

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**ÇELİK DÖKÜM İŞYERİNDE İKİ RİSK
DEĞERLENDİRMESİNİN KARŞILAŞTIRMASI**

HÜSEYİN AVNİ YARDIMCI

**DANIŞMAN
PROF.DR.HALİM İŞSEVER**

**HALK SAĞLIĞI ANABİLİMDALI
HALK SAĞLIĞI PROGRAMI**

İSTANBUL-2018

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Halk Sağlığı Programında Yüksek Lisans öğrencisi Hüseyin Avni YARDIMCI tarafından Prof. Dr. Halim İŞSEVER'in danışmanlığında hazırlanan "Çelik Döküm İşyerinde İki Risk Değerlendirmesinin Karşılaştırılması" başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 13 / 09 / 2018 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Prof. Dr. A. Emel ÖNAL
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı



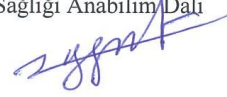
Jüri-Danışman

Prof. Dr. Halim İŞSEVER
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı



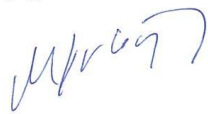
Jüri

Prof. Dr. Nuray ÖZGÜLNAR
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı



Jüri

Prof. Dr. Sarper ERDOĞAN
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Rektörlüğü
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı



Jüri

Prof. Dr. Suphi VEHİD
Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Hüseyin Avni Yardımcı
İş Güvenliği Uzmanı (A)

İTHAF

İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları nedeniyle hayatlarını kaybeden veya malul kalan
çalışanlarımızın anısına...



TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanması safhasında bilgi, donanım ve deneyimleri ile bana destek olan Danışman Hocam Prof. Dr. Halim İşsever'e şükran ve saygılarımı sunarım.

Ayrıca bu tezin hazırlandığı çelik döküm fabrikasında çalışma yapmama izin veren Sayın Can Akbaşoğlu'na ve Sayın Murat Akın Öztekin'e, yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen çalışma arkadaşım Sayın Erhan Aydöner'e teşekkür ederim.

Gene tezimizin hazırlanmasında, gerek yazım esnasında, gerekse düzeltmelerde yaptığı değerli katkıdan dolayı, çalışma arkadaşlarım Sayın Sema Tekiner'e ve Sayın Burhan Yentürk'e özel olarak teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN	ii
İTHAF	iii
TEŞEKKÜR	iv
TABLolar	vi
ŞEKİLLER	vii
RESİMLER	viii
SEMBOLLER/ KISALTMALAR LİSTESİ	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	7
2.1.Tanımlar:	7
2.2.İş Kazalarının Nedenleri:	8
2.2.1.Güvensiz Davranışlar	9
2.2.2.Güvensiz koşullar	9
2.3.1.Risk Değerlendirmesi Neden Yapılır	11
2.3.2.Risk Değerlendirme Yöntemleri	12
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	27
4. BULGULAR	37
5. TARTIŞMA	43
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	50
KAYNAKLAR	52
EK 1: RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU	54
EK2: ETİK KURUL KARARI	124
EK 3: BENZERLİK RAPORU	127
EK4:Hüseyin Avni Yardımcı	128

TABLOLAR

Tablo 1-1: İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı Tarihi Gelişimi.....	4
Tablo 2-1: Risk Değerlendirme Yöntemlerinin Basit Karşılaştırması	13
Tablo 2-2: Olasılık Puanlaması	18
Tablo 2-3: Etki -Şiddet Puanlaması	19
Tablo 2-4: Risk Matrisi Skor Puanlaması	19
Tablo 2-5: Risk Matrisi Sonucu Kabul Edilebilirlik Değerlendirmesi.....	20
Tablo 2-6: Fine Kinney Şiddet Puanlaması.....	22
Tablo 2-7: Fine Kinney Frekans Puanlaması	23
Tablo 2-8: Fine Kinney Olasılık Puanlaması	23
Tablo 2-9: Fine Kinney Risk Değerlendirme Sonucu	24
Tablo 2-10: Olasılık Puanlama Karşılaştırması.....	26
Tablo 2-11: Şiddet Puanlama Karşılaştırma.....	26
Tablo 3-1: 2017 yılı bölümlere göre çalışan personel sayısı.....	35
Tablo 4-1: Risk Değerlendirmesi Skor Sonuç Karşılaştırma Tablosu	37
Tablo 4-2: Risk Değerlendirme Tablosu	38
Tablo 4-3: Risk Değerlendirmesi DÖF Sonrası Sonuçları Karşılaştırması.....	42

ŞEKİLLER

Şekil 2-1: İş Kazası Sebep Teorilerinin Zamana Bağlı Değişimi (9).....	8
Şekil 2-2:Hata Ağacı Analizi	14
Şekil 2-3:Hata Ağacı Analizi Uygulama Şekillerinin Açıklaması.....	15



RESİMLER

Resim 3-1 : İşletmeden Genel Görünüm.....	28
Resim 3-2: Malzeme Hazırlama.....	29
Resim 3-3:Çelik Ergitme Ocağı	29
Resim 3-4: Döküm Potasına Eriyik Dökülme İşlemi	31
Resim 3-5: Büyük Döküm Potası.....	31
Resim 3-6: Temperleme Hazırlık İşlemi	33
Resim 3-7: Döküm Ocağı Cüruf Alma	33



SEMBOLLER/ KISALTMALAR LİSTESİ

ILO: Uluslararası Çalışma Örgütü

TBMM: Türkiye Büyük Millet Meclisi

İSG: İş Sağlığı Ve Güvenliği

SSGSS: Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

SGK: Genel Sağlık Sigortası

DÖF: Düzeltici Önleyici Faaliyet

IAEA: Uluslar Arası Atom Enerji Ajansı

PHA: Ön başlangıç tehlike analizi

JSA: İş güvenliği analizi

HAZOP: Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi

FTA: Hata Ağacı Analizi

ETA: Olay Ağacı Analizi

CEA: Sebep-Sonuç Analizi

FMEA: Hata Modu ve Etkileri Analizi

HACCP: Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları

TİM: İş Güvenliği Ekibi

ABD: Amerika Birleşik Devleti

KKD: Kişisel Koruyucu Donanım

ÖZET

Yardımcı H.A.2018Çelik Döküm İşyerinde İki Risk Değerlendirmesinin Karşılaştırması, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun da gerçekleştirilmek istenen en önemli nokta riskleri önceden belirleyebilmek için önleyici yaklaşım modelini oluşturmak ve kabul ettirmektir. Önleyici yaklaşım denilince akla ilk gelen maddeler; eğitim, denetim, gözetim ve risk değerlendirmesidir. Risk değerlendirmesi de çalışılan ortamlarda, insanlara zarar verebilecek tehlikeleri ve yarattığı riskleri belirleyerek, tedbir alınması konusunda öncelikli adımları oluşturmak için uygulanan proaktif yaklaşım metodudur. Sayısal ve sözel olmak üzere veya her iki yöntemin bir arada kullanıldığı yöntemle risk analizi yapılabilir. Bu çalışmada sayısal risk analiz metodlarından 5x5 L tipi matris yöntemi ile Fine-Kinney yöntemini kullanarak döküm sanayinde meydana gelebilecek riskleri proaktif yaklaşım ile tespit ederek tehlike önem dereceleri karşılaştırıldı. İki yöntemin kullanılması ile elde edilen sonuç olarak; Fine-Kinney metodu, gerek şiddet parametresinin detayı gerekse frekans parametre farkından dolayı bulunan risk skorunun büyüklüğünün tanımlanması açısından daha kesin ve geniş bir bilgi vermekte olup, 5x5 L tipi matris metoduna göre tehlikelerin daha net anlaşılmasını sağlamaktadır.

KELİMELELER: risk değerlendirmesi, 5x5 L tipi matris, Kinney, çelik döküm sanayi

ABSTRACT

Yardımcı , A.B. (2018). Comparison of two Risk Assessment in Steel Foundry Workplace. İstanbul University, Institute of HealthScience, Department of PublicHealthMasterThesis.İstanbul.

The most important target of the Occupational Health and Safety Code number 6331 is to create a preventive approach model to monitor previously the risks and to make these accept. The preventive approach consists firstly from education and risk analysis. The risk analysis is a proactive or reactive approach system applied in order to evaluate the risks and the dangers harmful in the work ambience and to determine the measures. The risk analysis could be performed in two ways using qualitative or quantitative methods. Both methods could be also used together. In this work the risks which may occur in the steel foundries are evaluated with a proactive approach using the 5x5 Matrix method and the Fine Kinney method and the results of risks level are compared. With the detailed severity parameters and the additional frequency parameters the results obtained with the Fine Kinney method are more certain in order to evaluate the risk level and are suppling more detailed information. So the risks are more clearly understood compared to the 5x5 Matrix method.

WORDS: Risk analysis, 5x5 Matrix, Fine Kinney, Steel Foundry

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ülkemizde süregelen süreçlere, uygulanmaya başlanan kanun ve yasalara rağmen iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeni ölümle önemli bir iş sağlığı sorunu olarak devam etmektedir. ‘Ülkemiz de meslek hastalıkları ve iş kazaları nedeniyle yaşanan ölümle Avrupa ülkelerinde ilk, dünya ülkelerinde3. sırada yer almaktadır’ (1). Bu istatistiklere göre ‘altı dakikada bir iş kazası meydana gelerek her altı saatte, bir çalışan hayatını kaybetmektedir’. (2).İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu ölümle bir sosyal sorun olarak varlığını sürdürmektedir. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 13. Maddesinde İş Kazasının tanımı, ‘işyeri sınırları dahilinde veya işverenin yönlendirdiği bir işin yapılması anında olan, ölümle sonuçlanan veya vücudun mekanizmalarının uyumlu çalışmasını, bütünlüğünü aksatan, engelleyen olaylar şeklinde ifade edilmektedir.’ İş kazaları gerçekleşmesi sonucu beden bütünlüğünü tamamıyla veya kısmi bozulmaya uğramasının yanında teçhizatın ve makinenin da bir süre duraksamasına, üretimin zarara uğramasına yol açan; manevi açıdan da hem iş kazası geçirenin kendisini, çevresini hem de yöneticileri üzen istenmeyen olaylardır. En önemlisi bu kazalar, gerekli tedbirler alınabilir ise yüzde doksan sekiz engellenebilen kazalardır.

İş sağlığı ve güvenliği bütün dünyada önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Her yıl az sayılmayacak sayıda insan gerekli önlemlerin alınmamasından dolayı rahatlıkla engellenebilecek meslek hastaları ve iş kazalarından engelli hale gelmekte veya hayatını kaybetmektedir. İLO ‘nun 2014 yılında yayınlanan raporuna göre; yıllık iş kazaları ve işle ilgili hastalıklar 2.3 milyon dan fazla ölüme neden olmakta, bunlardan 350.000’i iş kazasından kaynaklanmakta ve işle ilgili hastalıklara bağlı olan kısım 2 milyona yaklaşmaktadır. Bu nedenlerle her gün yaklaşık 6 bin 300 kişi hayatını kaybetmektedir. İş kazalarında her gün yaklaşık 1000 çalışan yaşamını yitiriyor ve iş ile ilgili hastalıklar yaklaşık 5.400 daha fazla kişinin ölümüne neden oluyor. (3)

Çalışma yerinin ve üretim aşamalarının yeterli olmaması veya çalışma ortamlarında sağlanmayan koşullar nedeniyle çalışanların, sağlıklı ve güvenli olarak yaşama ve çalışma hakkını engellemektedir. Bu sebeple iş sağlığı ve güvenliği konusunda ihtiyaç olan önlemlerin alınması ihmal edilmeyecek bir zorunluluktur. İş sağlığı ve güvenliği göz önüne

alındığında, İş kazalarının ve Meslek hastalıklarının önlenmesi ya da en aza indirgenmesi için bilimsel ve teknolojik gelişmeler bu alana yönelik artırılmalıdır.

İş sağlığı ile ilgili gelişmelerde İtalyan hekim Bernardino Ramazzini'nin (1633-1714) ayrı bir yeri vardır. İç hastalıkları uzmanı olup aynı zamanda iş yeri hekimliği de yapan Ramazzini, çok sayıda iş yerini dolaşmış, çalışanların sağlık sorunları konusunda sistematik yaklaşım geliştirmiştir. Yürüttüğü farklı çalışmalar sonucunda bazı hastalıkların insanların iş yerlerinde karşılaştıkları etkenlerden kaynaklandığını gözlemlemiş ve tüm hekimlere hastalarından öykü alırken mutlaka onların mesleklerini sorgulamalarını öğütlemiştir. Uzun incelemeler sonucu 1713 yılında yayınladığı “De Morbis Artificum Diatriba” isimli meslek hastalıkları kitabında, özellikle iş kazalarını önlemek için, iş yerlerinde koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmasını tavsiye etmiştir.

Pervical Pott 1775 yılında baca temizleyicileri arasında, topluma oranla daha büyük sıklıkla görülen skrotum kanserlerinin başlıca nedenlerinden birinin yapılan iş olduğunu ortaya koymuştur. Charles Turner Thackrah İngiltere’de meslek hastalıkları ile ilgili ilk kitabı yazmıştır. John Thomas Arlidge çanak çömlekçilerin hastalıkları ile ilgili çalışmaları sürdürmüştür; çini ve toprak ürünleri üretimiyle uğraşan fabrikalara işyeri hekimi atanmasını sağlamıştır. Günümüzde çevre sağlığının kurucusu olarak anılan Edwin Chadwick, 1842 yılında “Çalışanların Çevre Sağlığı Koşulları” adlı bir rapor hazırlamıştır.

Sanayi devrimi, iş sağlığı disiplininin gelişmesinde çok önemli bir rol oynamıştır. Dünyada ve ülkemizde sanayileşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak birçok kuruluştaki işin doğası değişmiş ve iş yerlerinde çalışan kişilerin sağlığı ile ilgili birçok sorun ortaya çıkmıştır. ‘Bu ekonomik ve sosyal sorunlardan bazıları; göçler, ailelerin parçalanması, sağlıksız yaşam alanları, beslenme bozuklukları, iş kazaları ve bulaşıcı hastalıklardır’(4) . İngiltere’de 1804, İsviçre’de 1840, Fransa’da 1841, Almanya’da 1849 ve ABD’de 1977 yıllarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kanunlar çıkartılmıştır.

Dünyanın tamamında çalışan kişilerin korunması hususunda ortak hareket edebilmek için I. Dünya Savaşı sonrasında Versay Barış Anlaşması ile 1919 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kurulmuştur. Türkiye ise Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ne 1932 yılında resmen katılmış ve ILO direktiflerini yasal mevzuatına dayanak olarak almaya başlamıştır. 155 ve 161 sayılı ILO sözleşmelerinin dünya genelinde yayınlanış tarihleri ise 1981 ve 1985 yılları olmuştur. 2004 yılında Resmi Gazetede

yayımlanmış olan bu iki ILO sözleşmesi ülkemizin iş sağlığı ve güvenliği konularında yapmaya başladığı yenilikçi mevzuat düzenlemelerinin ve çalışma ortamına ilişkin politika geliştirilmesi ve hedeflerin denetlenmesi için başlangıç olmuştur. 155 no'lu ILO sözleşmesinde çalışanları zarara uğratabilecek her türlü tehlike ve buna bağlı riskleri kabul edilebilir düzeye indirmenin gerekliliğinden bahseder. 161 sayılı ILO sözleşmesi ise bu alanda yapılacak hizmetlerle ilgili ulusal mevzuatların kurallarını ve içeriklerini tanımlar.

Her ne kadar uluslar arası ILO sözleşmeleriyle ulusal mevzuatımızı düzenlenmeye başlaması 2000 li yılları bulmuş ise de ülkemizde Osmanlı döneminden itibaren bu alanda yapılmış olan bazı yasal düzenlemeler veya o zaman ki adıyla Nizamnameler aşağıda tablo 1-1 de kronolojik bir sırayla verilmiştir.(4)

Tablo 1-1: İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı Tarihi Gelişimi

YIL	Yapılan Mevzuat Düzenlemesi
1865	Dilaver Paşa Nizamnamesi (Çalışma, dinlenme ve tatil)
1869	Maadin Nizamnamesi (Hekim bulundurma, Bildirim, çalışma ve dinlenme zamanı, ecza dolabı bulundurma ve Korucu Önlemler)
1921	114 Sayılı “Zonguldak ve Ereğli Havzası Fahmiyesinde(kömür havzası) Mevcut Kömür Tozlarının Amale Menafii Umumiyesine Furuhtuna(işçinin umumi menfaatine uygun satış)”
1921	151 Sayılı “Ereğli HavzaiFahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik
1924	394 Sayılı Hafta Tatili Yasası
1926	818 Sayılı Borçlar Kanunu (Hukuki Sorumlulukları)
1930	1539 Sayılı Umumi Hıfzıssıhha Yasası (Çocuk ve kadın işçilerin korunması)
1930	1580 Sayılı Belediyeler Yasası(Teknik kontrol yapma, sağlık denetimi yapma)
1936	3008 sayılı İş Yasası(İşçi ve işveren ilişkilerine kapsamlı olarak ilk müdahale)
1950	174 sayılı Kanun (Denetim Yapmak)
1967	931 sayılı İş Yasası (Anayasa Mahkemesi İptal etti)
1971	1475 Sayılı İş Kanunu (İSG açısından kapsamlı düzenlemeler)
2003	4857 Sayılı İş Kanunu (AB Normları)
2012	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

‘6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Tasarısı, 20.06.2012 tarihinde TBMM Genel Kurulu’nda kabul edilerek yasalaşmış, 30 Haziran 2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun amacı; çalışma ortamlarında çalışanların sağlıklı ve güvenli çalışma haklarının iyileştirilmesine bağlı işyeri yetkilisi görev ve sorumluluklarından bahsetmektir’(5).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile İSG anlayışına çok değişik yaklaşım getirilmiş, uygulamada değişikliğe sebep olan bu yeni yaklaşımının özünü “önleyici (proaktif) tedbirler” ve devamlı düzeltme geliştirme almıştır. Eğitim ve bilgilendirme ile çalışanların, tehlikelerin farkında olmaları ve gerekli tedbirleri almaları ve aynı şekilde tehlike yaratmayacak biçimde çalışmaları, önleyici yaklaşım bakımından önem arz etmektedir. ‘İşveren, tehlikelerin tespiti ve tespitlere karşılık alınacak önlemlerin belirlenmesi için risk değerlendirme çalışmalarını yaptırmak ve bu değerlendirmede çalışacak ekibi belirlemekle yükümlüdür.’(5).

Güvenlik Kültürü

Toplumlar tarih boyunca teknolojik olarak ilerlemiştir. Bu toplumsal ilerlemenin kaynağı, bugün 1800’lü yıllarda geride bıraktığımız sanayi devrimidir. Ancak bu gelişmeler beraberinde ölümlü ve uzuv kayıplı iş kazalarını ve meslek hatalıklarını da getirmiştir. Bu aşamada karşımıza hiç inkar edemeyeceğimiz bir kavram olarak ‘Güvenlik Kültürü’ kavramı çıkmıştır. Bugün geldiğimiz noktada güvenlik kültürü kavramı, bütün alanlarda, -iş sağlığı ve güvenliği de dahil olmak üzere- içselleştirilmiş ve yaşam biçimi haline getirilmiş davranışların bütünüdür.

Kültür kavramı, ilk olarak Kroeber ve Kluckhohn adlı bilim insanları tarafından tarif edilmiştir. ‘Buna göre kültür; kişilerin kendi temellerini, benliklerini gösteren duygu, düşünce ve davranış şekilleridir.’(6)

Güvenlik kültürü kavramı ise, ilk olarak 20. yy da tarihe geçen Ukrayna’nın Kiev şehrine bağlı Çernobil adlı yörede bulunan nükleer güç reaktöründe meydana gelen kaza ile ortaya çıkmıştır. IAEA (Uluslar Arası Atom Enerji Ajansı) tarafından Çernobil için hazırlanan raporda kazanın nedenlerinin en önemli sebebi, yöneten ve çalışanların güvenlik kültürünün zayıflığı olarak belirtilmiştir.

‘Güvenlik kültürünü genel olarak ifade etmek gerekirse, tehlikelerin risklere dönüşmesine zemin hazırlayacak davranış ve uygulamaların en aza indirilmesini amaçlayan; canlıların emniyetine önem veren kurallar, tutumlar, algılar ve sosyal sorumluluk durumlarının tümüdür’ denilebilir. (7)

Bu çalışmada İş Sağlığı ve Güvenliği açısından çalışanların sağlığına gelebilecek olumsuzluklar düşünülerek, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi yaklaşımı içerisinde, sayısal risk analiz metotlarından 5x5 L Tipi Matris yöntemi ile Fine-Kinney yönteminin bir çelik döküm işyerinde aynı noktalarda uygulanarak, iki yöntem arasındaki farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1.Tanımlar:

İş güvenliği: İş güvenliği; çalışan insanların çalışma ortamlarında karşılarına çıkabilecek tehlike ve riskleri tespit ederek yok edilmesini veya azaltılmasını sağlamak için oluşturulan kuralların tamamı şeklinde tanımlanabilir. (8)

Meslek hastalığı: Çalışanın çalıştığı ortam ve kendini tekrarlayan şekillerde yaptığı iş nedeniyle meydana gelen bedenini ruhen veya fiziksel olarak zarara uğratan olaydır.(8)

İş kazası: Çalışanın işyerinde bulunduğu sırada ve yürüttüğü bir iş dolayısıyla beklenmeyen, önceden planlanmayan ve zarara uğramamıza neden olan olaylardır.(8)

Tehlike: Çalışanın sağlığına etki ederek zarar verebilecek potansiyelde olan bir kaynağı veya durumu ifade eder.(8)

Risk: Tehlikenin meydana gelme olasılığının ve şiddetinin bileşkesini ifade eder. (8)

Risk Analizi: Zararın oluşma olasılık derecesini belirleyen kantitatif (nicel), ve kalitatif (nitel)şekilde saptanabilen yöntemdir.

Risk değerlendirmesi: Risk derecesinin çalışanı etkileme olasılığının büyüklüğünü hesaplayan ve tespit edilen seviyenin en aza indirilmesi için gerekli önlemleri belirleyen, öncelikli tehlikelerin tespitinin yapılmasını saptamak için yapılan işlemlerdir.

Risk değerlendirmesi ekibi: Risk değerlendirmesi, başta işveren vekilinin başkanlığında, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, seçilen çalışan temsilcileri, destek elemanları ve varsa ilgili bölüm çalışanlarından oluşturulan ekip tarafından gerçekleştirilir.

Kabul edilebilir risk: İş kazalarına neden olmayacak, üretimin durmasına yol açmayacak derecede bulunan riskin en alt düzeyidir.

Önleme: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ortaya çıkan tehlikeleri yok etmek için oluşturulan adımları ifade eder.

Sürekli iyileştirme: Çalışılan ortamda devamlı iyileşmeyi sağlamak ve kazaları daha iyi bir şekilde önlemek için yapılan gelişme sürecidir.

Olasılık: Belirli bir sonucun meydana gelme ihtimalidir.

Frekans: Bir tehlikeye maruz kalma sıklığını ifade eder.

Şiddet: Tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zararıdır.

Sürekli İş Göremezlik: Çalışanın devam eden hayatındaki vücut bütünlüğünü bozan iş nedeniyle meydana gelen yaralanmadır.

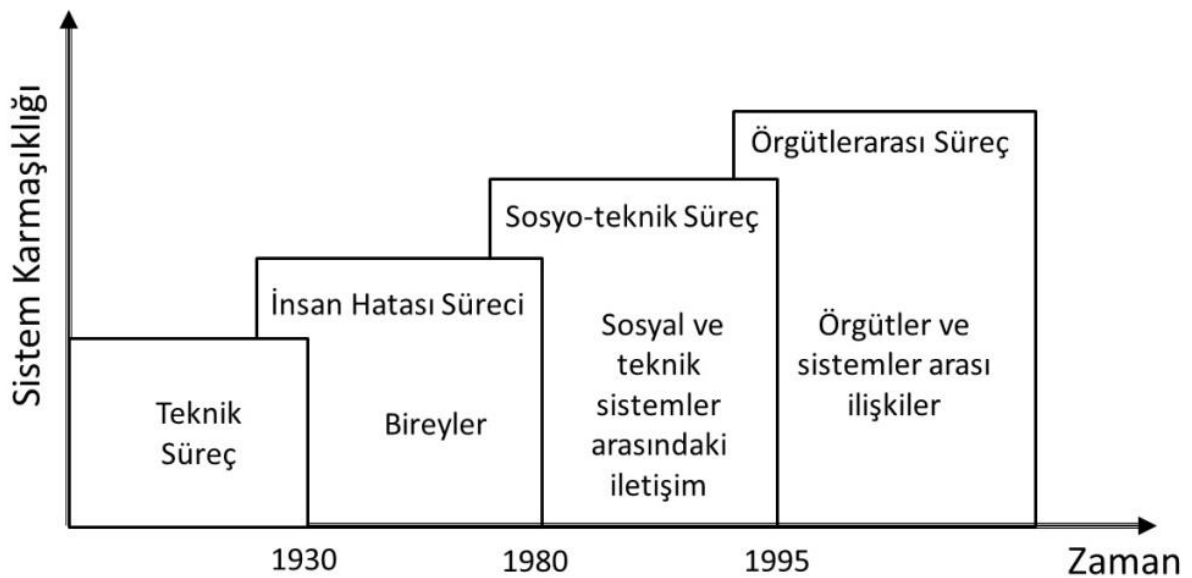
Ramak Kala Olaylar: Çalışma ortamında oluşan kazaların iş ekipman, alet ve makinelerinde veya çalışana zarar vermeyen olaylardır.

