması esnasında kişi üzerine devrilmesi	yüksekt en parça düşmesi	RT	yaralanma	21-53	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
FORKLİ FT İLE TAŞIMA	forkliftlerden yağ sızıntısı nedeniyle ortamın yağlanması	kayma düşme	RT	Yangın, Yaralanma	21-53	D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
FORKLİ FT İLE TAŞIMA	Stop lambasının olmaması nedeniyle arkadan başka bir aracın çarpması	kaza	RT	yaralanma	21-53	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
FORKLİ FT İLE TAŞIMA	forkliftlerde yağ kaçağı	kayma düşme	RT	yaralanma	21-53	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
FORKLİ FT İLE TAŞIMA	İşyerindeki forkliftin dikiz aynası yoktur. (2012 denetleme)	çarpma	RT	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
FORKLİ FT İLE TAŞIMA	şarjlı transpaletle palet çekerken sağ ayak parmağı transpaletin altında kalmış (iş kazası 2011	sıkışma	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
FORKLİ FT İLE TAŞIMA	İşyerinde park halindeki forkliftlerin anahtarları üzerinde bırakılmıştır. (2012 DENETLEME)	kaza	RTO	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
ŞARJ ETMEİM A	İşyerinde akü şarj edilen bölümlerde havalandırma tertibatı yetersizdir. (2012 DENETLEME)	PATLAMA	RTO	yaralanma		E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK

Çizelge 3.8. Elektrik bakım ve inşaat işlerinde risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİKE TANIMI	RUTİN = RT RUTİN OLMAYAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SEVİYESİ	RİSK DÜZEYİ
ELEKTRİK BAKIM	Yüksekte çalışma esnasında gerekli emniyet tedbirleri almadan çalışma	yüksekten düşme	RTO	yaralanma	53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
ELEKTRİK BAKIM	enerji altında çalışma	elektrik çarpması	RTO	yaralanma	43-40-53	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
ELEKTRİK BAKIM	Kilitleme etiketleme yapmadan çalışma	elektrik çarpması	RTO	yaralanma	43-40-53	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK

ELEKTRİK BAKIM	ehliyetsiz forklift kullanma	kaza	RTO	yaralanma	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
ELEKTRİK BAKIM	Parlayıcı , patlayıcı alanlarda enerji kesmeden ve sıcak iş izin belgesi almadan çalışma	yangın	RTO+AD	yaralanma	12-11-53	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
ELEKTRİK BAKIM	yanlış veya kusurlu ekipmanla çalışma sonucu yaralanma	elektrik çarpması	RTO	yaralanma	43-40-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
ELEKTRİK BAKIM		elektrik çarpması	RTO	yaralanma	43-40-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
İNŞAAT İŞLERİ	Yüksekte çalışma esnasında gerekli emniyet tedbirleri almadan çalışma	yüksekten düşme	RTO	yaralanma	53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
İNŞAAT İŞLERİ	Hilti kullanımında yüksek gürültüye maruz kalma	işitme kaybı	RTO	meslek hastalığı	8-53	D	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
İNŞAAT İŞLERİ	İNşaat esnasında oluşan toz oluşumu	akciğer hastalığı	RTO	meslek hastalığı	20-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
İNŞAAT İŞLERİ	Hilti ile çalışmaya bağlı olarak titreşim oluşumu	eklem rahatsızlığı	RTO	meslek hastalığı	9-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Duvar sıva işleri yapılması	İskeleden düşme	yüksekten düşme	RTO	yaralanma	53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
İNŞAAT İŞLERİ	İNşaat alanına düşme	kayma düşme	RTO	yaralanma		E	3	O	DIKKATE DEĞER RİSK
İNŞAAT İŞLERİ	Çivili kalıp tahtalarına basma	çivi batması	RTO	yaralanma		E	3	O	DIKKATE DEĞER RİSK
İNŞAAT İŞLERİ	Çalışma esnasında göze parça kaçması	göze çapak kaçması	RTO	yaralanma	23	D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK

Çizelge 3.9: Çelik konstrüksiyon ve kaynak işlerinde risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİKE TANIMI	RUTIN = RT RUTIN OLMAYAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SEVİYESİ	RİSK DÜZEYİ
OKSİJENLE KESİM	OKSİJENLE KESİM SIRASINDA HORTUM DELİNMESİ NEDENİYLE ALEV ALMASI	YANMA	RTO	YARALANMA	53-11-12	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
OKSİJENLE KESİM	BASINÇLI TÜPLERİN EMNİYETSİZ STOKLANMASI	PATLAMA	RTO	YARALANMA	53-11-12	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
	ELEKTRİK KAYNAK MAKİNELERİNİN PRİZSİZ KABLO İLE PRİZE TAKILMASI	ELEKTRİK ÇARPMASI	RTO	YARALANMA	40-43-53	E	5	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
	KESME ESNASINDA TAŞIN PATLAMASI	TAŞ PATLAMA	RTO	YARALANMA	53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK

		MASI							EZ RISK
	ŞALAMANIN CONTASININ BOZULMASI NEDENİYLE ALEV ALMASI	YANMA	RTO	YARALANMA		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
ELEKTRİK ARK KAYNAĞI	KESİM VE KAYNAK SONRASI SICAK PARÇA İLE TEMASI	YANMA	RTO	YARALANMA	23	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
OKSİJENLE KESİM	OKSİJEN KAYNAK TUPU GERİ TEPME VALFİ OLMAMASI	YANGIN	RTO	YARALANMA	53-11-12	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
BOYA DEPOLAMA	BOYA DEPOSUNDA ALEV, ATEŞ, KIVILCIM, SİGARA İLE TEMASI	YANGIN	RTO+AD	YARALANMA	53-11-12	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
TAŞLAMA KESME	TAŞLAMA ESNASINDA GÖZE ÇAPAK KAÇMASI	GÖZE ÇAPAK KAÇMASI	RTO	YARALANMA	23	C	2	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
	KESME ESNASINDA ÇIKAN KIVILCIMLARIN SAÇILMASI	YANGIN	RTO+AD	YARALANMA		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
YÜKSEKTE ÇALIŞMA	2,10 DAN YÜKSEKTE ÇALIŞMADA EMNİYET TEDBİRLERİNİN ALINMAMASI	YÜKSEKTEN DÜŞME	RTO	YARALANMA	53	E	4	Y	KABUL EDİLEM EZ RİSK
	TAŞERON ÜSTÜNKAR'A AİT SEYYAR KABLO PİRİZİNİN EKLI KABLO OLMASI	ELEKTRİK ÇARPMASI	RTO	YARALANMA	40-43-53	E	4	Y	KABUL EDİLEM EZ RİSK
	EHLİYETSİZ FORKLİFT KULLANMA	KAZA	RTO	YARALANMA	21-53	E	4	Y	KABUL EDİLEM EZ RİSK
	ÜSTÜNKAR ATELYESİNDE KORUYUCUSU OLMAYAN KÜÇÜK TAŞ MOTORU.	EL KESİLMESİ	RTO	YARALANMA	53	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
	ÜSTÜNKAR ATELYESİNDE YANGIN SÖNDÜRÜCÜ TUP YOK.	YANGIN	RTO+AD	YARALANMA	15-53	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK

Çizelge 3.10. Fabrika genel risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİKE TANIMI	RUTİN = RT RUTİN OLMAYAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SEVİYESİ	RİSK DÜZEYİ
ALTYAPI VE YAĞMURSUYU İNDİRME SİSTEMLERİ BAKIMI	YIL İÇİNDE EN YÜKSEK YAĞIŞ MİKTARINDAN DOLAYI SEL BASKIN	SELDEN ETKİLENME	RTO+AD	YARALANMA	10-20	D	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
CEPHE KAPLAMA SİSTEMLERİ BAKIM	YIL İÇİNDE EN HIZLI RÜZGARDAN DOLAYI PANELLERİN UÇMASI	PANEL ÇARPMASI	RTO	YARALANMA	10-20	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK

Çalışma Ortamının ısıtılması	YIL İÇİNDE EN DÜŞÜK SICAKLIKTA N DOLAYI ÜŞÜTME (OCAK:-5 C°)	AŞIRI SOĞUK	RT	HASTALIK	10-20	D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
Çalışma ortamı	YIL İÇİNDE EN YÜKSEK SICAKLIKTA N DOLAYI RAHATSIZLA NMA (TEMMUZ:44 C°)	AŞIRI SICAK	RT	HASTALIK	10-20	D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
yangın çıkıp fabrikamıza sıçraması	mobilya fabrikasında (can mobilya) yangın çıkması	yangın	RTO	YARALANMA		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
hava tankı patlaması	Componenta'daki hava tankı patlaması ile komşu fabrikaya zarar gelmesi	patlama	RTO	YARALANMA		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
Kazanların patlaması	Componenta'daki kazan patlaması ile komşu fabrikaya zarar gelmesi	patlama	RTO	YARALANMA		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK

Çizelge 3.11. Gece vardiyalarında çalışmalarda risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİKE TANIMI	RUTİN = RT RUTİN OLMAYAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SEVİYESİ	RİSK DÜZEYİ
Gece vardiyalarında işletme içi yaya dolaşım	Aydınlatmanın yetersiz veya olmadığı alanlarda aydınlatması olmayan forkliftin çalışana çarpması	Forklift çarpması	RTO	yaralanma	20-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Gece vardiyalarında iş başı-paydos , yemek saatlerinde sosyal binaya gidiş-geliş	Aydınlatmanın yetersiz veya olmadığı alanlarda düşme-takılma , forklift çarpması	Forklift çarpması	RTO	yaralanma	20-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Gece vardiyalarında bakım çalışanlarının malzeme ambarına geliş-gidişleri	Aydınlatmanın yetersiz veya olmadığı alanlarda düşme-takılma , forklift çarpması	Forklift çarpması	RTO	yaralanma	20-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Gece vardiyalarında açık alanda çalışma	Aydınlatmanın yetersiz veya olmadığı alanlarda düşme-takılma , forklift çarpması	Forklift çarpması	RTO	yaralanma	20-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Gece	Uykusuzluk	elektrik	RTO	yaralanma	53-35-	E	4	Y	KABUL

vardiyaların da çalışma	nedeniyle dikkatsiz çalışma	çarpma			36-39-52				EDİLEMEZ RİSK
Gece vardiyaların da forklift transportu	Ortam ve forklift aydınlatmasının yetersiz olduğu durumlarda forkliftin bir yere çarpması	Forkliftin kaza yapması	RTO	yaralanma	20-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
Gece vardiyaların da İşletme içi yaya dolaşım	Aydınlatmanın yetersiz veya olmadığı alanlarda düşme-takılma	Kayma düşme	RTO	yaralanma	20-53	D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
gece vardiyaların da El aleti ile çalışma	Aydınlatmanın yetersiz veya olmadığı alanlarda el aleti ile çalışanın kendisine zarar vermesi	El kesilmesi	RTO	yaralanma	20-53	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
Gece vardiyaların da çalışma	Uykusuzluk nedeniyle dikkatsiz çalışma	El kesilmesi	RTO	yaralanma	53-35-36-39-52	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
Gece vardiyaların da çalışma	Uykusuzluk nedeniyle dikkatsiz çalışma	düşme	RTO	yaralanma	53-35-36-39-52	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
Gece vardiyaların da çalışma	Uykusuzluk nedeniyle dikkatsiz çalışma	çarpma	RTO	yaralanma	53-35-36-39-52	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
Gece vardiyaların da çalışma	Uykusuzluk nedeniyle dikkatsiz çalışma	aşırı sıcakla temas	RTO	yaralanma	53-35-36-39-52	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
Gece vardiyaların da çalışma	Enerji kesilmesi sonucu çalışanların karanlıkta hareket etme zorunluluğunda düşme-takılma-çarpma	düşme, çarpma	RTO	yaralanma	53	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
yüksekte çalışma	tansiyon ve şeker hastalığı olanların yüksekte çalışması	yüksekten düşme	RTO	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
kapalı alanda çalışma	kloströfobi hastalığı olanların kapalı alanda çalıştırılması	ruhsal bozukluklar	RTO	ruhsal bozukluklar		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
üretim faaliyeti	işbaşı eğitimi almadan, bilgisi ve yetkinliği olmayan tezgahta veya bölümde çalışma	yaralanma	RT	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
üretim faaliyeti	Alkol yada madde olarak işyerine gelme	yaralanma	RTO	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
BAKIM	İşyeri elektrik tesisatı uzatma kabloları yıpranmış, ekli ve düzensiz olarak bulunmaktadır. (2012 denetleme)	yaralanma	RTO	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK

Çizelge 3.12. Dökümhane risk analizi

FAALİYE TİN YERİ	FAALİYE T	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİ KE TANIMI	RUTİN = RT RUTİN OLMA YAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLA SILLIK	ŞİD DE T	RİSK SEVİY ESİ	RİSK DÜZEYİ
DÖKÜMH ANE	OCAKTAN CURUF ÇEKME	ocaktan curuf çekme esnasında kapak sivicinin kesmemesi nedeniyle rezistans kılıflarında kırık olması durumunda	elektrik çarpması	RT	Yaralama	43	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
DÖKÜMH ANE	BAKIM FAALİYETİ	Tezgah çalışırken bakım yapma	habersiz çalışma	RTO	yaralama	53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜMH ANE	ana elektrik panosu önünde yalıtkan paspas olmalı	elektrik çarpması	RT	yaralama	43-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT KALIP BAKIM	VİNÇ İLE MALZEME KALDIRMA	Vinçte halat kopması	yüksekten parça düşmesi	RT	Yaralama,uzuv kaybı	53-21	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT KALIP BAKIM	VİNÇ İLE MALZEME KALDIRMA	vinç fren balatalarının aşınması nedeniyle malzeme düşmesi.	yüksekten parça düşmesi	RT	Yaralama,uzuv kaybı	53-21	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT KALIP BAKIM	VİNÇ İLE MALZEME KALDIRMA	Vinç taşıma kancası emniyet mandalı olmaması nedeniyle kalıbın kişi üzerine düşmesi	yüksekten parça düşmesi	RT	Yaralama,uzuv kaybı	53-21	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	makinaların çalışmasına bağlı olarak gürültü oluşumu	işitme kaybı	RT	meslek hastalığı	53-8	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT KALIP BAKIM	KALIP BAKIM	Jant kalıphanede vinç boşaldı üstüme düşüyordu (RAMAK)	çarpma	RT	Yaralama	53-21	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
DÖKÜMH ANE	BAKIM FAALİYETİ	Konveyör bandına el sıkıştırması	el sıkışması	RTO	Yaralama,uzuv kaybı		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	Jantın banta konulması esnasında jantın banttan aşağı düşmesi ve altta bakım yapan operatöre çarpması (ramak)	yüksekten parça düşmesi	RT	Yaralama		C	3	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK

DÖKÜMH ANE	KALIP ISITMA	kalıp ısıtmada kullanılan doğalgaz ısıtıcıyı ilk yakarken patlama oluşması	patlama	RT	yaralama	12	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	JANT DÖKÜM	Kalıptan çıkan jantlar soğutulmadan elle tutulması	aşırı sıcak ile temas	RT	Yaralama	23	E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	Iskarta jantların istiflenmesi (yükseklik)	yüksekten parça düşmesi	RT	yaralama		D	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	Iskarta jantların istiflenmesi (düzgün istifleme)	yüksekten parça düşmesi	RT	yaralama		D	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	Dökümhanede gima 9 tezgahının alıcı kolu manuel pozisyonda dışarı çıkarken çok hızlı çıkıyor. Üzerindeki sıcak janti fırlatıyor. (ramak)	çarpma	RT	Yaralama		C	2	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	OCAKTA N CURUF ÇEKME	Ocak kapağı kapatılırken sıcak ile temas	aşırı sıcak ile temas	RT	Yaralama		C	2	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	MADEN TRANSFİRİ	Maden alınırken potanın ağız ocağın tam ortasına gelmemesi nedeniyle maden sıçraması	aşırı sıcak ile temas	RT	Yaralama		D	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	MADEN TRANSFİRİ	bekletme ocağına maden transferi esnasında maden sıçraması	aşırı sıcak ile temas	RT	Yaralama		C	2	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	kalıba hava tutma esnasında	göze çapak kaçması	RT	Yaralama		C	2	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	KALIP BAKIM	Kalıbın içinden metalleri oksijen tüpüyle temizlerken tüp hortumu gaz kaçırmış alev aldı. Yüzümde bazı bölgeler hafifçe yandı (ramak)	aşırı sıcak ile temas	RTO	Yaralama		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	KALIP BAKIM	Kalıba poteyaj atarken platformdan aşağıya düşmeye ramak kalmıştı.	yüksekten düşme	RTO	Yaralama		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	KALIP BAKIM	İtici plakayı çekerken plaka sol orta parmağının üzerine düşmüştür (iş kazası 2010)	sıkışma	RTO	yaralama		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RİSK
DÖKÜMH ANE	KALIP ISITMA	kalıp ısıtma anında doğalgaz hortumunda delinme	patlama	RT+AD	Yaralama		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
DÖKÜMH ANE	KALIP BAKIM	Kalıp Üst havaların hortum kelepçesinin sıkılı olmaması nedeniyle hortumun fırlaması (ramak)	çarpma	RTO	Yaralama		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK

DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	Kullanılan filtreler ve filtreleri takmak için kullanılan çubuklar geliş güzel bir şekilde ortalıkta bırakılmamalı	kayma düşme	RT	Yaralanma		C	1	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	döküm esnasında oluşan toz oluşumu	akciğer hastalığı	RT	meslek hastalığı	53-20	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	yetersiz aydınlatma	kayma düşme	RT	yaralanma	53-20	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	makinaların çalışmasına bağlı olarak titreşim oluşumu	eklem rahatsızlığı	RT	meslek hastalığı	53-9	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	Bantta sıkışan jantları düzeltirken ezilmeyen çapak eli kesmesi (ramak-2011-işkazası)	el kesilmesi	RT	Yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	DÖKÜM	Soğutma tankından taşan sudan dolayı kayma düşme (kayma düşme)	kayma düşme	RT	Yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	JANT MARKALAMA	Janti markalama yaparken numarator kaynak ek yerinden kırılması ve ele vurma (ramak)	çarpma	RT	Yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	KALIP BAKIM	Kumlama odasının içinde duvarda uzun civatalar var çalışanları yaralayabilir. (Ramak)	çarpma	RT	Yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RISK
DÖKÜMH ANE	KALIP BAKIM	kumlama odasında ki fluoressan lambalar sarkık olduğundan basıma carpıyor elektrik carpmasında olabilir (ramak - 2012 denetleme)	elektrik carpması	RT	Yaralanma		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RISK
DÖKÜMH ANE	KALIP BAKIM	Oksijenle madeni eritirken oksijen tüpünün hortumu çıktı yüzü yandı. (iş kazası)	aşırı sıcak ile temas	RTO	Yaralanma		E	3	O	DİKKAT E DEĞER RISK

