

İş Sağlığı ve Güvenliğinde Fine- Kinney Yöntemiyle Risk Yönetimi:
Mermer İşletmesi Örneği

Ayşe Özçelik

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Maden Mühendisliği Anabilim Dalı

Nisan 2013

Risk Management in Occupational Safety and Health by using Fine-Kinney Method:
An Example of Marble Operation

Ayşe Özçelik

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Mining Engineering

April 2013

İş Sağlığı ve Güvenliğinde Fine-Kinney Yöntemiyle Risk Yönetimi:
Mermer İşletmesi Örneği

Ayşe Özçelik

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Maden Mühendisliği Anabilim Dalı
Maden İşletme Bilim Dalı
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Seyhan Önder

Nisan 2013

ONAY

Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Ayşe Özçelik'in YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı "İş Sağlığı ve Güvenliğinde Fine-Kinney Yöntemiyle Risk Yönetimi: Mermer İşletmesi Örneği" başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Seyhan ÖNDER

İkinci Danışman : -

Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye : Yrd. Doç. Dr. Seyhan ÖNDER

Üye : Prof. Dr. Adnan KONUK

Üye : Prof. Dr. Emin KAHYA

Üye : Yrd. Doç. Dr. Osman AYTEKİN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Yaşar KASAP

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Nimetullah BURNAK

Enstitü Müdürü

ÖZET

İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları, iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak ve çalışanların daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Kazalar sonucu, çalışanlar, işveren ve ülke ekonomisi maddi ve manevi zararlara uğramaktadır. Bunları önleyebilmek için, sistemli çalışmalar yapılmalı ve risk yönetim sistemi oluşturulmalıdır. Bu çalışmada, A işletmesinde tehlikeler öngörülerek oluşturabileceği riskler belirlenmiştir. Belirlenen riskler Fine-Kinney metodu kullanılarak analiz edilmiş ve bu risklerin gerçekleşmemesi için alınacak önlemler sıralanmıştır. Önlemler alındıktan sonra kalan riskler tekrar belirlenmiş ve kurulan risk yönetim sistemi aracılığıyla, işletmede çalışma koşulları iyileştirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, Fine-Kinney, Risk yönetimi

SUMMARY

Aim of occupational health and safety studies are to protect the employees from occupational accidents and occupational diseases, to provide a healthier work environment for employees. Result of accidents, employees, employers and economy of the country is undergoing the moral and material harm. To prevent these, systematic studies should be made and risk management system should be established. In this study, the risks determined by foreseeing the hazards in A Operation. Identified risks have been analyzed using the Fine-Kinney method and in order to not realized these risks measures to be taken are listed. After taking measures, the remaining risks was determined. Through the established risk management system, working conditions in operation were to be improved.

Keywords: Occupational health and safety, Fine-Kinney, Risk management

TEŞEKKÜR

Bu alıőmada, gerek derslerimde ve gerekse tez alıőmalarında, bana danışmanlık ederek, beni yönlendiren ve her türlü olanağı sağlayan danıőmanım Yrd. Doç. Dr. Seyhan nder'e teşekkür ederim. Ayrıca bilgi ve emeğini benimle paylaőan Doç. Dr. Mustafa nder' e sonsuz teőekkürlerimi bir borç bilirim.

Ayşe zelik

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ.....	5
2.1. Çalışan Açısından İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Önemi.....	6
2.2. İşveren Açısından İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Önemi.....	9
3. İŞ KAZALARI	16
3.1. İş Kazalarının Nedenleri.....	18
3.1.1. Tehlikeli çalışma koşulları (durum) ve önlemler	19
3.1.2. Tehlikeli davranışlar.....	19
4. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMLERİNİN GENEL PRENSİPLERİ.....	22
4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetiminin genel prensipleri.....	22
4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Faydaları.....	23
4.3. Risk Yönetim Kültürü.....	24
4.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetim Yapısı	24
4.5. Yöntem.....	25
4.6. Risk Yönetimi Uygulaması.....	28
4.7. İş Sağlığı ve Güvenliği Standartlarının Gelişimi.....	29
4.8. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve OHSAS 18002 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu.....	31
4.8.1. OHSAS18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin yararları.....	33
4.8.2. İSİG yönetim sistemi elemanları.....	34

İÇİNDEKİLER (devam)**Sayfa**

5. TEHLİKE, RİSK VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ	35
5.1. Risk Yönetimi	36
5.2. Beş Adımda Risk Değerlendirmesi	37
5.2.1. Tehlikelerin Belirlenmesi	37
5.2.2. Tehlikelerin Değerlendirilmesi	39
5.2.3. Risklerin Derecelendirilmesi	40
5.2.4. Kontrol Önlemlerinin Uygulanması.....	40
5.2.5. Denetim, İzleme ve Gözden Geçirme	41
5.3. Risk Değerlendirme Metodolojileri.....	41
5.4. Fine- kinney metodu.....	42
6. UYGULAMA ÇALIŞMASI.....	45
6.1. Mermer	45
7. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	81
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	<u>Sayfa</u>
2.1. İş Kazası Maliyetleri Buzdağı Teorisi	10
3.1. İş Kazalarının Nedenleri	18
4.1. Risk Yönetim Sistemi	26
4.2. PUKÖ Döngüsü.....	32
6.1a Tehlikeli davranışlar	47
6.1b Tehlikeli Davranışlar	48
6.2a Tehlikeli Durum	48
6.2b Tehlikeli Durum.....	49
6.2c Tehlikeli Durum	50

ÇİZELGELER DİZİNİ

Şekil	<u>Sayfa</u>
3.1. 1995-2010 yılları arasındaki iş kazalarının istatistikler.....	18
5.1. Tehlike ve Risk Kavramı.....	36
5.2. Tehlike ve Risk Belirleme Listesi Örneği.....	38
5.3. Önlemler ve Gözden Geçirme Listesi.....	39
5.4. İhtimal Skalası (Zarar ya da hasarın zaman içinde gerçekleşme ihtimali....	42
5.5. Frekans (Maruziyet) Skalası (Tehlikeye maruz kalma sıklığı).....	43
5.6. Etki/Zarar (Şiddet) Sonuç Skalası.....	43
5.7. Risk Düzeyine Göre Karar ve Eylemi.....	43
6.1. Risk Analizi ve Değerlendirmesi.....	51
6.1. En Yüksek Risk Değerine Sahip Tehlike ve Risklerin Değerlendirmesi.....	77

BÖLÜM 1

GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı; iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak ve çalışanların daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamaktır. İş kazaları ile meslek hastalıklarının neden oldukları kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin saptanması ve uygulanması doğrultusundaki çalışmalar ise kısaca “iş güvenliği” terimi içinde toplanmaktadır. Genel anlamda iş güvenliği kavramı çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını içermektedir.

İş sağlığı ve güvenliğinin genel amacı, gerek işçiye ve gerekse ailesine, işyerine ve diğer mercilere gelen yükümlülüklerin azaltılması ve buna bağlı olarak, ülke ekonomisine verdiği zararları önlemektir.

İş sağlığı ve iş güvenliği konusu tüm dünyada olduğu gibi ülkemiz çalışma hayatı içinde de önemli sorunlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. İstatistiklere göre, ülkemizde, takriben her 6,8 dakikada bir iş kazasının meydana geldiği, her 10,8 saatte bir çalışan insanımızın (her gün en az 2 çalışanın) hayatını kaybettiği ve iş göremez şekilde sakat kaldığı belirtilmektedir. Çalışanların, çalışma yaşamında ki ekonomik ve sosyal sorunları, eğitimsizlik, çalışanları ve/veya işi yapan firmaların deneyimsizliği, işverenlerin sorumluluklarını yerine getirmemesi kazaları kaçınılmaz hale getirmektedir (Torun ve Doğan, 2007).

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2010 yılı istatistikleri değerlendirildiğinde, Türkiye'de 1.325.749 işyeri faaliyet göstermiş ve bu işyerlerinde 10.030.810 işçi istihdam edilmiştir. İş sağlığı ve güvenliği açısından ele alındığında, bu işyerlerinde 62.903 iş kazası ve 533 meslek hastalığı vakası meydana gelmiş, toplam 1.454 çalışanımız hayatını kaybetmiştir. 2010 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen iş günü sayısı 1.516.024, sürekli iş göremez hale gelen çalışan sayısı ise 2.085'dir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının gayri safi yurtiçi hasılamızın 50 milyar TL'sini alıp götürdüğü tahmin edilmektedir. Maddi kayıplar, telafi edilebilse de kaybedilen yaşamların telafisi mümkün olmamaktadır. Bu nedenle iş sağlığı ve

güvenliği için alınacak tedbirler, bir maliyet olarak değil, işyerlerinin daha huzurlu, çalışanların daha mutlu ve işletmelerin daha verimli olabilmesi için bir öncelik olarak görülmelidir (ÇSGB, 2012). 6331 sayılı kanun, iş sağlığı ve güvenliğinde en iyi koşulları hedefleyerek, işyerlerinin mevcut durumunun sürekli iyileştirilmesini amaçlanmıştır. Bu kanunda, iş kazası veya meslek hastalığı ortaya çıktıktan sonra neler yapılacağı değil (reaktif yaklaşım), iş kazası ve meslek hastalığının önlenmesi için atılacak adımlar (proaktif yaklaşımlarla) esas alınmıştır.