DÖF: Düzeltici Önleyici Faaliyet (Raporu)

2.2.İş Kazalarının Nedenleri:

İş kazalarının meydana gelmesinde çalışan faktörü dışında, çalışma ortamı, kullanılan teknolojiler gibi birçok etken rol almaktadır. Bazı araştırmacıların eleştirel yaklaşımlarına rağmen, kaza sebep teorileri ışığında, güvensiz davranış ve dolayısıyla kazalara katkısı olan faktörleri sergileme teşebbüsü olan değişik bazı sınıflandırmalar da geliştirilmiştir. Geleneksel yaklaşıma göre, iş kazalarının en önemli iki tane etkeni vardır. Bunlardan biri **Güvensiz Davranış**, diğeri **Güvensiz Koşullardır**(7).

Fahlbruch'a göre kaza sebep açıklama teorilerinin, üretim sistemi karmaşıklığı ile ilişkisini zamana bağlı değişimini ele almış ve Şekil 2-1'de(9) açıklanmıştır.



Şekil 2-1: İş Kazası Sebebi Teorilerinin Zamana Bağlı Değişimi(9)

2.2.1.GüvensizDavranışlar

Sağlıklı birey her türlü tehlikeye karşı refleks gösteren ve dolayısıyla sürekli olarak göstereceği algı ve tepkileri kontrol edebilecek düzeydedir. Çalışanların bedensel ve zihinsel gücü gözetilmeden çalışma yükü ve hızının saptanması güvensiz davranışlara yol açar. Çünkü çalışan yaptığı operasyonla uyumlu olamaz. Bu uyumsuzluk, araç gereç, makine, malzeme, kullanma ve taşıma süreçlerinde çalışanları iş kazalarına veya kas iskelet meslek hastalıklarına sürükleyen nedenlerdir. Ayrıca bu düzensizlik çalışanlarda yorgunluk, dalgınlık ve sonucunda da dikkatsizliğe neden olacak riskler oluşturur. Bu nedenle işe başlatılacak olan çalışanın yapacağı işe bedensel ve zihinsel olarak uyumlu olup olmadığı ve mesleki yönden eğitilmiş olup olmadığı güvensiz davranış sürecini etkileyecek etmenlerdir. Bu nedenledir ki, işe girerken bir çalışana yapacağı işe uygunluğunun belirlenmesi için, işe giriş muayeneleri çok önemli yer tutmaktadır. Çalışanın sadece iş yerinde güvenli ve sağlıklı olması güvensiz davranış yapmaması için yeterli değildir. En yakın çevresi olan ailesi, iş arkadaşlıkları, diğer sosyal ilişkilerinin yanı sıra beslenmesi de çalışanın güvenli davranışlar sergilemesinde önemli faktörlerdir. Ayrıca iş yerindeki, fiziksel, kimyasal, ergonomik, biyolojik ve psiko-sosyal etkenler de çalışanların davranışlarını olumlu ya da olumsuz etkiler.

2.2.2.Güvensizkoşullar

İş kazalarının oluşmasına zemin hazırlayan diğer bir etmen ise güvensiz koşullardır. Çalışma hayatında çalışanı etkileyen durumlar; hava akımları, nem, aydınlatma yetersizliği, gürültü, sıcaklık değişimleri çalışanlarda dikkat eksikliğine, çalışma isteğinde azalmaya, yorgunluğa, algı problemlerine yol açmaktadır. Bu etkilerin neticesinde güvensiz koşulların işyerlerinde doğrudan kazaya neden olabileceği gibi dolaylı olarak çalışanları etkiler. İş yerlerinde makine araç gereçlerin elektriksel düzenleri ve çalışma prensipleri nedeniyle oluşacak toz, gaz, duman ve bunun gibi tehlikeli etkiler yaratabilir. Makinelerin bakım ve tamirleri esnasında oluşacak tehlikeler de ayrıca değerlendirilmelidir. Güvensiz koşulların iş kazalarının esas sebeplerinden biri olması nedeni ile proaktif bir anlayışla risk değerlendirmesi yaparak önlem almak güvenli bir çalışma ortamının olmazsa olmazıdır.

Günümüzde iş kazalarının nasıl meydana geldiğini açıklamak için kullanılan teorilerinin başında hala 1931 yılında H.W.Heinrich'in ortaya koyduğu "Domino Teorisi"

gelmektedir. Bu teoride kaza; olaylar, güvensiz davranışlar ve fiziksel tehlikeler dizisi olarak tanımlanmıştır. Bu kurama göre unsurlar ortadan kaldırılırsa kazalar önlenebilecektir. Domino teorisine göre Kalıtsal, sosyal çevre veya kişisel özürleri ortadan kaldırmak neredeyse mümkün değildir. Güvensiz koşul ve güvensiz davranışları gösteren domino taşı ortadan kaldırılırsa kaza zinciri kırılmış olur, kaza meydana gelmez yaralanmanın veya ölümün önüne geçilmiş olur.

Geçmişte gerçekleşen kazaların incelenmesi sonucu belirlenen tehlikeli hareketler kendi içinde üç gruba ayrılabilir(10):

- İletişim sorunundan,
- Ekipmanın hatalı kullanımı ve gereken tedbirlerin alınmamasından,
- İzin alma ve yetkinin net olarak belirlenmemesi sorunundan kaynaklanan kazalar

2.3.Risk Değerlendirmesi

Günümüzde risk değerlendirmesi matematik ve istatistiğin kullanılması ile bilimsel bir metot niteliğini kazanmıştır. Bu yeni anlayışla sanayide ‘Güvenilirlik Teoremi’ oluşturulmuş ve kullanılmaya başlanmıştır. 1. Dünya savaşı sonrası uçak sanayinde özellikle çift motorlu uçakların tek motorlulara kıyasla daha az arıza yaptıkları tespit edilmiş ve her tip uçak için ayrı ayrı ‘ Bozulma Oranı’ gibi bir sayı belirlenmiştir. Bu oransal sayı gelecek olayları öngörmek açısından önemli bir veri olmuştur. Dolayısıyla yeni bir disiplin olan ‘Güvenilirlik Teorisi’ olasılık problemleri ile birlikte kullanılmaya başlamış ve modern risk değerlendirme çalışmalarının temelini oluşturmuştur.

İlk defa NASA tarafından geliştirilen MIL-STD-882 (askeri standart) no’lu standart bu alanda ki gelişmelerin önünü açan ilk sistemli belge olmuştur. Ünlü analist Peter F. Drucker ekonominin ilerlemesinde teşebbüs, girişim, çabuk ve doğru karar verme yeteneği kadar risk değerlendirme yönetiminin de önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamıştır. Drucker’ e göre riskleri yönetme ve önlem alma çalışmaları gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki en önemli farktır. (6)

Gelişmekte olan ülkeler, bu açığı kapatma yönünde hızla çalışmaktadırlar. Çalışma ortamında kullanılacak risk değerlendirme yöntemi olarak iki tane yaklaşım mevcuttur. Bu yaklaşımlardan ilki kaza sonrası araştırma yaparak tehlikeyi saptama ve bir daha kazanın gerçekleşmemesi için kaza sebeplerini ortadan kaldırma esasına dayanan **reaktif**

yaklaşım; ikinci ise öngörme yaparak ortamda bulunan kazaya neden olabilecek tehlikelerin saptanarak, kaza olmadan önleme veya ortadan kaldırma prensibine dayanan **proaktif yaklaşımdır**. Günümüz koşullarında tehlikelerin öngörülmesi ve şiddetinin belirlenmesi için birçok risk analizi yöntemi mevcuttur.

Bu risk analizlerinin bazılarında sözel yöntem uygulanırken, bazılarında sayısal yöntem kullanılmaktadır. İş güvenliği uzmanının tecrübesine, mantığına ve öngörmesine dayanan sözel yöntemlerde mantık hesaplamaları tamamen ön plandadır. Risk analizi metodunda matematiksel terimler yerine çoğunlukla derecelendirme uygulanan bu yöntemde iş güvenliği uzmanının kendi öznel değerlendirmesi ön plana çıkmaktadır. Sayısal yöntemde ise, uzmanın öngörü yeteneği, muhakeme özelliği risk analizinin güvenilirliğini etkilemektedir. Bu gibi sebeplerden dolayı önem arz eden noktalarda sözel yöntemi tek başına uygulamak yeterli olmayabilir. Diğer bir yöntem olan sayısal uygulamada ise riskler, sayısal büyüklükler kullanılarak hesaplanır. Sayısal analizler bazen güvenilirlik teoremleri ile işlem yaparken bazen de karmaşık modelleri de içerebilir. Sayısal analize dayanan yöntemde tehlike saptanır ve oluşma olasılığı ile şiddetin sonucuna sayısal değerler verilerek risk skoru bulunur. (11)

İş güvenliği bilinci, işletmedeki verimliliği arttırmaktadır. ‘İş kazaları ve meslek hastalıklarını oluşmadan önlemek, meydana geldikten sonra önlemekten daha ucuzdur’(4). Bu gösterge önlemenin önemine daha iyi bir vurgu yapmıştır. Günümüzde iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için gerekli tedbirleri alma anlayışı kabul görmüştür Ancak bu noktada asıl kargaşa ise, risklerin hangi yöntemle tespit edileceği ve önlemlerin neler olacağıdır(12).

2.3.1.Risk Değerlendirmesi Neden Yapılır

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile çalışanların tehlikelerden korunması ve çalışanların sağlık gözetimi işverene yüklenen en önemli işlerdendir. Bu nedenle işverenler iş yerlerinde risk değerlendirmeleri yaparak, düzeltici önleyici faaliyetler (DÖF) zincirini önem derecesine göre belirlemek durumdadırlar. İşverenlerin çalışanları koruma ve gözetme borçları vardır. Sadece 6331 sayılı yasada değil, bu sorumluk 4857 sayılı İş Yasası, 6098 sayılı Borçlar Kanunu, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve benzeri mevzuat çerçevesinde yürütülür. Risk değerlendirmesi çalışmaları sırasında işverenin yükümlülükleri ve ilgili mevzuat ve yapılan işin özellikleri,

Çalışılan sektöre göre, hatta işyerine göre farklı özellikler gösterebilecektir. Metal eşya sektöründeki bir fabrika ile kimyasal madde üreten işletmenin ilgi duyacağı yönetmelik ve mevzuat aynı olmayacaktır fakat ortak amaç riskleri en aza indirmek, mümkünse yok etmek olacaktır.

2.3.2.Risk Değerlendirme Yöntemleri

En çok kullanılan risk değerlendirme yöntemleri aşağıda ele alınmıştır. (9)Tablo 2-1 de belirtilen risk değerlendirme metotları doküman ihtiyaı, tim (alışma grubu) ihtiyaı, tecrübe önemi, kalitatif (nitel)/kantitatif (nicel), oluşu, uygulandığı branş ve uygulama sonrası başarı derecesine göre karşılaştırılmıştır.



Tablo 2-1: Risk Değerlendirme Yöntemlerinin Basit Karşılaştırması

Kriterler	DÖKÜMAN İHTİYACI	TİM İHTİYACI	TİM LİDERİ TECRÜBESİ	KALİTATİF /KANTİTATİF	BRANŞI	BAŞARI ORANI
Ön başlangıç tehlike analizi (PHA)	Orta	Analist ile	Orta düzey	kalitatif	Her sektör	Birincil Risk Değerlendirme Yöntemidir. Tim Liderinin Tecrübesine Göre Başarı Oranı Değişir
İş güvenliği analizi (JSA)	Çok fazla	TİM	Çok fazla	kalitatif	Her sektör	Görev tanımları iyi yapılmış olmalı
Kontrol Listeleri (Check-List)	Çok az	TİM	Orta düzey	kalitatif	Her sektör	Basit Prosedürlü İşlerde Uygulanabilir, Tim Liderinin Tecrübesine Göre Başarı Oranı Değişir
Olursa Ne olur Metodu (What-If Method)	Çok az	Analist ile	Orta düzey	kalitatif	Her sektör	Risklerin Belirlenmesi Aşamasında Yeterlidir. Tecrübeye Göre Başarı Oranı Değişir.
Tehlike ve Çalışıla bilirlilik Analizi (HAZOP)	Çok fazla	TİM	Çok fazla	kalitatif	Kimya sektörü	Oldukça Zor Bir Yöntemdir, Yüksek Tecrübe ve Takım Üyelerinin Yüksek Performansını Gerektirir.
Hata Ağacı Analizi (FTA)	Çok fazla	TİM	Çok fazla	Kalitatif/kantitatif	Her sektör	Yüksek Tecrübe ve Takım Üyelerinin Yüksek Performansını Gerektirir.
Olay Ağacı Analizi (ETA)	Çok fazla	TİM çalışması	Çok fazla	Kalitatif/kantitatif	Her sektör	Yüksek Tecrübe ve Takım Üyelerinin Yüksek Performansını Gerektirir.
5x5 L tipi MATRİS	Çok az	Analist ile	Orta düzey	kalitatif	Basit Prosedürlü İşler	Tim Liderinin Tecrübesine Göre Başarı Oranı değişir.
FİNE KİNNEY	Çok fazla	Analist ile	Çok fazla	kalitatif	Tüm sektör	Tim Liderinin Tecrübesine Göre Başarı Oranı değişir.

2.3.2.1.Ön başlangıç tehlike analizi (PHA) :

Çalışma ortamında nasıl bir tehlike ortaya çıkacağı, ortaya çıkma sıklığı ve bunlara bağlı analiz metotlarını tespit eden bir yöntemdir. Bu yöntemin amacı üretimin tehlikeli kısımlarını tespit ederek değerini belirlemek ve belirlenen tehlikelerin kaza ihtimallerini

saptamaktır. Belirlenen tehlikeler sıklık / sonuç diyagramı ile önem derecesine bağlı sıraya dizilir. Ürünün tasarımı sırasında analistler tarafından uygulanan bir yöntemdir. (13)

2.3.2.2.İş güvenliği analizi (JSA):

Bu yöntem grupların gerçekleştirdiği iş görevlerini kapsar. Firmada iş tanımlaması tam yapılmış ise uygulanabilir bir yöntemdir. Olma olasılığı, maruz kalan çalışan sayısı ve şiddete bağlı olarak ele alınır. (13)

2.3.2.3.Kontrol Listeleri (Check- List):

Basit şekilde işleyen bu yöntem çalışma ortamındaki tüm donanımın doğru işleyip işlemediğini kontrol eder. Çalışma ve sosyal güvenlik bakanlığı, iş sağlığı ve güvenliği müdürlüğü tarafından yayınlanan örnek risk analizlerinde Kontrol Listesi yöntemi uygulanmakta ve uygulanması önerilmektedir. (13)

2.3.2.4.Olursa Ne olur Metodu (What-IfMethod)

Tehlikelerin tayini için metotlara ‘olursa ne olur?’ sorusunu sorar ve verilen cevaplara göre adımlarını belirler. Uygulayan analistlerin tehlikeyi saptama hızı süreci belirler ve etkiler. Tamamen tecrübe ağırlıklı çalışması ve tecrübelerle bağlı sonuçların aşırı değişkenlik göstermesi sebebiyle informal bir yöntemdir. (13)

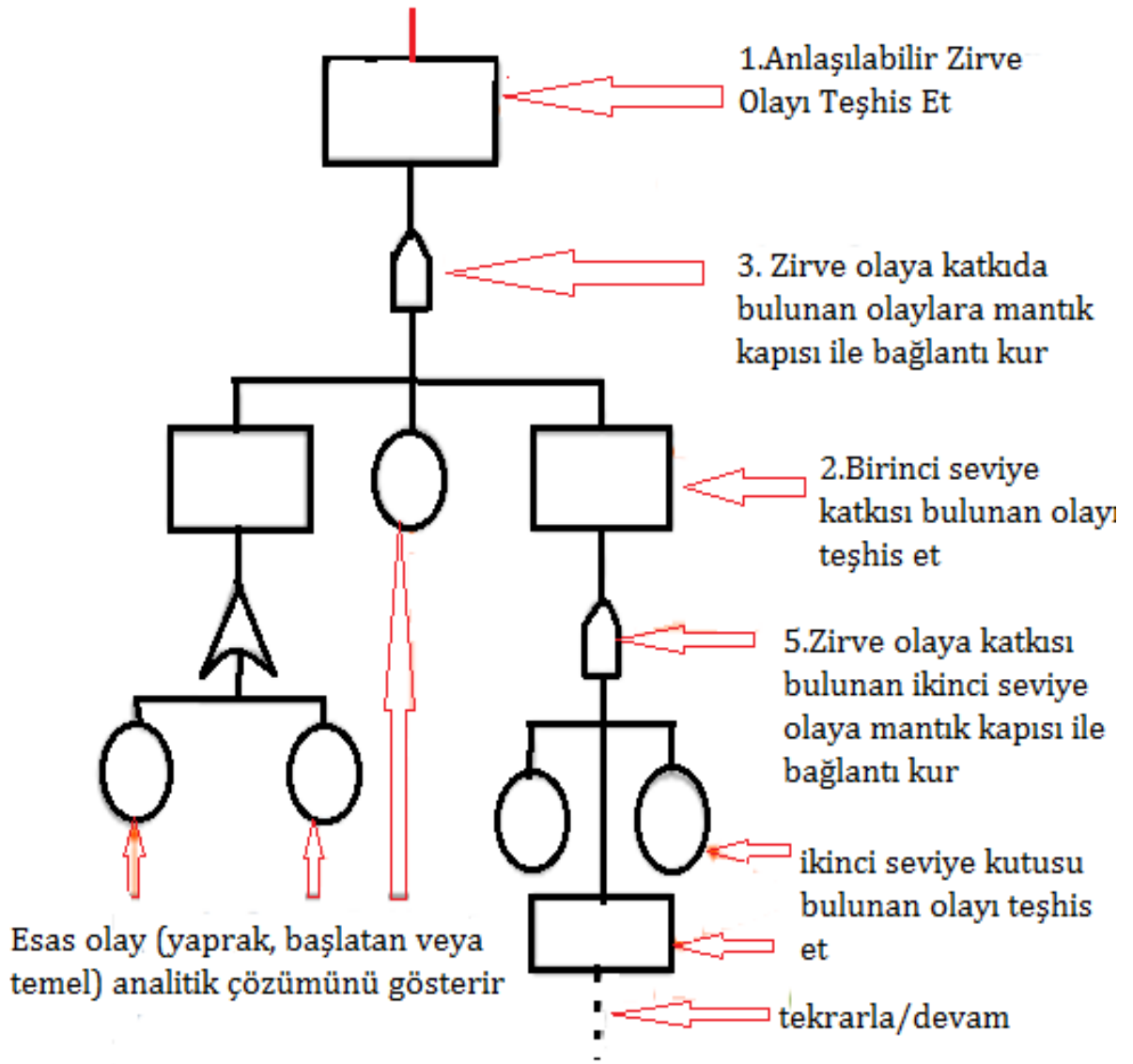
2.3.2.5.Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi (HAZOP)

Kimya sektöründe çoğunlukla kullanılan bir yöntemdir. (13)Akıştaki sapmaların etkilerinin belirlenmesi ile normal zamanla karşılaştırılma olasılığına bağlı olması ile kabul görmüştür.

2.3.2.6.Hata Ağacı Analizi (FTA)

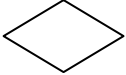
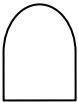
Hataların sebepleri ve olabilecek hataları tespit etmek için olayların kök nedenleri incelenir. Kök nedenler soy ağacı diyagramı oluşturularak inceleme yapılır. Bu yöntem FTA; FMEA yöntemleriyle birlikte uygulanırsa risk değerleri açısından performans değerlendirmede önemli rol oynar. (13)

Şekil 2-2 de hata ağacı analizi metodu görsel olarak belirtilmiştir.



Şekil 2-2:Hata Ağacı Analizi

Şekil 2-3 de belirtilmek istenen, hata ağacı risk değerlendirmesinde kullanılan kutucuk şekillerinin ne anlam ifade ettiğidir.

Sembol	İşaret edilen	İşlev
	Temel olay	Temel olay veya hata.
	Gelişmemiş olay	Gelişmemiş durum.
	Olay	Daha temel olaylardan oluşan olay
	Durumsal olay	Normal şekilde oluşabilecek olay
	VE kapısı	C çıktı olayı eğer bütün girdi olayları (A ve B) aynı anda oluşuyorsa oluşur.
	VEYA kapısı	C çıktı olayı eğer herhangi bir girdi olayı oluşursa meydana gelir.
	Transfer sembolü	Ağacın başka bir yerde daha ileri noktaya geliştiğini gösterir.

Şekil 2-3:Hata Ağacı Analizi Uygulama Şekillerinin Açıklaması

2.3.2.7.Olay Ağacı Analizi (ETA)

Çözümler planlamak ve faktörlerin araştırılması için bir olay tasarlama yöntemidir. Hata Ağacı Analizine benzer. (13)

2.3.2.8.Sebepe-Sonuç Analizi (CCA)

Bu yöntemde Olay Ağacı Yöntemi ve Hata Ağacı Yöntemi birlikte kullanılır. Bir olayın sebepleri ve sonuçları birlikte incelenir. Yöntemin avantajlı bölümü, hataların en kötü durum şeklini kullanan neden sonuç analizine göre sınırlandırılmamış olmasıdır. Dezavantajı ise, uygulayıcının öngörüsünün gelişmiş olması gerekir. (14)

2.3.2.9.Hata Modu ve Etkileri Analizi (FMEA)

Üretim akışında bulunan risklerin azaltılarak kalitesiz üretimin engellenmesine yöneliktir. Bu yöntem her bir tasarım, sistem ve proses için farklı uygulanabilir. Sistem içindeki aksaklıkları ve sistemin çalışma prensibi hakkında bilgi sağlar. (14)

2.3.2.10.Risk Değerlendirme Karar Matrisi

Çoğunlukla kullanılan bir yöntem olan matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasında bulunan ilişkiyi analiz eder.

- L Tipi Matris: Neden-sonuç ilişkisinde uygulanan bu yöntem 5 x 5 Matris diyagramı (L Tipi Matris) şeklinde kullanılır. Tek bir kişinin uygulama yapabilmesi, basit bir yapıda olması avantajı iken, değişik akış şemaları içeren işler için yeterli değildir. Öncelikli, acil olarak uygulama gerektiren işlerde kullanılabilir. Bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı ile şiddetinin değerlendirilmesi esasına dayanır.
- Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı: Tecrübeye dayalı ve birden çok uygulamacı gerektiren bir yöntemdir. Eskiye dayalı 5 yıllık kaza araştırması gerektirir. (15). Ek olarak uygulanabilecek bir yöntem olarak kullanılması uygundur. Çift değişkenler arasındaki ilişkiyi grafiksel olarak gösterir.

Önceden de belirtildiği gibi 5x5 L tipi matris diyagramında neden – sonuç bileşkesi incelenir. Basit olması, uygulamada tek analistin yeterli olması dolayısıyla idealdir. Buna karşılık karmaşık iş akışlarına sahip iş yerleri için uygulanması yeterli değildir. Tamamen

uygulayan kişinin tecrübesine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Bu yöntem ancak acil bir durum karşılığında risklerin ve tehlikelerin tespitinin yapılması açısından kullanılmalıdır. Bu metot ile önce tehlike tespit edilerek risk belirlenir. Buna bağlı olarak riskin gerçekleşme olasılığına 1 den 5 e kadar önem numarası verilir. Aynı şekilde riskin gerçekleşirse yaratacağı şiddet puanı da 1 den 5 e kadar karakterize edilir. Bu iki sonuç çarpılarak belirlenen risk skoru tabloya kaydedilir.