Çizelge 3.13. İşleme atölyelerinde risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE NEDENİ	TEHLİKE TANIMI	RUTİN = RT RUTİN OLMAYAN = RTO, ACİL DURUM : AD	ETKİ	İLGİLİ YASAL GEREKLİLİK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SEVİYESİ	RİSK DÜZEYİ
JANT İŞLEME	Tezgah kapısı açık iken çalışma	Jant veya çapak çarpması	RT	yaralama	44-45-53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT İŞLEME	makinaların çalışmasına bağlı olarak gürültü oluşumu	işitme kaybı	RT	meslek hastalığı	53-8	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
BAKIM	Tabla altlarını temizlerken bir elimizle tablayı kaldırırken butonu basılı tutuyoruz. Anlık dalgınlıkla elimi butondan çektim, tabla az kaldı elimin üstüne iniyordu. Tablaları kaldıran butonların sabit olmaları lazım. (ramak)	el sıkışması	RTO	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
BAKIM FAALİYETİ	Tezgah çalışırken bakım yapma	habersiz çalışma	RTO	yaralanma	53	E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT İŞLEME	ana elektrik panosu önünde yalıtkan paspas olmalı	elektrik çarpması	RT	yaralanma	43	D	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT İŞLEME - YOLLUK DÜŞÜRME	Elektrik panolarına yetkisiz kişilerin müdahalesi	elektrik çarpması	RTO	yaralanma	43	E	4	y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
APARAT DEĞİŞİMİ	Vinç taşıma kancası emniyet mandalı olmaması nedeniyle kalıbın kişi üzerine düşmesi	yüksekten parça düşmesi	RT	yaralanma	53-21	E	4	y	KABUL EDİLEMEZ RİSK
JANT İŞLEME	forkliftle talaş dökmeye giderken külçe sahası görüş mesafesini engellediğinden hızla gelen araç la çarpışma tehlikesi yasadım (ramak)	çarpışma	RTO	yaralanma		E	4	Y	KABUL EDİLEMEZ RİSK

JANT İŞLEME	jantta hava tutma esnasında göze çapak kaçması	göze çapak kaçması	RT	yaralama	23	C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT APARATI BAĞLAMA	aparat değişimi esnasında el sıkışması	el sıkışması	RT	yaralanma		C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME	Jantların seperatör ve altlıkların uygun olmaması	Jantların devrilmesi ve insanlara zarar vermesi. Jantların isk. olması.	RT	yaralama		C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME	tezgahlardan sızan yağlar dolayısı ile kaygan zemin	kayma düşme	RT	yaralanma		C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
LPM YOLLUK DÜŞÜRME	konveyör banta ve zincir dişlilere el sıkışması	el sıkışması	RT	yaralanma	44	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME - YOLLUK DÜŞÜRME	Jant yükleme boşaltma esnasında ağır kaldırma	bel ağrısı	RT	yaralanma	53-22	C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
BOR YAĞI HAZIRLAMA	yağ transferi esnasında ağır kova kaldırma	bel ağrısı	RT	yaralanma	53-22	C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME	jantlar palete düzgün konulmamış forklift tezgaha yanaştırırken palet devrildi. Farkına varmasaydım üstüme devriliyordu. (ramak)	çarpma	RT	yaralanma		C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME	hava tabancasını değiştirip sıkıştırmak isterken tornavidanın elime batması.	el kesilmesi	RT	yaralanma		C	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
BAKIM	tezgahı yukarıdan aşağıya temizlik yaparken düşme.	yüksekten düşme	RT	yaralanma		D	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
VİNÇ İLE MALZEME TAŞIMA	caraskal kedi bağlantı cıvatalarının gevşemesi yada kırılması nedeniyle kopma	yüksekten malzeme düşmesi	RT	yaralanma	53-21	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME	IMT 4 ve 5 tezgahının vinci aniden boşalınca aparat operatörün ayağına düşme tehlikesi geçirmiştir (RAMAK)	yüksekten malzeme düşmesi	RT	yaralanma	53-21	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK

JANT İŞLEME	Chiron 8' in ayaklık kısmında dayama olmadığı için yerinden kayması sonucu düşme tehlikesi geçirdim (ramak)	kayma düşme	RT	yaralanma		E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT TAŞIMA	Şarjlı transpalet durmak istendiğinde durmuyor hareket ediyor. (ramak)	çarpma	RT	yaralanma	53-21	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT MARKALAMA	Çekiç düzgün olmadığından eline vurma tehlikesi geçirdim (ramak)	el ezilmesi	RT	yaralanma		E	2	O	DİKKATE DEĞER RİSK
SIZDIRMAZLIK	Sızdırmazlık tezgahından yere dökülen sular şarjlı forklifin kayması sonucu jantlar üzerime az daha devrilecekti. (ramak)	yüksekten parça düşmesi	RT	yaralanma	53-21	E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME	Lamba kapama açma kapağı yok lambayı açayım derken az daha elektrik çarpıyordu.	elektrik çarpması	RTO	yaralanma	43	E	4	O	DİKKATE DEĞER RİSK
UÇ DEĞİŞİMİ	tezgahta uç değişimi esnasında el kesilmesi (iş kazası)	el kesilmesi	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	kışın dışarıdan gelen brüt jantlar ıslak oluyor. Sular basılan platformun üstüne dökülüyor. (ramak)	kayma düşme	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
LPM YOLLUK DÜŞÜRME	kopan havucun atılması esnasında operatöre çarpması	havuç çarpması	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	işleme esnasında oluşan toz oluşumu	akciğer hastalığı	RT	meslek hastalığı	53-20	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	yetersiz aydınlatma	kayma düşme	RT	yaralanma	20-53	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	makinaların çalışmasına bağlı olarak titreşim oluşumu	eklem rahatsızlığı	RT	meslek hastalığı	53-9	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	proses gereği oluşan bor yağı buharı	akciğer hastalığı	RT	meslek hastalığı	16-53	E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK

JANT MARKALAMA	jant markalama yaparken markadan kopan parça parmağımı yardı. (ramak)	çarpma	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT MARKALAMA	jant markalarken markanın kafası bozuk olduğundan az kaldı elime çekiç vuruyordum. (RAMAK)	çarpma	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	tezgahın içini yan kapılardan temizlerken ellerimizin kesilmesi. (RAMAK)	el kesilmesi	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT MARKALAMA	Çalıştığımız tezgahlarda numaraların boyları kısa olduğundan dolayı kayıp elimize yada çekiçlerin janta vurup darbe yapmasına neden oluyor.	çarpma	RT	yaralanma		D	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	İşleme otomatik kapı çıkışındaki süre uyarı sinyalleri çalışmıyor kapanma zamanı belirtmediği için forkliftle çarpıyordum (Ramak)	çarpma	RT	yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	paletten jant alırken jant kolunun üzerine düşmüştür (iş kazası 2011)	yüksekten parça düşmesi	RT	yaralanma		E	2	D	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
JANT İŞLEME	şarjlı transpaletle palet çekerken sağ ayak parmağı transpaletin altında kalmış (iş kazası 2011)	sıkışma	RT	yaralanma		D	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT İŞLEME	CHIRON-6 Tezgahında kırılan takım camdan fırladı, az daha bana çarpıyordu (Ramak)	çarpma	RT	yaralanma		E	3	O	DİKKATE DEĞER RİSK
JANT SIZDIRMAZLIK	İşyeri sızdırmazlık kontrol makinelerinde gövde topraklaması yoktur. (2012 DENETLEME)	elektrik çarpması	RT	yaralanma		E	4	y	KABUL EDİLEMEZ RİSK

3.2.5. İşe Özel Risk Değerlendirmesi

Tez çalışması kapsamında bazı proseslere özel kontroller daha iyi tanımlanmış ve form sistemine dahil edilmiştir. Bunlardan örnek olarak yardımcı tesisler kontrol bakım kartı Çizelge 'de sunulmaktadır.

Tez çalışması kapsamında bazı prosesler için ise işe özel risk değerlendirmeleri yapılmıştır. Bunlardan örnek olarak sıcak iş izin belgesi Çizelge 'de sunulmaktadır.

Çizelge 3.14: Yardımcı Tesisler Kontrol-Bakım Kartı

YARDIMCI TESİSLER KONTROL-BAKIM KARTI										
		Gün	Haf	Ay	P.Tesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
LPG TANKI (JANT BU)										
1	LPG tankı çevresinde yabancı ot kontrolü			X,						
KAZAN DAİRESİ (JANT BU)										
1	Kimyasal varillerin kontrolü(azalma,kaçak vs.)	x								
2	Su kaçağı kontrolü	x								
3	Gaz kaçağı kontrolü(sabun köpüğü ile)		x							
KOMPRESÖR DAİRESİ (JANT BU)										
1	Kompresör 1 (saatler)	x								
2	Kompresör 2 (saatler)	x								
3	Kompresör 3 (saatler)	x								
4	Kompresör 4 (saatler)	x								
5	500 saatte yağ ve toz filtre değişimi									
6	5000 saatte yağ değişimi(atık yağlar tehlikeli atık sahasına)									
7	Yağ kaçağı kontrolü	x								
8	Hava kaçağı kontrolü	x								
9	kurutucu giriş çıkışlarından su alma işlemleri	x								
SOĞUTMA KULELERİ (JANT BU)										
1	Su kaçağı kontrolü	x								
2	Kimyasal varillerin kontrolü(azalma,kaçak vs.)	x								
3	Haftalık analizlere göre yapılacak değişiklikler		x							
SOĞUTMA KULELERİ (ALU BU)										
1	Su kaçağı kontrolü	x								
2	Kimyasal varillerin kontrolü(azalma,kaçak vs.)	x								
3	Haftalık analizlere göre yapılacak değişiklikler		x							
TASFİYE CİHAZLARI (JANT BU)										
1	Tuz miktarları kontrolü	x								
2	Su kaçağı kontrolü	x								
3	Haftalık analizlere göre yapılacak değişiklikler		x							

TASFİYE CİHAZLARI (ALU BU)										
1	Tuz miktarları kontrolü	X								
2	Su kaçağı kontrolü	X								
3	Haftalık analizlere göre yapılacak değişiklikler		X							
Seviye: 1 Akt. 1 yıl, Arş. 3 yıl										Form No: xxx

Çizelge 3.15: Sıcak İş İzin Belgesi Gerekli Bölgeler

RİSK DEĞERLENDİRMESİ											
Değerlendirmeyi yapan İSG Komitesi											
Yapılan iş /İşyeri	Mevcut Kontrol önlemleri	Olasılık	Şiddet	Risk R	Alınacak önlemler	Önlemden sonra risk			Sorumlu	Süre	Kalan risk en az mı?
						O	Ş	R			
Boyahane Yaş Boya Vernik	Eğitim, Topraklama, Havalandırma,	E	4	Y	Otomatik Yangın Söndürme, Statik Giysi, Havalandırma Otomasyonu, Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi, Sulu Köpük Sistemi, Exproof Tesisat	E	3	O	İSG Komitesi		
Maça	Eğitim, Topraklama, Havalandırma, Görsel Uyarıcı Talimatlar	E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi , Sulu Köpük Sistemi Kurulması	E	3	O	İSG Komitesi		
Kimyasal Depoları (Ambar , Koltuk Ambarları)	Eğitim, Topraklama, Havalandırma,	E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi,Sulu Köpük Sistemi Kurulması	E	3	O	İSG Komitesi		
LPG Tankı	Yazın Sprinkleme, Tankı %50 Dolu Tutma	E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi, Otomatik Sprinkleme	E	3	O	İSG Komitesi		
DG İstasyonu		E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi	E	3	O	İSG Komitesi		
DG Kullanıcıları (Ergitme, Isıl İşlem, Kazan Dairesi, Boyahane, Yıkama Tesisi,Kokil)	Eğitim, Havalandırma	E	4	Y	Gaz Algılama Dedektörleri, Deprem Sensörleri	E	3	O	İSG Komitesi		
Kumlama	YASAKLAYICI İŞARETLER	E	3	O	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi , Sulu Köpük Sistemi Kurulacak	E	3	O	İSG Komitesi		

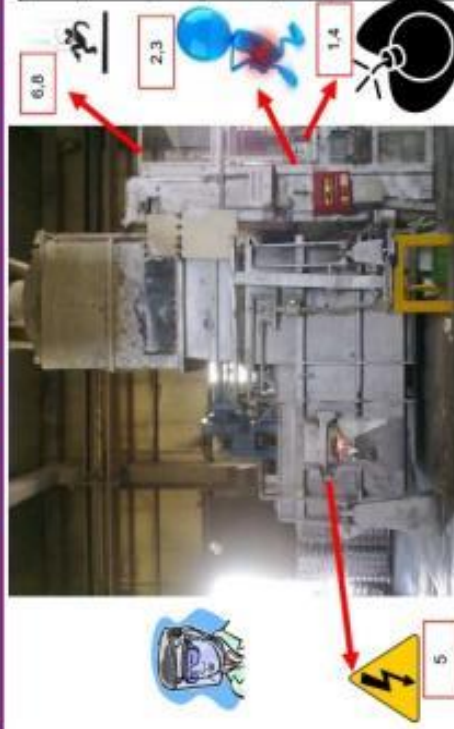
Çizelge 3.16: Patlamadan Korunma Dokümanı

RISK DEĞERLENDİRMESİ											
Değerlendirmeyi yapan İSG Komitesi											
Yapılan iş /İşyeri	Mevcut Kontrol önlemleri	Olasılık	Şiddet	Risk R	Alınacak önlemler	Önlemden sonra risk			Sorumlu	Süre	Kalan risk en az mı?
						O	Ş	R			
Boyahane Yaş Boya Vernik	Eğitim, Topraklama, Havalandırma,	E	4	Y	Otomatik Yangın Söndürme, Statik Giysi, Havalandırma Otomasyonu , Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi, Sulu Köpük Sistemi, Exproof Tesisat	E	3	O	İSG Komitesi	xxxx – Haziran Sonu	
Maça	Eğitim, Topraklama, Havalandırma, Görsel Uyarıcı Talimatlar	E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi , Sulu Köpük Sistemi Kurulması	E	3	O	İSG Komitesi	xxxx – Nisan sonu	
Kimyasal Depoları (Ambar , Koltuk Ambarları)	Eğitim, Topraklama, Havalandırma,	E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi ,Sulu Köpük Sistemi Kurulması	E	3	O	İSG Komitesi	xxxx – Nisan sonu	
Lpg Tankı	Yazın Sprinkleme , Tankı %50 Dolu Tutma	E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi, Otomatik Sprinkleme	E	3	O	İSG Komitesi	xxxx – Mayıs Sonu	
Dg İstasyonu		E	4	Y	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi	E	3	O	İSG Komitesi	xxxx – Nisan sonu	
Dg Kullanıcıları (Ergitme, Isıl İşlem, Kazan Dairesi, Boyahane, Yıkama Tesisi ,Kokil)	Eğitim, Havalandırma	E	4	Y	Gaz Algılama Dedektörleri , Deprem Sensörleri	E	3	O	İSG Komitesi	xxx – Nisan sonu	
Kumlama	Yasaklayıcı İşaretler	E	3	O	Acil Durum Yönetimi, Sıcak İş İzin Belgesi , Sulu Köpük Sistemi Kurulacak	E	3	O	İSG Komitesi	xxxx – Nisan Sonu	

3.2.7. Güvenlik Kartı

Yapılan risk değerlendirme çalışması sonrasında sahada çalışan operatörlerin, saha sorumlularının ve bakım onarım personelinin sürekli kullanabileceği kartlar hazırlanmıştır. İlgili tezgahların üzerine bu kartlar asılmıştır.

ERGİTME METAL ERGİTME TEZGAHLARI GÜVENLİK KARTI VE RİSK ANALİZİ

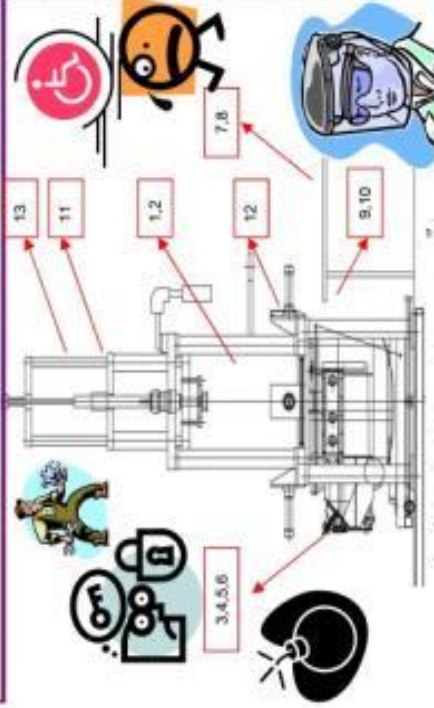


KİŞİSEL KORUYUCULAR LİSTESİ

SIRA NO	KORUYUCU	NEDEN TAKMALIYIZ?
1	GÖZLÜK	KUMLAMA VE HAVA TUTMA ESNASINDA GÖZE PARÇA KAÇMASI
2	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI	AYAĞA PARÇA DÜŞMESİ
3	ELDİVEN (DERİ VE AMYANT)	ELİN KESİLMESİ YADA YANMASI
4	KULAK TIKACI	MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMUNUN ENGELLENMESİ (SAGIRLIK)
5	BARET	PLATFORM ALTINDA ÇALIŞIRKEN KAFAYA DARBE ALINMASINI ÖNLEMEK
6	YÜZ SİPERLİĞİ	CURUF ÇEKEME ESNASINDA YANMA

SIRA NO	RİSK	DERECE Sİ	ÖNLEM
1	ISLAK YÜKLEME	4E - YÜKSEK	KULÇELERİÇERİ FABRİKA İÇİRSİNE ALINIYOR - EĞİTİM - LEVHA
2	MALZEME YÜKLEME	4E - YÜKSEK	BELE DEĞİL AYAKLARA YÜKLENİLECEK
3	MALZEME KALDIRMA	4E - YÜKSEK	EL KESİLMESİ VE YANMASINI ENGELLEMELİK İÇİN EL DİVEN KULLANILACAK
4	MADEN TRANSFERİ ESNASINDA YANMA	4C- ÇOK YÜKSEK	YÜZ SİPERLİĞİ VE AMYANT EL DİVEN KULLANILACAK
5	CURUF ÇEKMEDE ELEKTRİK ÇARPMASI	4C- ÇOK YÜKSEK	OCAK KAPISI AÇILDIĞINDA LAMBA SÖNECEK. ELEKTRİK PANOSUNDAKİ AMPERMETRELER '0' GÖSTERECEK
6	STRİKO ÜZERİNDEN YÜKLEME ESNASINDA KİSİ DÜŞMESİ	4C- ÇOK YÜKSEK	KORKULUK YAPILDI
7	ARGON VE AZOT TUPLERİNİN İSINMASI	4C- ÇOK YÜKSEK	SUNDURMA YAPILDI
8	PLATFORMDAN MALZEME DÜŞMESİ	4E - YÜKSEK	BARET GİYİLECEK
9	YANGINDA SU KULLANIMI	4C- ÇOK YÜKSEK	YANGINDA SADECE YANGIN TOPU KULLANILACAK. SU + ALÜMİNYUM PATLAMAYA SEBEP OLUR
10	GAZ GİDERMEDE TOZ VE DUMANINI ATELYE YAYILMASI	4C- ÇOK YÜKSEK	DAVLUMBAZ YAPILDI
11	HABERSİZ ÇALIŞMA	4C- ÇOK YÜKSEK	TEZGAHTA BAKIM YAPILACAKI ZAMAN TEZGAHIN ENERJİSİ KAPATILIP - BAKIM VAR - ÇALIŞTIRMA YAZISI ASILACAK