Bu kapsamda işveren; çalışanları ile birlikte işin her aşamasında işten kaynaklı tehlikeleri sürekli olarak tespit ederek, muhtemel risklere karşı tedbir alacak; İşyerleri, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin daha etkin sunumu amacıyla tehlike sınıflarına ayrılacaktır. Bu sınıflandırmada; yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortamı ve şartları gibi hususlar dikkate alınacaktır. Tehlike sınıfları, işyerlerinin yaptığı asıl iş dikkate alınarak, sosyal tarafların dâhil olduğu bir komisyonun görüşleri doğrultusunda Bakanlıkça tespit edilecektir. Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en az (B) sınıfı, az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise en az (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olanlar görev yapabilecektir. İSG kanununa göre; işverenler, işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi ve bertaraf edilmesi için risk değerlendirmesi yaptıracaklardır. Bu çalışmalara işveren ve iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin yanı sıra çalışanların da katılımı sağlanacaktır. İşyerlerinde sürekli iyileştirmenin sağlanması amacıyla risk değerlendirmesi çalışması güncel halde tutulacaktır. Risk değerlendirmesi çalışması, işyerlerinin tehlike sınıfına göre periyodik olarak yenilenecektir. Yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu da risk değerlendirmesinde özellikle dikkate alınacaktır. 6331 sayılı İSG kanununa göre, maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallarla çalışılan sektörler ve büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılmamışsa iş durdurulacaktır. Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacak olanlar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamayacak, iş sağlığı ve güvenliğinde daha etkili bir sonuç alabilmek amacıyla yapılacak faaliyetlere çalışanların aktif katılımı sağlanacaktır. İşyerlerinde; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda çalışanlarla işveren arasındaki

iletişimi sağlayacak çalışan temsilcisi görevlendirilecektir. Seçimle ya da atama yoluyla görevlendirilen çalışan temsilcileri, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda işverene teklif getirebilecek, işyerinde yetkili sendika bulunması hâlinde, sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapabilecektir. Çalışan temsilcileri getirdikleri öneriler nedeniyle işveren tarafından hak mahrumiyetine uğratılmayacak, çalışan, ciddi ve yakın tehlikeyle karşı karşıya kaldığında iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, kurulun bulunmadığı yerlerde ise işverene bu durumun giderilmesi için başvurabilecektir. Çalışanın talebi doğrultusunda karar verildiği takdirde gerekli tedbirler alınmaya kadar, çalışanlar çalışmaktan kaçınma hakkına sahip olacaktır. Talep ettiği halde gerekli tedbirlerin alınmadığı durumlarda çalışanlar iş sözleşmelerini feshedebileceklerdir. Çalışan; gerekli tedbirler alınmaya kadar çalışmaktan kaçınma hakkını kullandığı dönemde ücretini alacak, çalışan, bu dönemde iş sözleşmesinden doğan ve kanunlardan gelen haklarını da kullanabileceklerdir (REGA, 2012a).

Çalışmanın ikinci bölümünde, işveren ve çalışanlar açısından iş sağlığı ve güvenliği konusunun önemi ve tehlike kaynakları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Üçüncü bölümde, iş kazası ile ilgili tanımlar, iş kazalarının nedenleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Dördüncü bölümde, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin genel prensipleri ve faydaları, risk yönetim kültürü, risk yönetiminin uygulaması, iş sağlığı ve güvenliği standartlarının gelişimi, OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi ve faydaları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Beşinci bölümde, tehlike, risk, risk değerlendirilmesi tanımları ve beş adımda risk değerlendirmesi hakkında bilgiler verilmiştir. Risk değerlendirmede kullanılan metodolojiler verilerek, çalışmada kullanılan Fine-Kinney metodu ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilmiştir.

Altıncı bölümde, mermer hakkında genel bilgiler verilmiş ve bir mermer işletmesinde Fine-Kinney metodu kullanılarak yapılan uygulama çalışması sunulmuştur.

Son bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve risk yönetimi oluşturulması için önerilerde bulunulmuştur.

Madencilik alanında farklı yöntemleri kullanarak yapılan risk değerlendirme çalışmaları mevcuttur. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Ersoy vd., Afyonkarahisar ilinde faaliyet gösteren 30 mermer işletmesinin 5 yıllık mevcut iş kazası kayıtlarını inceleyerek ve yaptıkları anket çalışmasını kullanarak, Hata Türü ve Etkileri analizi yöntemi ile değerlendirmişler ve mermer işletmelerinde riskleri en aza indirebilmek için alınması gereken önlemleri belirlemişlerdir (Ersoy vd., 2009).

Arslan vd, mermer işletmelerinde iş sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin kontrol altında olup olmadığını tespit edebilmek ve varsa olağan dışı durumların sebeplerini belirleyebilmek için, istatistiksel süreç kontrolü analizlerinden yararlanmışlardır. Eskişehir ve Bilecik yöresinde faaliyet gösteren 15 mermer işletmesinin risk analizleri yapılarak mevcut tehlikeler belirlenmiş, risk skorları hesaplanmış ve risk skorlarının istatistiksel parametreleri vasıtasıyla kontrol grafikleri oluşturularak riskli işletmeler ve risk kaynakları belirlenmiştir. Yüksek risk oluşturan tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılabilmesi veya risklerin en küçüklenebilmesi için alınması gerekli olan önlemleri tespit etmişlerdir (Arslan vd, 2009)

Önder vd, GLİ'nin yerüstü ve yeraltı işletmelerinde 2005-2009 yılları arasında meydana gelmiş olan iş kazalarını inceledikleri çalışmalarında, 5x5'lik risk değerlendirme karar matrisi yöntemi kullanarak, kaza nedenlerinin risk skorları ve risk gruplarını belirlemişlerdir. Yerüstü için iş makinesi nedeninin, yeraltı için ise malzeme düşmesi nedeninin risk matrisinde yüksek risk grubunda yer aldığını belirlemişlerdir (Önder vd., 2011)

Civelekler 2012 yılında, iş güvenliğinin maksimum seviyeye çıkarılmasını hedeflediği çalışmasında, bir manyezit işletmesinde hata türü ve etkileri analizi yöntemi ile risk analizi yapmıştır (Civelekler, 2012).

Önder vd, TKİ' ye bağlı açık işletmelerde 1996-2009 yılları arasında meydana gelmiş olan ve iş makineleri ile ilişkili iş kazaları inceledikleri çalışmalarında aşamalı loglineer analiz yöntemi kullanarak çoklu etkileşimler araştırmış ve iş kazalarının oluşumundaki en önemli risk faktörleri ve bunların etkileşimlerini tespit etmişlerdir (Önder vd., 2013)

BÖLÜM 2

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İş Sağlığı ve Güvenliği

Dünyada ve ülkemizde sanayileşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak özellikle işyerlerinde üretken faktör olan çalışan kişilerin sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir takım sorunlar ortaya çıkmıştır. Başlangıçta fazla önemsenmeyen bu sorunlar iş verimini ve işletmeyi tehlikeye sokmasıyla önem kazanmış ve üzerinde düşünülmesi gerekliliği doğmuştur. Bu aşamada yapılan çalışmalar sonucunda işyerlerinde çalışma düzenini ve koşullarını kapsayan birtakım kurallar ve kanunlar yürürlüğe konmuştur. Ancak geçen zaman içinde bu düzenlemelerin yetersiz olduğu görülmüş ve soruna daha değişik açılardan yaklaşılması gerekliliği baş göstermiştir. Bunun üzerine yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda “iş sağlığı ve güvenliği” kavramı doğmuş, konuya bilimsel olarak yaklaşılmaya başlanmıştır (Akyüz, 1980).

“İş sağlığı ve güvenliği” tıbbın, tekniğin ve diğer bilim dallarının çalışma alanı olmuştur. Teknolojik gelişmenin süreklilik arz etmesi nedeniyle her gün çalışma alanlarına katılan yeni işkolları, kimyasal maddeler, makine ve teçhizatlar bu konu üzerinde çalışmanın kesintisiz olmasını ve yeni teknoloji ile karşılaşılan yeni sorunların araştırılmasını ve çözümlenmeye çalışılmasını gerektirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) tanımına göre; “sağlık, yalnız hastalık ve sakatlığın olmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir”. Bu tanımlama, kişilerin sağlık durumlarındaki farklılıkları ortaya koyduğu gibi, sağlıklı davranışlarla varılmak istenen amacı da belirtmektedir. Sağlıklı hal, çeşitli faktörlerin bir araya gelmesi ile yükselir veya bozulur. Bu faktörlerin daha iyi incelenmesi ile sağlıkla ilgili bir sorunu anlamak, çözümünü bulmak mümkün olur. Bu yaklaşıma göre hastalıklar tek bir nedene bağlanamaz. Başka bir deyişle sağlık ve dolayısıyla hastalıkla ilişkili nedenler çok çeşitlidir.

İş sağlığı ve güvenliğinin en çok kabul gören tanımına göre; “iş güvenliği, işyerlerindeki çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik içinde olmasını temin eden ve

sonucunda iş kazaları ile meslek hastalıklarını azaltan bir bilimdir”. Diğer bir tanım ise; “işyerlerinde işin yürütülmesi sırasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır.”

İş güvenliği hukuki açıdan, “İşin yapılması sırasında işçilerin karşılaştığı tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması konusunda, esas olarak işverene, kamu hukuku temelinde getirilen yükümlere ilişkin hukuk kurallarının bütünüdür ” şeklinde tanımlanmıştır (Centel, 1992).