Risk = Olasılık x Etki (Şiddet)

Tehlikelerin her birinin risk skoru belirlenirken, risklerin gerçekleşme olasılığı ve olursa etkisinin çarpımı bileşkesi oluşturularak sınıflandırılır. Risk değerlendirmesi tespit edilirken gürültü, aydınlatma, hijyen, toz gibi sağlık ve güvenlik ile ilgili tehlikeler tek tek ele alınarak Risk değerlendirmesi yapılırken hem sağlık hem de güvenlik ile ilgili tehlike ve riskler belirlenir. Her bir tehlike için aşağıda verilen puan cetveline göre puanlama belirlenir.

Bu yöntemde olasılık ve şiddet değerlerini belirlemek için kullanılan kriterler, Tablo 2-2, Tablo 2-3 ve Tablo 2-4de(16)yer almaktadır.

Tablo 2-2:Olasılık Puanlaması

5 Çok yüksek	Oluşması bekleniyor. Kontrol sistemi yok, Haftada bir / Her gün
4 Yüksek	Oluşması mümkün. Kontrol edilebileceği kesin değil veya kontroller sınırlı ve yetersiz olabilir, Ayda bir
3 Orta	Oluşması mümkün ama beklenmiyor. Kontrol edilmemesi çok küçük olasılık, Yılda bir veya iki kez
2 Düşük	Olasılığın ortadan kaldırıldığı düşünülüyor. Kontrol sistemi mevcut, Birkaç yılda bir
1 Çok Düşük	Oluşması beklenmiyor Yeterli kontrol sağlandı, Hemen hemen hiç

Tablo 2-3:Etki -Şiddet Puanlaması

5 Çok Ciddi	Birden Fazla Ölüm
4 Ciddi	Tek Ölüm, Ciddi Yaralanma, Uzun Kaybı, Meslek Hastalığı, Sürekli İş Göremezlik
3 Orta	Tedavi Gerektiren Yaralanmalar, Yatarak Tedavi, Kısa Süreli İş Göremezlik
2 Hafif	İlk Yardım Gerektirebilecek Durumlar, Ayakta Tedavi
1 Çok Hafif	İş Kaybı Olmayan, İlk Yardım Gerektirmeyen

Tablo 2-4:Risk Matrisi Skor Puanlaması

OLASILIK	ETKİ (ŞİDDET)				
	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok Düşük)	1 Kabul Edilebilir	2 Olası	3 Olası	4 Olası	5 Olası
2 (Düşük)	2 Olası	4 Olası	6 Olası	8 Önemli	10 Önemli
3 (Orta)	3 Olası	6 Orta	9 Önemli	12 Önemli	15 Yüksek
4 (Yüksek)	4 Düşük	8 Önemli	12 Önemli	16 Yüksek	20 Yüksek
5 (Çok Yüksek)	5 Orta	10 Önemli	15 Yüksek	20 Yüksek	25 Tolere Edilemez

5x5 L Tipi matris risk değerlendirme yöntemi için Tablo 2-5 de yer alan Risk Öncelik Skor(RÖS)Değerleri aralığına bakılarak Risk Önem Derecesi (RÖD) ve Düzenleyici Önleyici Faaliyet (DÖF) verileri elde edilir.

Tablo 2-5:Risk Matrisi Sonucu Kabul Edilebilirlik Değerlendirmesi

TABLO	SONUCUN KABUL EDİLEBİLİRLİK DEĞERLERİ
TolereEdilemezKatlanılamaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Alınan önlemlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Yüksek Riskler (15-16,20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Önemli Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Olası Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Kabul edilebilir Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

2.3.2.11.Fine-Kinney Metodu

Basit olması nedeniyle yaygın kullanılan bir yöntemdir. Herkes tarafından algılanması kolaydır. 5x5 L tipi matris yöntemi gibi sadece olasılık ve şiddeti içermez. Bu değişkenlerin yanı sıra zarara maruz kalabilme sıklığını da değerlendirmeye alır. Farklı üç değişken incelenerek risk skoru oluşturulur ve oluşturulan risk skoruna göre önem dereceleri belirlenir. Aksiyon planları oluşturulur.

Çalışma ortamındaki tehlikelerin kazaya sebebiyet vermeden tespit edilmesini ve risk skoruna göre en öncelikli olandan başlayıp iyileştirilmesini sağlayan bir metottur.

Fine tarafından oluşturulmuş olasılık derecelendirme değerleri Tablo2-6, şiddet derecelendirme değerleri Tablo2-7 ve sıklık(frekans) derecelendirme değerleri Tablo 2-8 aşağıda yer almaktadır.

Risk Skoru;

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

Bu yöntem sıkça uygulanmakta olup, işverenlerinde kolay algılayabileceği bir yöntemdir. Sadece olasılık yada şiddete bağlı kalmayıp firma içinde tehlikeye yani zarara maruz kalma sıklığı (frekans) parametre olarak da değerlendirildiği için daha etkin sonuçlar alınmaktadır. Fine-Kinney metodunda farklı üç parametre ile tehlike ve doğabilecek şiddetleri hesaplanarak risk skorları belirlenmekte ve ona göre önleyici aksiyon planları oluşturulması planlanmaktadır. Bu doğrultuda DÖF raporları da oluşturulacaktır. Bu DÖF raporları termin tarihleri ise risk skorunun en yüksekten en aşağı doğru derecesine bağlı olarak açılacak ve termin belirlenecektir.

Tablo 2-6:Fine Kinney Şiddet Puanlaması

ŞİDDET DEĞERİ	ŞİDDET İnsan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar
100	Birden fazla ölümlü kaza çevresel felaket
40	Öldürücü kaza/ciddi çevresel zarar
15	Kalıcı hasar/ yaralana iş kaybı/ çevresel engel oluşturma, yakın çevreden şikayet
7	Önemli hasar/ yaralanma, dış ilk yardım ihtiyacı/ arazi sınırları dışında çevresel zarar
3	Küçük hasar / yaralanma, dahili ilk yardım arazi içinde sınırlı çevresel zarar
1	Ucuz atlatma/ çevresel zarar yok

Tablo 2-6a(16)göre şiddet puanlamasında zarar kısmında ölüm var ise puanlamanın buna uygun şekilde 40 puan (tek ölüm) veya 100 puan (birden çok ölüm) olarak yapılması gerekmektedir.

Tablo 2-7 e (16)göre puanlama yapar iken işin yapılma sıklığı değil, işi yaparken tehlikeye maruz kalma sıklığıdır.

Tablo 2-7:Fine Kinney Frekans Puanlaması

FREKANS DEĞERİ	FREKANS Tehlikeye zaman içinde maruz kalma tekrarı
10	Hemen hemen sürekli (bir saatte birkaç defa)
6	Sık (günde bir veya birkaç defa)
3	Ara sıra(haftada bir veya birkaç defa)
2	Sık değil (ayda bir veya birkaç defa)
1	Seyrek (yılda birkaç defa)
0,5	Çok seyrek (yılda bir veya daha seyrek)

Tablo 2-8:Fine Kinney Olasılık Puanlaması

OLASILIK DEĞERİ	ŞANS (OLASILIK) Zararın gerçekleşme olasılığı
10	Beklenir kesin
6	Yüksek / oldukça mümkün
3	Olası
1	Mümkün fakat düşük
0,5	Beklenmez fakat mümkün
0,2	Beklenmez

Tablo 2-8 a (16)göre puanlama yapar iken yapılan düzeltici faaliyetler frekans veya şiddeti etkilemez, etkileyeceği tek değişken olasılıktır.

Önleyici faaliyetler ve kaynağında yok edici ya da tecrit, ikame gibi kontrol yöntemleri ise ortama yönelik toplu koruma metotlarıdır. Buna bağlı olarak frekans değerleri düşer.Tablo 2-9 da(16)değerlendirme sonuçları bulunmaktadır.

Tablo 2-9:Fine Kinney Risk Değerlendirme Sonucu

RİSK DEĞERİ SKORU	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU
400 < R	Tolerans gösterilemez risk (hemen gerekli önlemler alınmalı / veya işin durdurulması, tesisin, binanın kapatılması vb. düşünülmelidir.)
200 < R < 400	Esaslı risk (kısa dönemde iyileştirilmelidir “birkaç ay içerisinde”)
70 < R < 200	Önemli risk (uzun dönemde iyileştirilmelidir “yıl içerisinde”)
20 < R < 70	Olası risk Gözetim altında uygulanmalıdır,Kontrol Yöntemleri Geliştirilmelidir.
R < 20	Önemsiz risk (önlem öncelikli değildir.)

•**0-20 arası** çıkan riskler, herhangi bir kontrole referans olmayabilir. Ancak bazen herhangi bir riskin 0-20 arasında olması durumunda uyguladığımız kontroller olabilir. Bu durumda referans gösterebiliriz.

•**20-70 arası** uygulamada risklerin büyük çoğunluğunun ortaya çıktığı aralıktır. Bu aralıktaki riskler için eğer herhangi bir yasal gerek yoksa önlem almamız gerekmemektedir. Ancak ‘olası risk’ kavramı hemen hemen mutlaka var olan bir önlemin

sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. İstisnalar beklense de, riskin 20-70 arası çıkması durumunda, riskin bu seviyede tutulmasını sağlayan kontrol yöntemine bir referans olması beklenmektedir. Bu referans:

1. Talimata
2. Prosedüre
3. Uyarı levhasına
4. Eğitime
5. KKD(Kişisel Koruyucu Donanım) kullanımına gönderme olabilir.

•70'ten yüksek çıkan riskler için mutlaka bir düzeltici ve önleyici faaliyet (DÖF) planlanmalıdır.

70 puan ve üstü olan risklerle ilgili olarak;

- Planlanan aksiyonlar için sorumlular, terminler, maliyetler vb. çıkartılmalıdır.
- Tüm önlemler alınmış ve yeni önlemler alınamıyor ise risk değerlendirme prosedürüne bu tip durumlarda tehlikenin bilinerek çalışılacağı gibi bir ifadenin konulması gerekmektedir.
- 400'ün üzerindeki tehlikelere yönelik aksiyonların terminleri gözden geçirilerek acil çözümler bulunmalı, bu aksiyonlar gerçekleştirilene kadar geçecek sürede çalışılacaksa nasıl çalışılacağı tarif edilmelidir.
- İyileştirme aksiyonları tamamlandıktan sonra puanlama gözden geçirilmelidir.
- İyileştirmeler sonrası ulaşılan puan hala 70 ve üzeri ise önlemler kesinlikle uygulanmak kaydıyla faaliyetlere devam edilebilir.
- Tüm önlemlere rağmen 400 puan ve üzeri olan risklerle ilgili faaliyetlerin mutlaka en üst düzey yetkili ile paylaşılması şarttır.

Tablo 2-10:Olasılık Puanlama Karşılaştırması

5x5 L tipi matris metodu	Fine-Kinney metodu
5 Çok yüksek	10 Kesin
4 Yüksek	6 Kuvvetli
3 Orta	3 Nadiren
2 Düşük	1 Düşük ihtimal
1 Çok Düşük	0,5 Zayıf ihtimal

Tablo 2-11:Şiddet Puanlama Karşılaştırma

5x5 L tipi matris metodu	Fine-Kinney metodu
5 Birden çok ölüm	100 Birden çok ölüm
4 Ölüm, Malullük	40 Ölüm
3 Sakatlık	15 Sakatlık
2 İş günü kaybı	7 İş günü kaybı
1 İlk yardım	3 İlk yardım

İki metodun karşılaştırma puanları tablo2-10 ve tablo2-11 de verilmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

A. Araştırmanın Tipi

Tanımlayıcı tipteki araştırma, İstanbul ili Tuzla ilçesine kayıtlı AK METAL Metalürji Endüstri AŞ isimli Karbon Çeliğinden ve Alaşımli Çelikten Döküm ve Dökme Parça İmalatı firmasında belirlenen noktalarda tehlikelere göre farklı iki yöntemle göre risk değerlendirmesi yapılarak farklılıkları, avantaj ve dezavantajları belirtilmiştir. Tanımlayıcı bir çalışmadır.

B. Araştırmanın Yeri Ve Zamanı

Araştırma İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alınan izin (Ek-2) ile İstanbul ili Tuzla ilçesine kayıtlı AK METAL Metalürji Endüstri AŞ firmasından izin alınarak 01.01.2017 ile 01.07.2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Araştırma:

Literatür taraması: 01.01.2016 ile 01.12.2016 tarihleri arasında

Saha uygulaması: 01.01.2017 ile 01.07.2017 tarihleri arasında

Verilerin girilmesi: Ağustos Aralık 2017

Verilerin analizi: OcakMart 2018

Tez yazımı: Nisan 2018- Temmuz 2018

Şeklinde bir çalışma süreci izlenerek sürdürülmüştür.

İşletmede bulunan 1 adet 9 tonluk ark ocağı ve 1 adet 3 tonluk endüksiyon ocağı ve ilaveten 1 adet 8 tonluk endüksiyon ocağı mevcuttur. Resim 3-1 de işletmeden genel görünüm yer almaktadır. İşletmede ergitme, kalıplama, nihai işlemler, atölye, dövme, kalite, bakım, mühendislik, satış planlama, idari işler ve yönetim olmak üzere 11 kısım yer almaktadır.



Resim 3-1 : İşletmeden Genel Görünüm

İşletmede karbon çeliğinden ve alaşımlı çelikten çeşitli döküm parçalar ile karbon çeliğinden ve alaşımlı çelikten çeşitli dövme ekipmanları üretilmektedir.

Çelikhane

Çelikhane biriminde tedarik edilen sac ve ferro alaşımlı hammaddeler yapılan planlama sonucunda üretilecek çelik kalitesine göre ark ocağına yüklenir. Resim 3-2 de hammadde hazırlama işlemi görülmektedir.



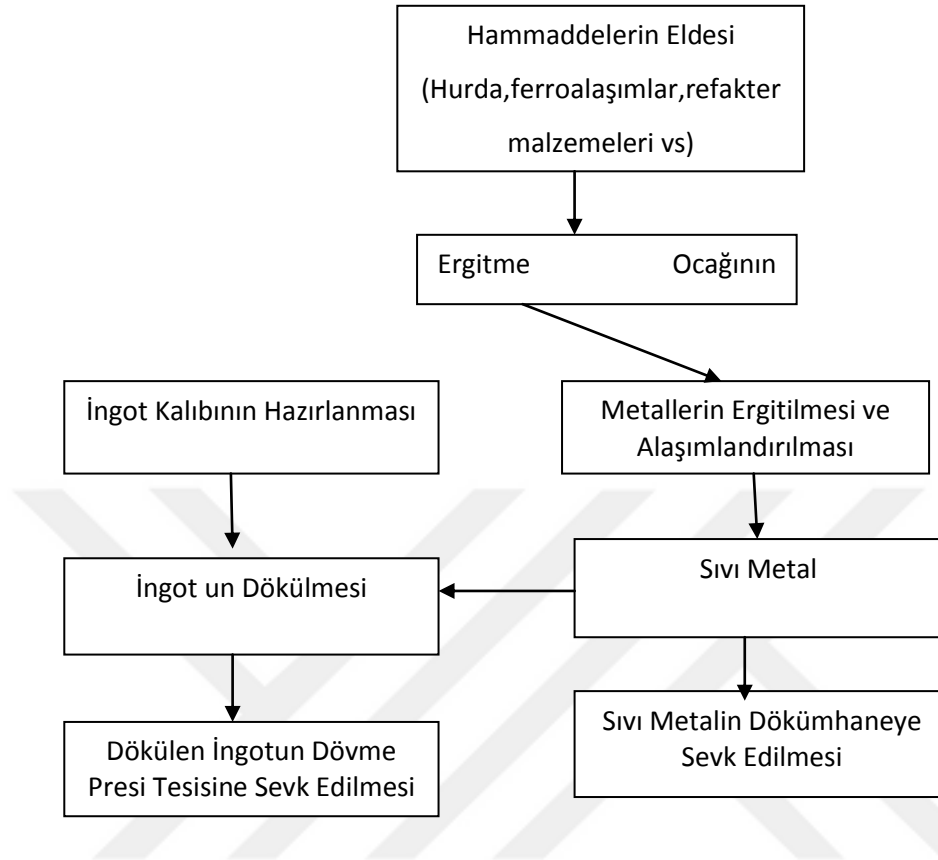
Resim 3-2: Malzeme Hazırlama

Hammaddeler burada ergitilerek istenilen alaşımlar sağlanır. Numune alınarak kontrol edilen bileşim uygun bulunduğu sıvı metal aktarma potasına boşaltılarak dökümhane birimine teslim edilir. Resim 3-3 de çelik ergitme ocağı görülmektedir.



Resim 3-3:Çelik Ergitme Ocağı

Çelikhane İş akış şeması



Dökümhane

Müşteriden gelen sipariş isteklerine göre üretilmesi planlanan parçaların modellemesi hazırlanır. Bilgisayar ortamında hazırlanan modellemenin döküm tasarımı yapılır. Yapılan çalışmalar sonucunda kesinleşen tasarım kalıplama olarak belirlenir ve kalıbı çıkarılır. Kalıplama sahasında parçanın modelleri ile kum kalıplar hazırlanır. Çelikhane parçaya uygun üretilen sıvı metal bu kalıplara boşaltılarak eriyiğin, parçanın şeklini alması sağlanır. Uygun katılaşma zamanı geçtikten sonra kum kalıp bozularak çelik döküm parça çıkartılır. Yüzey temizlemeler yapıldıktan sonra sıvı metalin kalıba girdiği yolluk ve kalıbın üst bölümlerinde istenilmeyen kalıntılar ve besleyici bölümler oksijen ile kesilir. Bu işlemlerin ardından parça misket bombardımanı olarak tabir edilen makine içerisine yerleştirilerek parçanın yüzeyine basınç ile gönderilen çelik bilyeler yardımı ile yüzeyi pürüzsüz ve parlak bir görünüme kavuşturulur.

Teknik şartnameler doğrultusunda kaynak tamiri yapılması gerekiyorsa kaynak bölgesine sevk edilir, ihtiyaç yoksa doğrudan parça ile ilgili talep edilen ısıl işlem gerçekleştirilmek üzere ısıl işlem fırınlarına alınır. Parça ısıl işlem gördükten sonra tekrar misket bombardımanına tutulur ve gerekli bölgeler temizlendikten sonra kontrolden geçirilir. Resim 3-4döküm potası veresim 3-5 de döküm potasına eriyik dökülürken görülmektedir.

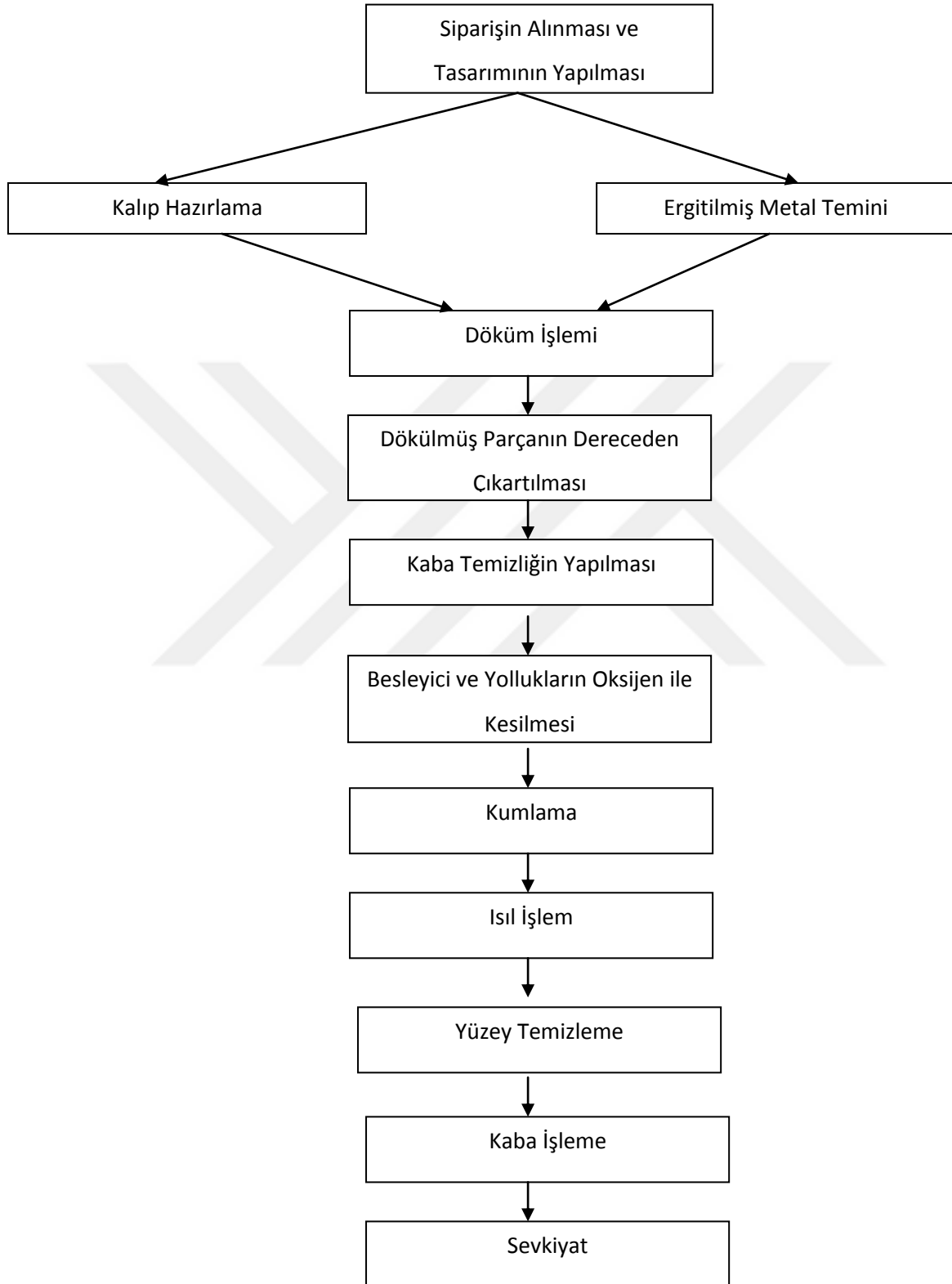


Resim 3-4: Döküm Potasına Eriyik Dökülme İşlemi



Resim 3-5: Büyük Döküm Potası

Dökümhane İş Akış Şeması





Resim 3-6: Temperleme Hazırlık İşlemi



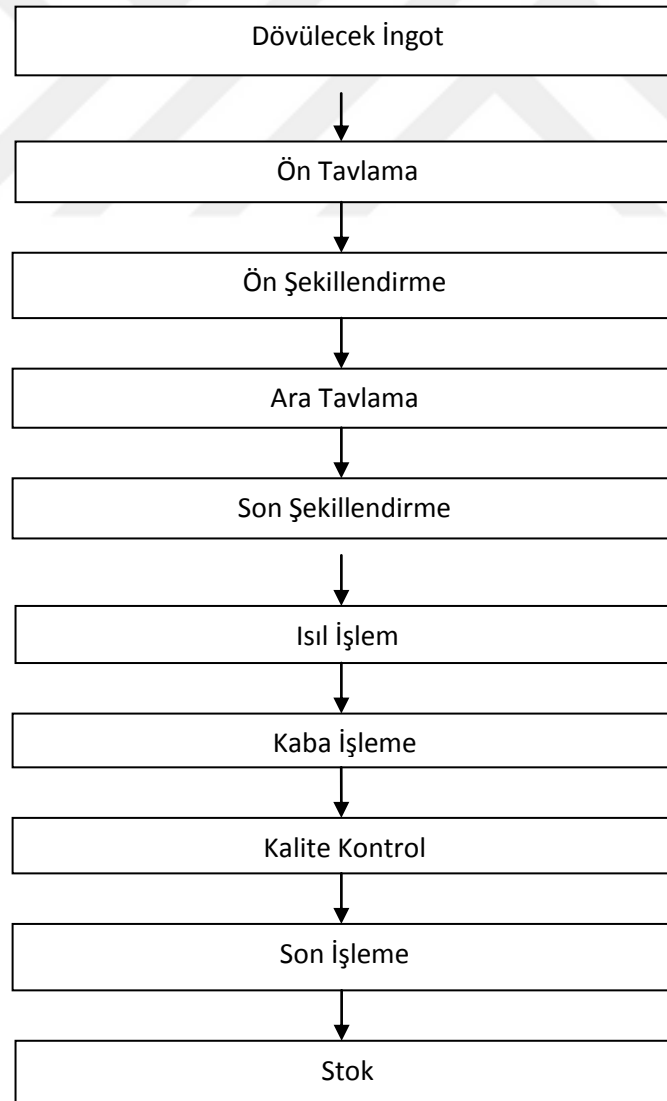
Resim 3-7: Döküm Ocağı Cüruf Alma

Resim 3-6 da temperleme hazırlık işlemi ve resim 3-7 de döküm cüruf alma işlemi görülmektedir

Dövmehane

Dövülecek ingotlar dövme biriminde yer alan doğalgazlı ısıtılma fırınlarında işlem görerek dövme sıcaklığına getirilir. Dövülecek alaşım için geçerli olan dövme sıcaklığına ulaşıldığında parça ısıtılma fırınından çıkarılarak presin çeneleri arasına getirilir. Parçanın belirli açılarla çevrilerek etkin bir şekilde dövülmesi için ingotu tutarak presin altında çevirme işlemini yerine getiren manipülatör adı verilen aksam ve presin tüm hareketleri kontrol edilir. Dövme işlemi esnasında sürekli sıcaklık kontrolü yapılır. Eğer sıcaklık belirli bir değerin altına düşüyse parça tekrar ısıtılma fırınına alınarak dövme sıcaklığına kadar ısıtılması sağlanır. Isıtılma sonrası ocaktan çıkarılan parça soğuduktan sonra kalite birimi tarafından kontrol edilir ve sevkiyat alanına gönderilir.