DÖKÜMHANE GİMA DÖKÜM TEZGAHI GÜVENLİK KARTI VE RİSK ANALİZİ

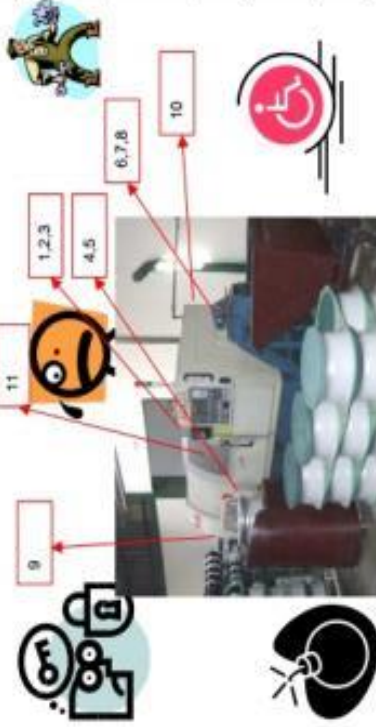


KİŞİSEL KORUYUCULAR LİSTESİ

SIRA NO	KORUYUCU	NEDEN TAKMALIYIZ?
1	GOZLÜK	KUMLAMA VE HAVA TUTMA ESNASINDA GÖZE PARÇA KAÇMASI
2	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI	AYAĞA PARÇA DÜŞMESİ
3	ELDIVEN (DERİ VE AMYANT)	ELİN KESİLMESİ YADA YANMASI
4	KULAK TIKACI	MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMUNUN ENGELLENMESİ (SAĞIRLIK)
5	KUMLAMA MASKESİ	SOLUNUM YOLU MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMUNU ENGELLEME
6	BARET	PLATFORM ALTINDA ÇALIŞIRKEN KAFAYA DARBE ALINMASINI ÖNLEMELİK
7	YÜZ SİPERLİĞİ	MADEN TRANSFERİ ESNASINDA YANMA

SIRA NO	RİSK	DERECESİ	ÖNLEM
1	JANT KUMLAMA	4E-YÜKSEK	KUMLAMA ESNASINDA KUMLAMA MASKESİ KULLANILACAK.
2	JANT KALDIRMA	4E YÜKSEK	BİLELE DEĞİL AYAKLARA YÜKLENELECEK
3	JANT KALDIRMA	4E YÜKSEK	EL KESİLMESİ VE YANMASINI ENGELLEMELİK İÇİN ELDIVEN KULLANILACAK.
4	MADEN TRANSFERİ ESNASINDA YANMA	4C-ÇOK YÜKSEK	YÜZ SİPERLİĞİ VE AMYANT ELDIVEN KULLANILACAK
5	CURUF ÇEKMEDE ELEKTRİK ÇARPMASI	4C-ÇOK YÜKSEK	OCAK KAPISI AÇILDIĞINDA LAMBDA SONECEK, ELEKTRİK PANOSUNDAKİ AMPERMETRELER "0" GÖSTERECEK
6	OCAK İLERİ GERİ HAREKETİ	4E YÜKSEK	OCAK HAREKETİNDE YADA BAKIM ESNASINDA "BAKIM VAR" LEVYASI KONULACAK
7	ISKARTA JANITLARIN İSTİFLENMESİ	4E YÜKSEK	KAPALI KASAYA DÜZGÜN İSTİFLENECEK
8	KALIP SOĞUTMA ANINDA YÜKSEK DESİBEL SES	4E YÜKSEK	İLERDE SAĞIRLIK OLUŞMAMASI İÇİN KULAKLIK KULLANILIR
9	PLATFORM ALTINDA KAFANIN ÇARPMASI	4E YÜKSEK	BARET GİYİLECEK
10	YANGINDA SU KULLANIMI	4C-ÇOK YÜKSEK	YANGINDA SADECE YANGIN TORU KULLANILACAK. SU + ALÜMİNYUM PATLAMAYA SEBEP OLUR
11	YÜKSEKTE ÇALIŞMA	4C-ÇOK YÜKSEK	YÜKSEKTE ÇALIŞIRKEN EMNİYET KEMERİ KULLAN
12	MAÇA İLERİ GERİ HAREKETİ	4E YÜKSEK	TEZGAH HAREKET ANINDA İKEN YADA KALIP BAĞLANIRKEN ELİNİ HAREKETLİ YERLERE SORMA
13	TEZGAH YUKARI AŞAĞI HAREKETİ	4E YÜKSEK	TEZGAH HAREKET ANINDA İKEN YADA KALIP BAĞLANIRKEN ELİNİ HAREKETLİ YERLERE SORMA
14	HABERSİZ ÇALIŞMA	4C-ÇOK YÜKSEK	TEZGAHTA BAKIM YAPILACAKI ZAMAN TEZGAHIN EMERJUSİ KAPATILIP "BAKIM VAR" ÇALIŞTIRMA YAZISI ASILACAK

YATAY İŞLEME TORNA TEZGAHI GÜVENLİK KARTI VE RISK ANALİZİ

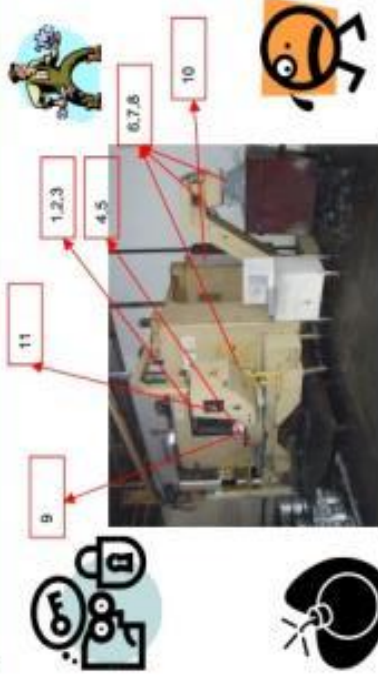


KİŞİSEL KORUYUCULAR LİSTESİ

SIRA NO	KORUYUCU	NEDEN TAKIMLIYIZ?
1	GÖZLÜK	PARÇAYA VEYA TALAŞA HAVA TUTMA ESNASINDA GÖZE PARÇA KAÇMASI
2	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI	AYAĞA PARÇA DÜŞMESİ
3	ELDIVEN	ELİN KESİLMESİ YADA YANMASI
4	KULAK TIRACI	MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMUNUN ENGELLENMESİ (SAĞIRLIK)

SIRA NO	RISK	DERECESİ	ÖNLEM
1	ACIL STOP BUTONLARININ ÇALIŞMAMASI	5D- ÇOK YÜKSEK	HER VARDIYA BAŞINDA ACIL STOPLAR KONTROL EDİLECEK. ARIZALI İSE ELEKTRİK BAKIM ARANACAK. TEZGAH ÇALIŞTIRILMAYACAK.
2	KAPI SIVIÇLERİNİN İPTAL EDİLMESİ, KAPI AÇIK İKEN TEZGAH ÇALIŞTIRMA	4C- ÇOK YÜKSEK	KAPI SIVIÇLERİ VARDIYA BAŞINDA KONTROL EDİLECEK. ARIZALI İSE ÇALIŞILMAYACAK. ELEKTRİK BAKIMI BÖLÜMÜNE HABER VERİLECEKTİR.
3	TEZGAH KAPISINDAN TALAŞ FIRLAMASI	3C- YÜKSEK	TEZGAH KAPISI AÇIK ÇALIŞMAMAK YASAKTIR.
4	JANT YÜKLEME BOĞALTIMA	3E -ORTA	JANT YÜKLEME BOĞALTIMADA YÜK BELE DEĞİL AYAGA BİNDİRİLECEK. ANI HAREKETLERDEN KAÇINILACAK.
5	AYAĞA MALZEME DÜŞMESİ	3C- YÜKSEK	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI GİYİLECEK. DİKKATLİ ÇALIŞILACAK.
6	ENERJİ KESİLMEYEN HAREKETLİ (DIŞLI, TARET VS) YERLERE DOKUNMA	5E- YÜKSEK	HAREKETLİ AksamLAR KONTROL EDİLİRKEN ENERJİ KESİLECEK. * BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA LEVHASI KONAÇAK
7	TEZGAHTA ENERJİ KESİLMEYEN KAYIŞ KASNAK -SİSTEMİNE EL İLE DOKUNMA	5E- YÜKSEK	HAREKETLİ AKSAMLAR KONTROL EDİLİRKEN ENERJİ KESİLECEK * BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA LEVHASI KONAÇAK
8	KONVEYÖR ÇALIŞIRKEN EL YADA ÇOMAK SOKULMASI	4D- YÜKSEK	KONVEYÖR İLE İLGİLİ DURUMLARDA KONVEYÖR DUKDURULACAKTIR
9	HİDROLİK AYNA SIVIÇ AYARI	3D- ORTA	AYNA AYARINI TEK KİŞİ YAPACAK. EL SIKIŞMASI OLABİLİR
10	ELEKTRİK PANOLARINA MUDAHALE EDİLMESİ	5E- YÜKSEK	ELEKTRİK PANOLARINA ELEKTRİKÇİ HARİÇ DOKUNMAMAK YASAKTIR
11	UÇ DEĞİŞİMİ SIRASINDA EL KESİLMESİ	3C- YÜKSEK	UÇ DEĞİŞİMİNDE BEZ EL DİVEN KULLANILACAK. DEĞİŞEN UÇUN HARİCİNDEKİ UÇ ÜZERİNE BEZ SARILACAK.
12	HABERSİZ ÇALIŞMA	4C- ÇOK YÜKSEK	TEZGAHTA BAKIM YAPILACAKI ZAMAN TEZGAHIN ENERJİSİ KAPATILIP * BAKIM VAR * ÇALIŞTIRMA YAZISI ASILACAK
13	MAKİNALARIN ÇALIŞMASINA BAĞLI GÜRÜLTÜ OLUŞUMU	4E- YÜKSEK	KULAK TIRACI OLMADAN ÇALIŞMAMAK YASAKTIR.

DİK TORNA TEZGAHI GÜVENLİK KARTI VE RISK ANALİZİ

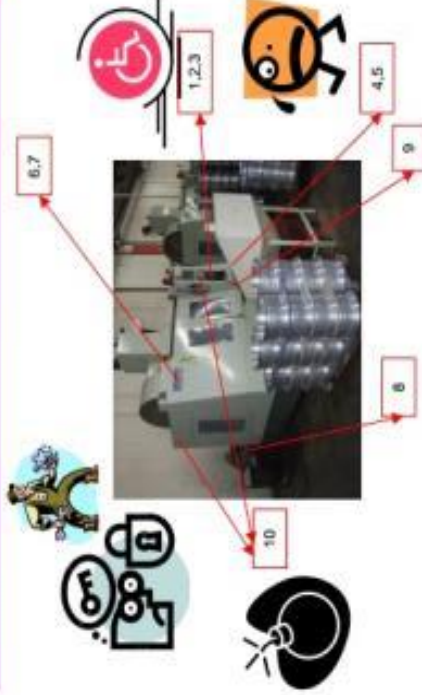


KİŞİSEL KORUYUCULAR LİSTESİ

SIRA NO	KORUYUCU	NEDEN TAKMALIYIZ?
1	GÖZLÜK	PARÇAYA VEYA TALAŞA HAVA TUTMA ESNASINDA GÖZE PARÇA KAÇMASI
2	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI	AYAĞA PARÇA DÜŞMESİ
3	ELDİVEN (DERİ VE MUZ)	ELİN KESİLMESİ YADA YANMASI
4	KULAK TIKACI	MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMUNUN ENGELLENMESİ (SAGIRLIK)

SIRA NO	RISK	DERESESİ	ÖNLEME
1	ACİL STOP BUTONLARININ ÇALIŞMAMASI	5D- ÇOK YÜKSEK	HER VARDIYA BAŞINDA ACİL STOPLAR KONTROL EDİLECEK ARIZALI İSE ELEKTRİK BAKIM ARANACAK. TEZGAH ÇALIŞTIRILMAYACAK
2	KAPI SIVIÇLERİNİN İPTAL EDİLMESİ KAPİ AÇIK İKEN TEZGAH ÇALIŞTIRMA	4C- ÇOK YÜKSEK	KAPİ SIVIÇLERİ VARDIYA BAŞINDA KONTROL EDİLECEK. ARIZALI İSE ÇALIŞILMAYACAK. ELEKTRİK BAKIM BÖLÜMÜNE HABER VERİLECEKTİR.
3	TEZGAH KAPISINDAN TALAŞ FIRLAMASI	3C- YÜKSEK	TEZGAH KAPISI AÇIK ÇALIŞMAK YASAKTIR
4	JANT YÜKLEME BOŞALTIMA	3E - ORTA	JANT YÜKLEME BOŞALTIMADA YÜK BELE DEĞİL. AYAĞA BİNDİRİLECEK. ANİ HAREKETLERDEN KAÇINILACAK
5	AYAĞA MALZEME DÜŞMESİ	3C- YÜKSEK	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI GİYİLECEK. DİKKATLİ ÇALIŞILACAK
6	ENERJİ KESİLMEDEN HAREKETLİ (DİŞİ , TARET VS) YERLERE DOKUNMA	5E- YÜKSEK	HAREKETLİ AKSAMLAR KONTROL EDİLİRKEN ENERJİ KESİLECEK. * BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA LEVHASI KONAÇAK
7	TEZGAHTA ENERJİ KESİLMEDEN KAYIS KASHAK SİSTEMİNE EL İLE DOKUNMA	5E- YÜKSEK	HAREKETLİ AKSAMLAR KONTROL EDİLİRKEN ENERJİ KESİLECEK. * BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA LEVHASI KONAÇAK
8	KONVEYÖR ÇALIŞIRKEN EL YADA ÇOMAK SOKULMASI	4D- YÜKSEK	KONVEYÖR İLE İLGİLİ DURUMLARDA KONVEYÖR DURDURULACAKTIR
9	MAKİNALARIN ÇALIŞMASINA BAĞLI GURULTU OLUŞUMU	4E- YÜKSEK	KULAK TIKACI OLMADAN ÇALIŞMAK YASAKTIR.
10	ELEKTRİK PANCULARINA MUDAHALE EDİLMESİ	5E- YÜKSEK	ELEKTRİK PANCULARINA ELEKTRİKÇİ HARBİ DOKUNMAK YASAKTIR
11	ÜÇ DEĞİŞİMİ SİRASINDA EL KESİLMESİ	3C- YÜKSEK	ÜÇ DEĞİŞİMDE BEZ ELDİVEN KULLANILACAK. DEĞİŞİM ÜCÜN HARBİNDEN ÜÇ ÜZERİNE BEZ SARBILACAK.
12	HABERSİZ ÇALIŞMA	4C- ÇOK YÜKSEK	TEZGAHTA BAKIM YAPILACAKI ZAMAN TEZGAHIN ENERJİSİ KAPATILIP * BAKIM VAR * ÇALIŞTIRMA YAZISI ASILACAK

DİK İŞLEME MERKEZİ TEZGAHI GÜVENLİK KARTI VE RISK ANALİZİ

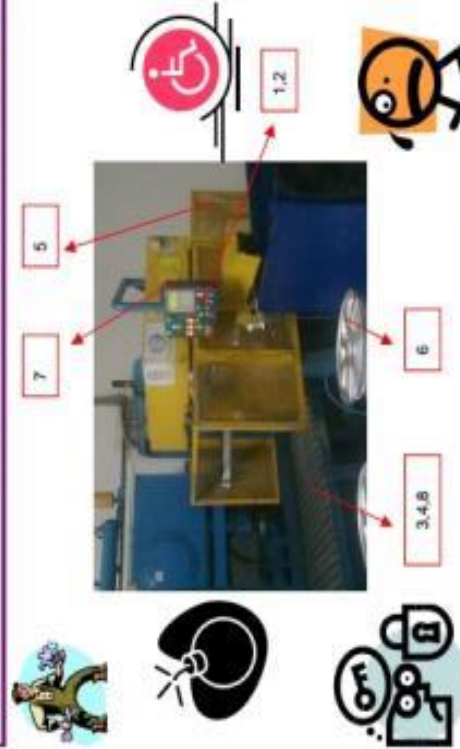


KİŞİSEL KORUYUCULAR LİSTESİ

SIRA NO	KORUYUCU	NEDEN TAKMALIYIZ?
1	GÖZLÜK	PARÇAYA VEYA TALAŞA HAYA TUTMA ESNASINDA GOZE PARÇA KAÇMASI
2	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI	AYAĞA PARÇA DÜŞMESİ
3	ELDİVEN (DERİ VE MUZ)	ELİN KESİLMESİ YADA YANMASI
4	KULAK TIKACI	MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMUNUN ENGELLENMESİ (SAĞIRLIK)

SIRA NO	RISK	OLASILIK SİDEET	ÖNLEM
1	ACİL STOP BUTONLARININ ÇALIŞMAMASI	3D-ÇOK YÜKSEK	HER VARDIYA BAŞINDA ACİL STOPLAR KONTROL EDİLECEK. ARIZALI İSE ELEKTRİK BAKIM ARANACAK. TEZGAH ÇALIŞTIRILMAYACAK
2	KAPI SİMİÇLERİNİN İPTAL EDİLMESİ. KAPI AÇIK İKEN TEZGAH ÇALIŞTIRMA	4C-ÇOK YÜKSEK	KAPI SİMİÇLERİ VARDIYA BAŞINDA KONTROL EDİLECEK. ARIZALI İSE ÇALIŞILMAYACAK. ELEKTRİK BAKIM/BÖLÜMÜNE HABER VERİLECEKTİR.
3	TEZGAH KAPISINDAN TALAŞ FIRLAMASI	3C-YÜKSEK	TEZGAH KAPISI AÇIK ÇALIŞMAK YASAKTIR
4	JANT YÜKLEME BOŞALTIMA	3E-ORTA	JANT YÜKLEME BOŞALTIMADA YÜK BELLE DEĞİL AYAGA BİNDİRİLECEK. ANI HAREKETLERDEN KAÇINILACAK
5	AYAĞA MALZEME DÜŞMESİ	3C-YÜKSEK	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI GİYİLECEK. DİKKATLİ ÇALIŞILACAK
6	ENERJİ KESİLMEDEN HAREKETLİ (DİŞLİ TABRET VS) YERLERE DOKUNMA	5E-YÜKSEK	HAREKETLİ AKŞAMLAR KONTROL EDİLİRKEN ENERJİ KESİLECEK. BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA LEVHASI KONAĞACAK
7	TEZGAHTA ENERJİ KESİLMEDEN KAYIŞ KASNAK SİSTEMİNE EL İLE DOKUNMA	5E-YÜKSEK	HAREKETLİ AKŞAMLAR KONTROL EDİLİRKEN ENERJİ KESİLECEK. BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA LEVHASI KONAĞACAK
8	KONVEYÖR ÇALIŞIRKEN EL YADA ÇOMAK SOKULMASI	4C-YÜKSEK	KONVEYÖR İLE İLGİLİ DURUMLARDA KONVEYÖR DURDURULACAKTIR.
9	JANT MARIYALAMA	3D-ORTA	NUMARALANDIRMA YAPILIRKEN GEÇİÇ DİKKAT EDİLECEK, ELE VURULMAYACAK
10	ELEKTRİK PANOLARINA MUDAHALE EDİLMESİ	5E-YÜKSEK	ELEKTRİK PANOLARINA ELEKTRİKÇİ HARİÇ DOKUNMAK YASAKTIR
12	HABERSİZ ÇALIŞMA	4C-ÇOK YÜKSEK	TEZGAHTA BAKIM YAPILACAKI ZAMAN ENERJİSİ KAPATILIP "BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA" YAZISI ASILACAK