Tanımlara göre iş sağlığı ve iş güvenliği kavramı, işçinin sağlık ve emniyetinin işyeri sınırları ve iş dolayısıyla doğan tehlikeler karşısında korunmasını kapsamaktadır. Ancak özellikle yaşama çevresinde de işçinin korunmasının gerekli olduğu fikrinin ileri sürülmesiyle birlikte bu tanımlamaların yeterli olmadıkları ortaya çıkmaya başlamıştır. Böylece içeriği daha geniş olan bir tanımlama ile karşı karşıya kalınmaktadır. Geniş anlamda iş sağlığı ve güvenliği kavramı, işyeri ile sınırlı sağlık ve emniyet tedbirlerinin yeterli koruma sağlayamayacağını kabul eden ve işçinin sağlığını ve güvenliğini etkileyen, ilgilendiren ve işyeri dışından kaynaklanan riskleri de kapsamına dahil eden bir kavramdır (Sabuncuoğlu, 2000). Bu bağlamda her türlü işte çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal durumlarının iyileştirilmesi, çalışma şartlarının düzenlenmesi, çalışanların fiziksel, bedensel ve ruhsal niteliklerine uygun işlere yerleştirilmeleri, işin insana, insanın da işe uyumunun sağlanması iş sağlığı ve güvenliği konuları arasındadır. İş sağlığı sağlıklı bir yaşam çevresi için gereken sağlık kurallarını içerirken; iş güvenliği, daha çok işçinin yaşamına ve vücut bütünlüğüne yönelik tehlikelerin ortadan kaldırılması için gerekli teknik kuralları ele alır (Demircioğlu ve Centel, 2002).

2.1. Çalışan Açısından İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

İş kazaları ve meslek hastalıklarından doğrudan ve en çok etkilenenler işçilerdir. Yapılan araştırmalar, günümüzde dünya ölçeğinde, her saniyede en az üç işçinin iş kazaları sonucunda yaralanmakta olduğunu, her üç dakikada bir işçinin iş kazası ya da hastalanma sonucu ölmekte olduğunu ortaya koymaktadır (Kuru, 2000). Çoğu kez yaralanmalara ve hatta ölümlere yol açabilen iş kazaları ve meslek hastalıkları ile karşılaşan işçiler, iş güçlerinin tümünü ya da bir bölümünü, sürekli veya belirli bir süre kaybedeceklerdir. İşçilerin geçici ya da sürekli olarak iş göremez duruma düşmeleri de

üretim süreci sonunda kazanacakları gelirden yoksun kalmalarına neden olacaktır. Böyle bir durumla karşılaşan işçiler, geçici ya da sürekli iş göremezliği karşılığı bir ödenek alacaklardır. Sürekli olarak iş göremez duruma gelen işçilerin gelir yaratma kapasitesi sınırlanacak, rehabilitasyon sonrası ise ancak düşük ücretli bir işte çalışabileceklerdir. Büyük çoğunluğunun ücret gelirinden başkaca geliri bulunmayan işçiler ve bakmakla yükümlü oldukları aileleri, ekonomik sıkıntıya girecek, işçiler belki de eski sağlığına bir daha kavuşamayacak olmanın moral çöküntüsünü ömür boyu taşıyacaklardır. Kazaların ölümlerle sonuçlanması ise işçinin ve ailesinin karşılaşabileceği en büyük tehlikedir. Bu nedenle iş güvenliği önlemleri işçi ve ailesinin kazalar yüzünden doğabilecek ekonomik sıkıntılarını engellemektedir (Akkök, 1977).

İş sağlığı ve güvenliği kanununda, çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükleriyle ilgili olan maddeler aşağıda verilmiştir.

(1) Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.

(2) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır:

a) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek.

b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak.

c) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek.

ç) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

d) Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak (Madde 19) (REGA, 2012a).

(1) İşveren, görüş alma ve katılımın sağlanması konusunda, çalışanlara veya iki ve daha fazla çalışan temsilcisinin bulunduğu işyerlerinde varsa işyeri yetkili sendika temsilcilerine yoksa çalışan temsilcilerine aşağıdaki imkânları sağlar:

a) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda görüşlerinin alınması, teklif getirme hakkının tanınması ve bu konulardaki görüşmelerde yer alma ve katılımlarının sağlanması.

b) Yeni teknolojilerin uygulanması, seçilecek iş ekipmanı, çalışma ortamı ve şartlarının çalışanların sağlık ve güvenliğine etkisi konularında görüşlerinin alınması.

(2) İşveren, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin aşağıdaki konularda önceden görüşlerinin alınmasını sağlar:

a) İşyerinden görevlendirilecek veya işyeri dışından hizmet alınacak işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer personel ile ilk yardım, yangınla mücadele ve tahliye işleri için kişilerin görevlendirilmesi.

b) Risk değerlendirmesi yapılarak, alınması gereken koruyucu ve önleyici tedbirlerin ve kullanılması gereken koruyucu donanım ve ekipmanın belirlenmesi.

c) Sağlık ve güvenlik risklerinin önlenmesi ve koruyucu hizmetlerin yürütülmesi.

ç) Çalışanların bilgilendirilmesi.

d) Çalışanlara verilecek eğitimin planlanması.

(3) Çalışanların veya çalışan temsilcilerinin, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği için alınan önlemlerin yetersiz olduğu durumlarda veya teftiş sırasında, yetkili makama başvurmalarından dolayı hakları kısıtlanamaz (Madde 19) (REGA, 2012a).

(1) Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak, işveren ise derhâl kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilir.

(2) Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınmaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.

(3) Çalışanlar ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda birinci fıkradaki usule uymak zorunda olmaksızın işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen güvenli yere gider. Çalışanların bu hareketlerinden dolayı hakları kısıtlanamaz.

(4) İş sözleşmesiyle çalışanlar, talep etmelerine rağmen gerekli tedbirlerin alınmadığı durumlarda, tabi oldukları kanun hükümlerine göre iş sözleşmelerini feshedebilir. Toplu sözleşme veya toplu iş sözleşmesi ile çalışan kamu personeli, bu maddeye göre çalışmadığı dönemde fiilen çalışmış sayılır (Madde 13) (REGA, 2012a).

2.2. İşveren Açısından İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Önemi

İşyerinde işçilerden birinin kazaya uğraması işçi için olduğu kadar işveren açısından da büyük önem taşımaktadır. İş kazası işin akışını durdurarak üretim temposunu yavaşlatmakta, üretim ve verimlilik kaybına neden olmaktadır. Çalışma ortamının iyileştirilerek iş güvenliğinin sağlanması, işin akışını durduran insan, makine, malzeme, ürün ve zaman kaybına neden olan koşulların ortadan kalkmasını ya da minimize edilmesini getirecek, yüksek verimlilik ve etkinlik sağlayacaktır. İş güvenliğine yönelik çabalar aynı zamanda maliyetlerin düşmesini ve ürün düzeyinde artışı da beraberinde getirecektir. Başka bir deyişle iş kazalarının önlenmesi ikincil ya da yan bir etki olarak işyerinde verimlilik ve üretim artışına yol açmaktadır (Aksoy, 1982).

Güvenlik önlemlerinin alınması bir noktaya kadar işletmeye bir maliyet yükleyecektir. Ancak; işletmedeki çalışma koşullarının iyileştirilmesi iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltarak genelde maliyetlerin düşmesini ve ürün artışlarıyla birlikte verimliliğin artmasını, üretimde etkinliğin sağlanmasını sağlayacaktır. Böylece yapılan güvenlik harcamaları kendinden çok daha fazla verimlilik artışına neden olacaktır. İş güvenliği feda edilerek kısa bir dönem için verimlilik artışı sağlanabilir. Ancak uzun dönemde etken bir üretim gerçekleştirmek mümkün olmayacaktır.

Güvenlik önlemlerinin alınmasıyla işverenin sağlayacağı kazançlardan bir diğeri de işyerlerinde araç ve gereçlerin bu önlemler yoluyla korunmasıdır. Sanayi üretimindeki makinelerin pahalı yatırımlar olduğu düşünüldüğünde, bunların güvenlik kurallarına uygun koruyucu parçalarla donatılması hasara uğrama olasılıklarını azaltacaktır. Güvenlik önlemleri sayesinde işveren vasıflı işgücünü de elinde

tutabilecek, kazalar nedeniyle kaybetmeyecektir. İş güvenliği olan bir firmada çalışmak işyerine duyulan güveni artıracak, firmanın şöhreti olumlu yönde etkilenecektir. Bu da rekabet koşullarını firmanın lehine çevirecektir. Görülmektedir ki; kazaları önleyememek nedeniyle ortaya çıkacak sorunlar çok yönlü ve ağır olup kazaları önlemekten çok daha fazla masraf gerektirecektir. Ayrıca kazayı önlemek, kaza için ödemeler yapmak çok daha insancıdır. Koruma işlevinin etkin olarak sürdürülmesi amacıyla yapılması gereken ve insan kaynaklarına yapılan yatırım niteliğindeki harcamalar aşağıda belirtilen türdeki harcamaları kapsayacaktır (Kaynak ve Geylan, 2000).

Yaralanma ve hastalık maliyetleri toplam maliyetin küçük bir parçasıdır. İş kazası ve meslek hastalığı sonucu meydana gelen toplam maliyeti buzdağı teorisi inceleyecek olursak asıl önemli maliyetin buz dağının üzerinde görünen kısımda değil suyun altında kalan kayalık kısımda olduğu görülür (Şekil 2.1). Suyun yüzünde kalan kısmı yani görünen kısmı **direkt (görünür maliyet)** maliyeti, suyun altında kalan yani görünmeyen ve buz dağının 2/3 'nü oluşturan büyük kısmı **indirekt (görünmez maliyet)** maliyetleri ifade etmektedir.



Şekil 2.1. İş Kazası Maliyetleri Buzdağı Teorisi (Özkılıç, 2007).