Dövmehane İş Akış Şeması



Çalışılan personele ait bilgiler

Tesiste 2 vardiya olarak üretim sürmekte ve toplam çalışan sayısı 104 dür. Çok tehlikeli risk grubunda yer alan işletme de çalışanları 2017 Ocak verilerine göre 94 erkek 10 kadın çalışan mevcuttur. Çalışma kapsamına alınan erkek çalışanların yaş ortalaması $37,45 \pm 5,23$, kadınların yaş ortalaması ise $32,24 \pm 2,55$ dir. Çalışma kapsamına alınan kişilerin 34'ünün (%47,2) halen sigara içtiği görülmüştür.

Tablo 3-1'e göre 2017 yılı içinde bölümlerde çalışan personel sayıları verilmiştir. Buna göre firmanın çalışan sayısı iş yoğunluğuna değişkenlik göstermektedir.

Tablo 3-1: 2017 yılı bölümlere göre çalışan personel sayısı

	Ergitme	Kalıplama	Nihai işlemler	Atölye	Dövme	Kalite	Bakım	Mühendislik	Satış planlama	İdari işler
Ocak	12	19	21	10	6	11	8	5	7	5
Şubat	12	21	21	10	6	11	8	5	7	5
Mart	12	22	21	10	6	10	8	4	7	5
Nisan	12	23	22	10	6	10	8	4	6	6
Mayıs	12	23	22	9	6	10	8	4	6	6

Tablodan da görüldüğü gibi yıl içinde bölümlerde çalışan personel sayıları iş yoğunluğuna göre değişkenlik göstermektedir.

C. Veri Toplama Aracı ve Yöntemi

Çelik döküm firma sınırları dâhilinde incelenen üretim sahaları, bürolar, yemekhane, revir, depo ve muhtelif alanlar tek tek gezilerek incelendi. Bu süre zarfında işyerinin üretim müdürlerinden genel çalışma prensipleri, iş akış süreçleri öğrenilerek dokümantasyon desteği ile sektör araştırılarak, işyeri sınırları dahilinde bulunan tüm alanlar aksatılmadan dolaşıldı, detaylı süreçler incelendi ve tehlikeler tespit edildi. Alınan bilgiler ve gözlemler sonucunda, tüm alanlarda bulunan potansiyel tehlikeler belirlendi ve bu tehlikelere bağlı meydana gelebilecek riskler analiz edildi. Belirlenen tehlikeler,

oluşabilecek riskler ve risklerin analiz edilmesinde 5x5 L tipi Matris metodu ve Fine-Kinney metodu kullanılarak risk değerlendirme tablosu oluşturuldu. Bu tehlikelere bağlı ortaya çıkabilecek riskler Fine-Kinney ve 5x5L Tipi Matris metoduna uygun analiz edilerek tablolarda sonuçlar gösterildi. Bu tablolarda belirlenen risklerin kabul edilebilir risk seviyesine düşmesi için uygulanacak aksiyonlar belirtilmiş, aynı şekilde düzeltici önleyici faaliyet sonrası risk durumu tekrardan hesaplanmıştır. Bu işlemler yapılırken iş yeri şartları dahilinde planlama için çok kısa bir zaman olduğundan uygulamada belirtilen düzeltici önleyici faaliyetler yapılmış olarak kabul edilerek risk puanı hesaplaması uygulanmıştır.

D.Verilerin Analizi

Yapılan çalışmada; tespit edilen tehlikeler ve bunlara bağlı belirlenen riskler 5x5 L Tipi matris metoduna göre, aynı şekilde Fine-Kinney metoduna göre incelenip önem sıralaması karşılaştırılmıştır. Ekte verilen tablolarda tehlikeler önem derecelerine göre belirlendikten sonra düzeltici önleyici faaliyetleri yapılmış olarak kabul edilerek yeniden yapılan kalıntı risk değerlendirmesinde Fine-Kinney metodunda 20-70 arası tespit edilen risklerin gözetim altında tutulması önerilmiştir. Tehlikenin önemi açısından daha fazla puanı düşürülmek istemeyen ve aynı şekilde 70 üzeri puanı çıkan risklerin önlenmesi için kontrolünün devam etmesi vurgusu yapılmıştır. Aynı işlem 5x5 L tipi matris metodunda uygulanmış ve '12 puan' göz önüne alınmıştır. Bu puanın altında kalan riskler ile ilgili olarak gözetim altında tutulması, üstüne çıkan puanlarda ise kontrol mekanizması oluşturulması istenmiştir.

4. BULGULAR

İstanbul ili Tuzla ilçesine kayıtlı 33.876,12 m2 lik alanda bir çelik döküm fabrikası tarafından Karbon Çeliğinden ve Alaşımlı Çelikten Döküm ve Dökme Parça İmalatı Tesisinde yapılan Fine-Kinney metodu ve 5x5 L Tipi Matris metoduna göre risk değerlendirme tablosu oluşturulmuştur. İki yönteme göre Risk Değerlendirmesi Skor Sonuç Karşılaştırma Tablosu, tablo 4-1’de verilmiştir.

Tablo 4-1: Risk Değerlendirmesi Skor Sonuç Karşılaştırma Tablosu

		Fine-Kinney Metodu					Toplam
		Çok Yüksek Risk (>400)	Esaslı Risk (200-400)	Önemli Risk (70-200)	Olası Risk (20-70)	Kabul Edilebilir Risk (<20)	
5x5 Matris Metodu	Tolere Edilemez Risk(25=)	32	-	-	-	-	32
	Yüksek Risk (15-20)	198	16	9	-	-	223
	Önemli Risk(-8-12)	9	14	8	2	-	35
	Olası Risk(2-6)	-	-	-	-	-	-
	Kabul Edilebilir Risk -1	-	-	-	-	-	-
Toplam		239	30	19	2	-	290

Tablo 4-2 e göre 290 noktada belirlene tehlikelerin ve yarattığı riskleri, Ek1 de verilen tablonun sadece 14 noktada örnekleme yapılmıştır. EK 1 de verilen tabloya göre, Fine-Kinney metodunda çok yüksek çıkan 239 risk için 5x5 L tipi Matris metodunda 32 si tolere edilemez, 198 yüksek risk ve 9 tane önemli risk grubuna denk gelmiştir. Fine-Kinney metodunda 30 tane esaslı risk çıkan sonuçlar 5x5 L tipi Matris metodunda

142	83	72	71
çelikhane kalite kontrol işlemini tandışın içinden numune alma	çelikhane elektrik ark ocağı curuf alma	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü hurda ayırma	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü Malzeme İkmali
Çeliğin Sıçraması	İşlem Sırasında Patlama Meydana Gelmesi	Radyoaktif Malzeme Olması	Araçtan Hurda Boşlatma Sırasında Hurdaların Devrilme İhtimali
Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	Radyoaktif Malzemeye Maruziyet Sonucu Meslek Hastalığı	Hurdaların Devrilmesi Veya Düşmesi Sonucu Ölüm
10	10	10	10
15	100	100	40
6	2	1	6
900	2000	1000	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	5	5	4
15	25	25	20
YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK
Kişisel Korumaların Kullanımı Sağlanacaktır	Sürekli Eğitimler Verilecektir	Dedektörle Tarama Yapıldıktan Sonra Ayırma İşlemine Geçilecektir	Yerden Belirli Yükseklikte Bariyer Yapılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	100	100	40
6	2	1	6
45	100	50	120
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	5	5	4
3	5	5	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

211	191	180	176
KAYNAK	İŞLEME ATÖLYESİ	DÖVMEHANE	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Kaynak Işınları.	İşleme Atölyesindeki Isınmak İçin Yakılan Soba	Tavan Vinci	Yere Dökülmüş Reçineler
Göz Rahatsızlığı.	Yangın Tehlikesi	Malzeme Düşmesi Veya Çarpması Sonucu Yaralanma Veya Ölümler	Tertip Düzen Eksikliği, Kayma Düşme
10	10	10	10
15	40	7	7
6	6	3	6
900	2400	210	420
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	4	2	2
15	20	10	10
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Kaynak Gözlüğü Kullanılması İş Elbisesinin Kullanılması	Kolay Alevlenebilir Yanıcı Madde Dökülmemelidir. Yangın Söndürme Tüpü Konulmalıdır.	Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Reçinelerin Dökülmesine Karşı 10 Cm Eteklilik Yapılmalıdır.
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	7	7
6	6	3	6
45	120	10,5	21
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	4	2	2
3	4	2	2
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

290	252	213	212
REVİR	FORKLİFT	SOSYAL ALAN	KAYNAK
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Atık Kaplarının Uygun Olmaması	Forklift Operatörünün Kullanım Sırasında Cep Telefonu ile Konuşması Nedeniyle Forklift Hakimiyetini Kaybetmesi	Eksik Izgaralar Deforme Olmuş Izgaralar	Basınçlı Tüpler.
Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Dikkatsiz Araç Kullanması , Hızlı Araç Kullanması Yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar	Düşme, Yaralanma	Yaralanma Patlama, Yangın.
6	10	10	10
15	40	15	40
3	6	0,5	6
270	2400	75	2400
ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
4	5	5	5
3	4	3	4
12	20	15	20
ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kontrolleri Sağlanmalıdır	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Izgaralar Tamamlanarak Deforme Olmuş Kısımları Yenilenecektir.	Tüplerin Mutlaka Bağlı Olduğu İzlenmeli
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	15	40
3	6	0,5	6
22,5	120	3,75	120
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	4	3	4
3	4	3	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

Döküm işletmesi sınırları dâhilinde incelenen üretim sahaları, bürolar, yemekhane, revir, depo ve muhtelif alanlarda belirlenen tehlikeler, oluşabilecek riskler ve risklerin analiz edilmesinde 5x5 L tipi Matris metodu ve Fine-Kinney metodu kullanılarak risk değerlendirme tablosu oluşturulmuştur. Bu süre zarfında işyerinin üretim müdürlerinden genel çalışma prensipleri, iş akış süreçleri öğrenilmiş, dokümantasyon desteği ile sektör araştırılarak, işyeri sınırları dahilinde bulunan tüm alanlar aksatılmadan dolaşmış, detaylı

süreçler incelenmiş ve tehlikeler tespit edilmiştir. Bu tehlikelere bağlı ortaya çıkabilecek riskler Fine-Kinney ve 5x5L Tipi Matris metoduna uygun analiz edilerek tablolarda sonuçlar gösterilmiştir. Bu tablolarda belirlenen risklerin kabul edilebilir risk seviyesine düşmesi için uygulanacak aksiyonlar belirtilmiş, aynı şekilde düzeltici önleyici faaliyet sonrası risk durumu tekrardan hesaplanmıştır. Bu işlemler yapılırken iş yeri şartları dahilinde planlama için çok kısa bir zaman olduğundan uygulamada belirtilen düzeltici önleyici faaliyetler yapılmış olarak risk puanı hesaplaması uygulanmıştır. DÖF sonrası değerlendirme tablo 4-3 de verilmiştir.

Tablo 4-3: Risk Değerlendirmesi DÖF Sonrası Sonuçları Karşılaştırması

		Fine-Kinney Metodu					Toplam
		Çok Yüksek Risk	Esaslı Risk	Önemli Risk	Olası Risk	Kabul Edilebilir Risk	
5x5 Matris Metodu	Tolere Edilemez Risk	-	-	-	-	-	-
	Yüksek Risk	-	-	-	-	-	-
	Önemli Risk	-	-	-	-	-	-
	Olası Risk	-	5	87	160	38	290
	Kabul Edilebilir Risk	-	-	-	-	-	-
Toplam			5	87	160	38	290

Tablo 4-3 de ise DÖF sonrası skorlar karşılaştırılmış ve yapılan önlemler sayesinde risk değerleri düştükten sonra, Fine-Kinney metoduna göre 5 esaslı, 87 önemli, 160 olası, 38 kabul edilebilir risk tespit edilmişken; 5x5 L tipi matris metodunda 290 riskte olası risk grubuna düşürülmüştür.

5. TARTIŞMA

İstanbul ili Tuzla ilçesine kayıtlı 33.876,12 m² lik alanda bir çelik döküm fabrikası tarafından Karbon Çeliğinden ve Alaşımlı Çelikten Döküm ve Dökme Parça İmalatı Tesisinde yapılan Fine-Kinney metodu ve 5x5 L Tipi matris metodu risk analizine göre risk değerlendirme tablosu oluşturulmuştur.

Ülkemizde 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası çıktıktan sonra, iş güvenliği üzerine çalışmaların artmasıyla beraber iş kazalarında ve buna paralel iş göremezlik veya kayıp iş günü ile sonuçlanan kazaların azalmasında toplum olarak beklenti içine girilmiştir. Ancak ülkemizde, gelişmiş ülkelere bakıldığında kaza sıklık ve kaza ağırlık oranlarının halen çok yüksek olduğu ve maddi kayıplar yaşandığı da bir gerçektir.

Kaza sıklık oranlarındaki azalmanın olabilmesi için işe uygun bir risk değerlendirme metodolojisi uygulamak gereklidir. Uygulanan risk değerlendirme metodu hem tehlikelerin önlenmesi buna bağlı olarak risklerin önceden öngörülerek tespit edilmesi ve son olarak da yapılan tespitlerin iyi bir şekilde önem sırasına bağlı kabul edilebilirlik seviyesine getirilmesi için, takım çalışması yapılmalıdır. Yani Düzeltici Önleyici Faaliyetlerin (DÖF) yapılması gereklidir.

Bu anlamda işletmelerde uygulanan metotlar kalitatif (nitel) kantitatif (nicel) veya her iki yönteminde uygulandığı karma sistemlerdir.

Ancak her işletmenin özgün koşulları olması nedeniyle tüm bu üç sisteminde ayrı ayrı uygulanması veya işletmenin bölümlerine yani prosesin durumuna göre bu metotların birlikte düşünülmesi gerekebilir.

Araştırmamız sürecinde literatür incelememiz sonucu benzer tez çalışmalarına ait makaleler incelenerek aşağıda özetlenmiştir:

Özçelik(17) tarafından metal boru imalatında İSG riskleri ve çözüm önerilerinin tespiti isimli çalışmada sosyal güvenlik kurumunun iş kazası meslek hastalıkları çalışması istatistiklerine göre 2012 yılında dişli boru imalatının bir kolu olduğu ana metal sanayinde toplam 4938 iş kazası yaşanmış ve bir çok meslek hastalığı tespit edildiği belirtilmiştir. Metal iş kolu, iş kolları tebliğinde çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Fine-Kinney metodu kullanılarak dişli boru imalatı yapan bir işletmede yapılan risk değerlendirmesi

sonucunda 82 adet risk bulunduğu tespit edilerek düzeylerine göre risklerin dağılımının; Toplam risklerin %16 çok yüksek %13 yüksek ve %23 ünün önemli olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda Fine-Kinney metoduna göre 290 adet risk bulunduğu tespit edilerek düzeylerine göre risklerin dağılımının toplam risklerin %82 çok yüksek %10 yüksek ve %1 inin önemli olduğu bulunmuştur.

Özçelik (17) çalışmasının devamında ise; ‘Risklerin tespit edilmesi ve her birine çözüm önerisi’ getirilmesinden sonra işyerinin tüm çözüm önerilerini uyguladığı varsayılarak yeni risk düzeyleri hesaplanmış ve tespit edilen 13 çok yüksek, 11 yüksek, 19 önemli, 26 mümkün ve 13 kabul edilebilir seviyede olan toplam 82 riskin, 30 mümkün 52 kabul edilebilir seviyede riske düşürülebilmesinin mümkün olduğu görülmektedir’ denilmekte, sonuç olarak da, önlemlerin etkinliğine değinilerek bütün risklerin kontrol altına alınabileceği iddia edilmektedir. Çalışmamızda, iki sayısal risk değerlendirme yöntemi kullanarak, çok tehlikeli kapsamda değerlendirilen metal sektörüne ait bir çalışma alanı olan çelik döküm işyerinde tüm tehlikeler ve buna dayalı riskler göz önünde tutularak iş kazası ve meslek hastalığı olabilirlik değerlendirmelerini proaktif olarak gerçekleştirildi.

Çalışmamız sonucu ise tespit edilen 239 çok yüksek risk, 30 esaslı risk, 19 önemli risk, 2 olası risk seviyesinde olan toplam 290 riskin, 5 esaslı risk 87 önemli risk 160 olası risk, 38 kabul edilebilir risk seviyesinde riske düşürülebilmesi mümkün olmuştur. Çalışmamızda Fine-Kinney metoduna göre risklerin tamamen kontrol altına alma olasılığı yok denecek kadar azdır.

Çalışmamızın çelik döküm iş yerleri üzerine risk değerlendirme faaliyetlerine katkı sağlaması için, 5x5 L tipi matris metoduna karşılık Fine-Kinney metodu uygulanarak sonucun değerlendirmesi sağlanmıştır. Bu iki metodun uygulanması dahilinde metal sektörü için karşılaştırılmış ve Fine-Kinney metodunun daha uygun ve net sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Fine-Kinney Metodu 5x5 L tipi matris metoduna göre iş yerine ait istatistiksel bilgilerin kullanılmasına daha kolay olanak vermesinin yanında frekans değişkenini içermesi farklılık yaratmaktadır. Sonuç puanına bir fazla değişkene sahip olması açısından, risk puanlama skorunun daha yüksek değerlere karşılık gelmesi tehlikelerin daha net bir şekilde sıralanabilmesine olanak sağlamaktadır.

Kısa'nın(18) çalışmasında döküm iş yerleri ziyaret edilmiştir. Bunlardan 15 işyerinden alınan geri bildirimler neticesinde değerlendirme formu düzenlenmiş, bu

formları 60 çalışan cevaplandırmıştır. Çalışanla yüz yüze doldurulan formların sonucu aşağıdaki gibi sıralandırılmıştır: “Fiziksel faktörler” alt kriterlerini bulmaya yönelik olarak, fırın bölgesindeki ısıma durumu, elle kaldırma, ayakta çalışma esnasında zorlanma, sıcaklık, el kol titreşimi, gürültü, aydınlatma durumu ile ilgili 6 farklı cevap alınmış ve değerlendirilmiştir. Kimyasal faktörler çalışma kriteri altında kimyasalların etkisi, ergimiş kimyasallara ait gaz buharı, kullanılan kaynak, fırın bölgesinden çıkan gaz ve tozlu ortam çalışması ile ilgili yapılan soru değerlendirilmesinde 6 farklı cevap alınmıştır.

Kısa 'nın(18) çalışmasında her ne kadar risk değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırmasına değinmese de yapılan çalışma ölçüm verilerinden yararlanılarak bir risk değerlendirme yöntemi olacağı kanaatini belirtmiştir. Gerçek ölçüm değerlendirmesinden yararlanıldığında Çok Ölçütlü Karar Verme (ÇÖKV) yöntemlerinin risk değerlendirme yöntemlerin farklı bir boyuta taşıyacağı iddia edilmektedir.

Kısa(18) çalışmasında Çok Ölçütlü Karar Verme yöntemini, pek çok alanda kullanılan risk değerlendirme yöntemlerinin genelleştirilmiş adı olarak tanımlamıştır. Yöntemin amacını ise veri kümelerindeki kriterleri şeffaf ve objektif biçimde değerlendirme olarak açıklamış genel amacı ise mümkün olan çözümler içinde en uygun alternatifi üretebilmektir diye vurgulamıştır.

Kısa (18) yaptığı çalışmada çalışanlar için en büyük risklerin termal konfor şartları, toz ve gürültü olarak belirlenmiş ve en büyük risk grubunu sıcak çalışma oluşturmaktadır. Bunun dışında *Kısa(18) tezinde* kimyasal faktörlere bağlı olarak toz maruziyetinin de iş güvenliğine bağlı riskleri çok etkilediğini belirtmektedir. Aynı şekilde, bozulan kalıp kumları ya da benzeri enstrümanları çalışma ortamındaki genel hijyen kurallarını bozmaktadır. Bu yüzden genel hijyen prosedürleri mümkün olduğunca yazılı bir şekilde ele alınıp değerlendirilmeli denilmektedir.

Çalışmamızda gürültü, titreşim, aydınlatma, bozuk zeminler, elektrik, makine aksamı, kimyasallar ile ilgili tehlikeler tespit edilmiştir. Bu tehlikelerden çalışanları fazla etkileyen etmenin sıcaklık olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun dışında işletmede hissedilir düzeyde gürültü olduğunu belirlenmiştir. Gürültü riskinin yanında, çalışanların çalışma alanlarında titreşim tehlikesi fark edilmiştir. Bunların yanında pürüzlü yollardan şikâyetçi olan çalışanlar görülmüştür.

Çakmak(19) çalışmasında ise risk analizi metodolojilerinin özelliklerine değinilerek en sık kullanılan 12 risk analizi metodunun; Doküman ihtiyacı, ekip çalışması, ekip liderini tecrübesi, kalitatif (nitel) olması ve özel bir branşa sahip olma, kategorilerinde mukayese edilerek açıklanmıştır. Ayrıca Marhavilaz(23) tarafından 2000-2009 yılları arasında yapılmış risk değerlendirmesi konusundaki literatüre atıfta bulunarak 4404 risk değerlendirmesinin sınıflandırıldığı 2012 yılında yayınlanan makalede ise %65,63'ünün kantitatif (nicel), %27,68 kalitatif (nitel) %6,27'inin ise karma yöntemler olarak ana sınıflara ayrıldığı konusuna dikkat çekilmiştir. Çalışmamızda ise Fine-Kinney ve 5x5 L Tipi Matris metotları kıyaslaması yapılmış, iki yöntemde literatürde sayısal yöntemler olarak sınıflandırılmıştır.

Tehlikelerin işletmede ki yerleşim düzenine, yürütülen faaliyetlere ve risk faktörlerine göre kategorilere ayrılması işletmedeki tehlikelerin tespit edilmesine ve risklerin dağılımlarını anlamaya yardımcı olmuştur. Bu puanlamaya göre aynı olasılık ve şiddet değerleri olan risklerin sonuçlarında Fine-Kinney metodunda çok yüksek risk yani tolere edilemez risk çıkan sonuçlar 5x5 L tipi matris metodunda çoğunlukla yüksek risk grubunda yer almıştır. Bu metotlardan Fine-Kinney risk değerlendirme metodu risklerin büyüklüklerini tanımlamada ve derecelendirmede daha subjektiftir. *Çakmak (19) tezine* göre Fine-Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi ve HTEA Risk Değerlendirme Yöntemleri risklerin büyüklüklerini tanımlamada ve derecelendirmede daha subjektiftir. 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme Yöntemi ve 3T Risk Değerlendirme Yönteminde risk değerlendirme aralığı dardır denilmektedir. Yöntemlerin değişken dereceleri net olarak tanımlanmamıştır. Yapılan değerlendirme kişiden kişiye yüksek değişkenlik göstermektedir şeklinde belirtmektedir.

Çalışmamızda da varılan sonuç, Fine-Kinney metodunun frekans değişkenini içermesi açısından 5X5 L Tipi Matris metoduna göre daha avantajlı olduğu şeklindedir.