LPM YOLLUK DÜŞÜRME TEZGAHI GÜVENLİK KARTI VE RİSK ANALİZİ



KİŞİSEL KORUYUCULAR LİSTESİ





SIRA NO	KORUYUCU	NEDEN TAKIMALİYİZ?
1	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI	AYAĞA PARÇA DÜŞMESİ
2	EL DİVENİ	ELİN KESİLMESİ
3	KULAK TIKACI	MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMUNUN ENGELLENMESİ (SAĞIRLIK)

SIRA NO	RİSK	OLASILIK* ŞİDDET	ÖNLEM
1	ACIL STOP BUTONLARININ ÇALIŞMAMASI	5D- ÇOK YÜKSEK	HER VARDIYA BASINDA ACIL STOPLAR KONTROL EDİLECEK. ARIZALI İSE ELEKTRİK BAKIM ARANACAK. TEZGAH ÇALIŞTIRILMAYACAK
2	ELEKTRİK PANOLARINA MÜDAHALE EDİLMESİ	5E- YÜKSEK	ELEKTRİK PANOLARINA ELEKTRİKÇİ HARIÇ DOKUNMAK YASAKTIR
3	JANT YÜKLEME BOŞALTIMA	3E -ORTA	JANT YÜKLEME BOŞALTIMADA YÜK BELE DEĞİL AYAGA BİNDİRİLECEK. ANI HAREKETLERDEN KAÇINILACAK
4	AYAĞA MALZEME DÜŞMESİ	3C- YÜKSEK	ÇELİK BURUNLU AYAKKABI GİYİLECEK. DİKKATLİ ÇALIŞILACAK
5	ENERJİ KESİLMEDEN HAREKETLİ (DIĞU) ZİNCİR , MATKAP ,VİS) YERLERE DOKUNMA	5E- YÜKSEK	HAREKETLİ AKSAMLAR KONTROL EDİLİRKEN ENERJİ KESİLECEK. BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA LEVHASI KONAÇAK
6	JANT MARKALAMA	3D- ORTA	NUMARALANDIRMA YAPILIRKEN ÇEKİÇ'E DİKKAT EDİLECEK. ELE VURULMAYACAK
7	HABERSİZ ÇALIŞMA	4C- ÇOK YÜKSEK	TEZGAHTA BAKIM YAPILACAKI ZAMAN ENERJİSİ KAPATILIP BAKIM VAR ÇALIŞTIRMA YAZISI ASILACAK
8	BANT TAMBURUNA EL SIKIŞMASI	5E- YÜKSEK	KONVEYÖR BANTIN HAREKETLİ BANT İLE KONVEYÖR ARASINA EL VE ALET SOKULMAYACAK

3.2.8. İyileştirme Çalışmaları




Risk değerlendirmeleri yapıldıktan sonra önem sırasına göre risklere yönelik iyileştirme çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmaların belirlenmesi sürecinde üretim ve bakım bölümleri sorumluları bir araya gelmiştir. Ortak verilen iyileştirme çalışması kararları sonrasında faaliyetler yürürlüğe alınmıştır. Bu tez kapsamında yapılan çalışma sonrasında yirmi dokuz adet önemli iyileştirme gerçekleştirilmiştir.





A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
Dökümhane		xx.xx.2014 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2014		xx.xx.2014	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
Dökümhane		xx.xx.2014 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2014		xx.xx.2014	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			

			
J. YAPILAN MİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK
Özel tavalar hazırlandı ve kimyasal kullanılan noktalara konumlandırıldı.	<input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	Kimyasallar için alan tanımlanmalıdır	Kullanılan kalıp kimyasallarının tavaları yok tanımsız beklifler
			
J. YAPILAN MİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK
Basamaklar delikli kaydırmaz saç malzeme ile yenilendi.	<input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	Merdiven basamakları yenilenmelidir.	Gima 8-9 etzgağ arasındaki merdivende kayma tehlikesi bulunmaktadır.

3						K. TAMAMLANMA DURUMU	
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	J. YA PILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU		
Dökümhane	xx.xx.2014 / xxx	xxx	Kimyasal karıştırma tankları mikserleri tanımlı değil.	Kimyasal karıştırma tanklarının üzerine kırmızı, beyaz ve yeşil renkte levhalar konulmuştur.	√	Tamamlandı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI					Tamamlanmadı	
xxx	xxx						
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ						
xx.xx.2014	xx.xx.2014						
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE				
xxx			Kimyasal karıştırma tankları			Butonlar tanımlanmıştır.	
			Tanımlamalar yapılmamıştır.				
							
4						K. TAMAMLANMA DURUMU	
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	J. YA PILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU		
Dökümhane	xx.xx.2014 / xxx	xxx	Gima-3 ve 21 sw/ metal hazneleri kumanda buton isimlikleri yok.	Butonlar tanımlanmıştır.	√	Tamamlandı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI					Tamamlanmadı	
xxx	xxx						
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ						
xx.xx.2014	xx.xx.2014						
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE				
xxx			Gima-3 ve 21 sw/ metal hazneleri kumanda buton isimlikleri yok.			Butonlar tanımlanmıştır.	

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
Dökümhane		xx.xx.2014 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2014		xx.xx.2014	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
Dökümhane		xx.xx.2014 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2014		xx.xx.2014	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Jant kalıp tadilatı kapı önünde kanal açık kalmış.		Kanalın kapakla kapatılması gerekmektedir.	
K. TAMAMLANMA DURUMU		J. YAPILAN YİLEŞTİRME	
Tamamlandı		Kanalın üzeri kapakla kapatılmıştır	
Tamamlanmadı			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Bazı AB tezgahları platform altı arka panolarında kapaklar kırık. Örneğin AB 20.		Panolar onarılmalıdır.	
K. TAMAMLANMA DURUMU		J. YAPILAN YİLEŞTİRME	
Tamamlandı		Kapaklar yerine takılmıştır	
Tamamlanmadı			

7											
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU		K. TAMAMLANMA DURUMU		
Dökümhane	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Gaz ve hava hortumları sırasıyla sarı ve mavi olmalıdır		Gaz hortumları renkleri değiştirilmiştir		√		√		
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLULARI	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	AB tezgahlarında şaluma hortumları ayırt edici renklerde değil.								
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		
xx.xx.2015	xx.xx.2015	xxx	AB 2 hattı konveyöründe hat boyunca acil durdurma butonu yok.		AB 2 hattı konveyöründe hat boyunca acil durdurma butonu yok.		AB 2 hattı konveyöründe hat boyunca acil durdurma butonu yok.		Acil stop butonu konumlandırılmaları tamamlanmıştır.		
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)	xxx		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU		K. TAMAMLANMA DURUMU		
Dökümhane	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Belirli aralıklarla acil durdurma butonları konumlandırılmaldır.								
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLULARI	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx									
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx									
xx.xx.2015	xx.xx.2015	xxx									
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)	xxx										

9										
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Dökümhane	xx.xx.2015 / xxx	xxx	AB 2 tezgahı panosuna jant arabası çarpmış, pano kırılmış		Pano yenilenmelidir.		Panolar yenilenmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx	xxx	xxx	xxx		Ocak devirme sırasında herhangi bir uyarı ses veya ışık ikazı çalışmamaktadır.		Ocaklara tezgah devirme sırasında çalışan görsel - işitsel uyarı sistemi eklenmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx.xx.2015	A. KISIM - ALAN - PROSES		I. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx.xx.2015	xxx.xx.2015	xxx	Dökümhane		Devirme sırasında görsel veya işitsel uyarı çalışmalıdır		Ocaklara tezgah devirme sırasında çalışan görsel - işitsel uyarı sistemi eklenmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx	xxx	xxx	xxx		Ocak devirme sırasında herhangi bir uyarı ses veya ışık ikazı çalışmamaktadır.		Ocaklara tezgah devirme sırasında çalışan görsel - işitsel uyarı sistemi eklenmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx.xx.2015	A. KISIM - ALAN - PROSES		I. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx.xx.2015	xxx.xx.2015	xxx	Dökümhane		Devirme sırasında görsel veya işitsel uyarı çalışmalıdır		Ocaklara tezgah devirme sırasında çalışan görsel - işitsel uyarı sistemi eklenmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx	xxx	xxx	xxx		Ocak devirme sırasında herhangi bir uyarı ses veya ışık ikazı çalışmamaktadır.		Ocaklara tezgah devirme sırasında çalışan görsel - işitsel uyarı sistemi eklenmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
Dökümhane		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
Dökümhane		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Jant yükleme kasası ön kısmında koruma yok personel bayılırsa üstüne kasa inebilir.		Koruma kapağı konumlandırılmaldır	
K. TAMAMLANMA DURUMU		J. YAPILAN YİLEŞTİRME	
Tamamlandı		Yükleme konveyörü kasası ön kısmına kapı yapılmıştır.	
Tamamlanmadı			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Külçe yükleme esnasında fırının üst kısmındaki açıklık bölgeden aşağıya operatörün yanına külçe düşmüştür		Açıklık kısm kapatılmaldır	
K. TAMAMLANMA DURUMU		J. YAPILAN YİLEŞTİRME	
Tamamlandı		Fırının bu bölgesindeki açıklık kapatılmıştır.	
Tamamlanmadı			

13		<table border="1"> <tr> <td>A. KISIM - ALAN - PROSES</td> <td>B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI</td> <td>C.DÖF NO</td> </tr> <tr> <td>Dökümhane</td> <td>xx.xx.2015 / xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU</td> <td>D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. BAŞLANGIÇ TARİHİ</td> <td>F. BİTİŞ TARİHİ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>xx.xx.2015</td> <td>xx.xx.2015</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">xxx</td> </tr> </table>		A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	Dökümhane	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		xxx	xxx		E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ		xx.xx.2015	xx.xx.2015		G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			xxx							<table border="1"> <tr> <td>H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK</td> <td>I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE</td> <td>J. YAPILAN YİLEŞTİRME</td> <td>K. TAMAMLANMA DURUMU</td> </tr> <tr> <td>Oksijen tüpü bekletme sahasının kapısı kırılmış</td> <td>Kapı onarıp takımalı ve kapalı tutulmalıdır.</td> <td>Oksijen tüpü bekletme sahasının kapısı onarılmıştır. Sürekli kapalı tutulmaktadır.</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>✓</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	Oksijen tüpü bekletme sahasının kapısı kırılmış	Kapı onarıp takımalı ve kapalı tutulmalıdır.	Oksijen tüpü bekletme sahasının kapısı onarılmıştır. Sürekli kapalı tutulmaktadır.	<table border="1"> <tr> <td>✓</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table>	✓	Tamamlandı		Tamamlanmadı
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO																																											
Dökümhane	xx.xx.2015 / xxx	xxx																																											
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI																																												
xxx	xxx																																												
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ																																												
xx.xx.2015	xx.xx.2015																																												
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)																																													
xxx																																													
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU																																										
Oksijen tüpü bekletme sahasının kapısı kırılmış	Kapı onarıp takımalı ve kapalı tutulmalıdır.	Oksijen tüpü bekletme sahasının kapısı onarılmıştır. Sürekli kapalı tutulmaktadır.	<table border="1"> <tr> <td>✓</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table>	✓	Tamamlandı		Tamamlanmadı																																						
✓	Tamamlandı																																												
	Tamamlanmadı																																												
14		<table border="1"> <tr> <td>A. KISIM - ALAN - PROSES</td> <td>B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI</td> <td>C.DÖF NO</td> </tr> <tr> <td>Dökümhane</td> <td>xx.xx.2015 / xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU</td> <td>D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. BAŞLANGIÇ TARİHİ</td> <td>F. BİTİŞ TARİHİ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>xx.xx.2015</td> <td>xx.xx.2015</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">xxx</td> </tr> </table>		A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	Dökümhane	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		xxx	xxx		E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ		xx.xx.2015	xx.xx.2015		G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			xxx							<table border="1"> <tr> <td>H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK</td> <td>I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE</td> <td>J. YAPILAN YİLEŞTİRME</td> <td>K. TAMAMLANMA DURUMU</td> </tr> <tr> <td>Devirmeli ocak yan pta şaluması gaz hattı sarı renkte değil. Keski hortumun altında kalmış.</td> <td>Gaz hatları düzenlenmelidir.</td> <td>Gaz hattı sarı renkli olanı ile değiştirilmiş ve alandan tanımsız malzeme kaldırılmıştır.</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>✓</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	Devirmeli ocak yan pta şaluması gaz hattı sarı renkte değil. Keski hortumun altında kalmış.	Gaz hatları düzenlenmelidir.	Gaz hattı sarı renkli olanı ile değiştirilmiş ve alandan tanımsız malzeme kaldırılmıştır.	<table border="1"> <tr> <td>✓</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table>	✓	Tamamlandı		Tamamlanmadı
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO																																											
Dökümhane	xx.xx.2015 / xxx	xxx																																											
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI																																												
xxx	xxx																																												
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ																																												
xx.xx.2015	xx.xx.2015																																												
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)																																													
xxx																																													
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU																																										
Devirmeli ocak yan pta şaluması gaz hattı sarı renkte değil. Keski hortumun altında kalmış.	Gaz hatları düzenlenmelidir.	Gaz hattı sarı renkli olanı ile değiştirilmiş ve alandan tanımsız malzeme kaldırılmıştır.	<table border="1"> <tr> <td>✓</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table>	✓	Tamamlandı		Tamamlanmadı																																						
✓	Tamamlandı																																												
	Tamamlanmadı																																												

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	Dökümhane	XXX	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx.xx.2015	G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		xx.xx.2015 / xxx	xxx												
Dökümhane		xxx	xxx	Devirmeli ocak zemin kapağı yamulmuş, ayak takılabilir. Kasa düşebilir.		Kapak düzeltimeli ve kasalar platforma konulmamalıdır		Devirmeli ocak kullanımdan kaldırılmıştır. Büyük ocak devreye alınmıştır.		✓		Tamamlandı			
Dökümhane		xxx	xxx	Devirmeli ocak zemin kapağı yamulmuş, ayak takılabilir. Kasa düşebilir.		Kapak düzeltimeli ve kasalar platforma konulmamalıdır		Devirmeli ocak kullanımdan kaldırılmıştır. Büyük ocak devreye alınmıştır.		✓		Tamamlandı			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	Dökümhane	XXX	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx.xx.2015	G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		xx.xx.2015 / xxx	xxx												
Dökümhane		xxx	xxx	Jant dökümhane arkasındaki oksijen tüplerin zincir ile sabitlemeleri yapılmamış. Uyan levhaları yok.		Tüpler sabitlenmelidir.		Tüplere için zincir önlemi konulmuştur. Sabitleme yapılmıştır. Uyan levhaları asılmıştır		✓		Tamamlandı			
Dökümhane		xxx	xxx	Jant dökümhane arkasındaki oksijen tüplerin zincir ile sabitlemeleri yapılmamış. Uyan levhaları yok.		Tüpler sabitlenmelidir.		Tüplere için zincir önlemi konulmuştur. Sabitleme yapılmıştır. Uyan levhaları asılmıştır		✓		Tamamlandı			





17		A. KISIM - A LAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.ÇDF NO		J. YA P I L A N İ Y İ L E Ş T İ R M E Merdiven krokuluk eksikleri tamamlanmıştır.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
		İşleme		xx.xx.2014 / xxx	xxx				
		Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Merdiven yan korkulukları tamamlanmalıdır.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
		xxx		xxx	xxx				
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ					J. YA P I L A N İ Y İ L E Ş T İ R M E Kesme swisi kaçağı giderilmiştir.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
xx.xx.2014		xx.xx.2014							
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Chiron 3 merdiveninde korkuluk bulunmaktadı. Personelin düşme tehlikesi bulunmaktadır.	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Tezgah kaçağı giderilmelidir.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
xxx									
18		A. KISIM - A LAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.ÇDF NO		J. YA P I L A N İ Y İ L E Ş T İ R M E Kesme swisi kaçağı giderilmiştir.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
		İşleme		xx.xx.2014 / xxx	xxx				
		Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Tezgah kaçağı giderilmelidir.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
		xxx		xxx	xxx				
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ				H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Delik delme 8'den yağ kaçağı bulunmaktadır.	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Tezgah kaçağı giderilmelidir.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
xx.xx.2014		xx.xx.2014							
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Delik delme 8'den yağ kaçağı bulunmaktadır.	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Tezgah kaçağı giderilmelidir.	K. T A M A M L A N M I Ş D U R U M U <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
xxx									

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO		J. YA PILAN YİLEŞTİRME Dİ-4 tezgahının kapısı y eniden yapıtırılıp takılmıştır.	K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı			
İşleme		XX.XX.2014 / XXX	XXX						
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX		L ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE Kaçaklara yönelik keçe vb. önlem alınmalıdır	J. YA PILAN YİLEŞTİRME Lpm tezgahının motor kaçağı giderilmiştir.	K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı		
XXX		XXX	XXX						
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Dik torna 4 tezgahında ara kısımlardan talaş kaçağı bulunmaktadır.	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Göbek delime 1 tezgahı motorundaki kaçak bidona doldurulmakta, taşma olabilir.	L ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE Tezgah kaçağı giderilmelidir	J. YA PILAN YİLEŞTİRME Lpm tezgahının motor kaçağı giderilmiştir.	K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
XX.XX.2014		XX.XX.2014	XXX						
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)									
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Dik torna 4 tezgahında ara kısımlardan talaş kaçağı bulunmaktadır.	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Göbek delime 1 tezgahı motorundaki kaçak bidona doldurulmakta, taşma olabilir.	L ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE Tezgah kaçağı giderilmelidir	J. YA PILAN YİLEŞTİRME Lpm tezgahının motor kaçağı giderilmiştir.	K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı
İşleme		XX.XX.2014 / XXX	XXX						
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Göbek delime 1 tezgahı motorundaki kaçak bidona doldurulmakta, taşma olabilir.	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Göbek delime 1 tezgahı motorundaki kaçak bidona doldurulmakta, taşma olabilir.	L ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE Tezgah kaçağı giderilmelidir	J. YA PILAN YİLEŞTİRME Lpm tezgahının motor kaçağı giderilmiştir.	K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
XXX		XXX	XXX						
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ							
XX.XX.2014		XX.XX.2014	XXX						
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)									

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
İşleme		xx.xx.2014 / xxx	xxx	Göbek delme 1 tezgahında elektrik butonunu kırık		Kırık butonlar değiştirilmelidir		Buton tezgah üzerinden kaldırılmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)		L. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		M. YAPILAN YİLEŞTİRME		N. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx		xxx		xxx		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		Sahadaki tüm konveyör zincirleri korumalarında kırık plexiglas malzemeler değiştirildi.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ		G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		Topper QWM 2 konveyör zinciri koruması kırık zincir açığta.		Açık zincir bölgelerinin kapatılmalıdır	
xx.xx.2014		xx.xx.2014		xxx		Topper QWM 2 konveyör zinciri koruması kırık zincir açığta.		Açık zincir bölgelerinin kapatılmalıdır		Açık zincir bölgelerinin kapatılmalıdır	
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
İşleme		xx.xx.2014 / xxx	xxx	Göbek delme 1 tezgahında elektrik butonunu kırık		Kırık butonlar değiştirilmelidir		Buton tezgah üzerinden kaldırılmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)		L. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		M. YAPILAN YİLEŞTİRME		N. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx		xxx		xxx		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		Sahadaki tüm konveyör zincirleri korumalarında kırık plexiglas malzemeler değiştirildi.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ		G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		Topper QWM 2 konveyör zinciri koruması kırık zincir açığta.		Açık zincir bölgelerinin kapatılmalıdır	
xx.xx.2014		xx.xx.2014		xxx		Topper QWM 2 konveyör zinciri koruması kırık zincir açığta.		Açık zincir bölgelerinin kapatılmalıdır		Açık zincir bölgelerinin kapatılmalıdır	