İndirekt maliyetlerin nelerden ibaret olduğunu ve nasıl belirlenebileceğini kesin olarak bilmek ise oldukça zordur. İndirekt maliyetler, genellikle iş kazası sonucunda hemen ve önceden hesaplanamayan, uzun zaman içerisinde oluşan maliyetlerdir. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu meydana gelen görünür ve görünmez maliyetler şunlardır:

a- Direkt (Görünür) Maliyetler:

- İlk müdahale, ambulans ve tedavi masrafları,
- Geçici veya sürekli iş göremezlik ve ölüm ödemeleri,
- İşçiye veya yakınlarına ödenen maddi ve manevi tazminatlar
- Sigortaya ödenen tazminatlardır.

b- İndirekt (Görünmez) Maliyetler:

- İşletmenin, makinaların, prosesin ya da fabrikanın bir bölümünün ya da tamamının kaybedilmesi,
- İşçinin üretimde çalışmaması nedeniyle iş gücü ve maliyet kaybı,
- Adli masraflar (Mahkeme)
- İşe yeni bir işçinin alınması gerekiyorsa veriminin düşük olmasının getirdiği maliyet,
- Kazanın getirdiği fazla mesainin maliyeti,
- Kaza esnasında, bu bölümde işin durması nedeniyle zaman ve maliyet kaybı,
- Proses, makina veya tezgâhın kısmen ya da tamamen zarar görmesi nedeniyle tamir ya da yeni makina alımının getirdiği maliyet,
- Ürünün ya da hammaddelerin zarara uğraması,
- Çalışanların moral bozukluğu nedeniyle dolaylı ya da dolaysız iş yavaşlatmaları,
- Yeni işçi alımı gerekiyorsa, işçiye verilen eğitim ve işçinin işi öğrenmesi esnasında geçen sürenin getirdiği maliyet
- Bürokratik işlemlerle ilgili harcanan zaman ve maddi kayıp,
- Siparişin zamanında teslim edilememesi nedeniyle uğranılacak kayıplardır.

İş sağlığı ve güvenliği kanununda, işverenin görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükleriyle ilgili olan maddeler aşağıda verilmiştir.

(1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

(2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz (Madde 4) (REGA, 2012a).

(1) İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur:

a) Risklerden kaçınmak.

b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.

c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.

ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.

d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.

e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.

- f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
- g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek (Madde 5) (REGA, 2012a).

İşvereni maddi ve manevi olarak kayba uğratan iş kazası ve meslek hastalıklarını meydana getiren tehlikeler, bilimsel çalışmalarda aşağıda verildiği şekilde tehlike kaynaklarına ayrılmaktadır.

2.3.1. Fiziksel Tehlikeler

- Titreşim
- Gürültü
- Yetersiz havalandırma
- Aşırı Isı, nem ve hava hareketleri
- Yetersiz veya aşırı aydınlatma

2.3.2. Kimyasal Tehlikeler

- Toksik gazlar, organik sıvıların buharları, ergimiş haldeki metal gazları
- Radyasyona maruz kalma (X ışınları, doğal ve yapay radyoaktif maddeler, kızılötesi ve mor ötesi ışınlar
- Asitler, bazlar nedeniyle yanma
- İnert tozlar, fibrojenik tozlar, toksik tozlar, kanserojenik tozlar, alerjik tozlar

2.3.3. Elektrikle Çalışma İle Meydana Gelen Tehlikeler

- Topraklaması yapılmamış tezgâhlar veya el aletleri
- Topraklamanın belli periyodlarla kontrolünün yapılmaması
- Elektrik ve aydınlatma tesisatının periyodik kontrolünün yaptırılmaması
- Yıpranmış ve hatalı onarılmış el aletleri
- Yetkisiz kişilerin müdahale etmek istemesi
- Kırık yıpranmış el aletleri
- Koruyucu baret, eldiven, çizme, ıstaka veya tabure gibi kişisel koruyucuların bulunmaması

- Zeminin yalıtılmaması
- Yüksek gerilim ile çalışmada gerekli kurallara uyulmaması

2.3.4. Mekanik Tehlikeler

- Makina ve tezgâhın ezen, delen, kesen, dönen operasyon koruyucusunun bulunmaması
- Preslerde çift el kumanda kullanılmaması
- Preslerde ayak pedalı koruyucusu olmaması
- Transmisyon kayışlarının koruyucusunun takılmamış olması
- Makina ve tezgâhı tehlike anında durduracak stop butonun ya da swich'in bulunmaması
- Yetersiz ve uygun olmayan makina ve koruyucu teçhizat
- Yetersiz uyarı sistemleri
- Düzensiz ve dağınık işyeri ortamı
- Makinaların, kaldırma aletlerinin, kazanların, kompresörlerin vb. gerekli bakım ve periyodik kontrollerinin yapılmaması

2.3.5. Tehlikeli Yöntem ve İşlemler

- Makina veya tezgâhlarda çalışırken koruyucu teçhizatın devre dışı bırakılması
- Baret, gözlük, siper, maske vb. kişisel koruyucuların kullanılmaması
- Aşırı yük kaldırma
- 3m'den yüksek malzeme istifleme
- Etiketlenmemiş veya yetersiz etiketlenmiş malzeme
- Gereken uyarı, ikaz işaret ve yazılarının konmamış olması
- Güvenlik kartı olmayan kimyasalla çalışma
- İşe yeni başlayan işçiye çalıştığı işle ve iş sağlığı ve güvenliği konularında eğitim vermeden çalıştırma
- Belli aralıklarla işçilere iş sağlığı ve güvenliği konularında eğitim verilmemesi
- Yeterli ikaz vermeden araçların çalıştırılması veya durdurulması
- Elektrik kesilmeden teçhizat üzerinde onarım
- Onarım esnasında şalter veya beklenmedik bir harekete karşı güç düğmesinin emniyete alınmamış olması
- Çalışır haldeki teçhizatın yağlanması, temizlenmesi, ayarlanması,

- Depo ve konteynerlerin tam olarak boşaltılıp temizlenmeden üzerinde onarım ve kaynak yapılması
- Yüksekten atlama
- Parlama, patlama ve yangın ihtimali olan yerlerde elektrik tesisatının exproof (alev sızdırmaz) olmaması
- Parlama patlama tehlikesi olan yerlerde sigara içilmesi
- Yükleme ve boşaltma işlemlerinin uygun yöntemle yapılmaması
- Malzemelerin, makinelerin ve teçhizatın uygun yerleştirilmemesi

2.3.6. İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler

- İşyeri zemini
- Yetersiz Geçitler
- Yetersiz Çıkış yerleri
- Yetersiz iş alanı
- Düzensiz işyeri
- Merdivenlerde korkuluk olmaması
- Duşların ve tuvaletlerin çalışır durumda veya temiz olmaması (Özkılıç, 2007).

2.3.7. Biyolojik Tehlike Kaynakları

- Virüsler,
- Bakteriler,
- Parazitler,
- Vektörler(taşıyıcılar),
- Mantarlar.

2.3.8. Yangın Tehlikeleri

- Tutuşma,
- Yanma,
- Parlama,
- Patlama.

BÖLÜM 3

İŞ KAZALARI

Dünya sağlık teşkilatı (WHO) göre; “önceden planlanmamış çoğu zaman, kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır” olarak tanımlanmıştır (WHO, 1948). Uluslararası çalışma örgütüne (ILO, 1983) göre; önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınmamış olan, etrafa zarar verecek nitelikteki olaylar” olarak tanımlamaktadır. 5510 sayılı SSK kanununun 13. maddesine göre iş kazası:

Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,

- a) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- b) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- c) Bu Kanununun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- d) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır (REGA, 2006).

Teknik yönden iş kazasını inceleyen araştırmacılara göre, kişilerin yanı sıra, işyerindeki makine, tesisat ve tertibata zarar veren olaylar iş kazasıdır. Bu araştırmacılara göre iş kazası (Müngen,1993 den); önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınmamış olan, çevresinde sakıncalar yaratabilecek olaylardır. Yukarıdaki tanımlar gibi, değişik açılardan iş kazası hakkında bir seri tanım mevcut olmakla birlikte, bütün bunlarda mevcut olan ortak paydaya toplanabilecek bazı kavramlar bulunur. İş kazalarının önlenmesine yönelik araştırmalar, öncelikle kaza nedenlerinin belirlenmesini gerekli kılar (Erkan, 1988 ve 1989; Tufan, 1994). Zira

problemlerin çözümü için geliştirilen bilimsel yaklaşımlar, ancak tanımlanmış olaylar için geçerlidir.

- Beklenilirlik,
- Kaçınılabilirlik,
- Kasıt (kazaya sebep vermeye eğilimi).

Yani kazalar; çevre ile istenmeyen, kaçınılamayan ve kasıtsız etkileşimlerdir ve yukarıdakilerin ne kadarı bir olayda bulunursa, o olayı kaza olarak nitelendirmek daha mümkündür.

Kazalar toplumsal bir oluşum içerisinde

- Önceden planlanmayan,
- Önceden bilinmeyen,
- Kontrol dışına çıkan,
- Çevresine zarar verebilecek olaylardır (Akyüz, 1980).

Bu tanıma göre, çevreye zarar verme özelliğinde “canlı-cansız” ayırımına gidilmemiş ve ayrıca zararın meydana gelmiş olmasını değil zarar verebilme niteliği ön planda düşünülmüştür. Bu tanıma göre, zararın fiilen meydana gelmiş olması aranmaz, zarar olasılığının mevcudiyeti kaza tanımı için yeterli sayılmıştır.

Tüm iyileştirmelere rağmen, özellikle 100 bin işçide ölümlü iş kazaları kıyaslandığında İngiltere’den 20 kat fazla ölümlü kaza yaşanmıştır. Türkiye’de kaza nedeniyle 2008 yılında 1 milyon 865 bin 115 iş günü kaybı yaşanmıştır. Bu sayı 2007 yılı için 2 milyondur. İş kazalarının beraberinde getirdiği diğer sorunlarla tahmini maliyeti yıllık 4 milyar TL’dir. Bu hiç de az bir kayıp değildir (TMMOB, 2012).