Özgür(20) metal sektöründe risk analizi uygulamasında İzmir de metal sektöründe faaliyet gösteren 1000 çalışanı olan bir çelikhanede risk değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Bu çelikhanede 7000ton kütük çelik ve haddehanesinde ise nervürlü ve düz yumuşak inşaat demiri üretildiği belirtilmiştir. Risk değerlendirmesi metodu olarak Fine-Kinney metodunun kullanıldığı ve uygulama yapılan işletmede 120 tolerans gösterilemez risk 196 esaslı risk 51 önemli risk ve 9 u olası risk olmak üzere toplam 376

risk tespit edilmiştir. Bu risklerin her biri için ayrı ayrı olmak üzere düzeltici önleyici faaliyetler (DÖF) belirlenmiş ve bu DÖF'lerin gerçekleştiği kabul edilerek yapılan düzeltmeler sonucu toplam 376 riskin 125 önemli risk 247 olası risk 4 ü de önemsiz risk olarak yenilenmiştir. Yapılan bu değerlendirme sonucu demir çelik sektöründe ne kadar tehlikeli bir işleyişin sürdüğüne dikkat çekilerek bu sektörde kontrol tedbirlerinin izlenerek sürekli tekrar edilmesi noktasına dikkat çekilmiştir. Her ne kadar bu çalışmada risk değerlendirme metodoloji karşılaştırması yok ise de anılan çalışmadaki tespit edilmiş olan risk kategorileri bizim çalışmamızdaki risk kategorileri ile karşılaştırma olanağı sağlamıştır. Buna göre çalışmamızdaki risk kategorileri sıralandığında;

Fine-Kinney metoduna göre 239 u çok yüksek risk, 30 u esaslı risk, 19 u önemli, 2 si olası seviyede olan toplam 290 riskin, 5 i esaslı 87 i önemli 160 olası, 38 kabul edilebilir seviyede risk grubuna indirilmiştir.

Çakmak(19) çalışmasında 5x5 L Tipi Matris Risk değerlendirmesi için bulduğu sonuçlar bizim oluşturduğumuz tezin sonuçları ile benzerlik taşımaktadır. 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme Yönteminde ise risk değerlendirme aralığı dardır. Yöntemlerin değişken dereceleri net olarak tanımlanmamıştır. Yapılan değerlendirme kişiden kişiye yüksek değişkenlik göstermektedir. Risk öncelik skorunun 1-5 aralığında olması risklerin büyüklüklerini değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Çakmak (19) çalışmasında olduğu gibi, mevcut çalışma içinde kullanılan iki farklı risk değerlendirme yönteminde elde edilen değerler ve tespit edilen riskler için önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyetler mevcuttur.

Uygulamada kullanılan İş Sağlığı ve Güvenliği risk değerlendirme yöntemlerinin ikisi de işletmede İSG'nin sürekliliğini sağlanması için proaktif bir yöntemdir. Ancak her ikisinin parametreleri içinde olasılık ve şiddet yer alırken Fine-Kinney metodunda bir operasyonda tehlikeye maruz kalma sıklığını ifade eden frekans ek olarak bulunmaktadır. Frekansın eklenmesi firmalar arası aynı tehlikeyi farklılaştırır. Mesela A firması için elektrik operasyonunda yılda birkaç kez tehlikeye maruz kalma varsa frekans değeri '1' olarak alınır ve risk puanı bu sayıya göre hesaplanır. Aynı elektrik tehlikesi B firması için sürekli tehlikeye maruz kalıyor iş ise frekans değeri '10' olarak alınır ve risk puanlaması bu sayıya göre hesaplanır. Buna göre B firmasında yapılan elektrik işi A firmasına göre daha dikkat edilmesi gerekir sonucu çıkarken, aynı tehlikeye beşli matris metoduna göre baktığımızda A ve B firmalarının her ikisi içinde benzer sonuç çıkmaktadır.

5x5 L tipi matris metodu 1 ile 5 arasında kalan olasılık ve şiddet parametre puanlamasıyla yüzeysel sonuçlar sunarken Fine-Kinney metodunda şiddet parametre genişliği sayesinde sonuçları '10000' e kadar çıkmaktadır ve bu rakamlar da bize riskin büyüklüğü hakkında daha detaylı bilgi vermektedir.

Fine-Kinney metodu, gerek şiddet parametresinin genişliği gerekse frekans parametre farkından dolayı bulunan risk skorunun büyüklüğünün tanımlanması açısından daha kesin ve geniş bir bilgi vermekte ve 5x5 L tipi matris metoduna göre tehlikelerin daha net anlaşılmasını sağlamaktadır. **Ancak Çakmak(19) çalışmasında da belirtildiği gibi bizim çalışmamızda da önem kazanan bir değerlendirme var ki buda tüm sektörleri veya sistemleri kapayan bir risk değerlendirme yönteminin bulunmadığıdır.** Bu nedenle her risk değerlendirme metodu, tehlikeleri değerlendirmede, yaklaşımların, uygulamaların ve birçok faktörün farklı olduğunu ortaya koymuştur. Bu farklılıkların, süreçlere ait farklı kriterlerden kaynaklanabileceği ve risk değerlendirmesini yapacak personelin bilgi, birikim ve donanımına bağlı olabileceği gibi, işletmenin kurumsallığı, mali gücü ve insan kaynakları ile ilişkili olduğu hem Çakmak (19) çalışmasında hem de bizim çalışmamızda somutlanmıştır.

Birgören(21) çalışmasında olasılık, şiddet, frekans gibi ana faktörlerin kısa tanımları yapılmış, bu tanımların Fine-Kinney Metodunda daha kapsamlı açıklandığına değinerek kendi çalışmasında belirttiği tanımlamalarla örtüştüğünü yazmıştır. Ancak Fine-Kinney metodunda hesaplama yapılırken bu tanımlamaların yanlış anlaşılabilceği endişesini taşıdığını da belirtmiştir. Bu tanımlama riskinden kaynaklanacak problemleri ise altı ana başlık altında toplamış ve hataların nedenlerini sorgulamıştır. Bizim çalışmamızda da Fine- Kinney yöntemine göre değerlendirme yapılarak riskler önceliklendirilmiş ve 5X5 L tipi matris metoduna göre üstünlükleri belirtilmiştir.

Kokangül ve arkadaşları(22) birlikte büyük bir imalat şirketinde risk değerlendirmesi yapmışlardır. Son 10 yıllık istatistik kayıtları kategorilere ayrılmış ve her kategori Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılarak önceliklendirilmiştir. Alanda tespit edilen tehlikeler deFine-Kinney yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada sonuçlar karşılaştırıldığında her iki yöntem içinde değerler ortalama olarak birbirine yakın tespit edilmiştir. Çalışmamızda Fine-Kinney yöntemi ile 5X5 L Tipi matris metodu

karşılaştırma yapılmıştır. Fine-Kinney metodu ile belirlenen risk skorları daha yüksek çıkarak risklerin önceliklendirilmesinde net bilgi verdiği görülmüştür.

Marhaviyas(23) yazdığı makalede kantitatif(nicel),kalitatif (nitel) ve karma yöntemlerden bahsetmiştir. Marhaviyas'a (23) göre; nitel teknikler, hem analitik tahmin süreçleri hem de emniyet yöneticileri yeteneği üzerine kurulmuştur. Kantitatif (nicel), tekniklere göre ise risk, tahmin edilebilecek bir miktar olarak düşünülebilir iken bir iş yerinde kaydedilen gerçek kazaların verilerinin yardımıyla matematiksel bir ilişki tarafından ifade edilir denilmektedir. Hibrid teknikler, geniş bir yelpazeyi engelleyen kendine özgü karakterlerinden dolayı büyük bir karmaşıklık sunar diye bahsedilmektedir. Bizim çalışmamızda her ne kadar tüm yöntemlerden bahsedilmiş ise de özellikle Fine-Kinney ve 5X5 L tipi matris yöntemi karşılaştırması yapılmıştır.

Job (24) yaptığı sunumda Fine-Kinney Yöntemine FMEA çalışması uygulamasından bahsetmektedir. Bu sunumla Job (24) Fine-Kinney yöntemi ile belirlenen riskler için FMEA yöntemi kullanarak maliyet hesaplamasına atıf yapmıştır. Çalışmamızda da Fine-Kinney yöntemi ile risk skor değerleri tespit edilmiştir. Farklı risk değerlendirme yöntemlerinin aynı tehlike ve yarattığı riskler ile karşılaştırılarak ortak kesim noktalarının belirlenmesi, alanda çalışan iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimlerine katkı sağlarken, bilimsel yönden risk değerlendirme metotları hakkında daha kapsamlı bilgi edinilmesini de sağlayacaktır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yaptığımız çalışmada, iki sayısal risk değerlendirme yöntemi kullanarak, çok tehlikeli kapsamda değerlendirilen metal sektörüne ait bir çalışma alanı olan çelik döküm işyerinde tüm tehlikeler ve buna dayalı riskler göz önünde tutularak iş kazası ve meslek hastalığı olabilirlik değerlendirmelerini proaktif olarak gerçekleştirdik.

Çalışmamızın çelik döküm iş yerleri üzerine risk değerlendirme faaliyetlerine katkı sağlaması için, Fine-Kinney metoduna karşılık olarak 5x5 L tipi matris metodu uygulanarak sonuca gidilmesi sağlanmıştır. Bu iki metodun uygulanması dahilinde metal sektörü için karşılaştırılmış ve Fine-Kinney metodunun daha uygun ve net sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Fine-Kinney Metodu 5x5 L tipi matris metoduna göre iş yerine ait istatistiksel bilgilerin kullanılmasına daha kolay olanak vermesinin yanında frekans değişkenini içermesi farklılık yaratmaktadır. Sonuç puanına bir fazla değişkene sahip olması açısından tehlikeler daha net bir şekilde sıralanabilmektedir.

İki yöntem de kantitatif (sayısal) yöntemdir. Her iki yöntemde iyi ve kesin sonuçlar alabilmek için tecrübe gerektirmektedir. 5*5 L tipi matris metodu uygulama bakımından daha kolay bir metottur.

Fine-Kinney metodunda risklerin tümünün kontrol altına alma olasılığı yok iken 5*5 L tipi matris yönteminde tüm riskler istenilen düzeye indirilebilmektedir. Fine-Kinney Metodu 5x5 L tipi matris metoduna göre iş yerine ait istatistiksel bilgilerin kullanılmasına daha kolay olanak vermektedir.

Tehlikelerin işletmede ki yerleşim düzeni, yürütülen faaliyetler ve risk faktörlerine göre kategorilere ayrılması işletmedeki tehlikelerin tespit edilmesine ve risklerin dağılımlarını anlamaya yardımcı olmuştur. Bu puanlamaya göre aynı olasılık ve şiddet değerleri olan risklerin sonuçlarında Fine-Kinney metodunda çok yüksek risk yani tolere edilemez risk çıkan sonuçlar 5x5 L tipi matris metodunda yüksek risk grubunda yer almıştır. Bu metotlardan Fine-Kinney risk analizi metodu risklerin büyüklüklerini tanımlamada ve derecelendirmede daha subjektiftir. 5x5 L tipi matris metodu 1 ile 5 arasında kalan olasılık ve şiddet parametre puanlamasıyla yüzeysel sonuçlar sunarken Fine-Kinney metodunda şiddet parametre genişliği sayesinde sonuçları ‘10000’ e kadar

çıkılmaktadır ve bu rakamlar da bize riskin büyüklüğü hakkında daha detaylı bilgi vermektedir.

Fine-Kinney metodu, gerek şiddet parametresinin genişliği gerekse frekans parametre farkından dolayı bulunan risk skorunun büyüklüğünün tanımlanması açısından daha kesin ve geniş bir bilgi vermektedir

İşletmede iki yöntem ile aynı anda yapılan risk değerlendirme sonuçları, iş kazası geçirilen noktalara göre analiz edilmeli, iki yöntemin de ortak olduğu kesim noktası belirlenmelidir. İki yöntem de incelendiğinde olasılık ve şiddet puanlama aralıklarında düşünülmesi gereken noktalar olduğu görülmektedir.

Risk değerlendirmesi sürekli ve ekip çalışmasını gerektiren bir süreçtir. Risk değerlendirmeleri işletme içinde işyeri sağlık güvenlik birimi kayıtları ile birlikte analiz edilmeli ve takip edilmelidir. DÖF sonrası değerlendirmelerde öngörü ve fark edilebilirlik ancak bu şekilde kontrol edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Gündüz, Selim(2004).İşçi ve İşverenlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Görev ve Sorumlulukları-Uygulamalı Bir Alan Çalışması Örneği (Yayınlanmamış Doktora Tezi) İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2004, İstanbul.
2. İzmir Mühendisler Mimarlar Odası (2003) İşçi Sağlığı ve Güvenliğinde Kara Tablo Değişmeli, izmir@mimo.org.tr, Erişim tarihi: 28.08.2003
3. Safetyandhealth at work : avisionforsustainableprevention: XX World Congress on SafetyandHealth at Work 2014: Global Forum forPrevention, 24 - 27 August 2014, Frankfurt, Germany / International Labour Office. - Geneva: ILO, 201
4. Uzun, D.,& Bütünler, O. (2010). *İş Kazalarının Maliyetleri ve Hesaplamaları Üzerine Bir Araştırma*. Ulusal Meslek Yüksekokulları Öğrenci Sempozyumu (s. 31). Düzce Üniversitesi.
5. 6331 SAYILI İŞ KANUNU
6. Risk Değerlendirmesi Özlem Özkılıç (S23) Tisk Yayınları Yayın No 338 15 Mayıs 2014,
7. Kaza sebeplendirme yaklaşımları Yrd. Doç. Dr. Ercüment N. DİZDARmesleki sağlık ve güvenlik dergisi
8. Saadet Nurullah Güleç, Yangınlarve Elektrik Kontağı, (Mayıs 2013),447 sayı no, http://www.emo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=927&dergi=1
9. İş sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İyi Uygulamalar, (Mayıs 2016) http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/isgip/isgip_iyi_uygulamalar.pdf
10. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Kaza Zinciri Teorisinin Önemi ile Açıkİşletmelerdeki Tehlikeli Hareket ve Tehlikeli Durumlar Ayhan İvrin Yılmaz MT Bilimsel yer altı kaynakları dergisi yayın no:3 ocak 2013
11. Fatih Yılmaz, Avrupa Birliği ve Türkiye de İş Sağlığı ve Güvenliği, (Mart 2016) <http://www.casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/25/dosya-25-4853.pdf>
12. Sariaslan, H. (1996). Türkiye Ekonomisinde Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler: İmalat Sanayi İşletmelerinde Sorunlar ve Yeni Stratejiler. Ankara: **TOBB Yayınları**.
13. Risk Yönetimi Değerlemesi, (Mart 2016) [http://www.erzincan.edu.tr/userfiles/41/files/risk_yonetimi_degerlemesi\(1\).pdf](http://www.erzincan.edu.tr/userfiles/41/files/risk_yonetimi_degerlemesi(1).pdf)
14. AkpınarT.,ÇakmakmayaBY: (2016) İş Sağlığı Ve Güvenliği Açından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü Erişim Tarihi: Mart 2018, <http://calismatoplum.org/sayi40/akpinar.pdf>
15. Seber, V.(2012), *İşçi Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizleri Nasıl Yapılır?* Elektrik Mühendisliği Dergisi, Sayı-445.

16. TaşyürekM, (2016), İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması Erişim Tarihi: Mart 2018
<http://www.onlemdergisi.com.tr/iskazalarininsebeplerivekorunmaprensipleri>
17. ÖzçelikF.,Metal Boru İmalatında İSG Risklerinin Tespiti ve Çözüm Önerileri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara, 2014
18. Kısa Y.:Döküm Atölyelerindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi/Araştırması, Ankara, 2014
19. ÇakmakE:“Atölye Tipi Üretim Yapan Sanayi İşletmelerinde İş Sağlığı veGüvenliği”, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Başkanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanlık Tezi, Ankara, 2014
20. Özgür M.: (2013), Metal Sektöründe Risk Analizi Uygulaması(Yayınlanmış Tez) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Müfettiş Yardımcılığı Etüdü, Ankara,
21. Birgören B (2017), Fine-Kinney Risk Analizi Yönteminde Risk Faktörlerinin Hesaplama Zorlukları ve Çözüm Önerileri Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi sayı no 1
22. Kokangül A, Polat Ul, Dağsuyu C.: (2017) AHP ve Fine-Kinney metodolojileri kullanarak risk değerlendirmesi için yeni bir yaklaşım, Çukurova Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği SafetyScience Dergisi sayı no 91
23. Marhavalas P.K.,Koulouriotis D., Gemeni V. (2011) İş sahalarında risk analizi ve değerlendirme metodolojileri: Bir incelemede, dönemin bilimsel literatürünün sınıflandırılması ve karşılaştırmalı çalışması 2000-2009 Journal of LossPrevention in theProcessIndustriesDergisi sayı no 24
24. Job D.: (15 November 2006), Fine-Kinney Yöntemine FMEA çalışması uygulaması sunumu, Sixteenth International Conference of theIsraelSocietyforQuality Tel Aviv,

8	7	6	5	4
İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
İş Güvenliği Uzman Sözleşmesi Olmaması Veya İş Güvenliği Uzmanının Yönetmeliğe Uygun Çalışma Saatlerine Uymaması	Acil Çıkış Yollarının Belirlenmemesi	Çalışanların Periyodik Sağlık Kontrollerinde Göz Muayenesi Yapılmaması	Çalışanların Periyodik Sağlık Kontrollerinde Solumun Fonksiyon Testi Yapılmaması	Çalışanların Periyodik Sağlık Kontrollerinde Tetanoz Aşısı Yapılmaması
Risklerin Belirlenmesi Sonucu Kaza, Yaralanma Ve Ölüm	Acil Durumda Çıkışın Bilinmemesi Sonucu Ölüm	Çalışanlarda meydana Gelen Hastalıkların Geç Teşhisi Ve Tedavide Geç Kalınması Sonucugörme	Çalışanlarda meydana Gelen Hastalıkların Geç Teşhisi Ve Tedavide Geç Kalınması Sonucu Meslek Hastalığının Artması	Çalışanlarda meydana Gelen Hastalıkların Geç Teşhisi Ve Tedavide Geç Kalınması Sonucu Duyma Refleksinin Artması
10	10	10	10	6
40	40	40	40	40
2	2	2	2	2
800	800	800	800	480
ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK
5	5	5	5	4
4	4	4	4	4
20	20	20	20	16
YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK
Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrol Mekanizması Oluşturulacaktır.	Kontrol Mekanizması Oluşturulacaktır.	Kontrol Mekanizması Oluşturulacaktır.
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
100	100	40	40	40
2	2	2	2	2
100	100	40	40	40
ÖNEMLİ RISK	ÖNEMLİ RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK
1	1	1	1	1
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK

12	11	10	9
İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Yıl Sonunda Yıllık Değerlendirme Yapılmaması	İşg Kurulunun Oluşturulmaması	Diğer Sağlık Personeli Sözleşmesi Olmaması Veya İş Güvenliği Uzmanının Yönetmeliğe Uygun Çalışma Saatlerine Uymaması	İş Yeri Hekimi Sözleşmesi Olmaması Veya İş Yeri Hekiminin Yönetmeliğe Uygun Çalışma Saatlerine Uymaması
Yılın Değerlendirilmemesi Sonucu Yönetmelik Aykırı Davranış Ve İş Kaybı	Yılın Değerlendirilmemesi Sonucu Geç Yapılması Sonuca Bağlanmaması Sonucu Kaza Yaralanma Ve Ölüm	Hastalıkların Ve Risklerin Belirlenmesi Sonucu Kaza, Yaralanma Ve Ölüm	Hastalıkların Ve Risklerin Belirlenmesi Sonucu Kaza, Yaralanma Ve Ölüm
10	6	10	10
40	40	40	40
2	2	2	2
800	480	800	800
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	4	5	5
4	4	4	4
20	16	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.
0,5	0,5	0,5	0,5
100	100	100	100
2	2	2	2
100	100	100	100
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

17	16	15	14	13
işyeri genel	İşletme Genel	İşletme Genel	İşletme Genel	İşletme Genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Gürültülü Ortamda Çalışılması	Aydınlatmaların Etanj Tip Olmaması	Aydınlatmaların Yeterli Olmaması	Aydınlatmaların Yeterli Olmaması	Ortam Sıcaklık Koşullarının Normalden Fazla Olması
Meslek Hastalığına Yakalanma (İşitme Kaybı)	Yangın Sonucu Çoklu Ölüm	Görmeme Sonucu Kazaya Bağlı Ölüm	Görmeme Sonucu Kazaya Bağlı Ölüm	Bayılma Neticesinde Sert Yüzeyler Çarpma Sonucu Ölüm
10	10	6	6	10
15	100	40	40	40
10	2	3	3	10
1500	2000	720	720	4000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	4	4	5
3	5	4	4	4
15	25	16	16	20
YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kulak Tıkacı Kullanımına Devam Edilecektir	Aydınlatmaların Tamamı Etanj Hale Getirilecektir.	Ölçüm Sonuçlarına Göre Gerekli Görülen Yerlere Aydınlatma Takviyesi Yapılacaktır.	Ölçüm Sonuçlarına Göre Gerekli Görülen Yerlere Aydınlatma Takviyesi Yapılacaktır.	Yerel Havalandırma Dışında Gerekli Yerlere Local Havalandırma Yapılacaktır.
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
15	100	40	40	40
10	2	3	3	10
75	100	60	60	200
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1	1
3	5	4	4	4
3	5	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

22	21	20	19	18
İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ	İşletme Genelİ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Kimyasalların Bulunduğu Alanda Sigara İçilmesi	Ortamda Kimyasal Partikülleri Olması	Ortamın Tozlu Olması	Kişisel Korumacı Donanım Kullanılmaması	Ergonomi Dışı Taşıma
Kimyasalların Etrafa Dökülmesiyle Oluşabilecek Çoklu Patlama	Meslek Hastalığına Yakalanma	Meslek Hastalığına Yakalanma	Meslek Hastalığı Ve Kaza Sonucu Ölüm	Meslek Hastalığı Ve Kaza Sonucu Ölüm
10	10	10	10	6
100	40	40	40	40
3	3	3	3	3
3000	1200	1200	1200	720
ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK
5	5	5	5	4
5	4	4	4	4
25	20	20	20	16
TOLERE EDİLEMEZ RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK
Sigara İçme Alanları Belirlenecektir	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	Tozlu Ortamda Çalışanların Göğüs Radyografisi Çekilerek Kontrolleri Sağlanacaktır.	Kkd Kullanımı Gözetim Altında Tutulmaya Devam Edilecektir	Ergonomi Eğitimleri Yıllık Olarak Planlanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
100	40	40	40	40
3	3	3	3	3
150	60	60	60	60
ÖNEMLİ RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK
1	1	1	1	1
5	4	4	4	4
5	4	4	4	4
OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK

26	25	24	23
İşyeri genel	İşletme Genel	İşletme Genel	İşletme Genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Periyodik Elektrik Tesisat Muayenesinin Yapılmaması	Basınçlı Makinaların Periyodik Kontrollerinin Yapılmaması	Hareketli Makine Ve Vinçlerde Sesli Işık Ve Swiç Sisteminin Çalışmaması	Kaldırma İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrollerinin Yapılmaması
Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	Taşınan Malzemelerin Çalışanlara Çarpması Sonucu Kaza Ve Ölüm	Ekipman Kaynaklı Kaza Sonucu Ölüm
10	10	10	10
100	100	40	40
3	2	3	2
3000	2000	1200	800
ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK
5	5	5	5
5	5	4	4
25	25	20	20
TOLERE EDİLEMEZ RISK	TOLERE EDİLEMEZ RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK
Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
100	100	40	40
3	2	3	2
150	100	60	40
ÖNEMLİ RISK	ÖNEMLİ RISK	OLASI RISK	OLASI RISK
1	1	1	1
5	5	4	4
5	5	4	4
OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK

30	29	28	27
İşletme Genel	İşletme Genel	İşyeri genel	İşyeri genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Elektrik Tesisatı Uygunluk Belgesinin Olmaması	Trafo Merkezinin Periyodik Kontrolünün Yapılmaması	İşletme İçinde Ve Dışında Açık Buat Ve Uygun Olmayan Elektrik Tesisatı Bulunması	Makinelerin Gövde Topraklamasının Yapılmaması
Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	40	40
2	2	3	3
800	800	1200	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	Kontrol Mekanizması Oluşturulacaktır.	Makinelerin Gövde Topraklamaları Yapılarak Periyodik Kontrolleri Yapılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
2	2	3	3
40	40	60	60
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

34	33	32	31
işyeri genel	işyeri genel	işyeri genel	İşletme Genelİ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Paratonerin Olmaması	Elektrik Pano Kapaklarının Kilitli Olmaması	Elektrikle Çalışan Araç Gereç Ve Tesisatla İlgili İkaz Levhalarının Olmaması	Topraklama Hatları Uygunluk Belgesinin Olmaması
Yıldırım Düşmesi Sonucu Ölümler	Elektrik Çarpması Sonucu Ölümler	Elektrik Çarpması Sonucu Ölümler	Elektrik Çarpması Sonucu Ölümler
6	6	10	10
100	40	40	40
2	3	2	2
1200	720	800	800
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
4	4	5	5
5	4	4	4
20	16	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Radioaktif Paratoner Tesisatı Yapılacaktır	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
100	40	40	40
2	3	2	2
100	60	40	40
ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
5	4	4	4
5	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