23		<table border="1"> <tr> <td>A. KISIM - A LA N - PROSES</td> <td>B. DOLA ŞIM TARİHİ / SAATI</td> <td>C.DÖF NO</td> </tr> <tr> <td>İşleme</td> <td>xx.xx.2014 / xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU</td> <td colspan="2">D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td colspan="2">xxx</td> </tr> <tr> <td>E. BA ŞLANGIÇ TARİHİ</td> <td colspan="2">F. BİTİŞ TARİHİ</td> </tr> <tr> <td>xx.xx.2014</td> <td colspan="2">xx.xx.2014</td> </tr> <tr> <td colspan="3">G. DOLA ŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">xxx</td> </tr> </table>		A. KISIM - A LA N - PROSES	B. DOLA ŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	İşleme	xx.xx.2014 / xxx	xxx	Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI		xxx	xxx		E. BA ŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ		xx.xx.2014	xx.xx.2014		G. DOLA ŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			xxx						
A. KISIM - A LA N - PROSES	B. DOLA ŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO																													
İşleme	xx.xx.2014 / xxx	xxx																													
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI																														
xxx	xxx																														
E. BA ŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ																														
xx.xx.2014	xx.xx.2014																														
G. DOLA ŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)																															
xxx																															
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TA VSİVE		J. YAPILAN İYİLEŞTİRME		K. TAMA MLANMA DURUMU																									
Topper QWM 3 tezgah üstü kablolar açıkta.		Açıkta kablo bırakılmamalıdır		QVM 3 Tezgahındaki korumalar yerine takılmıştır.		<input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı																									
24		<table border="1"> <tr> <td>A. KISIM - A LA N - PROSES</td> <td>B. DOLA ŞIM TARİHİ / SAATI</td> <td>C.DÖF NO</td> </tr> <tr> <td>İşleme</td> <td>xx.xx.2014 / xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU</td> <td colspan="2">D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td colspan="2">xxx</td> </tr> <tr> <td>E. BA ŞLANGIÇ TARİHİ</td> <td colspan="2">F. BİTİŞ TARİHİ</td> </tr> <tr> <td>xx.xx.2014</td> <td colspan="2">xx.xx.2014</td> </tr> <tr> <td colspan="3">G. DOLA ŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">xxx</td> </tr> </table>		A. KISIM - A LA N - PROSES	B. DOLA ŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	İşleme	xx.xx.2014 / xxx	xxx	Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI		xxx	xxx		E. BA ŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ		xx.xx.2014	xx.xx.2014		G. DOLA ŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			xxx						
A. KISIM - A LA N - PROSES	B. DOLA ŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO																													
İşleme	xx.xx.2014 / xxx	xxx																													
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. İYİLEŞTİRME SORUMLULARI																														
xxx	xxx																														
E. BA ŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ																														
xx.xx.2014	xx.xx.2014																														
G. DOLA ŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)																															
xxx																															
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TA VSİVE		J. YAPILAN İYİLEŞTİRME		K. TAMA MLANMA DURUMU																									
Torna 1 arka pano kapağı kilitleme mekanizması tamir edilmemiş, bezle bağlanarak açılması önlenmiştir.		Pano kiliti tamir edilmelidir		Kapak bağlantıları apılmış ve kilitleme sistemi uygun hale getirilmiştir.		<input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı																									

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	İşleme	XXX	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)	XXX	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		XX.XX.2014 / XXX	XXX													
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	İşleme	XXX	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)	XXX	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		XX.XX.2014 / XXX	XXX													
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	İşleme	XXX	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSM - İMZA)	XXX	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YAPILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		XX.XX.2014 / XXX	XXX													



A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO			K. TAMAMLANMA DURUMU
İşleme		XX.XX.2015 / XXX	XXX			
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	J. YAPILAN YİLEŞTİRME		
XXX		XXX	XXX	Puch tezgahına bakım yapılmış, merkezleme sorunu çözülmüştür.		
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	XXX	L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		
XX.XX.2015		XX.XX.2015	XXX	Tezgahtaki sabitleme mekanizması gözden geçirilmelidir		
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)		XXX		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		
XXX		XXX		Punch tezgahında jant merkezlemede sorun var. Personel janti ara ara kendisi sabitlemektedir.		
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO			K. TAMAMLANMA DURUMU
İşleme		XX.XX.2015 / XXX	XXX			
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX	J. YAPILAN YİLEŞTİRME		
XXX		XXX	XXX	Zemin temizliği yapılmıştır. Rutin hale getirilmiştir.		
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	XXX	L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		
XX.XX.2015		XX.XX.2015	XXX	Zeminin tezgah bölgesinde de eksiksiz yapılmalıdır.		
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)		XXX		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		
XXX		XXX		Zemin temizlikleri yetersiz		



A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO			K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı			
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx						
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx		J. YAPILAN YİLEŞTİRME Deneme boryağ olarak üzerine tanımlama yapıldı. MSDS aslıdır. Kullanım bittikten sonra kaldırıldı.		K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı		
xxx		xxx	xxx						
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	xxx		L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Boyanmış ve üzeri tanımlanmış halde bekletilmelidir.		J. YAPILAN YİLEŞTİRME Merdivene korkuluk eklenmiştir.		
xx.xx.2015		xx.xx.2015	xx.xx.2015						
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)				H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Kullanılan kimyasalların kapları tanımsız olarak saha içinde tanımsız alanlarda bekletilmekte.		L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Korkuluksuz merdiven kalmamalıdır.		J. YAPILAN YİLEŞTİRME Merdivene korkuluk eklenmiştir.	
xxx									
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO			K. TAMAMLANMA DURUMU <input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı			
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx						
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx		L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Korkuluksuz merdiven kalmamalıdır.		J. YAPILAN YİLEŞTİRME Merdivene korkuluk eklenmiştir.		
xxx		xxx	xxx						
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	xxx		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Tezgahlardan merdiven korkuluğu yetersiz bir adet tezgah kalmıştır. Onun da korkuluğu eklenmelidir.		L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Korkuluksuz merdiven kalmamalıdır.		
xx.xx.2015		xx.xx.2015	xx.xx.2015						
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)				xxx		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK Tezgahlardan merdiven korkuluğu yetersiz bir adet tezgah kalmıştır. Onun da korkuluğu eklenmelidir.		L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE Korkuluksuz merdiven kalmamalıdır.	
xxx									

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO		<p>J. YA PILAN YİLE ŞTİRME</p> <p>Lpm tezgahının önündeki kasalar bigbag torbasına çevrilmiştir.</p>	<p>K. TAMAMLANMA DURUMU</p> <p>√ Tamamlandı</p> <p>Tamamlanmadı</p>
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx			
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx		<p>L ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE</p> <p>Havucun çıkışı ile bidon arasındaki boşluk kapatılmalı</p>	<p>K. TAMAMLANMA DURUMU</p> <p>√ Tamamlandı</p> <p>Tamamlanmadı</p>
xxx		xxx	xxx			
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ				
xx.xx.2015		xx.xx.2015				
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)				H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		
xxx				LPM tezgahı yolluk kasası yerine bidon kullanılıyor. Tezgahın atılan havuçlar personele temas edebilir.		
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO		<p>J. YA PILAN YİLE ŞTİRME</p> <p>Koruyucu kapak takılmıştır</p>	<p>K. TAMAMLANMA DURUMU</p> <p>√ Tamamlandı</p> <p>Tamamlanmadı</p>
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx			
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	<p>L ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE</p> <p>koruyucu yerinde takılı olmalıdır</p>	<p>K. TAMAMLANMA DURUMU</p> <p>√ Tamamlandı</p> <p>Tamamlanmadı</p>	
xxx		xxx	xxx			
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ				
xx.xx.2015		xx.xx.2015				
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)				H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		
xxx				IM T-3 hidrolik ünite koruyucusu yerinden çıkmış		



A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
IMT-3 kumanda panosu buton isimleri silinmiş.		Butonların tanımlanması önerilir	
J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Kumanda panosu yenilenmiştir		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Konveyör kapağı yerinde yok		Kapak takılmalıdır	
J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Kapak takılmıştır		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	



A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			





		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YA PILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU
		DT-8 Personel platformu kaydırmaz özelliği azalmış kontrol edilmesi uygun olur.	Kaydırmaz paspas konulmalıdır	Kaymaz paspas sipraşi verildi. Bütün tezgahlara yaptırıldı	√ Tamamlandı Tamamlandı

		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	J. YA PILAN YİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU
		Balans tezgahı yangın dolabını kapatıyor. Elektrik panosunu şalterleri açıkta	Kapağın kapatılması gerekmektedir.	Pano plexiglas koruma yapılarak kapatılmıştır.	√ Tamamlandı Tamamlandı


A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			





			
J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Konveyör elektrik paneli yenilenmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	

			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Talaş arabası konveyörün elektrik paneli kırılmış. Elektrik kaçağı olabilir.		Panel değiştirilmelidir.	
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Boryağı taşıma arabasında taşıma kabi yok		Alt kısma taşıma kabı yaptırılmalıdır	
J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Merkezi sistem kullanılmaya başlanmıştır, taşıma varili sistemden çıkmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	





A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Talaş konveyörü kapakları tüm tezgahların yukarıya kaldırılmış vaziyette.		Kapakların kapalı tutulması gerekmektedir.	
J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Talaş konveyör kapakları kapatıldı, ilgili yaza panoya asıldı.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Chiron 3 konveyör kapağı yerinde değil.		Plexi glas kapak ile kapatılmalıdır	
J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Konveyör kapağı yerine takılmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	





4		A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	K. TAMAMLANMA DURUMU	
		İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx	J. YAPILAN İŞTİRME	
		Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	Polisaj 2 arka kapak yerine monte edilmiştir.	
		xxx		xxx	xxx	Tamamlandı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ					
xx.xx.2015		xx.xx.2015					
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx		Polisaj 2 arka kapak yerinde değil. El kol kaptırma tehlikesi var.		Tüm tezgah kapakları kapatılmalıdır		✓	
		Tamamlandı					
5		A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	K. TAMAMLANMA DURUMU	
		İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx	J. YAPILAN İŞTİRME	
		Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	Plexiglass koruma yapılmıştır.	
		xxx		xxx	xxx	Tamamlandı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ					
xx.xx.2015		xx.xx.2015					
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx		Balans tezgahı yanındaki pano üzerine palet konulmuş. Pano şalterleri üzerine plexiglass koruma yapılmamış.		Pano üzerine plexiglass yapılması önerilir		✓	
		Tamamlandı					

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			
xxx			
			
J. YAPILAN MİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Talaş konveyör kapakları kapatıldı, ilgili yaza panoya asıldı.		<input checked="" type="checkbox"/> Tamamlandı <input type="checkbox"/> Tamamlanmadı	
			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Talaş konveyörü kapakları tüm tezgahların yukarıya kaldırılmış vaziyette.		Kapakların kapalı tutulması gerekmektedir.	
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Chiron 3 konveyör kapağı yerinde değil.		Plexi glas kapak ile kapatılmalıdır	

4										
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
İşleme	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Polisaj 2 arka kapak yerinde değil. El kol kaptırma tehlikesi var.		Tüm tezgah kapakları kapatılmalıdır		Polisaj 2 arka kapak yerine monte edilmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx	xxx	xxx	xxx		Balans tezgahı yanındaki pano üzerine palet konulmuş. Pano şalterleri üzerine pleksiglas koruma yapılmamış.		Plexiglass koruma yapılmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx	G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx.xx.2015	xxx.xx.2015	xxx	xxx		Balans tezgahı yanındaki pano üzerine palet konulmuş. Pano şalterleri üzerine pleksiglas koruma yapılmamış.		Plexiglass koruma yapılmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. ISGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
İşleme	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Polisaj 2 arka kapak yerinde değil. El kol kaptırma tehlikesi var.		Tüm tezgah kapakları kapatılmalıdır		Polisaj 2 arka kapak yerine monte edilmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	xxx	G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx	xxx	xxx	xxx		Balans tezgahı yanındaki pano üzerine palet konulmuş. Pano şalterleri üzerine pleksiglas koruma yapılmamış.		Plexiglass koruma yapılmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ	xxx	G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		J. YA PILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
xxx.xx.2015	xxx.xx.2015	xxx	xxx		Balans tezgahı yanındaki pano üzerine palet konulmuş. Pano şalterleri üzerine pleksiglas koruma yapılmamış.		Plexiglass koruma yapılmıştır.		√ Tamamlandı Tamamlanmadı	

4		A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI		C.DÖF NO		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ		G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
		İşleme		xx.xx.2015 / xxx		xxx				xxx				xxx.xx.2015		Jant işleme bölümü DT-8 yüzey işleme tezgahı jant talası atmaktadır. Kapıda açıklık var		Kapılardaki açık kısımların kapatılması gerekmektedir.		Kapı filterleri değiştirilmiştir		√ Tamamlandı Tamamlandı	
		xxx		xxx						xxx				xxx.xx.2015		Jant işleme bölümü DT-8 yüzey işleme tezgahı jant talası atmaktadır. Kapıda açıklık var		Kapılardaki açık kısımların kapatılması gerekmektedir.		Kapı filterleri değiştirilmiştir		√ Tamamlandı Tamamlandı	
4		A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI		C.DÖF NO		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ		G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)		H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
		İşleme		xx.xx.2015 / xxx		xxx				xxx				xxx.xx.2015		Chiron 3 tezgahı alt camı olmadığı ve bu nedenle jant işlerken talas attığı tespit edilmiştir.		Plex glass takılabilir		Cam değiştirilmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlandı	
		xxx		xxx						xxx				xxx.xx.2015		Chiron 3 tezgahı alt camı olmadığı ve bu nedenle jant işlerken talas attığı tespit edilmiştir.		Plex glass takılabilir		Cam değiştirilmiştir.		√ Tamamlandı Tamamlandı	

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			
xxx			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Torna 13 switchleri manüpile edildiği belirlenmiştir.		Switchler aktif hale getirilmelidir	
			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Torna 12 switchleri manüpile edildiği belirlenmiştir.		Switchlerin aktif hale getirilmesi önerilir	
			
K. TAMAMLANMA DURUMU		K. TAMAMLANMA DURUMU	
√ Tamamlandı		√ Tamamlandı	
Tamamlanmadı		Tamamlanmadı	

4		<table border="1"> <tr> <td>A. KISIM - ALAN - PROSES</td> <td>B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI</td> <td>C.DÖF NO</td> </tr> <tr> <td>İşleme</td> <td>xx.xx.2015 / xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU</td> <td colspan="2">D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td colspan="2">xxx</td> </tr> <tr> <td>E. BAŞLANGIÇ TARİHİ</td> <td colspan="2">F. BİTİŞ TARİHİ</td> </tr> <tr> <td>xx.xx.2015</td> <td colspan="2">xx.xx.2015</td> </tr> <tr> <td colspan="3">G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">xxx</td> </tr> </table>		A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	İşleme	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		xxx	xxx		E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ		xx.xx.2015	xx.xx.2015		G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			xxx						
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO																													
İşleme	xx.xx.2015 / xxx	xxx																													
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI																														
xxx	xxx																														
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ																														
xx.xx.2015	xx.xx.2015																														
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)																															
xxx																															
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU																									
Torna 5 switchleri manipüle edildiği belirlenmiştir.		Switchlerin aktif hale getirilmesi önerilir		Switch faal hale getirilmiştir.		<table border="1"> <tr> <td>√</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table>		√	Tamamlandı		Tamamlanmadı																				
√	Tamamlandı																														
	Tamamlanmadı																														
4		<table border="1"> <tr> <td>A. KISIM - ALAN - PROSES</td> <td>B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI</td> <td>C.DÖF NO</td> </tr> <tr> <td>İşleme</td> <td>xx.xx.2015 / xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU</td> <td colspan="2">D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td colspan="2">xxx</td> </tr> <tr> <td>E. BAŞLANGIÇ TARİHİ</td> <td colspan="2">F. BİTİŞ TARİHİ</td> </tr> <tr> <td>xx.xx.2015</td> <td colspan="2">xx.xx.2015</td> </tr> <tr> <td colspan="3">G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">xxx</td> </tr> </table>		A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO	İşleme	xx.xx.2015 / xxx	xxx	Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI		xxx	xxx		E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ		xx.xx.2015	xx.xx.2015		G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			xxx						
A. KISIM - ALAN - PROSES	B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO																													
İşleme	xx.xx.2015 / xxx	xxx																													
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU	D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI																														
xxx	xxx																														
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ	F. BİTİŞ TARİHİ																														
xx.xx.2015	xx.xx.2015																														
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)																															
xxx																															
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE		J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU																									
DT-7 tezgahının ön bölümünde açıklık olduğu ve tezgah çalışırken çapak attığı tespit edilmiştir.		Kapılardaki açık kısımların kapatılmalıdır		Kapı fitilleri değiştirilmiştir		<table border="1"> <tr> <td>√</td> <td>Tamamlandı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tamamlanmadı</td> </tr> </table>		√	Tamamlandı		Tamamlanmadı																				
√	Tamamlandı																														
	Tamamlanmadı																														

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO		M. YAPILAN İYİLEŞTİRME	N. TAMAMLANMA DURUMU	
İşleme		XX.XX.2015 / XXX	XXX			√	Tamamlandı
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX				Tamamlanmadı
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	XXX				
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)				K. TEHLİKE / 6 8 + 8 UYGUNSUZLUĞU	L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	M. YAPILAN İYİLEŞTİRME	
XXX				DT-8 tezgahının ön bölümünde açıklık olduğu ve çapak attığı tespit edilmiştir.	Kapılardaki açık kısımların kapatılmalıdır	Kırtı filterleri değiştirilmiştir	
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO		J. YAPILAN İYİLEŞTİRME	K. TAMAMLANMA DURUMU	
İşleme		XX.XX.2015 / XXX	XXX			√	Tamamlandı
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	XXX				Tamamlanmadı
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	XXX				
G. DOLAŞIM KATILANLAR (İSİM - İMZA)				H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	L. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	M. YAPILAN İYİLEŞTİRME	
XXX				Torna-2 tezgahı konveyörün dişli çark ve zincirinin koruma camının kırık olduğu tespit edilmiştir.	Koruma camı takılmalıdır	Dişli çark korumalığı değiştirildi.	