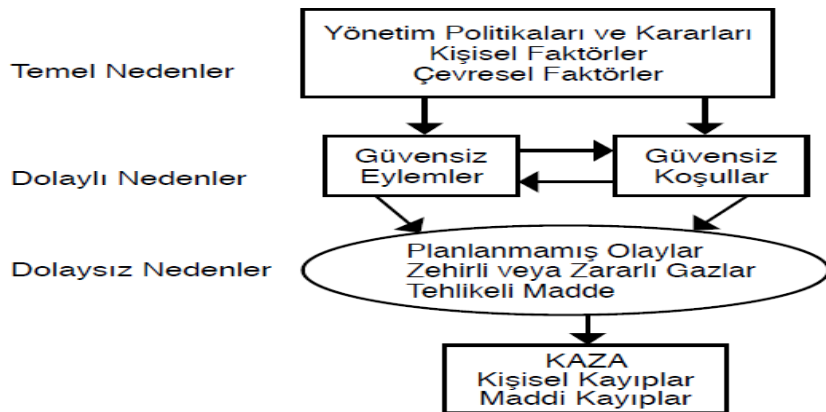
Çizelge 3.1’de, 1995-2010 yılları arasında Türkiye’de yaşanan iş kazalarının istatistikleri verilmiştir.

Çizelge 3.1. 1995-2010 yılları arasındaki iş kazalarının istatistikleri (ÇSGB, 2012)

YILLAR	İŞÇİ SAYISI	İŞ KAZASI SAYISI	MESLEK HASTALIĞI SAYISI	YÜZBİN İŞÇİDE İŞ KAZASI ORANI	İŞ KAZASI SEBEBİYLE ÖLÜM SAYISI	MESLEK HASTALIĞI SEBEBİYLE ÖLÜM SAYISI	TOPLAM ÖLÜM SAYISI	YÜZBİN İŞÇİDE ÖLÜMLÜ İŞ KAZASI ORANI	YÜZBİN İŞÇİDE ÖLÜM ORANI
1995	4410744	87960	975	1994	798	121	919	18,1	20,8
1996	4624330	86807	1115	1877	1296	196	1492	28	32,3
1997	5066745	93318	1055	1940	1282	191	1473	25,3	29,1
1998	5558582	91895	1400	1653	1094	158	1252	19,7	22,5
1999	5832215	77955	1025	1336	1165	168	1333	19,9	22,9
2000	5254125	74847	803	1421	1167	6	1173	22,2	22,3
2001	4886881	72367	883	1480	1002	6	1008	20,5	20,6
2002	5223283	72344	601	1385	872	6	878	16,7	16,8
2003	5615238	76668	440	1365	810	1	811	14,4	14,4
2004	6181251	83830	384	1356	841	2	843	13,6	13,6
2005	6918605	73923	519	1068	1072	24	1096	15,5	15,8
2006	7813642	79027	574	1011	1592	9	1601	20,4	20,5
2007	8505390	80602	1208	948	1043	1	1044	12,2	12,3
2008	8802989	72963	539	829	865	1	866	9,8	9,8
2009	9030202	64316	429	712	1171	0	1171	13	13
2010	10030810	62903	533	627	1444	10	1454	14,4	14,5

3.1. İş Kazalarının Nedenleri

İş kazalarının nedenleri iki ana başlık altında toplanabilir. Bunlar, tehlikeli çalışma koşulları ve tehlikeli davranışlardır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. İş Kazalarının Nedenleri

3.1.1. Tehlikeli çalışma koşulları (durum) ve önlemler

Tehlikeli çalışma koşulları, çalışma alanlarında bulunan ve kayıplı olaylara neden olabilecek tehlikelerdir. Bu tehlikeler, işçilerin yaptığı hatalar ya da üretim sisteminde görülen aksaklıklar sonucu ortaya çıkmaktadır. Güvensiz koşullar genellikle bakım, tertip-düzen, çevresel kontrol ve tasarım sistemlerinde oluşan aksaklıklardan meydana gelir.

Önleyici bakım: Önleyici bakım planı üreticilerin spesifikasyonlarına ya da işletmenin belirlediği esaslara göre hazırlanmalıdır. Günümüzde makinaların, malzemelerin ve enerji kaynaklarının mekanik ve yapısal limitleri tanımlanmıştır. Önleyici bakım sisteminin olmadığı ya da olup da uygulanmadığı ve düzeltici bakımların yapılmadığı işletmelerde işçiler için riskler oluşmaktadır.

Tertip-düzen: Üretimin sonucu oluşan değişikliklerin temizlik yapılarak, gerekli olmayan malzemelerin kullanım alanı dışında yerleştirilerek, malzemelerin ve ekipmanların tekrar düzenlenerek giderilmesi gerekmektedir.

Çalışma Alanı: Çalışma alanı ise; insan vücudunu, görme düzeyini, işitme düzeyini, nefes alma düzeyini ve vücut sıcaklığını etkileyen koşulları içermektedir. Çalışmaların verimli bir şekilde sürdürülebilmesi için hava kalitesi, aydınlatma, gürültü ve sıcaklıkla ilgili gerekliliklere uyulması gerekir.

Tasarım: Tasarım aşamasından sonra uygunsuz durumları tespit ederek gerekli düzeltmeleri yapmak ve uygulamak bazı durumlarda mümkün olamamaktadır. İş güvenliği ve sağlık konularındaki teknolojinin gelişmesiyle yeni projelere iş güvenliği açısından gerekli tasarımları eklemek mümkün olabilmektedir.

3.1.2. Tehlikeli davranışlar

İşçiler zaman zaman koruyucuları devre dışı bırakabilmekte, kendilerine verilen kişisel koruyucu donanımları (KKD) kullanmayabilmekte, uyarılara rağmen tehlikeli bölgelere girebilmekte ve benzeri tehlikeli davranışlarda bulunabilmektedir. Ancak, bu hatalar tek başına işçilerin dikkatsizliğinden kaynaklanmamaktadır. İşyeri yönetiminin

gerekli ve yeterli eğitimi vermemiş olması; KKD'lerin yapılan işe ve işçiye uygun olmaması, işletmenin idari ve ekonomik araçlarla işçileri hızlı tempoyla çalışmaya zorlaması, bilinçli veya bilinçsiz olarak yapılan hataların önlenmesi için yeterli gözetimin yapılmaması gibi nedenler temelde yatan nedenlerdir. Unutulmamalıdır ki, hiç kimse yaptığı işi doğuştan bilmemektedir, ancak bir eğitim ve tecrübe sürecinde öğrenmektedir. İşletmenin üretim veya hizmet sunumunu yeterli nitelikte yapılması için gösterilen özeni, işin güvenli yapılması için de göstermesi zorunludur. Kişilerin tehlikeli davranışlarının olası nedenlerini anlamak için kasıtlı ve kasıtsız davranışları incelemekte yarar vardır. Tehlikeli davranışların birçoğunun **kasıtsız davranışlar** olduğu tespit edilmiştir. Bu tür tehlikeli davranışların kontrolü için aşağıdaki konular incelenmelidir:

Can Sıkıntısı: Sürekli tekrarlanan işler can sıkıntısına neden olabilir. Uyarı eksikliği, işçinin konsantrasyonunun ve ilgisinin azaltmasına neden olabilmektedir. Bu durumda da çalışan yaptığı güvensiz hareketlerin farkında olmayabilir.

Yorgunluk: Fiziksel olarak yorulan bir kişi zihinsel olarak da yorgunluk hissedebilir. Bu da ilginin ve konsantrasyonun dağılmasına neden olmaktadır.

Bilgi Eksikliği: Bazı durumlarda işçi, işin nasıl doğru yapılacağını bilemeyebilir. Bu sebeple tüm işçilere iş hakkında eksiksiz bilgi verilmelidir.

Aşırı Yakınlık: Belirli bir süre geçtikten sonra işçiler yaptıkları işe çok alışabilirler. Bu da işe çok yakın olduğu için "**İşletme körlüğü**" olarak da ifade edilebilen işçinin ortamdaki **tehlikelerin farkına varamamasına** neden olabilir.

İş Güvenliği Eğitimi Eksikliği: Eğitim eksikliği sonucunda işçiler, iş güvenliği prosedürlerini ve uyulması gereken kuralları bilmezler. İyi planlanmış tüm işçileri kapsayan bir eğitim programı ile bu problem aşılabilir. Tehlikeli davranışların diğer kategorisi olan kasıtlı davranışlar daha karmaşıktır, açıklanması ve kontrol edilmesi güçtür. **Kasıtlı tehlikeli davranışlar**, işçilerin tehlikelerin farkında oldukları halde riski kabullendikleri ve her koşulda aynı davranışları gösterdikleri durumlardır.

Aşırı Güven: Kasıtlı tehlikeli davranışların en genel nedeni kişilerin kendilerine aşırı güven duymalarıdır. Tecrübeli işçiler, bilinen güvensiz hareketlere her şeye rağmen devam ederler çünkü yıllardır bu şekilde çalışmalarına rağmen bundan hiç zarar görmemişlerdir.

İşçilerin Tatmini: Bazı noktalarda işçiler tehlikeli davranışları yaparak diğer işçilerin ilgisini çekmekten mutlu olurlar.

İşle İlgili Avantaj Yakalama: Buradaki sebep direk olarak işle ilintilidir. İşverenin tempolu çalışma taleplerini karşılamak, daha yüksek ücret almak, işi daha çabuk bitirerek daha fazla dinlenmek, daha fazla öğle tatili yapmak, işi daha az gayret harcayarak yapmak gibi.

İşçilerin Problemleri: İşçilerin işyeriyle olan problemleri, onların işletmeye karşı kin, öfke ve düşmanlık beslemesine neden olabilir. Böyle durumlarda da işçiler tepkilerini göstermek için tehlikeli davranışlara başvurabilirler (TMMOB, 2011).