38	37	36	35
işyeri genel	işyeri genel	işyeri genel	işyeri genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Yangın Söndürücü Olmaması Sonucu Yangına Müdahale Edememe	Bozuk Zeminlerin Olması	Paratonerin Etki Çapı Krokisinin Bilinmemesi	Paratonerin Periyodik Kontrolünün Yapılmaması
Toplu Halde Yanarak Ölme	Zemine Takılma Sonucu Düşme Devrilme Yaralanma Ölüm	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm
10	10	6	6
100	40	100	100
2	3	2	2
2000	1200	1200	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	4	4
5	4	5	5
25	20	20	20
TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrol Mekanizması Oluşturularak Bozuk Zeminler Düzeltilecektir.	Radyoaktif Paratoner Tesisatı Yapılacaktır	Radyoaktif Paratoner Tesisatı Yapılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
100	40	100	100
2	3	2	2
100	60	100	100
ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
5	4	5	5
5	4	5	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

42	41	40	39
işyeri genel	işyeri genel	işyeri genel	işyeri genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Yangın Söndürme Cihazının Kullanım Alanına Uygun Tipte Olmaması	Yangın Söndürme Tüpünün Ve Yangın Söndürme Dolaplarının Önüne Malzeme Konması Sonucu Yangına Geç Müdahale Edilmesi	Yangın Söndürücü Tüplerin Dolu Olmaması	Yangın Algılama Sisteminin Olmaması
Toplu Halde Yanarak Ölme	Toplu Halde Yanarak Ölme	Toplu Halde Yanarak Ölme	Toplu Halde Yanarak Ölme
10	10	10	10
100	100	100	100
2	2	2	2
2000	2000	2000	2000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
5	5	5	5
25	25	25	25
TOLERE EDİLEMEZ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.	Yangın Algılama Sistemi Oluşturulacaktır
0,5	0,5	0,5	1
100	100	100	100
2	2	2	2
100	100	100	200
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
5	5	5	5
5	5	5	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

46	45	44	43
işyeri genel	işyeri genel	işyeri genel	işyeri genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
İşletme içindeki Merdivenlerin Standartlara Uygun Olmaması	Yangın Söndürme Tatbikatının Yaptırılmaması Sonucu Çalışanların Bilinçsiz Davranışları	Yangın İkaz Düğmelerinin Ve Yangın Sireninin Olmaması	Yangın Söndürücü Cihazların Ve Yangın Dolaplarının Yerinin Belirlenmemesi Ve Numaralı Levhasının Bulunmaması
Düşerek Ölüm	Toplu Halde Yanarak Ölme	Toplu Halde Yanarak Ölme	Toplu Halde Yanarak Ölme
10	10	10	10
40	100	100	100
6	2	2	2
2400	2000	2000	2000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	5	5	5
20	25	25	25
YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Korkulukların Sürekli Kontrolü Sağlanacaktır.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	100	100	100
6	2	2	2
120	100	100	100
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	5	5	5
4	5	5	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

50	49	48	47
İşletme Genel	İşletme Genel	İşletme Genel	İşyeri genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Risk Değerlendirmesinin Çalışanlara Anlatılmaması	Çalışanların Tespit Ettikleri Tehlike Ve Ramakkalaları Bildirebilecekleri Bir Sistemin Olmaması	Merddivenlerin Standartlara Uygun Olmaması	Çalışanların Tespit Ettikleri Tehlike Ve Ramakkalaları Bildirebilecekleri Bir Sistemin Olmaması
Kaza Sonucu Ölüm	Kaza Sonucu Ölüm	Düşerek Ölüm	Kaza Sonucu Ölüm
6	10	10	6
40	40	40	40
3	3	6	3
720	1200	2400	720
ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK	ÇOK YÜKSEK RISK
4	5	5	4
4	4	4	4
16	20	20	16
YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK	YÜKSEK RISK
Risk Değerlendirmesi Eğitimleri Verilerek Kayıt Altına Alınacaktır	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	Korkulukların Sürekli Kontrolü Sağlanacaktır.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
3	3	6	3
60	60	120	60
OLASI RISK	OLASI RISK	ÖNEMLİ RISK	OLASI RISK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK	OLASI RISK

54	53	52	51
İşletme Genel	İşletme Genel	İşletme Genel	İşyeri genel
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Genç İşçi Çalıştırma	Gebe Ve Emzikli Kadınları Uygun İşlerde Çalıştırma	Gebe Ve Emzikli Kadınları Uygun İşlerde Çalıştırma	1/10 Oranında İlk Yardım Eğitimi Almamış Personelin Olması
Eklemler Rahatsızlıkları	Düşük Riski	Eklemler Rahatsızlıkları	Müdahale Gecikmesi Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	40	40
1	1	1	2
400	400	400	800
ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
6 Ayda 1 Periyodik Kontroller Yapılmalıdır. Yönetmelik Dışında İşlerde Çalıştırılmamalıdır.	Ağır Ve Gece İşlerinde Çalıştırılmamalıdır. Düzenli Sağlık Kontrolleri Yapılmalıdır	Doğum Öncesi Ve Sonrası 2 Ay İzin Verilmelidir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
1	1	1	2
20	20	20	40
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

58	57	56	55
OFİS	OFİS	işyeri genel	İşletme Genelİ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Dolaplar	Klima	Acil Durum Ekiplerinin Oluşturulmaması	Özürtlü İşçi Çalıştırma
Devrilme	Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Acil Durumlarda Ölümcül Sonuçlar	Ekleme Rahatsızlıkları
6	6	10	10
40	40	40	40
1	1	2	3
240	240	800	1200
ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
4	4	5	5
4	4	4	4
16	16	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Dolaplar Deprem Gibi Herhangi Bir Nedenlerden Dolayı Devrilmemeleri İçin Uygun Şekilde Sabitlenecektir.	Klimaların Filtreleri Lejyoner Hastalığına Karşı 3 Ayda Bir Temizlenecektir.	İdari Kontrollere Devam Edilecektir.	Yönetmelik Dışı İşlerde Çalıştırılmamalıdır.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
1	1	2	3
20	20	40	60
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

62	61	60	59
OFİS	OFİS	OFİS	OFİS
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Elektrik Kabloları	Acil Durum	Su Sebilleri	Ekranlı Araçlar Ve Sandalyeler
Elektrik Çarpması	Acil Durumdan Kaçamama	Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Göz Bozukluğu, Postür Bozukluğu
10	10	6	6
40	40	15	15
1	1	1	6
400	400	90	540
ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	4	4
4	4	3	3
20	20	12	12
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Yıpranan Kablolar Onarılarak Uygun Şekilde Sabitlenecektir.	GENİŞLİĞİNDE OLACAKTIR VE ÜZERİNDE HERHANGİ BİR ENGEL BULUNMAYACAKTIR.	Su Sebillerinin 3 Ayda Bir Hijyenik Bakımı Yapılacaktır.	Ekranlı Araçlarla Çalışanların Ekran Korumucuları, El Dayama Yükselticileri Ve Ayarlanabilir Ergonomik Sandalyeleri Olmalıdır.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	15	15
1	1	1	6
20	20	7,5	45
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	3	3
4	4	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

66	65	64	63
OFİS	OFİS	OFİS	OFİS
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Camlar	Prizler	Buat	Basınçlı Tüpler
Yaralanma	Elektrik Çarpması	Elektrik Çarpması	Devrilme Sonucu Ezilme, Patlama
10	10	10	10
15	15	40	40
1	1	1	1
150	150	400	400
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ESASLI RİSK	ESASLI RİSK
5	5	5	5
3	3	4	4
15	15	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kırık Olan Camlar Değiştirilecektir.	Kırık Olan Elektrik Prizleri Onarılacaktır.	Buat Kapağı Takılacaktır.	Tüpler Uygun Şekilde Duvara Sabitlenecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
15	15	40	40
1	1	1	1
7,5	7,5	20	20
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1	1	1
3	3	4	4
3	3	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

70	69	68	67
Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü
Malzeme İkmali	Malzeme İkmali	Malzeme İkmali	Malzeme İkmali
Bakımsız Araç Çalıştırılması	Ehliyeti Olmayan Sürücü Çalıştırma	Yolların Bozuk Ve Yetersiz Olması	Hurdaların Kamyondan Düşmesi
Aracın Ani Bozulması Sonucu İş Kaybı	Bilişsiz Ve Hatalı Kullanım Sonucu Ölüm	Yollardaki Bozukluğa Takılıp Denge Kaybı, Ölüm	Hurdaların Devrilmesi Veya Düşmesi Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	40	40
3	2	3	3
1200	800	1200	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kontrol Mekanizması Oluşturulacaktır.	Kontrol Mekanizması Oluşturulacaktır.	Belirli Aralıklarla Asfaltlama Sağlanacaktır	Kamyonların Yüklenmesi Yükseklik Dikkat Edilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
3	2	3	3
60	40	60	60
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

74	73	72	71
Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü
hurda ayırma	hurda ayırma	hurda ayırma	Malzeme İkmali
Kesici Ve Delici Malzemelerin Bulundurulması	Patlayıcı Ve Yanıcı Maddeleri İçeren Hurdalar	Radyoaktif Malzeme Olması	Araçtan Hurda Boşlatma Sırasında Hurdaların Devrilme İhtimali
Uzuv Kesilmesi Sonucu Yaralanma	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	Radyoaktif Malzemeye Maruziyet Sonucu Meslek Hastalığı	Hurdaların Devrilmesi Veya Düşmesi Sonucu Ölüm
10	10	10	10
15	100	100	40
3	1	1	6
450	1000	1000	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	5	5	4
15	25	25	20
YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK
İş Makinesi İle Ayrıştırma Yapılacaktır	Bilgili Kişiler Görevlendirilecektir	Dedektörle Tarama Yapıldıktan Sonra Ayırma İşlemine Geçilecektir	Yerden Belirli Yükseklikte Bariyer Yapılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	100	100	40
3	1	1	6
22,5	50	50	120
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	5	5	4
3	5	5	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

78	77	76	75
Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü
hurda hazırlama	kesme	stoklama	stoklama
Vinç Kullanımı	Hortum Ve Şalomaların Patlaması	Araçların Dikkatsizliği	İstiflemenin Düzenli Yapılmaması
Çarpma Sonucu Ölüm	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	Araçların Çarpması Sonucu Ölüm	Devrilme Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	40	100
3	2	3	2
1200	800	1200	2000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	5
20	20	20	25
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
İşaretçi İle Operatör Desteklenecek.	Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Uyarı Levhaları Artırılacaktır	Sürekli Eğitimler Verilecek Ve İşlemler Sırasında İşaretçi Bulundurulacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	100
3	2	3	2
60	40	60	100
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	4	5
4	4	4	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

82	81	80	79
çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı	Çelikhane Hurda Hazırlama Bölümü
curuf alma	curuf alma	curuf alma	hurda hazırlama
Kimyasalların Bulunduğu Ortamda Çalışılması	Tozlu Ortamda Çalışma	Ocak İçinde Sıvı Kalması	Hurda Sepetinden Malzeme Düşmesi
Kimyasal İle Çalışma Sonucu Meslek Hastalığı	Tozların Fazla Olması Neticesinde Akviğer Sorunları Ve Meslek Hastalığı	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	İnsanlara Çarpma Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	100	40
10	10	3	3
4000	4000	3000	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	5	4
20	20	25	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK
Çalışanların Kişisel Korumaları Tam Kullanmaları Sağlanacaktır	Çalışanların Maskelerini Tam Kullanmaları Sağlanacaktır	Sıvı Kontrolü Yapılacaktır	Çalışma Eğitimleri Verilerek Dikkatli Davranmaları Sağlanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	100	40
10	10	3	3
200	200	150	60
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	5	4
4	4	5	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

86	85	84	83
çelikhane elektrik ark ocağı curuf alma	çelikhane elektrik ark ocağı curuf alma	çelikhane elektrik ark ocağı curuf alma	çelikhane elektrik ark ocağı curuf alma
Kapak Altına Parça Gelmesi	Sıcak Ortamda Çalışma	Tamir Hortumu Bakımı Sırasında Cüruf Sıçraması	İşlem Sırasında Patlama Meydana Gelmesi
Patlama Sonucu Toplu Ölümler	Sıcaklık Neticesinde Bayılma	Uzuvların Yanması	Patlama Sonucu Toplu Ölümler
10	10	10	10
100	40	15	100
3	10	6	2
3000	4000	900	2000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
5	4	3	5
25	20	15	25
TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Sürekli Eğitimler Verilecektir	Çalışanların Çalışma Süreleri Düzenlenecektir	Tamir Hortumu Kontrol Eğitimleri Verilecektir	Sürekli Eğitimler Verilecektir
0,5	0,5	0,5	0,5
100	40	15	100
3	10	6	2
150	200	45	100
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
5	4	3	5
5	4	3	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

90	89	88	87
çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı
döküm deliği açma	cüruf kapısını kırma	elektrot değişim işlemi	elektrot değişim işlemi
Hatalı Şaloma Kullanımı	Püskürtme Olması	Vinç Kullanımı	Yüksekte Çalışma
Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması	Püskürtme Sonucu Uzuvlarda Ağır Yanık Meydana Gelmesi	Vincin Çarpması Sonucu Ölüm	Düşme Sonucu Ölüm
10	10	10	10
15	15	40	40
3	6	6	6
450	900	2400	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	3	4	4
15	15	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Çalışanların KkdLerini Kullanmaları Sağlanacaktır	Sürekli Eğitimler Verilecektir	İşaretçi İle Operatör Desteklenecek.	Emniyet Kemerli Çalışma Yapılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	15	40	40
3	6	6	6
22,5	45	120	120
OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	3	4	4
3	3	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

94	93	92	91
çelikhane elektrik ark ocağı sıvı çelik imalatı ocağı devirme ocağı kaldırma	çelikhane elektrik ark ocağı sıvı çelik imalatı ocağı devirme ocağı kaldırma	çelikhane elektrik ark ocağı sıvı çelik imalatı ocağı devirme ocağı kaldırma	çelikhane elektrik ark ocağı sıvı çelik imalatı ocağı devirme ocağı kaldırma
Döküm Alma Sırasında Ocağın Yatırılması Ve Hurdaların Düşmesi	Potanın Kaynaması	Potaya Döküm Gönderirken Ateş Çıkması	Pota Deliklerinde Cüruf Akması, Patlama
Hurdaların Devrilmesi Veya Düşmesi Sonucu Ölüm	Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması	Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması	Çalışanlara Gelmesi Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	40	40
3	3	3	3
1200	1200	1200	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
İşlem Yapımı Sırasında Makine Durdurulacaktır	İş Güvenliği Eğitimleri İş Başında Verilecektir	İş Güvenliği Eğitimleri İş Başında Verilecektir	İş Güvenliği Eğitimleri İş Başında Verilecektir
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
3	3	3	3
60	60	60	60
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

98	97	96	95
çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı
sıvı çelik imalatı temizlik işlemi	sıvı çelik imalatı elektrod değişimi	sıvı çelik imalatı elektrod değişimi	sıvı çelik imalatı elektrod değişimi
Sepetten Parça Düşmesi	Ocağın Üstüne Çıkılması Sonucu Hurda Çökmesi	Değişimin Düzgün Yapılmaması	Elektrodun Yerinden Çıkması Sonucu Ortama Düşmesi
Çalışanların Üzerine Düşmesi Sonucu Yaralanma	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	Elektrodun Düşmesi Sonucu Uzuvlarda Yanık	Devrilme Sonucu Ölüm
6	10	10	10
40	100	40	40
3	2	2	3
720	2000	800	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
4	5	5	5
4	5	4	4
16	25	20	20
YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Çalışanların Baresiz Çalışması Engellenecektir	Elektrodun Çıkarılması Konusunda Eğitimli Bilgili Kişiler Çalışacaktır	Elektrodun Çıkarılması Konusunda Eğitimli Bilgili Kişiler Çalışacaktır	Elektrodun Çıkarılması Konusunda Eğitimli Bilgili Kişiler Çalışacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	100	40	40
3	2	2	3
60	100	40	60
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	5	4	4
4	5	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

102	101	100	99
çelikhanerefrakter işlemleri	çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı	çelikhane elektrik ark ocağı
potanın döküm işlemine hazırlanması	sıvı çelik imalatı ocaga enerji akışı sağlama kesme	sıvı çelik imalatı ocaga enerji akışı sağlama kesme	sıvı çelik imalatı temizlik işlemi
Oksijen Hortumlarında Yırtık Meydana Gelmesi	Ocagin Şaft Bölümünde İnsan Olması	Elektrik Kaçağı Olması	Ocaktan Etrafa Püskürtme Olması
Gaz Kaçağı Nedeni İle Patlama	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüm	Çalışanların Uzunlarında Yanık Meydana Gelmesi
10	10	10	10
40	40	40	15
2	2	2	6
800	800	800	900
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	3
20	20	20	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Sık Hortum Değişimi Yapılacak Ve Çalışmaya Başlamadan Önce Gözle Muayene Prensibine Uyulacaktır	Kapıya Sensör Konulacak Ve Destek Elemanı Bakım Sırasında Kontrolü Sağlayacaktır	Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Ocak Çalışır Durumdayken Çevresinde Yetkili Dışında Kimse Bulunmayacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	15
2	2	2	6
40	40	40	45
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	3
4	4	4	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

106	105	104	103
çelikhanerefrakter işlemi	çelikhanerefrakter işlemi	çelikhanerefrakter işlemi	çelikhanerefrakter işlemi
potanın döküm işlemine hazırlanması	potanın döküm işlemine hazırlanması	potanın döküm işlemine hazırlanması	potanın döküm işlemine hazırlanması
Tandışın Delinmesi	Brülörlerde Gaz Kaçağı Oluşması	Potanın Vinçten Düşmesi	Potanın Delinmesi
Sıvı Çeliğin Sıçraması Sonucu Çalışanlarda Ağır Yanık Oluşması	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	Çalışanların Üzerine Düşmesi Sonucu Yaralanma	Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması
10	10	10	10
40	100	40	100
2	2	3	2
800	2000	1200	2000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	5	4	5
20	25	20	25
YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
İlav Astarlama Yapılarak Çalışanların Kişisel Korumaya Donanımlarını Tam Kullanmalarını Sağlanacaktır	Sistem Belirli Aralıklarla Kontrol Edilecektir	Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Belirlenen Aşınmalar Hemen Tamir Edilecektir
0,5	0,5	0,5	0,5
40	100	40	100
2	2	3	2
40	100	60	100
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	5	4	5
4	5	4	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

110	109	108	107
çelikhanerefrakter işlemi	çelikhanerefrakter işlemi	çelikhanerefrakter işlemi	çelikhanerefrakter işlemi
ocağın yapılması ve sökülmesi	ocağın yapılması ve sökülmesi	ocağın yapılması ve sökülmesi	ocağın yapılması ve sökülmesi
Ağır Malzeme Taşıması	Halatların Veya Zincirlerin Aşınması Kopması	Vinç Kullanımı	Sıcak Ortamda Çalışma
Taşıma Esnasında Ergonomik Rahatsızlıklar	Düşme Sonucu Ölüml	Malzeme Düşmesi Sonucu Yaralanma	Bayılma Neticesinde Sert Yüzeyler Çarpma Sonucu Ölüml
10	10	10	10
7	40	40	40
6	2	3	10
420	800	1200	4000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
2	4	4	4
10	20	20	20
ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Belirli Aralıklarla Halat Zincirler Gözle Kontrol Edilip Aşınmış Olanlar Değiştirilecektir	Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Çalışma Süreleri Belirlenerek Ara Saatleri Düzenlenecektir
0,5	0,5	0,5	0,5
7	40	40	40
6	2	3	10
21	40	60	200
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
2	4	4	4
2	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

114	113	112	111
çelikhanerefrakter işlemleri	çelikhanerefrakter işlemleri	çelikhanerefrakter işlemleri	çelikhanerefrakter işlemleri
potanın işleme alınması	ocağın yapılması ve sökülmesi	ocağın yapılması ve sökülmesi	ocağın yapılması ve sökülmesi
Çapak Sıçraması	Kullanılan Kırmı Ekipman Saplarının Düzgün Omalması	Şaloma Hortumlarında Kaçak Olması	Bozuk Zeminlerin Olması
Göze Malzeme Girmesi Sonucu Yaralanma	Elden Kayması Sonucu Çarpma Ve Ölüm	Patlama Sonucu Toplu Ölüm	Düşme Sonucu Ölüm
10	10	10	10
15	15	40	7
6	6	2	6
900	900	800	420
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	3	4	2
15	15	20	10
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Çalışanların Gözlükleri Kullanmaları Sağlanacaktır	Yağlı Elle Kullanım Yapılmaması Konusunda Uyarı Yapılacaktır	Gözle Devamlı Kontrol Sağlanarak Aşınmış Şalomalarda Değiştirilecektir	Belirli Aralıklarla Asfaltlama Sağlanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	15	40	7
6	6	2	6
45	45	40	21
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	3	4	2
3	3	4	2
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

118	117	116	115
çelikhanerefrakter işlemleri	çelikhanerefrakter işlemleri	çelikhanerefrakter işlemleri	çelikhanerefrakter işlemleri
potas sürgü işlemleri	potas sürgü işlemleri	potanın işleme alınması	potanın işleme alınması
Vinç Kullanımı	Şaloma Hortumlarında Kaçak Olması	Çalışan Potaların Tamir Yapılması	Brütörde Gaz Kaçağı Olması
Malzeme Düşmesi Sonucu Yaralanma	Patlama Sonucu Ölüm	Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması	Patlama Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	15	100
3	2	6	2
1200	800	900	2000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	3	5
20	20	15	25
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Hortumlar Sık Sık Gözle Muayene Edilecektir	Kişisel Koruyucuların Kullanımı Sağlanacaktır	Gaz Uyarı Sistemi Belirli Aralıklarla Kontrol Edilecektir
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	15	100
3	2	6	2
60	40	45	100
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	3	5
4	4	3	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

122	121	120	119
çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhanerefrakter işlemi
kaynağın ocak gövdesinde yapılması	planlayarak bakım yapma	planlayarak bakım yapma	pot a sürgü işlemi
Gövde Panelinde Kaynak Yaparken Ortamda Gaz Olması	Vinçlerde Emniyetsiz Bakım Yapılması	Makine Durdurmadan Müdahale Yapılması	Istıma Sırasında Doğalgaz Kaçağı Meydana Gelmesi
Gaz Zehirlenmesi Sonucu Ölüm	Kaza Sonucu Ölüm	Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması	Patlama Sonucu Ölüm
10	10	10	10
40	40	40	40
2	2	2	3
800	800	800	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Ortamda Gaz Varken İşlem Yapılmayacaktır	Bakım Yapıldığını Bildiren Uyarı Levhası Konulacaktır	Bakımlar Makine Durdurulduktan Sonra Yapılacaktır Ve Çalışanlar Kld Kullanacaktır	Gaz Uyarı Sistemi Belirli Aralıklarla Kontrol Edilecektir
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
2	2	2	3
40	40	40	60
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

126	125	124	123
çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım
ocak kapağı arıza müdahalesi	ocak kapağı arıza müdahalesi	ocak gövdesi arıza müdahalesi	kaynağın ocak gövdesinde yapılması
Kapağın Soğutulmadan Müdahale Edilmesi	Cürüfün Kapaktan Temizlenmemesi	Çalışma Sırasında Arızaya Müdahale Etme	Kaynak Gazının Sıcak Çelikle Birleşimi Sonucu Patlaması
Yanma Sonucu Yaralanma	Patlama Sonucu Ölüml	Yanma Sonucu Ölüml	Patlama Sonucu Ölüml
10	10	10	10
7	40	40	40
6	2	2	2
420	800	800	800
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
2	4	4	4
10	20	20	20
ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Gerekli Sıcaklık Ayarına Düşürülmeden Çalışma Yapılmayacaktır	İş Güvenliği Eğitimleri İş Başında Verilecektir	İş Güvenliği Eğitimleri İş Başında Verilecektir	Kaynak Çalışanlarına Özel Eğitim Verilecektir
0,5	0,5	0,5	0,5
7	40	40	40
6	2	2	2
21	40	40	40
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
2	4	4	4
2	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

130	129	128	127
çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım	çelikhane mekanik bakım onarım
vincin halat değişimi	şaft kapağı takma sökme işlemi	gövde değiştirilmesi	gövde değiştirilmesi
Halatın Aşınması	Vince Denge Sağlanacak Biçimde Bağlanması	Çanak İndirme Sırasında Tüm Ayakların Tam Oturmaması	Operatöre Fazla Kişinin İşaret Vermesi
Halatın Kopması Sonucu Ölüm	Kapağın Düşmesi Sonucu Ölüm	Devrilme Sonucu Ölüm	Gövdenin Düşmesi Neticesinde Ölüm
10	10	10	10
40	40	40	40
1	3	3	2
400	1200	1200	800
ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Vince Bağlanması Tam Olarak Yapma Konusunda Eğitim Verilecektir	Çanağın Tam Oturması Sağalanmadan İşleme Başlanmayacaktır	Operatör Tek Kişi İle Kontrolü Sağlanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
1	3	3	2
20	60	60	40
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