4

5

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C.DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSİM - İMZA)			
xxx			
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Goodway GA-300 tezgahı konveyörün koruma kısmı camının kırık olduğu tespit edilmiştir.		Koruma camı takılmalıdır	
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK		I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	
Dİ-2 tezgahının kumanda panosu altındaki dişli çark aksamının açığa olduğu tespit edilmiştir.		Dişli koruyucu kapak takılmalıdır	
J. YAPILAN YİLEŞTİRME		K. TAMAMLANMA DURUMU	
Koruma takıldı.		√ Tamamlandı	
Koruma takıldı.		√ Tamamlandı	

A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C. DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			
xxx		xxx	
A. KISIM - ALAN - PROSES		B. DOLAŞIM TARİHİ / SAATI	C. DÖF NO
İşleme		xx.xx.2015 / xxx	xxx
Ç. BÖLÜM - KISIM SORUMLUSU		D. MİLEŞTİRME SORUMLULARI	
xxx		xxx	
E. BAŞLANGIÇ TARİHİ		F. BİTİŞ TARİHİ	
xx.xx.2015		xx.xx.2015	
G. DOLAŞIMA KATILANLAR (İSM - İMZA)			
xxx		xxx	

	
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	J. YAPILAN YİLEŞTİRME
I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	K. TAMAMLANMA DURUMU
Torna 7 tezgahında bulunan elektrik prizini kırık bantlayarak tutturulmuş.	Priz değiştirilmiştir.
Kırık priz yenilenmelidir	√ Tamamlandı Tamamlanmadı

	
H. TEHLİKE / UYGUNSUZLUK	J. YAPILAN YİLEŞTİRME
I. İSGB. ÖNERİ - TAVSİYE	K. TAMAMLANMA DURUMU
Torna 9 tezgahı kızak yağı kısmı kapı kilidinin kırık olduğu tespit edilmiştir.	Kızak kapağı yenilenmiştir.
Kapak kilidinin değiştirilmesi önerilir	√ Tamamlandı Tamamlanmadı

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

İş, insanların yaşantısında çok önemli bir sosyal etmendir. Ancak pek çok durumda sağlıklarını da etkilemektedir. Günümüz çalışma hayatında işletmeler küresel boyutta üretim yapmakta, üretim süreçlerinde ise daha çok makine ve otomasyon kullanılmaktadır. Bu nedenle makine ve insan birlikteliği, daha çok üretim için bir biri ile olan etkileşimleri ve çalışma alanlarından kaynaklı bir çok risk ve tehlikeler, alınmayan tedbirler, yorgunluk, dikkatsizlik, bilgisizlik bir çok kazaların meydana gelmesine yol açmaktadır. Çalışanlar, çalışma alanlarında kullandıkları makineler, çalışma ortamında bulunan zehirli maddeler, tozlar, ısı-nem, gibi pek çok risk ile beraber çalışmaktadırlar. Tüm Dünya'daki işçiler ,her yıl önlenebilir iş kazalarından ve meslek hastalıklarından dolayı zarar görmekte, bu zarar sonucu kimi zaman yaşamlarını yitirmekte, kimi zamanda kalıcı sakatlıklara yol açmaktadır.

Çalışma alanlarında gerekli iş güvenliği önlemlerinin alınmaması, güvensiz durum ve güvensiz davranışlar, çalışanların yetersizlikleri, teknik arızalar, makinelerin güvenli bakımların yapılmaması teknik arızalar nedeniyle meydana gelen iş kazaları yaralanma, iş gücü kaybı, sakatlık, uzuv kayıpları ve çalışanın yaşamını yitirmesiyle sonuçlanmasının yanında, üretim sürecini de sekteye uğratmaktadır. Makinelerin ve işletmelerin genelindeki bakımların önleyici, düzeltici bakımlarının, bakım planları doğrultusunda gerçekleştirilmesi son derece önemlidir. Periyodik ve önleyici bir bakım çalışması , çalışma alanları için hayati önem taşımaktadır.

Gerçekleştirilen bu çalışma ile , bakım işlerinde karşılaşılabilecek tehlikeler ve güvenli bir bakım için gerekli önlemler değerlendirilmiştir. Bakım uygulamalarının planlaması, güvenli çalışma sistemlerinin geliştirilmesi gereklidir. Ayrıca çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi diğer önemli bir konudur. Makine kullanıcısı ile bakım ekibinin koordinasyonu ile işbirliğinin olması, bakım için ayrı bir risk değerlendirmesinin gerçekleştirilerek bu sürece bakım onarım ekibinin dahil edilmesi gereklidir. Risk analizi sonucu çalışanlara bildirilerek, etkili İSG yönetimini, bakımların tasarım aşamasından planlanması, bakım personellerini etkileyen tüm olumsuzlukların ortadan kaldırılarak, özellikle de stres faktörlerini azaltarak etkin

denetim ve kontrolün sağlanması ile bakım işlerinde olası risk faktörlerinin azaltılması mümkün olacaktır. Makina operatörleri ile bakım personeli arasındaki etkili iletişim ve işbirliğinin sağlanması bu açıdan çok önemlidir. Bakım faaliyetleri için ayrı bir risk değerlendirmesinin yapılması ve bu sürece bakım – onarım personelinin dahil edilmesi son derece önemlidir. Risk değerlendirmesi sonuçlarının tüm operatörlere, stajerlere, yüklenici taşeron firmalara ve misafirlere iletilmesi gereklidir. Etkin sağlık ve güvenlik yönetimi, bakımın makinanın yada tesisin tasarım aşamasında düşünülmesi ve risk analizlerinin bu safhalarda yapılması, ayrıca etkin denetim ve gözetimin sağlanması ile bakım işlerindeki risk faktörlerini azaltmak mümkün olacaktır. Risk faktörlerini azaltırken, bakım iş emri, çalışma izni sistemi, İSG talimatları, güvenlik kartları, etiketleme-kilitleme araçları kullanılmalıdır.

Çalışma yaşamında temel prensibin İSG olduğunu, bunun ekstra bir maliyet olmadığı, çalışanların bedensel, sosyal ve ruhsal yönden tam bir iyilik halinde çalışabilmesi için İSG önemle vazgeçilmez, ertelenemez bir unsur olarak tam anlamıyla tüm işletmelerde yerleşmelidir. İSG sağlandığı sürece işletmelerde kazaların önlenilebilir olduğu, iş kazalarına neden olacak tüm risklerin belirlenmesi ve alınan önlemlerle sağlıklı bir çalışma yaşamı elde edilirken, çalışma barışı sağlanabilecektir. Çalışanlar, işletmedeki güvenlik tedbirlerini harfiyen uyarak, güvenli bakım uygulamaları ile izlenen sürece göre hareket etmesi, kişisel koruyucuları her zaman kullanarak, daha özenli davranarak hem kendi sağlıkları ve güvenliklerini garanti altına alırken çalışma arkadaşlarını da riske atmayacaklardır.

Gerçekleştirilen bu çalışmada, Otomotiv Yan Sanayi olarak çalışan Alüminyum döküm fabrikasındaki bakım faaliyetleri sürecinin İSG açısından risk analizleri yapılarak başlanmıştır. Tesis ve makine kaynaklı uygunsuzluklar beşli hiyerarşiye (1.elimine etme, 2.yerine koyma, 3.mühendislik kontrolleri, 4.işaretler / uyarılar / diğer idari kontroller, 5. Kişisel koruyucu donanım) uygun faaliyetlerle giderilmiştir. Tüm bu çalışmalarda 256 farklı uygunsuzluk giderilmiştir. Uygunsuzlukların giderilmesinde, risk analizindeki risk skoru baz alınmış ve önemli risklerin giderilmesi sırasında, kanıt dökümanları ve fotoğraflandırılması yapılmıştır. En Önemli faaliyetler arasında , elektriksel riskler (çoğu zaman görülemiyor, denetleme anında ortaya çıkabiliyor), önemsenmeyen ama önemli tehlikeler barındıran kayma ve düşmeye sebep olabilecek zemin problemlerinin giderilmesidir. Tüm bunların

işletmeye sağladığı kazanç ise, kaza sıklık oranlarının %30 civarında azalması ve kaza ağırlık oranlarında %20 civarında bir dūřūřın sağlanmasıdır. Yani hem kaza sayısı azalmıştır, hemde olan kazalar daha basit ve daha az devamsızlığa neden olmaktadır.

Bakım faaliyetlerindeki insan kaynaklı gūvensiz hareketlerin giderilmesi için ise, etkin bir eğitim planı hazırlanmış ve uygulanmıştır. Risk analizinde ortaya çıkan tehlikeli bakım faaliyetleri için ise, iř izin formları, kilitleme etiketleme gibi etkin yōntemler uygulanmıştır.

Hem gūvensiz şartların, hemde gūvensiz hareketlerin etkin bir şekilde kontrol altına alınması ile, iř kazalarında çok önemli iyileştirmeler elde edilmiş ve rutin olmayan pek çok faaliyet gōsteren bakım personelinin, daha gūvenli bir ortamda çalışması sağlanmıştır. Sistemler devreye girmeden önce ortalama yılda 3 – 4 adet kaza veya ramak kala yaşanıyordu. Sistemlerin uygulanmaya başlamasından sonraki 6 aylık dōnemde herhangi bir kaza veya ramak kala yaşanmamıştır.

Gerçekleřtirilen bu lisans ūstū tez çalışması ile ileride yapılacak çalışmalara zemin hazırlanmasına çalışılmıştır.

Daha sonraki çalıřmalarda psiko-sosyal bir varlık olan insanın, davranıřsal hareketlerinin incelenerek risk deđerlendirmelerinin yapılması ve gizli kalan bu risklerin gūn yūzūne çıkarılarak iyileřtirmeler yapılması önerilir.

Sonuç olarak; Yapılan deđerlendirmeler, gōzlemler ve tespitler sonucu Alūminyum Dōkūm Fabrikası'nın genel olarak İSG konusuna önemle durmakta olduđu, Gūvenli Bakım uygulamalarında ise standartlara uygun uygulamalar yapıldıđı tespit edilmiřtir.

KAYNAKLAR

- Avrupa İSG Ajansı**, Güvenli Bakım — Güvenli İşçiler, İSG Bülteni İSG, SSN 1681-2123, İSG 88 Bülteni, Bilbao, İspanya
- Aydın, U. (2013)**, İSG Eğitiminin İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesindeki Rolü, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası, 27(4) Temmuz
- Bakım Süreci Magazine (2015)**, 12-Healthy Workplaces-A European Campaign on SafeMaintenance,
<https://osha.europa.eu/en/publications/magazine/magazine12>, [Erişim Tarihi:01.05. 2015]
- Baycık, G. (2013)**. Çalışanların İSG'ne İlişkin Haklarında Yeni Düzenlemeler, Ankara Barosu Dergisi, 3; 105-170
- Bayır, M. ve Ergül, M. (2006)**, İş Güvenliği ve Risk Değerlendirme Uygulamaları, Bursa: Uluslararası Kalıp Üreticileri Birliği Yayınları, s.34.
- Berk, M., Önal, B. ve Güven, R. (2007)**, Meslek Hastalıkları Rehberi/ Guidelines for Occupational Medical Examinations Prophylaxis In Occupational Medicine Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, DGUV ISBN: 978-3-87247-691-3, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İSG Genel Müdürlüğü (İSGGM), Ankara
- Binyıldırım, T. (2015)**, İş Kazalarının Oluşumu ve İş Kazalarının Sınıflandırılması, Birinci Bölüm, The Shell Co. of Turkey Ltd
- Cankurt, M. (2007)**. İş Yeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerin İş Kazaları Üzerindeki Etkileri. TUHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 6 :1.
- Cebeci, U. ve Canolca, M. (2006)**, OHSAS 18001 İSG Standardı ve Konveyör İmalatı Yapan Bir Firmada Uygulanması, Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi
- Ceylan, H. (2000)**, İmalat Sistemlerindeki İş Kazalarının Tahmini İçin Ağırlıklandırılmış Ortalamalardan Sapma Tekniği, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara
- Ceylan, H. (2011)**, Türkiye'deki İş Kazalarının Genel Görünümü Ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, International Journal of Engineering Research and Development, 3, (2), June 18-24

- Ceylan, H. ve Başhelvacı, V.S. (2011)**, Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi İle Risk Analizi: Bir Uygulama, International Journal of Engineering Research and Development, June 3,(2)
- Demirbilek, T. (2009)**. İş Güvenliği Davranışı: Birey Suçlamasından Aktif İlgi ve Katılıma, 11. Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Kongresi, Yönetim ve Çalışma Psikolojisi, s.340-377
- Dizdar, E. N. ve Toprak, İ. (2012)**, Tersanecilikte Ölümlü İş Kazalarının Kazazedenin Eğitim Durumuna Göre Analizi: International Iron & Steel Symposium. Karabük: 02-04 Nisan
- Dizdar, E.N. (2001)**. Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları, Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi
- Dursun, S. (2013)**, İş Güvenliği Kültürünün Çalışanların Güvenli Davranışları Üzerine Etkisi, Sosyal Güvenlik Dergisi/Journal Of Social Security, 2013(2) Haziran, 3(2);s.61-75
- Esin, A. (2010)**, İş Kazalarına Yeni Yaklaşım Davranışsal Güvenlik, Çimento İşveren Dergisi, Mart
- European Agency for Safety and Health at Work, (2015)**, “İş Kazası İstatistikleri”,
https://osha.europa.eu/fop/turkey/tr/publications/document.2005-08-24.is_kazasi_istatistikleri
- Gemalmaz, A. (2009)**, Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kazaların Demografisi ve Epidemiyolojisi Anabilim Dalı Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Görev Yapan Temizlik Personelinin Kurumda Çalıştıkları Süre Boyunca İş Kazası Geçirme Durumları ve Son Kaza-Yaralanmaya Ait Özelliklerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Hayat Boyu Öğrenme Projesi HESAPRO (2013)**, İş Sağlığı – Güvenliği ve Verimlilik İlişkisi HESAPRO Projesi, Nisan
- İSGİP (2011)**, Türkiye’de İşyerlerinde İSG Koşullarının İyileştirilmesi Projesi MESS/AB Çalıştayı, 28-29 Eylül 2011, Zonguldak, Ereğli Olay Raporlama ve Soruşturma Yöntemleri
- İş Güvenliği Uzmanlarının Görev Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmeliği (2012)**, (29.12.2012/28512 Değişik 30.04.2015/29342)
- James, P. (2006)**, The Changing World of Work: An Exploration of it Implications for Work-related Harm’. Journal of Policy & Practice in Health and Safety, 4(1): p.3-16.
- Karadeniz, O. (2012)**, Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları Ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Koruma Yetersizliği, Çalışma ve Toplum, 3; s. 15-75

- Karakurt, Ü., Satar, S., Bilen, A. Açıkalın, A. ve Gülen, M. (2012)**, Occupational Accidents and Emergency Medicine Acil Tıp ve İş Kazaları, The Journal of Academic Emergency Medicine, JAEM, 11: 227-37
- Kurt, R. (2001)**, Sosyal Sigortalar Kurumu Mevzuatında Meslek Hastalığı Nedeniyle Sigortalılara Sağlanan Yardımlar Ve İşverenlerin Sorumlulukları, S.2
- Kurt, R. (2013)**. Herkes İçin İSG Rehberi, Ankara
- Mengi, Y.Ç. (2013)**. Makinelerle İlgili İş Kazalarının Önlenmesinde Makine Emniyeti Yönetmeliğinin Rolü ve Bu Yönetmeliğe Göre CE İşaretleme Süreci, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, İstanbul
- MESS üyelerinde iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistikleri (2007)**, MESS Yayınları 2008; :İSG Oda Raporu, Nisan 2008
- Mezarcıöz, S. ve Oğulata, R. T. (2014)**, “6331 Sayılı İSG Kanunu - Tekstil İşletmelerinde İSG (İSG) Sorunları,” Mühendis ve Makina, 55(655), s. 72-79
- Nayir, A. (2013)**, İSG Eğitiminde Elektrikle Çalışmalara Genel Bakış, Electronic Journal of Vocational Colleges-December/Aralık, s.129
- Ofluoğlu G. ve Sarıkaya, G. (2005)**, OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi, Kamu-İş, (8)3
- Ofluoğlu G. ve Uysal, F. (2000)**, İş Kazaları Ve Meslek Hastalıklarından Kaynaklanan Psiko-Sosyal Sorunların Dışsal Maliyeti, Kamu-İş Dergisi, 5, Temmuz
- Ofluoğlu, G. ve Doğru, T. (2011)**, Türkiye’de İnşaat İşkolu’ndaki İş Kazalarının Ekonomik Boyutları, Kamu-İş; 11(4); s.183-218
- Özkılıç, Ö. (2005)**, İSG Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Ajans Türk Basın ve Basım AŞ., Yayın No: 246, Ankara
- Seber, V. (2012)**, İşçi Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizleri Nasıl Yapılır? Elektrik Mühendisliği Dergisi, Ekim, 445
- TBMM, (2006)** “5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu” Tarihi: 31/5/2006 Yayımlandığı R.Gazete : Tarih: 16/6/2006 Sayı : 26200 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 45
- TBMM, 4857 Sayılı İş Kanunu (2003)**, Kabul Tarihi : 22/5/2003 Yayımlandığı R.Gazete : Tarih : 10/6/2003 Sayı : 25134 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 42
- TBMM, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2006)**, Kanun Numarası : 5510 Kabul Tarihi : 31/5/2006 Yayımlandığı R.Gazete :

Tarih: 16/6/2006 Sayı : 26200 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 45

- Türen, U. ve Gökmen, Y. (2014)**, Türkiye’de Meydana Gelen İş Kazaları Sonucu Ölümler ile Çalışanların Yaş Faktörü Arasındaki İlişki, Sosyal Güvenlik Dergisi (SGD), 4(1)
- Türk Dil Kurumu (TDK) (2015)**, “kaza” Sözcük Anlamı, <http://tdk.gov.tr/>[Erişim Tarihi, 15 Nisan 2015]
- Türkiye Makine Mühendisleri Odası Başkanlığı (TMMOB) (2013)**. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine Yönelik Ölçüm, Test, Kontrol ve Eğitimlerimiz, İzmir
- Uyanık, M. (2013)**. Bakım-Onarım İşlerinde İSG, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, İstanbul
- Üçüncü, K. SGK (2013)** İstatistik Yıllığı, Bölüm 3 İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, 2014, s.2
- Yılmaz, G. (2009)**, İş Kazalarının Nedenleri ve Maliyeti, Mühendis ve Makine, 50(592).

EKLER

EK-1 Kaza İstatistik Hesaplamaları

Kaza Sıklık Oranı:

“Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat), iş kazaları ile alakalı istatistiklerin oluşturulmasında kullanılmak için oluşturulan talimatlarda , “kaza sıklığı” kavramı yer almaktadır. 100.000 çalışanda meydana gelen iş kazası sayısı olarak hesaplanmaktadır. Literatürde kaza sıklığı olarak 1.000, 10.000 ve 100.000 1.000.000 gibi değerler üzerinden hesaplanabilmektedir. Aşağıda üç değişik türde kaza sıklığı değerinin matematiksel olarak hesap yöntemi gösterilmektedir.” (Ceylan, 2011, s.20).