BÖLÜM 4

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMLERİNİN GENEL PRENSİPLERİ

İş sağlığı ve güvenliği standartları; iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin en iyi şekilde uygulanabilmesi için, kriterlerden, uygulamalardan ve prensiplerden oluşan birleştirilmiş bir çerçeveye sunarlar. İş sağlığı ve güvenliği risklerini idare edebilmek için risk yönetimi sürecinin nasıl uygulanacağı üzerinde pratik tavsiyeler sağlar. İş sağlığı ve güvenliği riskleri, iş sağlığı ve güvenliğine az önemiyet verilmesinden oluşan riskler, şahısların hastalanması, sakatlanması veya ölüm riski, bununla beraber firmaya ve şahıslara karşı mali mesuliyet riskleri, organizasyon veya işletmedeki ekipmanın, prosesin bir kısmının ya da tümünün kaybedilmesi risklerini bütünüyle kapsar.

4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetiminin Genel Prensipleri

İş sağlığı ve güvenliği risk yönetiminin genel prensipleri aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Organizasyonel faktörler, yanlış bilgilendirme ve diğer konular, işçilerin sağlık ve emniyet sonuçlarına ve şirketin nihai karlılığına etki eder.
- Hastalık ve sakatlıkla sonuçlanan süreçler zaman içinde geliştirilir ve müdahale imkânları sağlanabilir. Ancak müdahale için en iyi zaman bu sürecin başlangıcıdır.
- Hastalık ve sakatlıkla sonuçlanan enerji ve diğer stres çeşitleri, çalışılan işteki ve bütünüyle toplumdaki kişi ve organizasyonlara büyük maliyetler yaratır.
- İş sağlığı ve güvenliği risklerinin kabul edilebilirliği hakkındaki değer yargıları algılamaya dayanır. Değişik menfaat gruplarının bu algılamalarını mantıklı kılmak için iletişim ve danışma iki önemli faktördür.
- İş sağlığı ve güvenliği risklerinin yönetimi ve bunlar hakkında karar verilmesi, verilerin mantıksal analizine dayanır.
- İş sağlığı ve güvenliği risklerinin en etkin kontrolü, insanları değiştirmektense, güvenli bir çalışma yeri sağlamaktır.

- İş sağlığı ve güvenliği yönetimi; içinde bulunulan şartların ayarlanmasını, risklerin tanımlanmasını, analizini, muamelesini, izlenmesini ve bu süreç boyunca iletişim ve danışmanlığın temin edilmesini ihtiva eder. Risk yönetimi süreci, iş sağlığı ve güvenliği risklerinin tahmin edilemez doğasına proaktif bir yolla muamele etmek için bir teknik sağlar.

4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Faydaları

İş sağlığı ve güvenliği risk yönetimi, İş sağlığı ve güvenliği konuları ile ilgili karar alacak yöneticilere yapılandırılmış sistematik bir yaklaşım sağlar. Modern iş sağlığı ve güvenliği kanunu, risk yönetimi prensipleri üzerine inşa edilir. Risk yönetimi, birçok teknik değerlendirmeyi ve danışmanlık isteyen yöntemleri sürecin içine katarak, desteklenmiş, tutarlı ve savunmaya dayalı karar verebilme gücü sağlar. İş sağlığı ve güvenliği risk yönetimi aktiviteleri, bir organizasyona, operasyonları ile ilgili tehlikeleri iyi kavrama, iç ve dış durumlardaki değişikliklere çok etkin cevap verebilme kabiliyeti sağlar. İş sağlığı ve güvenliği yönetimi; bir organizasyona direkt faydalar sağlamak için yol göstericidir;

- Hastalık ve sakatlıkları azaltarak, çalışanların ve toplumun iyileştirilmesini sağlar,
- Kaynakların etkin tahsisi ile katma değer ve para tasarrufu sağlar,
- Yönetimin hazır bilgi kalitesini iyileştirerek, karar verme kabiliyetini geliştirir,
- İş sağlığı ve güvenliği kanunları ile uyumu sağlar,
- Firmanın imajını ve ününü geliştirir.

Etkin bir iş sağlığı ve güvenliği risk yönetimi programının muhtemel, geniş anlamlı ve uzun vadeli faydaları ise;

- Önemli risklere maruz kalma ile ilgili artan anlayış ve bilgi sonucu etkin stratejik planlama yapılması,
- Arzu edilmeyen iş sağlığı ve güvenliği sonuçlarının önceden görülebilmesi hüneri nedeniyle düşük işçi tazminatları,
- Pozitif iş sağlığı ve güvenliği sonuçları ve bunun tesisi için iyi hazırlık,
- Denetim sürecinin geliştirilmesi,

- İş sağlığı ve güvenliği programlarının uygunluğu, verimliliği ve etkinliği anlamında iyi sonuçlar elde edilmesi,
- Organizasyon içinde ve dışındaki gruplar arasında gelişmiş haberleşmedir.

4.3. Risk Yönetim Kültürü

İş sağlığı ve güvenliği yönetimi, yalnızca üst yönetimin sorumluluğunda olmayıp, müdürlerin her birini veya firma danışmanlarını veya iş sağlığı ve güvenliği uzmanları ile tüm çalışanları sürece dahil eder. Organizasyonel öncelikleri belirleyen üst yönetimden, bir kazayı veya potansiyel tehlikeyi gözlemleyebilecek işçiye kadar herkesi kapsar ve taahhüdünü gerektirir. Etkin bir risk yönetimi kültürüne sahip olmak demek, insanların içinde birlikte çalışabilecekleri ve herhangi bir kayıp olmadan önce potansiyel problemleri tanıyabilecekleri ve bunları ortadan kaldıracabilecekleri proaktif bir yaklaşıma sahip olmaları demektir. Etkin bir “iş sağlığı ve güvenliği risk yönetim kültürü” için herkesin buna gerçekten inanması gerekir. İş emniyeti önceliği hakkında yönetimden gelen istikrar sinyalleri, tehlikelerin ve risklerin kontrol edilmesi ve tanınması için önemlidir. Uygun bir iş emniyeti kültürünü başarmak için, bir organizasyonun risklere karşı sahip olacağı genel davranış biçiminin büyük önemi vardır.

4.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetim Yapısı

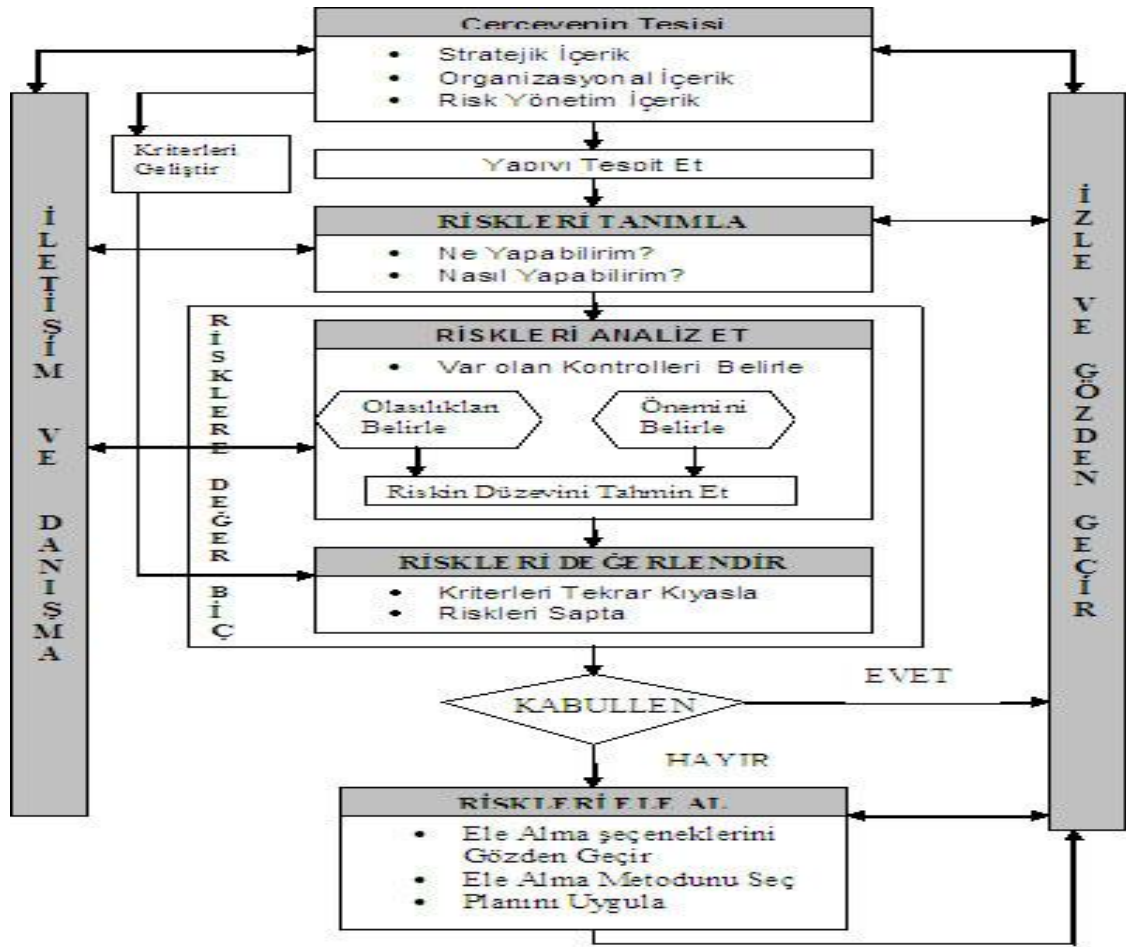
Bir organizasyonun her yerinde risk yönetiminin uygulanması, her seviyesinde riskleri yönetecek programların tesis edilmesini gerektirir. Organizasyon içinde, iş sağlığı ve güvenliği riskleri ile diğer risklerin karşılıklı etkileştiği ve yönetildiği bu yol göz önüne alınmalıdır. Genel olarak iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemine uygunluk için şu unsurlar gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği politikası, planlama, uygulama ve operasyon, kontroller ve kusur giderici eylemler, yönetince gözden geçirme ve sürekli geliştirme. Örneğin AS/NZS 4804; 2001 (Occupational Health and Safety Management)'de tanımlanan iş sağlığı ve güvenliği yönetim elemanları şu anlamda tanımlanır;

- Politika ve taahhüt
- Planlama
- Uygulama
- Ölçme ve değerlendirme
- Gözleme ve gözden geçirme

Politikanın ve programların uygulanması ve iletişimi için yöntemler gereklidir.