134	133	132	131
çelikhane elektrik bakım işlemi	çelikhane elektrik bakım işlemi	çelikhane elektrik bakım işlemi	çelikhane mekanik bakım onarım
genel arıza müdahale	genel arıza müdahale	genel arıza müdahale	vincin halat değişimi
Yetkisiz Personel İle Çalışma Yapılması	Kişisel Koruyucu Donanım Kullanılmaması	İş Ekipmanı Kontrolü Yapmadan Çalışma	Frenlerinin Aşınması
Bilinçsiz Müdahale Sonucu Ölümler	Elektrik Çarpması Sonucu Ölümler	Elektrik Çarpması Sonucu Ölümler	Çarpma Sonucu Ölümler
10	10	10	10
40	40	40	40
2	3	2	1
800	1200	800	400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Yetkisiz Kişilerin Müdahalesi Uyarı Levhaları İle Engellenecektir	Çalışanların Kişisel Koruyucuları Tam Kullanılmaları Sağlanacaktır	Kimliklendirme Yapılarak Kontrol Mekanizması Oluşturulacaktır	Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
2	3	2	1
40	60	40	20
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

138	137	136	135
çelikhane kalite kontrol işlemi	çelikhane elektrik bakım işlemi	çelikhane elektrik bakım işlemi	çelikhane elektrik bakım işlemi
numunenin hazır hale getirilmesi	busbarlarda müdahale	vince müdahale	motor ran veya jeneratörlerde arıza müdahale
Numune Hazırlama Esnasında Talaş Sıçraması	Gerekli Güvenlik Önlemi Almadan Çalışma	Uzuvların Elektrik Baralarına Temas Etmesi	Döner Aksamlara Müdahale Edilmesi
Talaş Sıçraması Sonucu Göz Hasarı	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüml	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüml	Temas Sonucu Uzunlarda Kayıp Meydana Gelmesi
10	10	10	10
15	40	40	15
6	1	2	3
900	400	800	450
ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	4	4	3
15	20	20	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kişisel Korumucuların Kullanımı Sağlanacaktır	İş Güvenliği Eğitimleri İş Başında Verilecektir	Elektrikle Çalışma Esnasında Elektrik Kesilecektir	Kontrol Sıklığı Artırılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	40	15
6	1	2	3
45	20	40	22,5
OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	4	4	3
3	4	4	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

142	141	140	139
çelikhane kalite kontrol işlemini tandışın içinden numune alma	çelikhane kalite kontrol işlemini yaş analizi	çelikhane kalite kontrol işlemini yaş analizi	çelikhane kalite kontrol işlemini yaş analizi
Çeliğin Sıçraması	Kimyasal Depolanması	Çözülen Çökelek Yakımı	Kimyasal Kullanımı
Uzuvlarda Ağır Yanıkların Oluşması	Patlama Sonucu Ölüm	Çıkan Gazdan Etkilenme Ve Patlaması Sonucu Toplu Ölüm	Cilt Tahrişi
10	10	10	10
15	40	40	40
6	6	3	6
900	2400	1200	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	4	4	4
15	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kişisel Korumucuların Kullanımı Sağlanacaktır	Kimyasallar Kendilerine Ait Raflarda Depolama Yapılacaktır	İş Güvenliği Eğitimleri İş Başında Verilecektir	Kişisel Korumucuların Kullanımı Sağlanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	40	40
6	6	3	6
45	120	60	120
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	4	4	4
3	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

146	145	144	143
KALIPLAMA	KALIPLAMA	çelikhane kalite kontrol işlemi	çelikhane kalite kontrol işlemi
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	spektrometre işlemleri numune taslaması ile parlatılması	spektrometre işlemleri numune taslaması ile parlatılması
Gürültü	Yangın Söndürme Cihazı	Kesme Taşının Patlaması	Taşlama Sırasında Çapak Oluşması
İşitme Kaybı, Kazaya Yatkınlık Halleri Ve Motivasyon Düşüklüğü	Önü Kapalı Yangın Söndürme Cihazına Acil Durumda Mudahale Edememe	Kırılan Parçanın Vücuda Girmesi Sonucu Yaralanma	Göze Malzeme Girmesi Sonucu Yaralanma
10	10	10	10
15	40	40	40
0,5	1	3	3
75	400	1200	1200
ÖNEMLİ RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	4	4	4
15	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
ÜSTÜNDEKİ YERLERDE UYGUN KULAK KORUYUCU DONANIM VERİLECEK VE	1 KONTROL EDİLECEKTİR. 3-YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI 2 YILDA 1 BOŞALTILIP TEKRAR	Koruyucular Belirli Aralıklarla Kontrol Edilecektir	Kişisel Koruyucuların Kullanımı Sağlanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	40	40
0,5	1	3	3
3,75	20	60	60
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	4	4	4
3	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

150	149	148	147
KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Tertip Ve Düzensiz Saha	Uygunsuz Merdiven	Şıçrayan Ergimiş Maden Parçaları	Korkuluksuz Alan
İşig Kurallarına Aykırılık	Düşme, Yaralanma	Yanma, Yaralanma	Düşme, Yaralanma
6	10	10	10
7	15	15	40
0,5	0,5	10	0,5
21	75	1500	200
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK
4	5	5	5
2	3	3	4
8	15	15	20
ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Çizilmesi Gerektirir. İş Ekipmanları, İstifleme Alanı Bu Alanlarda Kullanılmamalıdır.	Çalışma Esnasında Devamlı Kullanılan Sabit Merdiven Yapılması Gerekmemektedir	Kullanım Donanımları Temin Edilmelidir. İşEldiveni, Yüz Siperi Kkd Kullanmayan Çalışanlar Uyarı	Açık Alanlarda Kot Farkı Nedeniyle Düşmeye Karşı Zemin Ankraj Olmuş Korkuluk Yapılacaktır.
0,5	0,5	0,5	0,5
7	15	15	40
0,5	0,5	10	0,5
1,75	3,75	75	10
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	ÖNEMLİ RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1	1	1
2	3	3	4
2	3	3	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

154	153	152	151
KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Sabit Olmayan El Aletleri Ve Korkuluk Demirleri	Numune Tezgahı (İşleme Tezgahı)	Hurda Sepeti	Elektrik Kaçağı Nedeni İle Yangın Tehlikesi
Takılma Düşme	Göze Çapak Kaçma Tehlikesi	Yaralanma,MalKaybı,Çevresel Etkisi	Ölüm, Yaralanma,MalKaybı,Çevresel Etkisi
10	10	10	10
40	15	7	100
2	6	6	0,5
800	900	420	500
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	3	2	5
20	15	10	25
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Geniş Çaplı Düşme, Elektrik Akışı, Ekipmanları Ve Korkuluk Demirleri İçin, Tertip Ve Düzen İçinde Yer Almayan Malzeme	Koruyucu Gözlük Kullanımının Mecbur Tutulması, Uygunsuz Durum Tespit Edildiğinde İkaz Edilip Alınmaması	Hurda Sepetinin Çevresine Düşmelere Karşı 90cm Yüksekliğinde Korkuluk Yapılması Zorunludur	Yeterli Denetim Sağlanmalı *Elektrik Şalterlerine Giden Voltaj Akımının Anında Olmazsa Ölenmesi İhtimali
0,5	0,5	0,5	0,5
40	15	7	100
2	6	6	0,5
40	45	21	25
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	3	2	5
4	3	2	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

158	157	156	155
KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Kimyasal Maddeler	Kırık Palet	Misket Kabinindeki Vince Asılı Yükün Çalışana Çarpması	Motor Kaplingle Uygunsuzluk
Yaralanma , Ölüm Meslek Hastalığı	Yaralanma , Ölüm	Yaralanma , Ölüm	Uzuv Kapma, Yaralanma
10	10	10	10
40	40	15	15
2	1	6	2
800	400	900	300
ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK
5	5	5	5
4	4	3	3
20	20	15	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Etiketleme Yapılması Zorunludur. 3-Kıvılcım Çıkartabilecek Alet Ve Makinelerin Yakınlarda Bulundurulmayacaktır.	Kırık Paletler Kullanılmayacaktır.	Çalışanın İhtiyacı Duymadan Otomatik Olarak İş Yapıcak Biçimde Çalışılmaması.	Motor Kaplingle Üzeri Koruyucu Sac İle Kapatılmalıdır.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	15	15
2	1	6	2
40	20	45	15
OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1	1	1
4	4	3	3
4	4	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

162	161	160	159
KALİPLAMA	KALİPLAMA	KALİPLAMA	KALİPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Elektrik Kablo ları	İlk Yardım Ekipmanları	Kimyasal Madde Bulunan Tanklar	Yanıcı-Parlayıcı Madde
Elektrik Çarpması	Acil Duruma Müdahale Edememe	Yaralanma , Ölüm	Yaralanma , Ölüm
10	10	10	10
40	7	100	40
0,5	0,5	2	2
200	35	2000	800
ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	2	5	4
20	10	25	20
YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK
Açıkta Otur Elektrik Kablo ları Onarılacaktır Ve Kablo lar Uygun Yerlere Saklanacaktır.	2-Her Bölüme İlk Yardım Ekipmanları Temin Edilecektir.	Kimyasal Madde Bulunan Tankların Etrafına Herhangi Bir Sızıntıya Karşı En Az Tankın Yarısı Hacminde Temin Edilen Yangın Söndürme Cihazları Olacaktır.	Levhaları Asılacaktır. 2-Yanıcı-Parlayıcı Maddelerin Bulunduğu Yerlere 1 Adet 6 Lt Söndürme Cihazı Yerleştirilecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	7	100	40
0,5	0,5	2	2
10	1,75	100	40
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	2	5	4
4	2	5	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

164	163
KALIPLAMA	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Basınçlı Tüpler	Elektrik Panoları
Patlama	Elektrik Çarpması
10	10
100	40
0,5	0,5
500	200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK
5	5
5	4
25	20
TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK
Sürülmemeli , Yağlı Bezle Silinmemeli Ve Yağlı Elle Tutulmamalıdır. 4-Boş Tüplerle Dolu Tüpler Bir Arada Bulundurulmayacaktır. Kapısı Kilitli Özel Bölmelerde Depolanacaktır. 5-Gerekli Uyarı Levhaları Asılacaktır.	Kapak Takılacaktır Ve Kilitli Tutulacaktır. 3-Elektrik Panolarının Önüne
0,5	0,5
100	40
0,5	0,5
25	10
OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1
5	4
5	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK

168	167	166	165
KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Vinç	Forklift	Üstü Açık Kuyu	Mazot Tankı
Yaralanma , Ölüm	Yaralanma , Ölüm	Düşme	Patlama
10	10	10	10
15	15	40	100
6	6	0,5	0,5
900	900	200	500
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	3	4	5
15	15	20	25
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Yapılacaktır Ve Çıkan Sonuçlara Göre Eksiklikler Tamamlanacaktır.	Yapılacaktır Ve Çıkan Sonuçlara Göre Eksiklikler Tamamlanacaktır.	Kuyuya İzgara Sistemi Ya Da Uygun Bir Kapak Takılacaktır.	Ve Çalışanlar Bu Konuda Bilgilendirilecektir. 3-Statik Elektrik Topraklaması Yapılacaktır. 4-Tezlik İnciniletili Yalıtımlı Hava Silindiri Çıkartılacak Dine Çıkılacak
0,5	0,5	0,5	0,5
15	15	40	100
6	6	0,5	0,5
45	45	10	25
OLASI RİSK	OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	3	4	5
3	3	4	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

172	171	170	169
KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
İndüksiyon Ocağı	Toz Tutucu Filtre	Hidrofor	Komprasör
Yaralanma , Ölümler	Meslek Hastalığı	Patlama	Patlama
10	10	10	10
15	15	40	40
6	6	6	6
900	900	2400	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	3	4	4
15	15	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Maskesi Çalışanlara Temin Edilecektir. 2-Çalışanlara Yüksek Isıya Dayanıklı İş Elbisesi, Eldiven, Baret, Gözlük Ve 0,5	İyileştirilecek Ve Çalışanlara Uygun Toz Maskesi Temin Edilecek Ve Kullanılacak Çalışanlardan 0,5	Kuruluşlara Yaptırılacak Ve Çıkarılacak Sonuçlara Göre Eksiklikler Tamamlanacaktır. 3-Hidrofor Tankları Dedektörlerle 0,5	Yerli Yabancı İradyasyon ve Diğer Kuruluşlara Yaptırılacaktır. Kuruluşlara Yaptırılacaktır. 2-Komprasör Tankları Patlamaya Kazanabilir. Dedektörlerle 0,5
15	15	40	40
6	6	6	6
45	45	120	120
OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	3	4	4
3	3	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

180	179	178	177
DÖVMEHANE	DÖVMEHANE	DÖVMEHANE	KALIPLAMA
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Tavan Vinci	Fırın Arabaları	Fırınlr	Yanlış İstifleme
Malzeme Düşmesi Veya Çarpması Sonucu Yaralanma Veya Ölüm	Hareket Esnasında Farkedememe Sonucu Çarpma Ve Yaralanma	Bitmiş Ürünün İstı Yayılımı Sonucu Yanma	Yaralanma, Ölüm
10	6	6	10
7	7	7	15
3	3	3	6
210	126	126	900
ESASLI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	4	4	5
2	2	2	3
10	8	8	15
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK
Periyodik Kontroller Sonucu Belirlenen Riskler Hemen Giderilecektir.	Araçlara Hareket Anında Sesli İkaz Takılacaktır	Yanmaz Korumcu Başlık Veya Maskeye Ek Boyunluk Takılmalıdır	3m Yüksekliği Geçmeyecek Şekilde İstiflenmelidir.
0,5	0,5	0,5	0,5
7	7	7	15
3	3	3	6
10,5	10,5	10,5	45
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
2	2	2	3
2	2	2	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

185	184	183	182	181
DÖVMEHANE	DÖVMEHANE	DÖVMEHANE	DÖVMEHANE	DÖVMEHANE
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Misket Makinesi	Misket Makinesi	Havuzlar	Dövme Presi	Dövme Manipulator
Dökülen Misketler Sonucu Oluşan Kaygan Zeminde Düşme Sonucu Yaralanma	Gürtültü Sonucu Meslek Hastalığı	Kimyasal İle Çalışma Sonucu Meslek Hastalığı	Sıkışma Sonucu Yaralanma	Çarpma Sonucu Yaralanma Veya Ölümler
6	6	6	10	6
7	7	7	15	7
3	3	3	3	3
126	126	126	450	126
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK
4	4	4	5	4
2	2	2	3	2
8	8	8	15	8
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Belirli Aralıklarla Süpürülecek Ve Uyarı Levhası Asılacaktır	Kulaklıkların Kullanımı Takip Altında Tutulacaktır	Uzun süreli sesli iletişim gerektiren işler nedeniyle gözden geçirilecektir.	Çalışma Esnasında Sesli İkaz Konulmalıdır Ve Uyarı Levhası Asılmalıdır	Hareket Halinde Sesli İkaz Verilmelidir. Çalışma Esnasında Etrafı Kapatılarak Geçiş Yasaklanmalıdır
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
7	7	7	15	7
3	3	3	3	3
10,5	10,5	10,5	22,5	10,5
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1	1	1	1
2	2	2	3	2
2	2	2	3	2
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

189	188	187	186
DÖVMEHANE	DÖVMEHANE	DÖVMEHANE	DÖVMEHANE
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Hidrolik Bölüm	Şerit Testere	Şerit Testere	Şerit Testere
Kaygan Zemin Sonucu Kayarak Düşme Yaralanma	Ayarlama Esnasında Elini Kesme Sonucu Yaralanma	Bor Yağı Kullanımı Sonucu Meslek Hastalığı	Swiçin Çalışmaması Sonucu El Kesilmesi
10	6	10	10
15	7	7	15
3	2	2	2
450	84	140	300
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ESASLI RİSK
5	4	5	5
3	2	2	3
15	8	10	15
YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK
Uyarı Levhası Konulacaktır. Çalışma Esnasında Giriş Yasaklanacaktır.	Eldivenin İşe Uygunluğu Kontrol Edilecektir.	Çalışma Alanına Msd's Bilgileri Asılacaktır	Kapak Takılacaktır Ve Swiç Aktif Hale Getirilecektir. Belirli Periyotlarda Kontrolü Sağlanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
15	7	7	15
3	2	2	2
22,5	7	7	15
OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1	1	1
3	2	2	3
3	2	2	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

193	192	191	190
İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ	DÖVMEHANE
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Açıkta Dönen Makina Parçaları	Hijyen Eksikliği	İşleme Atölyesindeki Isınmak İçin Yakılan Soba	Elektrik Panoları
Uzuv Kaybı	Alerjik Hastalık -Mikrop Kapma	Yangın Tehlikesi	Elektrik Çarpması Sonucu Ölüml
10	6	10	10
15	15	40	40
6	6	6	3
900	540	2400	1200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	4	5	5
3	3	4	4
15	12	20	20
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Çalışanlar Çalıştırılmayacaktır. 3-Çalışanlara Uygun Koruyucu Gözlük Temin Edilecek Ve	Su Sebili Çöp Kutusunun Yanından Alınmalıdır. Sebili Temizliği Her Ay Yapılmalıdır.	Kolay Alevlenebilir Yanıcı Madde Dökülmemelidir. Yangın Söndürme Tüpü Konulmalıdır.	Tüm Panoların Üzerinde Yetkili Kişi İsim Soyisim İletişim Bilgisi Bulunacaktır. Panoların Önünde
0,5	0,5	0,5	0,5
15	15	40	40
6	6	6	3
45	45	120	60
OLASI RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	3	4	4
3	3	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

197	196	195	194
İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Elektrik Panosu	Matkap	Açıkta Dönen Makina Parçaları	Açıkta Dönen Makina Parçaları
Elektrik Çarpması	Uzuv Kaybı	Uzuv Kaybı	Uzuv Kaybı
10	10	10	10
40	15	15	15
6	6	6	6
2400	900	900	900
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	3	3	3
20	15	15	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
2-Panoların Önlerinde Herhangi Bir Engel Olmayacaktır.	2-Panoların Önlerinde Herhangi Bir Engel Olmayacaktır.	3-Çalışanlara Uygun Korumayı Sağlayacak Ve Gözlük Temin Edilecek Ve	3-Çalışanlara Uygun Korumayı Sağlayacak Ve Gözlük Temin Edilecek Ve
0,5	0,5	0,5	0,5
40	15	15	15
6	6	6	6
120	45	45	45
ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	3	3	3
4	3	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

201	200	199	198
İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ	İŞLEME ATÖLYESİ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Acil Durum	Merdiven	Çiviler	İstima Cihazı
Acil Durumlardan Kaçınma	Yaralanma	Yaralanma	Yangın
10	10	10	10
100	15	15	100
6	6	6	6
6000	900	900	6000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
5	3	3	5
25	15	15	25
TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Mevcut Kapı Kapatılıp Bir Alana Açıldığından Dolaylı Acil Çıkış Kapısı Olarak Kullanılamaz.	Merdivenin Zeminle Yaptığı Açık Maksimum 45° Olacak Şekilde Yeniden Düzenlenecektir.	Çivi Uçları Takımlara Karşı Eğriltilecektir.	İstima Cihazı Uygun Şekilde Sabitlenerek Herhangi Bir Nedenle Dolaylı Devrilmesi Önlenmektedir.
0,5	0,5	0,5	0,5
100	15	15	100
6	6	6	6
300	45	45	300
ESASLI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	ESASLI RİSK
1	1	1	1
5	3	3	5
5	3	3	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

205	204	203	202
KAYNAK	KAYNAK	KAYNAK	KAYNAK
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Oksi-Asetilen Tüplerin Basınç Göstergelerinin Bozuk Olması	Tüplerin Bağlanmaması	Tüpler için Taşıma Arabalarının Olmaması	Oksi-Asetilen Tüplerin Geri Tepme Valfinin Olmaması
Yüksek Basınçla Çalışma	Devrilme	İnsan Gücü İle Taşınması Sonucu Devrilme	Alevin Tüp İçerisine Girmesi Sonucu Patlama
10	10	10	10
100	15	15	100
6	6	6	6
6000	900	900	6000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
5	3	3	5
25	15	15	25
TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Basınç Göstergelerinin Tamir Edilmesi	Tüplerin Tehlike Anında Hemen Çözümüne Geçilecek Şekilde Bağlanması	Taşıma Arabaları Temin Edilmesi	Tüplere Geri Tepme Valflerinin Takılması
0,5	0,5	0,5	0,5
100	15	15	100
6	6	6	6
300	45	45	300
ESASLI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	ESASLI RİSK
1	1	1	1
5	3	3	5
5	3	3	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

209	208	207	206
KAYNAK	KAYNAK	KAYNAK	KAYNAK
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Kaynak Sırasında Oluşan Çapaklar	Yağlı El Veya Eldivenle Oksijen Tüplerinin Kullanılması	Yanıcı Maddelerin Yakımında Çalışma	Tüplerin Açıkta Depolanması
Çapakları Çekiç İle Uzaklaştırırken Göze Çapak Kaçması	Patlama Ve Yangın	Yangın Ve Patlama	Yangın Ve Patlama
10	10	10	10
15	100	15	40
6	6	6	0,5
900	6000	900	200
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK
5	5	5	5
3	5	3	4
15	25	15	20
YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Koruyucu İş Gözlüğü Kullanılması	Yağlı El Veya Eldivenle Tüplerin Kullanılmaması, Bu Konuda Gerekli Bilinçlendirilmenin Yapılması	Yanıcı Malzemenin Olduğu Alanda Çalışmama	Üstü Kapalı Demir Kafeslerde Depolanması, Ateşle Yaklaşma Uyarı Levhaları Asılması, Yangın Tüpü
0,5	0,5	0,5	0,5
15	100	15	40
6	6	6	0,5
45	300	45	10
OLASI RİSK	ESASLI RİSK	OLASI RİSK	KABUL EDİLEBİLİR RİSK
1	1	1	1
3	5	3	4
3	5	3	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

213	212	211	210
SOSYAL ALAN	KAYNAK	KAYNAK	KAYNAK
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Eksik Izgaralar Deforme Olmuş Izgaralar	Basınçlı Tüpler.	Kaynak Işınları.	Kaynak Dumanları Gazları.
Düşme, Yaralanma	Yaralanma Patlama, Yangın.	Göz Rahatsızlığı.	Solunum Yolu Rahatsızlığı.
10	10	10	10
15	40	15	15
0,5	6	6	6
75	2400	900	900
ÖNEMLİ RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	4	3	3
15	20	15	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Izgaralar Tamamlanarak Deforme Olmuş Kısımları Yenilenecektir.	Tüplerin Mutlaka Bağlı Olduğu İzlenmeli	Kaynak Gözlüğü Kullanılması İş Elbisesinin Kullanılması	Maskesi Kullanılması, Kapalı Ortamlar İçin Aspirasyon Sistemi Yapılması
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	15	15
0,5	6	6	6
3,75	120	45	45
KABUL EDİLEBİLİR RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	4	3	3
3	4	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

217	216	215	214
FORKLİFT	FORKLİFT	STOK ALANI	SEVKİYAT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forklift Konuyucularını Kullanılmaz Duruma Getirme, Yada İptal Etme	Forklift Üzerindeki Keskin Yüzeylerin Personele Zarar Vermesi	Yanlış İstifleme	Sabitlenmemiş Tahta Paletler
Devrilme Sonucu Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Çatalların Çarpması Sonucu Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Yaralanma	Düşme , Yaralanma
10	10	10	10
15	15	15	15
6	6	6	3
900	900	900	450
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	3	3	3
15	15	15	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Periyodik Bakım Düzenli Personel Eğitimi Belgeli Operatör Çalıştırılması	Periyodik Bakım Düzenli Personel Eğitimi Belgeli Operatör Çalıştırılması	3m Yi Yükseklik Geçmeyecektir.	Paletler Düzgün Biçimde Sabitlenecektir.
0,5	0,5	0,5	0,5
15	15	15	15
6	6	6	3
45	45	45	22,5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
3	3	3	3
3	3	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

221	220	219	218
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forklift Frenlerinin Tutmaması	Sürücü Operatör Belgesi Olmaması	Egzos Dumani	Forklift Gürültüsü
Forklift Çarpması Sonucu Yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar	Bilimsiz Kullanım Sonucu Yaralanma	Makine Egzosundan Çıkan Gazlar Sonucu Zehirlenme Meslek Hastalığı / Psikolojik Bozukluk	Psikolojik Bozukluk
10	10	10	10
40	40	15	15
6	6	6	6
2400	2400	900	900
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	3	3
20	20	15	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	15	15
6	6	6	6
120	120	45	45
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	4	3	3
4	4	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