“a. İş kazası için genel kaza sıklık değeri (KS1):

Kaza Sıklık sayısı “ KS1” yılda 1.000.000 kişi başına düşen iş kazası adedi olarak tanımlanır.

$$Ks1 = KS \times 1.000.000 / \text{ÇİS} \quad (1)$$

KS = Kaza sayısı

ÇİS = Çalışan İşçi Sayısı

b. İş kazası olduktan sonra sürekli iş göremezlik adedi için hesap edilen kaza sıklık değeri (KS2): “Ks2” bir yılda 1.000.000 kişi başına düşen sürekli iş göremezlik adedi olarak tanımlanmaktadır (Ceylan, 2011, s.20).

$$Ks2 = SİGS \times 1.000.000 / \text{ÇİS} \quad (2)$$

SİGS = Sürekli İş Göremezlik Sayısı ÇİS = Çalışan İşçi Sayısı

c. İş kazası sonucu ölüm sayısı için hesaplanan kaza sıklık değeri (KS3) “KS3” bir yılda 1000000 çalışan başına düşen ölüm sayısı olarak tanımlanmaktadır (Ceylan, 2011, s.20).

$$Ks3 = \text{ÖS} \times 1000000 / \text{ÇİS} \quad (3)$$

ÖS = Kaza Sonucu Ölüm Sayısı, ÇİS = Çalışan İşçi Sayısı

Kaza frekansı (KF)

Bir yılda fiili olarak çalışılan 1.000.000 çalışma saati başına düşen kaza adedi olarak tanımlanmaktadır (Ceylan, 2011, s.20).

$$KF = KS \times 1.000.000 / T\ÇS \quad (4)$$

KS = Kaza Sayısı, TÇS = Toplam Çalışma Saati

Kaza ağırlık hızı (KAH)

$$KAH = KİGS \times 1000000 / T\ÇS \quad (5)$$

KİGS = Kayıp İş Günü Sayısı, TÇS = Toplam Çalışma Saati.”

EK-2 Meslek Hastalığı

İSG açısından önem taşıyan risklerden biri de meslek hastalıklarıdır. Meslek hastalıkları mesleki risklerdendir. Meslek hastalığı iş kazası gibi aniden ortaya çıkmamakta, bir işte çalışmanın sonucu zamanla ortaya çıkmaktadır (Karakaş, 2007, s.68).

Meslek hastalığı, sağlıksız çalışma koşulları ve ortamı, aşırı iş yükü, çalışma yaşamında İSG tedbirlerinin tam olarak alınmaması ve uygulanmaması sonucu, ortaya çıkan çalışanın (sigortalı) olağan iş yaşamı ve gündelik yaşamını etkileyen geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya mental rahatsızlık durumları olarak açıklanabilir. Mesleki faaliyetlerin sürdürülmesi ya da aynı işte uzun yıllar çalışma, çalışanda işine bağlı olarak yaptığı faaliyetlerle direkt bağlantılı hastalıklara neden olabilmektedir. (Kurt, 2013, s.119).

Meslek hastalığı, iş kazasından farklı olarak çalışanın mesleği ile ilgili ve işin yürütüm koşullarından kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle, çalışanın yaptığı işten kaynaklanan bir hastalıktır. Meslek hastalığı çalışanın meslek yaşamında ortaya çıkma süresi kısa, orta ve uzun bir süreci kapsamaktadır. Meslek hastalıkları, farklı meslek gruplarında mesleğinin doğası gereği yeterli tedbir ve önlemlerin alınmadığı durumlarda etkisi şiddetli olarak, geri dönüşümsüz hasarlar vermektedir. Meslek hastalığı, “bir mesleğin yerine getirilmesi sırasında mesleğin özellik ve yerine getirme şartlarından kaynaklı hastalık, işverene bağımlı olarak çalışırken çalışma ortamı ve alanından gelen bir nedenin etkisiyle ortaya çıkan fiziksel veya mental rahatsızlıklar, işyerinde karşılaşılan etkenler nedeniyle meydana gelen belirli mesleklere özgü hastalıklar” gibi farklı tanımlamalar yapılmıştır (Kılıkış, 2014, s.14).

ILO ve DSÖ göre meslek hastalıkları, çalışma şartlarındaki mevcut olan olumsuz faktörlerin etkisi ile oluşan hastalıkların ortak adı olarak ifade edilmektedir. Çalışılan işe özgü olmak koşuluyla işyerindeki zararlı bir etkenle bundan etkilenen çalışanın bedeni arasında neden-sonuç, etki-tepki ilişkisini meydana getiren hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda iş ile hastalık arasında nedensel bir ilişki bulunmaktadır.

ILO ,155 sayılı çalışma ortamına ilişkin sözleşmesinde sağlık terimini “işle bağlantısı açısından, sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda, çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen

fiziksel ve zihinsel unsurları da kapsar” şeklinde tanımlamıştır. DSÖ sağlığı; bedensel, mental ve sosyal açıdan tam bir iyilik hali olarak tanımlamaktadır (Demirbilek, 2005, s.7).

ILO, meslek hastalıkları ile ilgili listesini güncelleyerek bu listedeki 70 farklı meslek hastalığını tanımlamıştır. Bunu da Meslek Hastalıkları Listesi Tavsiye Kararı (194 sayılı) ile yayınlamıştır. Tıbben ve hukuken bir hastalığın meslek hastalığı olarak tanımlanması, hastalığın mesleki maruziyete bağlı olduğu kesinleşmesi/kanıtlanması ile meslek hastalığı olarak kabul edilebilmektedir. Bu ilişkinin ortaya konulması genellikle zor olmaktadır. İş ve hastalık arasındaki neden sonuç ilişkisi üç ana başlık halinde aşağıda verildiği gibidir.

1. Meslek Hastalıkları: Çoğu zaman bir faktör etkilidir. Kuvvetli bir etkidir ve meslek hastalığı tanısı rahatlıkla konabilir.

2. İşle İlgili Hastalıklar: Tek bir etken rol almaz. Birden fazla etkenler biraraya gelerek oluşumuna neden olur. Hastalık oluşuktan sonra işle ilgili bağıntısı bulunmaya çalışılır. Hekimler hastalarıyla karşılaştıklarında ilk olarak mesleklerini sormaları, hastalığın işle ilgili olup olmadığını anlamaları içindir.

3. Çalışanları Etkileyen Hastalıklar: Çalışılan iş ile ilgili değildir. Ancak iş bu hastalığın oluşumunu hızlandırabilir yada yayılmasını kolaylaştırabilir.

Meslek hastalıkları iş kazası gibi işçi, işveren, toplum ve ülke ekonomisine olumsuz sonuçlara neden olmaktadır.

Sınıflandırılan meslek hastalıkları:

- Kimyasal madde kaynaklı meslek hastalıklarıdır. Bunlar ağır metaller, çözücüler, gazlar
- Çalışma ortamındaki kimyasal yada tozlara bağlı deri hastalıkları
- Tozlara bağlı akciğer ve ya solunum yolu ile ilgili hastalıklar,
- Bakteri, virüs veya mikrop gibi bulaşıcı biyolojik kökenli hastalıklar
- Fiziksel risklerden dolayı oluşan hastalıklar, aşırı gürültü, ışık, basınç altında çalışma vb.
- Çalışma ortamında ergonomik yetersizlikler nedeniyle ortaya çıkan kas ve iskelet sistemi hastalıkları.

Meslek hastalığı kavramı

İSG açısından önem taşıyan risklerden biri de meslek hastalıklarıdır. Meslek hastalıkları mesleki risklerdendir. Meslek hastalığı iş kazası gibi aniden ortaya çıkmamakta, bir işte çalışmanın sonucu zamanla ortaya çıkmaktadır (Karakaş, 2007, s.68).

Meslek hastalığı, sağlıksız çalışma koşulları ve ortamı, aşırı iş yükü, çalışma yaşamında İSG tedbirlerinin tam olarak alınmaması ve uygulanmaması sonucu, ortaya çıkan çalışanın (sigortalı) olağan iş yaşamı ve gündelik yaşamını etkileyen geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya mental rahatsızlık durumları olarak açıklanabilir. Mesleki faaliyetlerin sürdürülmesi ya da aynı işte uzun yıllar çalışma, çalışanda işine bağlı olarak yaptığı faaliyetlerle direkt bağlantılı hastalıklara neden olabilmektedir. (Kurt, 2013, s.119).

Meslek hastalığı, iş kazasından farklı olarak çalışanın mesleği ile ilgili ve işin yürütüm koşullarından kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle, çalışanın yaptığı işten kaynaklanan bir hastalıktır. Meslek hastalığı çalışanın meslek yaşamında ortaya çıkma süresi kısa, orta ve uzun bir süreci kapsamaktadır. Meslek hastalıkları, farklı meslek gruplarında mesleğinin doğası gereği yeterli tedbir ve önlemlerin alınmadığı durumlarda etkisi şiddetli olarak, geri dönüşümsüz hasarlar vermektedir. Meslek hastalığı, “bir mesleğin yerine getirilmesi sırasında mesleğin özellik ve yerine getirme şartlarından kaynaklı hastalık, işverene bağımlı olarak çalışırken çalışma ortamı ve alanından gelen bir nedenin etkisiyle ortaya çıkan fiziksel veya mental rahatsızlıklar, işyerinde karşılaşılan etkenler nedeniyle meydana gelen belirli mesleklere özgü hastalıklar” gibi farklı tanımlamalar yapılmıştır (Kılıkış, 2014, s.14).

ILO ve DSÖ göre meslek hastalıkları, çalışma şartlarındaki mevcut olan olumsuz faktörlerin etkisi ile oluşan hastalıkların ortak adı olarak ifade edilmektedir. Çalışılan işe özgü olmak koşuluyla işyerindeki zararlı bir etkenle bundan etkilenen çalışanın bedeni arasında neden-sonuç, etki-tepki ilişkisini meydana getiren hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda iş ile hastalık arasında nedensel bir ilişki bulunmaktadır.

ILO ,155 sayılı çalışma ortamına ilişkin sözleşmesinde sağlık terimini “işle bağlantısı açısından, sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda, çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve zihinsel unsurları da kapsar” şeklinde tanımlamıştır. DSÖ sağlığı;

bedensel, mental ve sosyal açıdan tam bir iyilik hali olarak tanımlamaktadır (Demirbilek, 2005, s.7).

ILO, meslek hastalıkları ile ilgili listesini güncelleyerek bu listedeki 70 farklı meslek hastalığını tanımlamıştır. Bunu da Meslek Hastalıkları Listesi Tavsiye Kararı (194 sayılı) ile yayınlamıştır. Tıbben ve hukuken bir hastalığın meslek hastalığı olarak tanımlanması, hastalığın mesleki maruziyete bağlı olduğu kesinleşmesi/kanıtlanması ile meslek hastalığı olarak kabul edilebilmektedir. Bu ilişkinin ortaya konulması genellikle zor olmaktadır. İş ve hastalık arasındaki neden sonuç ilişkisi üç ana başlık halinde aşağıda verildiği gibidir.

1. Meslek Hastalıkları: Çoğu zaman bir faktör etkilidir. Kuvvetli bir etkidir ve meslek hastalığı tanısı rahatlıkla konabilir.

2. İşle İlgili Hastalıklar: Tek bir etken rol almaz. Birden fazla etkenler biraraya gelerek oluşumuna neden olur. Hastalık oluşuktan sonra işle ilgili bağıntısı bulunmaya çalışılır. Hekimler hastalarıyla karşılaştıklarında ilk olarak mesleklerini sormaları, hastalığın işle ilgili olup olmadığını anlamaları içindir.

3. Çalışanları Etkileyen Hastalıklar: Çalışılan iş ile ilgili değildir. Ancak iş bu hastalığın oluşumunu hızlandırabilir yada yayılmasını kolaylaştırabilir.

Meslek hastalıkları iş kazası gibi işçi, işveren, toplum ve ülke ekonomisine olumsuz sonuçlara neden olmaktadır.

Sınıflandırılan meslek hastalıkları:

- Kimyasal madde kaynaklı meslek hastalıklarıdır. Bunlar ağır metaller, çözücüler, gazlar
- Çalışma ortamındaki kimyasal yada tozlara bağlı deri hastalıkları
- Tozlara bağlı akciğer ve ya solunum yolu ile ilgili hastalıklar,
- Bakteri, virüs veya mikrop gibi bulaşıcı biyolojik kökenli hastalıklar
- Fiziksel risklerden dolayı oluşan hastalıklar, aşırı gürültü, ışık, basınç altında çalışma vb.
- Çalışma ortamında ergonomik yetersizlikler nedeniyle ortaya çıkan kas ve iskelet sistemi hastalıkları

Meslek hastalığı tanımı

Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı işyerinde yaptığı işin niteliğine göre tekrar eden bir sebeple veya işin devam şartları nedeniyle uğradığı geçici veya devamlı hastalık, sakatlık veya mental bozukluk halleridir (Ceylan, 2011, s.19).

5510 sayılı Kanuna göre meslek hastalığı “sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik [özgürlük] halleridir.” (5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 2006/md.14 Kurt, 2013, s.119).

Mesleki yaralanma iş ile ilgili veya iş çevresindeki bir herhangi bir olaya maruz kalmasıyla oluşan kesik, kırık, burkulma, ampute vb. yaralanmalardır. Meslek hastalığı işle ilgili çevresel etmenlere maruz kalma, işle ilgili yaralanma sonucu oluşan; emme, yutma, doğrudan temas ve solumanın yol açtığı kronik akut, çalışanın rahatsızlığına neden olan herhangi bir anormal durum, vücut bütünlüğünde, organizmadaki bozukluktur. Meslek hastalığı, işyerinde fiziksel, kimyasal, biyolojik ajanlara maruz kalınması sonucu fizyolojik mekanizmaların etkilenmesi ve çalışanın sağlığında bozuklukların meydana gelmesi. Meslek hastalığı işe bağlı ve tekrarlanır olması belirgin özelliğini oluşturmaktadır (Semerci, 2012, s.29).

Meslek hastalığı nedenleri

Meslek hastalıklarının nedenleri dört başlık altında incelenmektedir. Meslek hastalıklarının nedenleri aşağıda belirtilmektedir (DDK, 2008: 306):

- **Kimyasal nedenler/Metaller:** Meslek hastalıklarına neden olabilecek kimyasal/metal grubunda kurşun, civa, krom, kadmiyum, nikel gibi metaller, benzen (benzol), benzen türevleri (toluen, ksilen izomerleri) toluen, triklor etilen, hekzan gibi çözücüler, zehirli gazlar, pestisit maddeler, asitler ve alkaliler gibi çeşitli kimyasal etkenleri ihtta etmektedir. Bu kimyasal türevlerin bir kısmı çalışanda zehirlenmelere, kronik hastalıklara (kanser türlerine) yol açarken kimileri de bağımlılık ve davranış bozukluğuna yol açabilmektedirler (Berk, Önal ve Güven, 2011, s.141).

Çizelge Ek-1: MAK ve BAT değerleri listesinden mesleki maruziyetler için biyolojik tolerans değerleri (Berk, Önal ve Güven, 2011, s.141).

Madde	Parametre	BAT	Ölçüm Materyali	Örnekleme zamanı
Toluen	Toluen	1.0 mg/1	tam kan	Mazuriyet veya mesai sonu
	o-kresol	3.0 mg/1	idrar	Maruziyet veya mesai sonu; uzun süreli maruz kalmalarda
Ksilen (tüm izomerleri)	Ksilen	1.5 mg/1	tam kan	Maruziyet veya mesai sonu
	Metilhippürük	2000 mg/1	İdrar	Maruziyet veya mesai sonu

Çizelge Ek-2: Karbon Sülfür Mesleki maruziyetlerde biyolojik tolerans değeri (BAT) (Berk, Önal ve Güven, 2011, s.141)

Madde	Parametre	BAT	Ölçüm Materyali	Örnekleme zamanı
Karbon Sülfür	2-thio-thiazoli-dine- 4- carboxylic acid (TTCA)	8 mg/1	idrar	Maruziyet veya vardiya sonu

- **Fiziksel etkenler:** Fiziksel etkenler; sıcaklık, gürültü, radyasyon, titreşim, basınç bu gruptadır. Ayrıca tekrarlayan işlere bağlı olarak ortaya çıkan bazı kas-iskelet sistemi hastalıkları da olabilir.

- **Biyolojik etkenler:** Biyolojik etkenler sağlık sektöründe çalışanlar sağlık hizmetlerinin sunumunda, hayvancılık sektörü, deri sektörü ve maden sektöründe çalışanlar 30 tür mikroorganizmaya maruz kalabilmektedirler. Bu maruziyet sonucunda da tüberküloz, brusella, paraziter hastalıklar gibi bazı hastalıklar ortaya çıkabilmektedir.

- **Tozlar:** Çalışma ortamlarının elverişsizliği, çok tozlu olması çeşitli büyüklükteki katı taneciklerin solunması ile meydana gelen rahatsızlıklara yol açabilmektedir. Tozlar çeşitli organik ve anorganik maddelerde aşınma, parçalanma, öğütme, yanma sonucu oluşan ve büyüklükleri bir kaç A° ile 300µ arasında değişen kimyasal özellikleri kendisini oluşturan kimyasal maddenin yapısına benzeyen maddelerdir. Tozlara maruziyet daha çok madencilik, yol yapım çalışmalarında, dökümhanelerde, şantiyelerde, asbest endüstrisinde inorganik toz, pamuklu dokuma, tarım ve havancılık da organik tozlara maruziyet bulunmaktadır (Berk, Önal ve Güven, 2011, s.35).

Meslek hastalıkları listesi

Türkiye’de meslek hastalıkları, Sosyal Sigortalar Kanunu Sağlık İşlemleri Tüzüğü’ne ekli meslek hastalıkları listesinde belirtilmekte, tüzüğünde 64. Madde ve beş ana grupta listelenmiştir: Kimyasal madde kaynaklı meslek hastalıkları, deri hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları, bulaşıcı hastalıklar ve fiziksel etkenlerle olan meslek

hastalıkları olarak adlandırılmıştır (Kurt, 2001, s.2). İlgili tüzükte beş ana grup olarak belirlenmiş olan mesleki hastalıklar şu şekildedir:

A grubu: Kimyasallardan kaynaklı meslek hastalıkları olup 25 ana başlık altında incelenir.

Alt grupları ile birlikte elliden fazla kimyasal maddeye bağlı olarak meydana gelen hastalıklara işaret edilmektedir.

B grubu: Mesleki cilt hastalıklarıdır, bu grupta deri kanseri ve kanser dışı deri hastalıkları yer almaktadır.

C grubu: Pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları olup silikozis, asbestozis, mesleksel astım, bisinozis gibi 6 tür solunum sistemi hastalığı bu gruptadır.

D grubu: Mesleksel bulaşıcı hastalıklar olup parazit hastalıkları, tropikal hastalıklar ve sağlık hizmetlerinde çalışanlarda görülebilecek hepatit ve tüberküloz gibi hastalıklar bu grupta yer almaktadır.

E grubu: Fizik etkenlerle olan meslek hastalıklarıdır ve bu grupta da tekrarlayan travmalar, radyasyon, gürültü, basınç gibi fiziksel nedenli meslek hastalıkları bulunmaktadır (Kurt, 2001, s.2, Sosyal Sigortalar Kanunu Sağlık İşlemleri Tüzüğü, 65, md.).

EK 3. Avrupa Direktifleri

Avrupa Komisyonu, işverenlerin ve çalışanların 89/391 çerçeve direktifine göre risk değerlendirmesi gereklerini yerine getirebilmeleri için işyerinde risk değerlendirmesi rehberi çıkarmıştır. Bu rehberde, bakım çalışanları, “yüksek risk altında çalışanlar” olarak tanımlanmıştır. Rehber ayrıca bakım çalışmaları için ayrı bir risk değerlendirmesi yapılması gerektiğini belirtmektedir. Çerçeve direktifinin temeline dayanılarak bir seri direktif kabul edilmiştir. Tümü bakım faaliyetlerinin güvenli şekilde yürütülmesiyle ilgili ve çoğu bakım aktiviteleri ve işyerindeki tehlikeleri ortadan kaldırmak için bakım gereksinimleri ile ilgili özel hükümler içermektedir (Uyanık, 2013, s.23).