4.5. Yöntem

Risk yönetim yöntemi; risk tanımlaması, analizi, değerlendirmesi, muamelesi, izlenmesi ve iletişimi çerçevesinin tesisi görevlerine yönetim politikalarının, prosedürlerinin ve tatbikatlarının uygulanmasıdır (AS/NZS 4360). En temel risk yönetim sistemi Şekil 4.1'de gösterilmektedir. Yöntem, bir sürekli geliştirme yöntemine liderlik ederek, ilave veya değiştirilmiş risk değerlendirme kriteri ile birçok kez tekrar edebilmektedir. Risk yönetimi sisteminin her bir adımı, izlenebilirliği garanti etmek için sonuçlar, veri kaynakları, metotlar ve kabulleri de ihtiva ederek dökümanite edilmelidir (Özkılıç, 2007).



Şekil 4.1. Risk Yönetim Sistemi (Özkılıç,2007).

(a) İletişim ve Danışma

Çerçeveyi oluşturan alışılmış yöntemler; riskleri tanımlama, analiz etme, değerlendirme, muamele etme, izleme ve gözden geçirme sistematik olmalı ve çalışanlar, alt işverenler (belli koşullar taşımali) ile diğer menfaat gruplarının da danışmanlığını içermelidir. Böylece herkes sonuçlara güven duyar. İş sağlığı ve iş güvenliği risk yönetimi ile ilgili olarak, iletişim ve danışma genel olarak kanunlarla zorunlu kılınmıştır. Etkin ve iki taraflı iletişim, zamanında raporlama iş sağlığı ve güvenliği yönetimi için önemlidir. Bunlar, risk yönetimi süreci içinde her bir adımın en önemli parçalarıdır. Bir organizasyon, ilgili iş sağlığı ve güvenliği bilgilerinin ihtiyaç duyan herkes tarafından paylaşıldığını kanıtlamak için prosedürlere sahip olmalıdır. Bu bilgi ihtiyaçlarını belirlemek ve bu ihtiyaçların karşılandığını kanıtlamak için düzenlemeler gereklidir. Bu

aşamada danışma kavramı ortaya çıkar, danışma ile çalışanlar ve diğer ilgililer bu konulara direk girmiş olurlar. Çalışanlar ve diğer ilgililere danışmanın yararları;

- Sağlık, emniyet ile ilgili bilginin çalışanlar, müteahhitler ve ziyaretçiler ile paylaşılması,
- Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği risklerinin çözümü konularında, katkıları ve görüşlerini belirtmek için fırsat sağlanması,
- İlgililerin görüşlerinin değerlendirilerek bu görüşlerden yararlanılması.

Çalışanlara danışma şu durumlarda olmalıdır.

- İşyerinde, iş metodu veya sisteminde, kullanılan maddelerde değişiklik olduğunda,
- Sağlık ve emniyet riskleri değerlendirildiğinde,
- Riskleri indirgeyen veya elimine eden tedbirler hakkında kararlar verildiğinde
- Risklerin izlenmesi için prosedürlerde değişiklik veya yenileme olduğunda,
- Çalışanların refahı için tesisler ile ilgili kararlar verildiğinde,
- Danışma prosedürleri hakkında kararlar verildiğinde,
- Yeni bilgiler gündeme geldiğinde danışma yapılmalıdır.

Danışma mekanizması;

- İş sağlığı ve güvenliği kurulu,
- İş sağlığı ve güvenliği temsilcileri
- İş sağlığı ve güvenliği işçi temsilcileri vasıtasıyla oluşturulur.

(b) Çerçevenin Tesisi

Bu adım, organizasyonun genel stratejik pozisyonunu göz önüne alarak riskin yönetimi yolu için şartları ayarlar. Bir organizasyonun, risk yönetimini neden kabul ettiğini stratejik bir bakış açısından tanımlar. Riskleri organizasyonun çerçevesi olan kültür, değerler, iş ihtiyaçları vs. bakımından izleyerek, çalışma yeri içinde iş sağlığı ve güvenliği riskinin altyapısını ihtiva eder. Menfaat grupları belirlenir, iletişim ve danışma politikaları tanımlanır. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği riskleri, organizasyonun yönetmesi gereken birçok çeşit riskten biri olacaktır. İş sağlığı ve güvenliği riskleri ile diğer risk alanları arasındaki bağların tespitine ihtiyaç vardır. Bu

ön adımda bilgiler tanımlanır ve iş sağlığı ve güvenliği risk yönetim programı planlanır. Riskin yönetimindeki ilk adım, organizasyonun bütünü ile ilgili bilgilerin toplanması ve kararların verilmesidir. Bu bilgiler stratejik, organizasyonel ve risk yönetimi meseleleri olarak ele alınır. Çerçevenin tesisi; organizasyonun ve işletmenin güçlü ve zayıf yönlerinin, tehlikelerinin, fırsatlarının ve tehditlerinin tanınması ve organizasyonla çevresi arasındaki ilişkinin tanımlanması ile oluşturulur.

(c) Risklerin Tanınması

İş sağlığı ve güvenliği risklerinin tanınması, kayıp veya zarara neden olacak potansiyele sahip her şeyin tanınmasını gerektirir. Zararın esas kaynağının tanınması (iş sağlığı ve güvenliği tehlikeleri), hastalık ve sakatlanma neticesine neyin sebep olabileceğinin de tanınması gerekmektedir.

(d) Risklerin Analizi

Mevcut kontroller çerçevesi içinde, olasılık ve sonuç bakımından riskler analiz edilir. “Çerçeve tesisi” notu, riskin kontrolsüz planlanmış değerlendirmesini de ihtiva edebilir. Bir dizi sonuç göz önüne alınabilir, bir risk seviyesi tahmini üretmek için olasılık ve sonuç tahmini yapılır. Risk analizi yapmak için birçok metodoloji mevcuttur, bunlardan en uygun olanı seçilir. Risk analizi, nicel veya yarı nitel metodolojilerin kullanımı ile gerçekleştirilir.

4.6. Risk Yönetimi Uygulaması

Risk yönetimi bir organizasyonun bütün seviyelerinde uygulanabilir. Uygulama stratejik ve operasyonel seviyede yapılır.

(a) Stratejik Seviyede

Stratejik seviyede iş sağlığı ve iş güvenliği yönetimi, iş sağlığı ve iş güvenliği risklerinin bir organizasyonu nasıl etkileyeceğini, misyonunu ve amaçlarını ihtiva eder. İş sağlığı ve güvenliği risk yönetiminin stratejik seviyede uygulanması ile;

- Organizasyonun iş sağlığı ve iş güvenliği politikası ve yönetim sisteminin yaratılması veya güncellenmesi,

- Bir risk temeline dayanan yaklaşımla, organizasyon için stratejik planlamanın üstlenilmesini,
- Risk yönetim kavramı içinde risk değerlendirme yönteminin belirlenmesini,
- İş sağlığı ve iş güvenliği risk kabulü kriterini ayarlamayı,
- Toplum beklentilerinin karşılanabilirliği sağlanır.

(b) Operasyonel Seviyede

Operasyonel risk yönetimi, bir organizasyonun sürekliliğe dayanan kararların verilmesini ve organizasyonun gün be gün aktivitelerinin birleştirilmesini ihtiva eder. İş sağlığı ve iş güvenliği risk yönetiminin operasyonel seviyede uygulanması ile;

- Organizasyonun öncelikle dikkat gerektiren alanlarını veya iş sağlığı ve iş güvenliği risklerinin genel alanlarını tanımlamak için iş sağlığı ve iş güvenliği risklerinin bir ön incelemesinin yapılması,
- İşçilerin katılımı ile belli risklerin yönetimi,
- Belirli bir proje veya alan içinde iş sağlığı ve iş güvenliği risklerinin yönetimi,
- İş sağlığı ve iş güvenliği temeli üzerinde değişik yöntemler ve teçhizat arasında seçim yapılabilmesi,
- Amaçları başarmak için iş sağlığı ve iş güvenliği risklerini minimize ederek yeni projelerin planlanması,
- İstenmeyen bir kazanın muhtemel yansıması ile ilgili acil planların sağlanması,
- Nizamnameler veya organizasyonel risk kabul kriterleri veya standartlarına uygunluğun belirlenmesi,
- İş sağlığı ve güvenliği raporlamasına yardım için bilgi sağlanır.