225	224	223	222
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Personelin Forklift Operatörü Yanına Oturması Nedeniyle Düşme	Personelin Forklift Çatalına Binmesi	Forklift Frenlerinin Tutmaması	Forkliftin Hız Sınırını Geçmesi
Düşme Sonucu Yaralanma , Forklift Tekerleğine Takılma Sonucu Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Personelin Forklift Çatalına Binmesi Nedeniyle Düşmesi Ya Da Bir Yere Çarpması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Sonucu Cevrede Bulunan Bir Nesneye Çarpması Sonucu Nesnenin Personele Çarpması Dolayısıyla	Hız Sınırını Geçmesi Sonucu Personele Çarpma Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar
10	10	10	10
40	40	15	40
6	6	6	6
2400	2400	900	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	3	4
20	20	15	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Hız Tabelaları Belirtilmeli Koşellere Konkav Ayna Bulunmalı
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	15	40
6	6	6	6
120	120	45	120
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	3	4
4	4	3	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

229	228	227	226
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forklift Çatallarına Bağlanan Personel Taşıma Amaçlı Tekne Vb. Araçların Bağlanmaması	Çatalları Yükseklikte Bırakılması	Forklift Tekerleğinin Nesne Üzerinden Geçmesi	Forklift Operatör Dikkatsizliği
Personelin Yüksekte Düşmesi, Yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar	Personelin Üzerinden Düşmesi Yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar	Nesnenin Koparılarak Bir Parçaya Yada Nesnenin Çarptığı Bir Materyalin Personele Çarpması Sonucu Yaralanma	Personel Ayağı Üzerinden Forklift Geçmesi Yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar
10	10	10	10
40	40	15	40
6	6	6	6
2400	2400	900	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	3	4
20	20	15	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Yetkisiz Kişilerin Kullanımı Engellenecektir	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	15	40
6	6	6	6
120	120	45	120
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	3	4
4	4	3	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

233	232	231	230
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forklift Zincirinin Kopması	Forkliftin Yanlış Yere Park Edilmesi	Forkliftin Taşıdığı Yükün Devrilmesi	Forkliftin Taşıdığı Yük
Yükün Devrilmesi ,Düşmesi , Çevredeki Personele Zarar Vermesi Yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar	Forklifti Park Edememe Sonucu Yaralanma Maddi Zarar	Başka Bir Nesneye Çarpması Sonucu Nesenin Personele Çarpması yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar	Yükün Personel Üzerine Devrilmesi Yaralanma / Ölümlü / Maddi Zarar
10	10	10	10
40	15	40	40
6	6	6	6
2400	900	2400	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	3	4	4
20	15	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Uyarı Levhaları Artılacaktır Ve Forklift Park Alanları Belirlenecektir.	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Taşıyabileceği Max Yük Miktarı Sınırlandırılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	15	40	40
6	6	6	6
120	45	120	120
ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	3	4	4
4	3	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

237	236	235	234
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forkliftin Devrilmesi	Forklift Arka Dönüş Tekerleğinin Kırılması Kopması	Forklift Lastiğinin Patlaması	Forklift Zincirinin Kopması
Oparatör Ve Ya Çevredekilerin Yaralanması / Ölüm / Maddi Zarar	Hakimiyetinin Kaybetmesi Çevreye Personele Çarpması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Hakimiyeti Kaybetmesi , Çevreye Personele Çarpması Sonucu Yaralanma	Oparatöre Çarpması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar
10	10	10	10
40	40	40	40
6	6	6	6
2400	2400	2400	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Yetkisiz Kişilerin Kullanımı Engellenecektir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
6	6	6	6
120	120	120	120
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

241	240	239	238
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forkliftin Verdiği Sıcaklık	Forklift Lastiğinin Fırlaması	İşletme İçerisindeki Forkliftlerin Çarpışması	Forklift Hidrolik Boruları Patlaması Yada Ek Yerleri ,
Etkisiyle Oparatörde Dikkat Eksikliği Oluşması / Maddi Zarar	Personele Çarpması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Çarpışma Sonucu Yaralanma / Ölüm Maddi Zarar	Diğerleri Noktalarından Doriayı Yağ / Akması Nedeniyle Personelin Bu Yağ Kaynaklı Düşme Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar
10	10	10	10
15	40	40	40
6	6	6	6
900	2400	2400	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	4	4	4
15	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Yetkisiz Kişilerin Kullanımı Engellenecektir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	40	40
6	6	6	6
45	120	120	120
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	4	4	4
3	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

245	244	243	242
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forkliftin Geri Vites Uyarı Sesinin Bozuk Olması	Forklift Emniyet Kemerinin Bozuk Olması	Operatörün Emniyet Kemerini Takmaması	Operatörün Göz Bozukluğunun Bulunması , Göz Muayenesinin Eksikliği
Fark Edilememe Sonucu Çarpma Ve Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Çarpma Sonucu Operatörün Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Çarpma Sonucu Operatörün Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Görememe Sonucu Yaralanma / Maddi Zarar
10	10	10	10
40	15	15	15
6	6	6	6
2400	900	900	900
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	3	3	3
20	15	15	15
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Belirli Aralıklarla Göz Muayenesi Yaptırılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5
40	15	15	15
6	6	6	6
120	45	45	45
ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1
4	3	3	3
4	3	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

249	248	247	246
FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Forklift Anahtarının İş Bitiminde Forklift Üzerinde Bırakılması , Yetersiz Personelin Forklifti Kullanması Sonucu Kendine Ya Da Diğer Personeler Zorar Vermesi Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Forklift Lastiklerinin Gerekli Zamanda Değiştirilmemesi Hareket Halinde Patlaması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Forklift Operatörünün İş Yoğunlu Nedeniyle Stres Altında Dikkatinin Dağılması , Dikkatsiz Araç Kullanması , Hızlı Araç Kullanması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Forklift Periyodik Bakımının Zamanında Yapılmaması Arızalanma Sonucu Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar
10	10	10	10
15	40	40	40
6	6	6	6
900	2400	2400	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
3	4	4	4
15	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Anahtarların İş Bitimi Amire Teslim Edilmesi Sağlanacaktır.	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir	Çalışma Saatleri Kontrol Altında Tutulacaktır	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir
0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	40	40
6	6	6	6
45	120	120	120
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
3	4	4	4
3	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

253	252	251	250
VİNC	FORKLİFT	FORKLİFT	FORKLİFT
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Kanca Ucunda Emniyet Mandalı'nın Olmaması	Forklift Operatörünün Kullanım Sırasında Cep Telefonu ile Konuşması Nedeniyle ForkliftHakimiyetini Kaybetmesi	Operatörün Gözüne Böcek , Toz Vb. Kaçması	Operatörün Uyuşturucu Madde Kullanması Nedeniyle Kaza Yapması
Sapanın Kancadan Kurtulması Sonucu Malzeme Düşmesi	Dikkatsiz Araç Kullanması , Hızlı Araç Kullanması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	ForkliftHakimiyeti Kaybetmesi Sonucu Kaza Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar	Dikkatsiz Araç Kullanması , Hızlı Araç Kullanması Yaralanma / Ölüm / Maddi Zarar
10	10	10	10
40	40	15	100
6	6	6	6
2400	2400	900	6000
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	3	5
20	20	15	25
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK
Emniyet Mandalı Bulunmayan Kanca İle Kaldırma/Taşıma Yapılmaması Sağlanacaktır	Eğitimlerin Etkinliği Kontrol Edilecektir Ve Uyarı Levhaları Artılacaktır.	Yetkisiz Kişilerin Kullanımı Engellenecektir	Operatör Kullanıcı Periyodik Kontrol Sıklığı Artırılacaktır
0,5	0,5	0,5	0,2
40	40	15	100
6	6	6	6
120	120	45	120
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	3	5
4	4	3	5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

257	256	255	254
VİNÇ	VİNÇ	VİNÇ	VİNÇ
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Malzeme Taşınması	Malzeme Taşınması	Tek Sapan İle Taşınması	Malzemenin Dengesiz Bağlanarak Taşınması
Vinç Arızası Sonucu Vincin Yada Taşınan Malzemelerin Devrilmesi	Yükün Çalışanların Üzerine Düşmesi	Yükün Çalışanlara Çarpması	Sapanın Kancadan Kurtulması Sonucu Malzeme Düşmesi
10	10	10	10
40	40	40	40
6	6	6	6
2400	2400	2400	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5
4	4	4	4
20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Yükün Muayene Sonucu Riskler Servis Tarafından Yapılması Ve Raporlanması.	Yükün Muayene Sonucu Riskler Servis Tarafından Yapılması Ve Raporlanması.	Kurulması, Manevraclar Kullanılması, Telsiz Ve El İle İşaretlemeler Konusunda Eğitim	Periyodik Muayene Sonucu Riskler Hemen Giderilmelidir
0,5	0,5	0,5	0,5
40	40	40	40
6	6	6	6
120	120	120	120
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1
4	4	4	4
4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

263	262	261	260	259	258
DEPO	VİNÇ	VİNÇ	VİNÇ	VİNÇ	VİNÇ
STOK ALANI	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Yanlış İstifleme	Sapanlar/Halatlar	Taşıyabilir Ağırlıkların Belirlenmemiş Olması	Malzemenin Salınım Yapması	Ağır Malzeme Taşınması	Periyodik Kontrollerin Yapılmaması
Devrilme Sonucu Yaralanma	Sapanların Kopması	Kapasitesinin Üzerinde Ağırlık Taşınması	Malzemenin Çalışanlara Çarpması	Vincin Kendini Kilitlemesi	Malzemelerin Düşmesi
10	10	10	10	10	10
15	40	40	40	15	40
6	6	6	6	6	6
900	2400	2400	2400	900	2400
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
5	5	5	5	5	5
3	4	4	4	4	4
15	20	20	20	20	20
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
3m Yi Yükseklik Geçmeyecektir.	Denetimci Operatör Belgelerini Göndermeleri 2) Operatör Belgesi Belirlenmemiş Olması	Kontrol Edilmiş Uygun Nitelikte Halat/Sapanların Kullanılması Sağlanacaktır	Küçük Vinç Kapasitesi Ve Taşıma Kademelerinde Ağırlık Oranlarının Yanlış Belirlenmesi	Acil Durdurularda Vince Asılı Olan Malzemenin Çökmesi Ve Yavaş Yavaş Düşmesi	Servis Tarafından Yapılması Ve Raporlanması.
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
15	40	40	40	15	40
6	6	6	6	6	6
45	120	120	120	45	120
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK
1	1	1	1	1	1
3	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

269	268	267	266	265	264
GÜVENLİK	GÜVENLİK	GÜVENLİK	DEPO	DEPO	DEPO
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	SEVKİYAT ALANI	SEVKİYAT ALANI	STOK ALANI
Güvenlik Biriminde Acil Durum Telefon Listesinin Olmaması	Ziyaretçi İş Sağlığı Ve Güvenliği Talimatlarının Hazırlanıp Ziyaretçilere İmzalatılması	Güvenlik Elemanlarının Yeterli Eğitim Ve Tecrübede Olmaması	Yükleme Esnasında Yüksekten Düşme	Sabitlenmemiş Tahta Paletler	Rafların Taşıyacağı Max Yük Ağırıkları Belirlenmemesi
Acil Durumlarda Gerekli Yerlere Ulaşımaması Sonucu Yaralanma	Bilgilendirmenin Yapılmaması Sonucu Yaralanma	Güvenlik Biriminin Gerekli Müdahaleyi Yapamaması Sonucu Yaralanma	Düşme Sonucu Yaralanma	Düşme Sonucu Yaralanma	Fazla Yükleme Neticesinde Devrilme Yaralanma
6	6	6	10	10	10
40	15	15	40	15	15
3	3	3	3	3	3
720	270	270	1200	450	450
ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
4	4	4	5	5	5
4	3	3	4	3	3
16	12	12	20	15	15
YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Kontrolleri Sağlanmalıdır	Kontrolleri Sağlanmalıdır	Kontrolleri Sağlanmalıdır	Kontrolleri Sağlanmalıdır	Paletler Düzgün Biçimde Sabitlenecektir.	Kontrollerin Devamı Sağlanacaktır.
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
40	15	15	40	15	15
3	3	3	3	3	3
60	22,5	22,5	60	22,5	22,5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1	1	1
4	3	3	4	3	3
4	3	3	4	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

275	274	273	272	271	270
YEMEKGANE	YEMEKGANE	YEMEKGANE	YEMEKGANE	YEMEKGANE	YEMEKGANE
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Yemekhanede Bulunan Yangın Söndürme Sistemlerinin Boş Olması	Yemekhanede Bıçakların Uygun Saklanması Kullanılmaması	Çöp Kovalarının Yemek Dağıtım Alanına Yakın Olması	Yemekhanede Çöp Kovalarının Kapaklı Olmaması	Su Sebillerinde Gerekli Temizliklerin Yapılmaması	Yemekhanede Kullanılan Masa Ve Sandalyelerin Ergonomik Şartlara Uygun Olmaması
Yangın Anında Müdahale Yapılamaması Sonucu Yaralanma Veya Maddi Hasar	Bıçakların Dikkatsiz Kullanımı Neticesinde Kesilme	Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Ergonomik Rahatsızlıklar
6	6	6	6	6	6
100	40	15	15	15	15
3	6	3	3	3	3
1800	1440	270	270	270	270
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ESASLI RİSK
4	4	4	4	4	4
5	4	3	3	3	3
20	16	12	12	12	12
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Kontrolleri Sağlanmalıdır	Çalışanlara Eğitim Verilmelidir.	Kontrolleri Sağlanmalıdır	Kontrolleri Sağlanmalıdır	Kontrolleri Sağlanmalıdır	Yemekhanede Ayrı Bir Dinlenme Alanı Oluşturulmalıdır.
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
100	40	15	15	15	15
3	6	3	3	3	3
150	120	22,5	22,5	22,5	22,5
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1	1	1
5	4	3	3	3	3
5	4	3	3	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

281	280	279	278	277	276
YEMEKHANE	YEMEKHANE	YEMEKHANE	YEMEKHANE	YEMEKHANE	YEMEKHANE
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Yemekhane Çalışanlarının Hijyen Eğitimi Almaması	Yemekhane Çalışanları Gerekli Sağlık Kontrollerinin Yapılmaması	Yemekhane Benmari Kabının Topraklanmasının Yapılmaması	Çalışanların Kkdd Kullanılmaması	Gerekli İlaçlamaların Yapılmaması Neticesinde Haşaratların Türemesi	Yemekhane Havalandırmasının Yetersiz Olması
Hijyenik Olmayan Şartlar Neticesinde Bulaşıcı Hastalıkların Olması	Hijyenik Olmayan Şartlar Neticesinde Bulaşıcı Hastalıkların Olması	Elektrik Çarpması Neticesinde Yaralanma	Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Haşaratlardan Dolaylı Bulaşıcı Hastalıkların Olması	Gaz Sızıntısında Zehirlenme
6	6	6	6	6	6
15	15	40	15	40	40
3	3	3	3	3	3
270	270	720	270	720	720
ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK
4	4	4	4	4	4
3	3	4	3	4	4
12	12	16	12	16	16
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK
Temizlik Ve Mutfak Çalışanları Hijyen Eğitimi Almadır	Kontrolleri Sağlanmalıdır	Topraklaması Yapılarak Periyodik Kontrolleri Yapılmalıdır	Çalışanlar Eldiven, Bone Ve Maske Kullanmalıdır	Takip Çizelgesi Yapılmalıdır	Kontrolleri Sağlanmalıdır
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
15	15	40	15	40	40
3	3	3	3	3	3
22,5	22,5	60	22,5	60	60
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1	1	1
3	3	4	3	4	4
3	3	4	3	4	4
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

287	286	285	284	283	282
REVİR	ALT İŞVEREN ÇALIŞMASI	ALT İŞVEREN ÇALIŞMASI	ALT İŞVEREN ÇALIŞMASI	ALT İŞVEREN ÇALIŞMASI	ALT İŞVEREN ÇALIŞMASI
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Revirde Malzemelerin Eksik Olması	Servis Araçlarının Bakımlarının Yapılmaması	Servis Şöförünün Güvensiz Davranışları	Alt İşveren Çalışanların Yüksekte Çalışma Eğitimleri Almamış Olması	Alt İşveren Çalışanların Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerini Almamış Olması	Alt İşveren Çalışanların Kkd Kullanmaması
İlk Yardımın Yapılmaması Neticesinde Yaralanma	Trafik Kazası Sonucu Yaralanma Ölüm	Trafik Kazası Sonucu Yaralanma Ölüm	Bilinçsiz Davranışlar Neticesinde İş Kazası Olması	Yanlış Davranış Neticesinde Yaralanma	Kkd Kullanmama Sonucunda Yaralanma
6	6	6	6	6	6
40	100	100	40	40	15
3	3	3	3	3	3
720	1800	1800	720	720	270
ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ÇOK YÜKSEK RİSK	ESASLI RİSK
4	4	4	4	4	4
4	5	5	4	4	3
16	20	20	16	16	12
YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	YÜKSEK RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Kontrolleri Sağlanmalıdır	Servis Araçlarının Durumları Ve Bakım Durumları Çizelge İle Takip Edilmelidir	Firmadan İş Güvenliği Eğitimi Almaları Ve Tutanaklarını Tebliğ	Firmadan İş Güvenliği Eğitimi Almaları Ve Tutanaklarını Tebliğ	Firmadan İş Güvenliği Eğitimi Almaları Ve Tutanaklarını Tebliğ	Alt İşveren Talimatı Hazırlanıp İmzalanacaktır
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
40	100	100	40	40	15
3	3	3	3	3	3
60	150	150	60	60	22,5
OLASI RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1	1	1	1
4	5	5	4	4	3
4	5	5	4	4	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

290	289	288
REVİR	REVİR	REVİR
Normal İş Akışı	Normal İş Akışı	Normal İş Akışı
Atık Kaplarının Uygun Olmaması	İlaç Malzemelerin Son Kullanma Tarihlerinin Geçmesi	Revirde Sedye Olmaması
Alerjik Hastalık, Mikrop Kapma	Müdahale Gerekli Durumlarda Sağlığın Fazla Bozulması	İlk Yardımın Yapılamaması Neticesinde Yaralanma
6	6	6
15	15	15
3	3	3
270	270	270
ESASLI RİSK	ESASLI RİSK	ESASLI RİSK
4	4	4
3	3	3
12	12	12
ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Kontrolleri Sağlanmalıdır	Takip Çizelgesi Yapılmalıdır	Kontrolleri Sağlanmalıdır
0,5	0,5	0,5
15	15	15
3	3	3
22,5	22,5	22,5
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK
1	1	1
3	3	3
3	3	3
OLASI RİSK	OLASI RİSK	OLASI RİSK

EK2: ETİK KURUL KARARI



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Sayı : 1826
Konu : Prof. Dr. Halim İŞSEVER

Tarih : 26.10.2015

Sayın Prof. Dr. Halim İŞSEVER
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

İlgi : Halk Sağlığı Anabilim Dalının 18/08/2015 gün ve 260898 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Yüksek Lisans Öğrencisi Hüseyin Avni YARDIMCI' nın yürüteceği 2015/1529 dosya numaralı "Çelik Döküm Üretimi Yapan Bir İşletmede İki Ayrı Yöntemle Risk Değerlendirme Uygulamasının Karşılaştırılması" başlıklı çalışma kurulumuzun 23/10/2015 tarih ve 18 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN

İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar

Etik Kurul Başkanı

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Çelik Döküm Üretimi Yapan Bir İşletmede İki Ayrı Yöntemle Risk Değerlendirme Uygulamasının Karşılaştırılması"
-----------------------	--

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	19/10/2015		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	☒		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	☐		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	☐		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐		
	SIGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
	DİĞER:	☒	Anabilim Dalı Başkanlığından Üst Yazı ve Akademik Kurul Kararı, Literatür Kaynağı, Sorumluluk Paylaşım Belgesi, Olgu Rapor Formu, İlgili Elemanların Bilgilendirildiğine Dair Belge, CV, CD	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:18	Tarih: 23/10/2015		
	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalında görevli Prof. Dr. Halim İŞSEVER 'ın sorumluluğunda ve Yüksek Lisans Öğrencisi Hüseyin Avni YARDIMCI' nın yürüteceği yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplanmaya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU									
ÇALIŞMA ESASI			19.08.2011 tarihli, 28030 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik						
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:			Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki *		Katılım **		İmza
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Ahmet GÜL	Romatoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Sevda ÖZEL YILDIZ	Biyoistatistik	İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyoistatistik	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Araştırma ile ilişkili
 ** :Toplantıda Bulunma

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Klinik araştırmalar Etik kurulu 13.04.2013 tarih, 28617 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik çerçevesinde kurulmuş ve T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu tarafından onaylanmıştır. İlgili yönetmelik kapsamında kalan araştırmalar Sağlık Bakanlığından izin almak zorundadır. Yönetmelik kapsamı dışında kalan araştırmalar ise Etik Kurul bünyesinde oluşturulmuş 5 kişilik alt komisyon tarafından değerlendirilmekte olup Sağlık Bakanlığı iznine tabi değildir.

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	İ.Ü.İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ HULUSİ BEHÇET KÜTÜPHANESİ KAT:3 FATİH/İSTANBUL
	TELEFON	0 (212) 414 21 53
	FAKS	0 (212) 414 21 53
	E-POSTA	itfetikkurul@istanbul.edu.tr.

BAŞVURU BİLGİLERİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Çelik Döküm Üretimi Yapan Bir İşletmede İki Ayrı Yöntemle Risk Değerlendirme Uygulamasının Karşılaştırılması"			
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	---			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Halim İŞSEVER			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Halk Sağlığı			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı			
DESTEKLEYİCİ	---			
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	---			
ARAŞTIRMANIN FAZİ	FAZ 1	☐		
	FAZ 2	☐		
	FAZ 3	☐		
	FAZ 4	☐		
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yeni Bir Endikasyon	☐		
	Yüksek Doz Araştırması	☐		
	Diğer ise belirtiniz :			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ■	ÇOK MERKEZLİ □	ULUSAL ■	ULUSLARARASI □

EK 3: BENZERLİK RAPORU

ÇELİK DÖKÜM İŞYERİNDE İKİ RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN KARŞILAŞTIRMASI

ORJİNALLİK RAPORU

% **18**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **18**

İNT ERNET
KAYNAKLARI

% **3**

YAYINLAR

% **12**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ



EK4:Hüseyin Avni Yardımcı

Elektrik Mühendisi-İş Güvenliği Uzmanı (A)

Doğum Tarihi ve Yeri : 28.09.1950 Hizan/Bitlis

Meslek ve Mezuniyet : Elektrik Mühendisi ADMMA 1979

Uzmanlık Konuları : İş Güvenliği- Belediyecilik

İş Tecrübesi :

1977-1979 Gazetecilik. Ankara

1979-1984 Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Denetim Görevi.

1984-1990 TELETAS Telekomünikasyon San.Tic. A.Ş İş Güvenliği Bölüm Bşk.

1990-1992 Ümraniye Belediyesi Teknik Başkan Yardımcılığı

1992-1996 İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ruhsat ve Denetim Müdürlüğü'nde Denetim Mühendisliği

Ağustos 1996 Emekliye ayrılış

1996 dan bugüne kadar serbest mühendislik ve İş Güvenliği Danışmanı

1996 Meslek Hastalıkları ve İş Kazaları Araştırma ve Önleme Vakfı (MESKA VAKFI) kurucu üyeliği

2012-2018 Vakıf Başkanlığı.

Lisan Bilgisi : İngilizce (iyi) Rusça (orta)

Sertifika ve Kurslar :

**SEGEM (Ticaret Bakanlığı Sınai Eğitim ve Geliştirme Merkezi Genel Müdürlüğü*

İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Programı

**SEGEM - Endüstriyel Gürültü Kontrol Programı*

**TEMİS - Yönetim Sistemleri Eğitim ve Danışmanlık*

İSO 14001-OHSAS18001-SA 8000- Çevre Sağlık veGüvenlik ve Sosyal Sorumluluk Genel Bilgilendirme Eğitimi.

**Bilge Adam - Temel Bilgisayar Eğitimi.*

***TSE - OHSAS Temel Eğitimi**

***TUTEV -İSG de Yeni Yaklaşımlar ve Risk Analizleri**

***Çalışma ve Sos. Gv. Bakanlığı -Eğiticilerin Eğitimi Programı**

***Çalışma ve Sos. Gv. Bakanlığı - B Grubu İş Güvenliğı Uzmanlık Programı**

***Çalışma ve Sos. Gv. Bakanlığı - İG Uzmanlık Yenileme Programı**

Hobiler : Tarih,Müzik,Lisan Öğrenmek

Askerlik : Yapıldı

Ehliyet : B-Sınıfı

Bilgisayar : Windows Ofis Programları