Avrupa 89/654/EEC Konsey Direktifi:

Arasında işverenlerin sağlaması gereken diğer gerekleri de içeren işyerinin asgari sağlık ve güvenlik gereklerine ilişkindir.

- Trafik yolları, acil çıkışlar ve çıkışlar her zaman açık bulundurulur.
- İşyerinin, ekipmanların ve cihazların teknik bakımları yapılmalı, çalışanların sağlık ve güvenliğini etkileyecek herhangi bir arıza bulunması halinde en kısa sürede giderilir.
- Tehlikeleri önlemek veya ortadan kaldırmak için tasarlanan güvenlik ekipmanları ve cihazları düzenli olarak bakımı ve kontrolü yapılır (Uyanık, 2013, s.23).

89/655/EEC Konsey Direktifi:

Çalışanlar tarafından işyerinde iş ekipmanlarının kullanımında asgari sağlık ve güvenlik gereklerine ilişkindir. Direktifin içeriği ise iş ekipmanının kullanımı, bakım ve servis, bilhassa temizliği kapsamaktadır.

İşveren, iş ekipmanı, çalışma ömrü boyunca, yeterli bakım yoluyla paragraf 1 (a) veya (b) hükümlerine uygun seviyede, tutulmasını sağlamak için gerekli tedbirleri alacaktır.

- İşveren, tehlikeli durumlara neden olabilecek bozulmaya neden olan koşullara maruz kalan iş ekipmanlarının aşağıdakilere tabi olmasını sağlayacaktır:
- Periyodik ve özel muayeneler ile sağlık ve güvenlik şartlarının sürdürülmesini ve bozulmanın tespit edilmesini ve zamanında giderilmesini sağlamalı,
- İş ekipmanlarının kullanımı işçilerin güvenliği ve sağlığı için özel bir risk içermesi durumunda, işveren aşağıdakileri sağlayacaktır:
- İş ekipmanının kullanımı, kullanma görevi verilen kişiler ile sınırlanmalı,
- Onarım, modifikasyonlar, bakım veya servis durumunda, ilgili çalışanlar özel olarak bu tür çalışmaları yürütmek için belirlenmelidir.

Ayrıca kontrol ve koruma cihazları için asgari gerekler ve bakım ile ilgili hükümler içermektedir:

- Cihaz kapatıldığında bakım işlemleri yürütmek mümkün olmalıdır. Bu mümkün olmadığında, bu tür işlemler tehlikeli bölgeler dışında yapılması ya da bu gibi işlemler için uygun bir koruma önlemi alınması mümkün olmalıdır.
- Herhangi bir makine bakım günlüğü varsa, güncel tutulmalıdır
- Çalışanların, üretim, ayar ve bakım işlemleri için gerekli tüm alanlara güvenli erişimi ve bu alanlarda güvenli kalabilmesi gerekir.

Buna ek olarak, yükseklikte geçici çalışma için sağlanan çalışma donanımı kullanımı ile ilgili hükümler içermektedir. Örneğin; merdiven, iskele kullanımı ile ilgili özel hükümler (Uyanık, 2013, s.24).

89/656/EEC Konsey Direktifi:

Direktifin içeriği; işyerinde kişisel koruyucu ekipmanların çalışanlar tarafından kullanımı için asgari sağlık ve güvenlik şartlarına ilişkindir. Kişisel koruyucular işveren tarafından ücretsiz sağlanmalı, gerekli bakım, değişim ve temizliği yapılarak hijyenik tutulması sağlanmalıdır (Uyanık, 2013, s.24).

92/91/EEC Konsey Direktifi:

Direktifin içeriği; sondaj yoluyla maden çıkarma sektörlerde çalışanların sağlık ve güvenlik korumalarını iyileştirmek için minimum gereksinimleri ilgilidir. İçeriğinde bakım ile ilgili hükümleri bulunduran karada ve denizdeki sektörlere uygulanabilir minimum gereksinimleri içermektedir (Uyanık, 2013, s.24).

92/104/EEC Konsey Direktifi:

Direktifin içeriği; yer üstü ve yeraltı maden çıkarma sektörlerinde çalışanların sağlık ve güvenlik korumalarını artırmak için minimum gereksinimleri içermektedir.

İşveren aşağıda belirtilen maddeler ile gerekli tedbirleri sağlamak durumundadır:

- İşyerleri, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmadan kendilerine verilen işi yapabileceği şekilde tasarlanmalı, inşa edilmeli, donatılmalı, işletilmeli, bakımı yapılmalıdır.
- Özel risk içeren çalışmalar için sadece yetkili personel görevlendirilmeli ve bu çalışmalar, verilen talimatlara uygun olarak yürütülmelidir (Uyanık, 2013, s.24).

98/24/EC Konsey Direktifi:

Direktifin içeriği; işyerinde kimyasal maddelere ilişkin risklerden çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması ile ilgilidir. Sağlık ve güvenliği etkileyen zararlı etkilere yol açabilecek ya da önemli ölçüde maruziyet ihtimali bulunan bakım faaliyetleri için

risk değerlendirmesi yapılacaktır. Ayrıca, tehlikeli kimyasal maddeler içeren işyerinde çalışanların sağlık ve güvenliklerine ilişkin risklerin aşağıdakileri kullanarak yok edilmesini veya minimuma indirgenmesini şart koşmaktadır:

- İşyerinde, çalışma sistemleri organizasyonu ve tasarım,
- İşyerinde işçilerin sağlığını ve güvenliğini sağlamak için bakım prosedürleri ve kimyasal maddeler ile çalışmada uygun ekipman tedariki vb (Uyanık, 2013, s.25).

2006/42/EC Direktifi:

Direktifin içeriği; makineler ile ilgili ve 95/16/EC direktifini değiştiren direktifin gerekçesinde doğrudan makine kullanımı nedeniyle olan çok sayıda kazanın sosyal maliyeti makinenin güvenli tasarımı ve imali ve uygun kurulum ve bakım ile azaltılabileceği belirtilmektedir. Makine Emniyeti Yönetmeliği 2006/42/EC sayılı Direktifine paralel olarak hazırlanmış bir yönetmeliktir (Mengi, 2013, s.12).

2006/42/EC Direktifi Ek-I, makine tasarımı ve imali ile ilgili temel sağlık ve güvenlik gereksinimlerine ilişkindir ve makinenin imalatı, güvenlik entegrasyonu prensiplerini, kontrol sistemleri için gereksinimleri, makine bakım ile ilgili özel hükümleri ve bilgi, Madde 16 ve Ek-3 uygun CE uygunluk işareti, uyarı ve talimatlar gerekliliklerini içermektedir (Mengi, 2013, s.18; Uyanık, 2013, s.25).

Güvenlik Bütünlüğü İlkeleri Yönetmeliği, risk değerlendirme ve riskleri minimuma indirme süreci kapsamında, Ek 1’de belirtilen güvenlik bütünlüğü ilkelerinin gerektirdiği hiyerarşi doğrultusunda, koruma önlemlerinin alınmasını, tehlikelerin ortadan kaldırılmasını veya bu mümkün değilse bu tehlikelere bağlı risklerin azaltılmasını öngörmektedir (Mengi, 2013, s.21).

İşyerinde titreşim, gürültü, elektromanyetik alanlar, optik radyasyon ve iyonlaştırıcı radyasyon gibi fiziksel etkenlere çalışanların maruziyetinin zarar vermesini kontrol etmek için bir dizi özel direktif yürürlüğe girmiştir. Bu direktiflerde, iş ekipmanları, işyeri ve işyeri sistemi için uygun bakım programları vasıtasıyla maruziyetten kaçınmaya ya da maruziyeti azaltmaya yönelik hükümler yer almaktadır vb (Uyanık, 2013, s.25).

- Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 2002/44/EC direktifi, titreşimden kaynaklanan risklere çalışanların maruziyetine karşı alınması gereken asgari sağlık ve güvenlik şartlarına ilişkindir.
- Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 2003/10/EC direktifi, gürültüden kaynaklanan risklere çalışanların maruziyetine karşı alınması gereken asgari sağlık ve güvenlik şartlarına ilişkindir.
- 2006/25/EC sayılı direktif, yapay optik radyasyondan kaynaklanan risklere çalışanların maruziyetine karşı alınması gereken asgari sağlık ve güvenlik şartlarına ilişkindir.

- 2004/40/EC sayılı direktif, elektromanyetik alanlar ve dalgalardan kaynaklanan risklere çalışanların maruziyetine karşı alınması gereken asgari sağlık ve güvenlik şartlarına ilişkindir (Uyanık, 2013, s.25).

EK 4. İş Mevzuatındaki Tanımlar

10.06.2003 tarihli ve 25134 sayılı resmi gazetede yayınlanan 4857 sayılı İş Kanunu ve 16.06.2006 tarih ve 26200 sayılı resmi gazetede yayınlanan 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda İşveren, İşçi-İş sözleşmesi, İşyeri, İşveren vekili, Asıl İşveren-Alt İşveren tanımları yapılmıştır. Bu Tanımlar Ek.9 da verilmiştir.

İşveren: “5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’nun 12. maddesine göre işveren, aynı Kanununun 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (a) ve (c) bentlerine göre sigortalı sayılan kişileri çalıştıran gerçek veya tüzel kişiler ile tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar olarak tanımlanmıştır” (5510 sy kanun, Md.12).

İşçi:“4857 sayılı İş Kanunu’nun 2. maddesinde, iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişi olarak tanımlanmaktadır. İşveren, 4857 sayılı İş Kanunu’nun 2. maddesinde, işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar olarak tanımlanmaktadır.”

İş sözleşmesi:“10.06.2003 tarihli ve 25134 sayılı resmi gazetede yayınlanan 4857 sayılı İş Kanunu, işverenler ile bir iş sözleşmesine dayanarak çalıştırılan işçilerin çalışma koşulları ve çalışma ortamına ilişkin hak ve sorumluluklarını düzenlemektedir. 4857 sayılı İş Kanununa göre iş sözleşmesi; bir tarafın (işçi) bağımlı olarak iş görmeyi, diğer tarafın (işveren) da ücret ödemeyi üstlenmesinden oluşan sözleşmedir.” (4857 sayılı kanun)

İşyeri:“4857 sayılı İş Kanunu’nun 2. maddesine göre, “Bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişiye işçi, işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara işveren, işçi ile işveren arasında kurulan ilişkiye iş ilişkisi denir. İşveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddî olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime işyeri denir. İşverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağılılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen yerler (işyerine bağlı yerler) ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve meslekî eğitim ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçlar da işyerinden sayılır. İşyeri, işyerine bağlı yerler, eklentiler ve araçlar ile oluşturulan iş organizasyonu kapsamında bir bütündür.” (4857 sayılı kanun ,Md.2).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 12. maddesine göre, İşyeri, "sigortalı sayılanların maddî olan ve olmayan unsurlar ile birlikte işlerini yaptıkları yerlerdir. İşyerinde üretilen mal veya verilen hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler, dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden veya meslek eğitimi yerleri, avlu ve büro gibi diğer eklentiler ile araçlar da işyerinden sayılır." (5510 sayılı kanun, md.12)

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün 155 sayılı İSG ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşmesinde işyeri, işçilerin, işleri nedeniyle gitmeleri veya bulunmaları gereken ve işverenin doğrudan veya dolaylı kontrolü altında bulunan bütün yerler olarak tanımlanmıştır (ILO 155 sayılı Sözleşmesi)

16.06.2006 tarih ve 26200 sayılı resmi gazetede yayınlanan 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 11. maddesine göre işyeri, sigortalı sayılanların maddî olan ve olmayan unsurlar ile birlikte işlerini yaptıkları yerlerdir. İşyerinde üretilen mal veya verilen hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler, dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden veya meslek eğitimi yerleri, avlu ve büro gibi diğer eklentiler ile araçlar da işyerinden sayılır.

İşveren adına ve hesabına, işin veya görülen hizmetin bütününün yönetim görevini yapan kimse, işveren vekilidir. Bu Kanunda geçen işveren deyimi, işveren vekilini de kapsar. İşveren vekili ve 4857 sayılı İş Kanununda tanımlanan geçici iş ilişkisi kurulan işveren, bu Kanunda belirtilen yükümlülüklerinden dolayı işveren ile birlikte müştereken ve müteselsilen sorumludur.

Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin bir işte veya bir işin bölüm veya eklentilerinde, iş alan ve bu iş için görevlendirdiği sigortalıları çalıştıran üçüncü kişiye alt işveren denir. Sigortalılar, üçüncü bir kişinin aracılığı ile işe girmiş ve bunlarla sözleşme yapmış olsalar dahi, asıl işveren, bu Kanunun işverene yüklediği yükümlülüklerden dolayı alt işveren ile birlikte sorumludur.

İşveren vekili: 4857 sayılı İş Kanunu'nun 2. Maddesinde göre, "işveren adına hareket eden ve işin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alan kimseler" olarak tanımlanmıştır. Kanunda, işveren için öngörülen her çeşit sorumluluk ve zorunluluklar işveren vekilleri hakkında da uygulanacağı hükme bağlanmıştır. Bu durumda işveren

vekilleri de işçilere karşı sorumluluk almış kimselerdir. Kanunda ayrıca işveren vekilliği sıfatının, işçilere tanınan hak ve yükümlülükleri ortadan kaldırmayacağını belirtilmektedir. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 12. Maddesinde işveren vekilini "İşveren adına ve hesabına, işin veya görülen hizmetin bütününün yönetim görevini yapan kimse, işveren vekilidir" şeklinde tanımlamaktadır.

Asıl işveren-alt işveren: "4857 sayılı İş Kanunu'na göre bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi denir. Bu ilişkide asıl işveren, alt işverenin işçilerine karşı o işyeri ile ilgili olarak bu Kanundan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerinden alt işveren ile birlikte sorumludur." denilmektedir. Bu Kanun'un 3. maddesine dayanılarak çıkarılan Alt İşverenlik Yönetmeliği'nin 3. maddesinde de alt işveren tanımı yapılmaktadır." (4857 sayılı Kanun).

"5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 12. Maddesine göre; Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin bir işte veya bir işin bölüm veya eklentilerinde, iş alan ve bu iş için görevlendirdiği sigortalıları çalıştıran üçüncü kişi"yi şeklinde tanımlamıştır. Sigortalılar, üçüncü bir kişinin aracılığı ile işe girmiş ve bunlarla sözleşme yapmış olsalar dahi, asıl işveren, bu Kanunun işverene yüklediği yükümlülüklerden dolayı alt işveren ile birlikte sorumludur.

EK-5 Risk Değerlendirmesi Yönetmelik İsimleri ve Kodları

Yönetmelik No	Yönetmelik Adı	İlgili Bölümler
1	İş Sağlığı ve Güvenliği	Tüm Fabrika
2	İşyeri Sağlık ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri İle Çalışma Usul ve Esasları	Yönetim-Revir
3	Güvenlik ve Sağlık İşaretleri	Tüm Kimyasal Kullanıcıları
4	Ekranlı Araçlarda Sağlık ve Önlemleri	Tüm Fabrika
5	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında	End.Hizmetler ve İnsan Kayn.
6	Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları	Yönetim
7	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları	Tüm Fabrika
8	Gürültü	Tüm Fabrika
9	Titreşim	Tüm Fabrika
10	Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik	Tesisler - İnsan Kayn. ve End. Hizmetler
11	Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması	Tüm Fabrika
12	Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük	Tüm Fabrika
13	Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri	Tüm Fabrika
14	İlkyardım Yönetmeliği	İlk Yardım Eğitimi Almış Personel
15	Binaların Yangından Korunması	Tesisler - İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
16	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri	Tüm Fabrika
17	Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri	Tüm Fabrika
18	İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri İle Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmelik	Yönetim
19	Kişisel Koruyucu Donanım	Tüm Fabrika
20	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin	Tesisler - İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
21	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları	Tesisler - İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
22	Elle Taşıma İşleri	Tüm Fabrika
23	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması	Tüm Fabrika
24	Sanayi, Ticaret, Tarım ve Orman İşlerinden Sayılan İşlere İlişkin	İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
25	Çalışma Hayatına İlişkin Üçlü Danışma Kurulu'nun Çalışma Usul ve Esasları	İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
26	Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği	Tesisler - İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
27	İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Risk Grupları Listesi	Tüm Fabrika
28	İşyerlerinde İşin Durdurulmasına veya Kapatılmasına Dair	Yönetim- İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
29	Ağır ve Tehlikeli İşler	Tüm Fabrika
30	Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi	Tesisler - İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
31	Haftalık İş Günlerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri	Tesisler - İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
32	Kısa Çalışma ve Kısa Çalışma Ödeneğine İlişkin	Yönetim- İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
33	4857 Sayılı İş Kanunu'nun 65.Nci Maddesine Göre Uyg.Kısa Çalışma ve Kısa Çalışma Örneğine İlişkin Tebliğ	Yönetim- İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
34	Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri	Yönetim- İnsan Kayn. ve End.Hizmetler
35	İş Kanuna İlişkin Çalışma Süreleri	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
36	Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
37	İşyeri Kurma İzni ve İşletme Belgesi Alınması	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler

38	Kadın İşçilerin Gece Postalarında Çalıştırma Koşulları	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
39	Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul Ve Esaslar	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
40	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar	Tesisler - İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
41	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri	Tesisler - İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
42	Elektrik İle İlgili Fen Adamlarının Yetki Görev ve Sorumlulukları	Tesisler - İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
43	Elektrik İç Tesisleri	End.Hizmetler Ve İnsan Kayn.-Tesisler
44	Makina Koruyucuları	Tüm Fabrika
45	Makina Emniyeti (98/37/At)	Tüm Fabrika
46	Gebe Veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
47	İşçi Ücretlerinden Ceza Olarak Kesilen Paraları Kullanmaya Yetkili Kurulun Teşekkülü ve Çalışma Esasları	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
48	Özürlü, Eski Hükümlü ve Terör Mağdurlarının İstihdamı	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
49	Özürlü, Eski Hükümlü ve Terör Mağdurlarının İstihdamı Hakkındaki Usul ve Esaslara İlişkin Tebliğ	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
50	Mesleki ve Teknik Eğitim	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
51	Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanunun Uygulanması	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
52	Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak 7.5 Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
53	İSG Tüzüğü	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
54	Yıllık Ücretliizin Yönetmeliği	Yönetim- İnsan Kayn. Ve End.Hizmetler
55	Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği	Tüm Fabrika
56	Sabotajlara Karşı Koruma Yönetmeliği	Tüm Fabrika
57	Radyasyon Güvenliği Tüzüğü	Tüm Fabrika

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : İbrahim ŞAHİN
E-Posta : ibrahim.sahin@componenta.com
Lisans : Karadeniz Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü
Mesleki Deneyim : 1995-1997 Beşer Balatacılık A.Ş.
1997 - Componenta Dökümcülük San. A.Ş.
Çalışma Konuları : Bakım - Onarım, Üretim bölümleri, İSG yönetimi.