4.7. İş Sağlığı ve Güvenliği Standartlarının Gelişimi

İşyerleri, çalışmalarını güvenli bir biçimde yaptıklarını ve iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını ile iş güvenliği yönetim sistemleri uygulamalarını en iyi şekilde tatbik ettiklerini topluma gösterebilecekleri bir araç olmak üzere bir sertifikasyon şekli talep etmişlerdir. Böylece işletmeler, iş sağlığı ve güvenliği adına yaptığı çalışmalarını tetkik edilebilecek ve belgelendirilebileceklerdir. Bu boşluğu doldurmak üzere çeşitli organizasyonlar kendi standartlarını geliştirerek yayımlamışlardır. İş sağlığı ve

güvenliği ile ilgili ilk standart İngiliz Standart Teşkilatı (BSI) tarafından BS 8800 olarak 1996 yılında yayınlanmıştır. Bu standart, çok sayıda İngiliz kuruluşunun katılımı ile İngiliz Standart Teşkilatı bünyesinde oluşturulan, HS/1 teknik Komitesi tarafından hazırlanmıştır. Bu kuruluşlar arasında İngiliz Akreditasyon Kuruluşu, İnşaat Mühendisleri Enstitüsü, Kimya Mühendisleri Enstitüsü, İnşaat İşçileri Konfederasyonu, Müteahhitler Birliği, Küçük İşletmeler Federasyonu, Risk Yönetimi Enstitüsü, Ticaret Odası vb. birçok kuruluş sayılabilir. BS 8800 standarttı hazırlanırken ISO 9000 standartları, ISO 14000 standartları da dikkate alınmıştır. BS 8800 standarttı iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemine yönelik şartları içermeyen ancak bazı kılavuz bilgiler ve tavsiyeleri içeren bir standart olarak hazırlanmıştır. BS 8800 standartının bu yüzden belgelendirme amacıyla kullanımı tavsiye edilmemektedir. BS 8800 standartının yayınlanmasından sonra iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi konusunda uluslararası bir standart yayınlanması için çalışmalar hızlanmış ve 15 Nisan 1999 tarihinde İrlanda Ulusal Standartları Teşkilatı, İngiliz Standartlar Teşkilatı vb. birçok kuruluşun katılımı ile OHSAS 18001 (Occupational Health & Safety Assessment Series) standardı yayınlanmıştır. Kasım-1999'da ise OHSAS 18002 yayınlanmıştır. (18002, kuruluşlarda sistemin nasıl uygulanacağını anlatan destek dokümandır) OHSAS 18001 hazırlanırken; BS 8800 iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi kılavuzu ile SGS, BCQI NSAI, BSI, UNE vb. birçok kuruluş tarafından yayınlanan “ iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi kılavuzları” dikkate alınmıştır. BS 8800 veya ISA 2000'nin aksine OHSAS 18001, bir İSİG yönetim sisteminin içerisinde bulunması gereken kritik yönetim elemanlarını tanımlamaktadır.

OHSAS 18001, organizasyonların kalite, çevre ve işçi sağlığı ve iş güvenliği sistemlerini birbirlerine entegre etmelerini kolaylaştırmak için, ISO 9001 (1994) Kalite ve ISO 14001(1996) Çevre yönetim Sistemi Standartları ile uyumlu olarak geliştirilmiştir. Tek başına da uygulanabilen bir standarttır. OHSAS 18001 standarttı Türk Standartlar Enstitüsü Genel Sekreterliği'ne bağlı Akreditasyon ve Belgelendirme Özel Daimi Komitesi'nce hazırlanmış ve TSE Tetkik Kurulu'nun 9 Nisan 2001 tarihli toplantısında Türk Standarttı olarak kabul edilerek TS 18001/Nisan 2001 “ iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemleri - şartlar” olarak yayınlanmıştır.

OHSAS 18801'e göre iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi, organizasyonun yönetim sisteminin, faaliyet alanı ile ilgili İSG risklerini yönetmek için kullanılan parçasıdır.

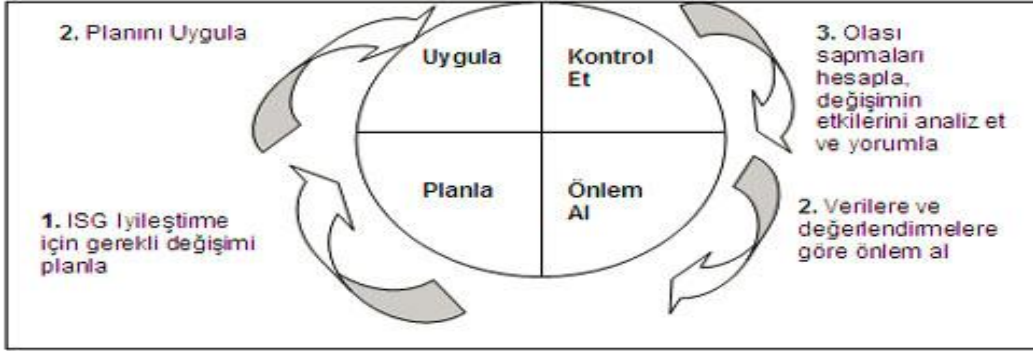
4.8. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve OHSAS 18002 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu

OHSAS 18001, organizasyonların iş sağlığı ve güvenliği risklerini kontrol etmek ve performanslarını geliştirmek amacıyla İngiliz Standartları Enstitüsü - BSI (British Standard Institution) tarafından geliştirilen, tüm dünyada kabul görmüş ve risk değerlendirmesine dayalı bir yönetim sistemidir.

OHSAS 18001 iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemleri standartının asıl amacı önleyici olmasıdır. Bununla beraber sistem her ne kadar önleyicilik üzerine kurulmuşsa da, gerekli kontrol mekanizmalarını, düzeltici faaliyetleri ve geri besleme mekanizmalarını da içermektedir.

Önleyici sistem yaklaşımında hatalar ortaya çıkmadan önlemeye çalışıldığından iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminde gelişme ve iyileşme sağlanmakta ve böylece maruz kalınabilecek risklerde azaltılabilmektedir.

OHSAS 18001 standardı, kuruluşlara ekonomik ve iş sağlığı ve güvenliğine yönelik amaçlarına ulaşabilmeleri konusunda yardımcı olmak için, diğer yönetim gerekleriyle bütünleştirilmiş olan etkin bir İSG yönetim sisteminin başlıca unsurlarını sağlama niyetiyle düzenlenmektedir. Bu yaklaşımın temeli PUKÖ döngüsüdür. "PUKÖ" döngüsü değişkenliğin sebeplerini tespit etmek ve kaliteyi iyileştirmek için kullanılan sistematik bir yöntem olarak tanımlanabilir. Bu döngü organizasyonların üretim sistemlerini iyileştirmenin bir yolu olarak Walter Shewhart (1939) tarafından geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Deming tarafından uyarlanmış PUKÖ döngüsü Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.2. PUKÖ Döngüsü

PUKÖ döngüsünün aşamaları ve her aşamanın altında gerçekleştirilecek çalışmalar aşağıda verilmiştir.

PLANLA

- İş sağlığı ve güvenliği açısından amacın belirlenmesi (neyi başarmak istiyoruz, nerede, ne zaman)
- Mevcut durumu analiz etme
- Hedeflerin belirlenmesi
- Kayıtların analizi
- Tehlikelerin belirlenmesi
- Risk değerlendirme metodlarının belirlenmesi
- Detaylı plan hazırlaması (uygulama planı)
- İç talimatlar hazırlama

UYGULA

- Riskleri değerlendirme
- Risklerin kabul edilebilir olup olmadığına karar verme
- Kontrol önlemlerinin seçimi ve uygulaması
- Her bölümdeki ilgili kişileri bilgilendirme, eğitme ve katılımını sağlama
- Faaliyet planını izleme ve gerçekleştirme
- Uygulama sonuçlarını yakın takip etme

KONTROL ET

- Hedef veya hedeflere ulaşıldı mı?
- İç talimatlar ve yönergeleri gözden geçirme
- Olası sapmaları tespit etme ve kaydetme
- İlgili kişileri bilgilendirme

ÖNLEM AL

- Kalıcı bir denetleme sistemi kurma
- Etkili önlemleri standartlaştırma

OHSAS spesifikasyonu, bir kuruluşun İSG risklerin kontrol etmesini ve performansının iyileştirmesini sağlamak için bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemine dair şartları verir. Belirli İSG performans kriterleri belirtilmediği gibi, bir yönetim sisteminin tasarımına dair detaylı spesifikasyonlarda vermez.

OHSAS 18002'ye göre OHSAS spesifikasyonu, aşağıdakileri yapmak isteyen her kuruluşa uygulanabilir:

- a) Faaliyetleriyle ilişkili olarak İSG risklerine maruz kalabilecek çalışanları ve diğer ilgili taraflar üzerindeki riski bertaraf etmek üzere en aza indirmek amacıyla bir İSG yönetim sistemi oluşturmak;
 - b) Bir İSG Yönetim sistemini uygulamak, muhafaza etmek ve sürekli iyileştirmek;
 - c) Kendisinin belirlediği İSG politikasına kendisinin uyduğundan emin olmak;
 - d) Böyle bir uygunluğu başkalarına göstermek;
 - e) İSG yönetim sisteminin dışardan bir kuruluşça belgelendirilmesini / tescilini istemek:
veya
 - f) Bu OHSAS spesifikasyonuna uygunluğu kendi kendine tespit ve beyan etmek.
- OHSAS 18001, 09 NİSAN 2001'de TSE tarafından Türk standardı olarak kabul edilmiştir(TS 18001). Ancak şu husus da unutulmamalıdır ki OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği değerlendirme serisi yayını ile uyumlu olmak, tek başına yasal gerekliliklerin yerine getirildiği anlamına gelmemektedir.

4.8.1. OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin yararları

- Bu yönetim sistemi ile zararlar sonuçlanabilecek olası tehlikelerin önceden tespiti ve gerekli önlemlerin alınması sağlanır.
- Çalışanlar işyerinin olumsuz etkilerinden korunur, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlar.
- İş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle oluşabilecek iş gücü ve iş günü kayıplarının en aza indirgenmesi, dolayısıyla iş veriminde artışın sağlanmasıyla üretimin (ürün ve/veya hizmet) korunması sağlanır.
- Çalışanların memnuniyeti, müşteri memnuniyeti ve üretim maliyetlerinde azalma sağlanır.
- İş kazası ve meslek hastalıklarının oldukça yüksek maliyetleri en aza indirilir.
- Çalışma ortamlarında alınan tedbirlerle, işletmeyi tehlikeye sokabilecek yangın, patlama, makine arızaları ve devre dışı kalmaların ortadan kaldırılması işletme güvenliği sağlanır.
- Resmi makamlar önünde, organizasyonun iş güvenliğine karşı duyarlı olduğu kanıtlanır ve yasal ceza riski azaltılır.
- OHSAS 18001, ISO 9001:2000 ve ISO 14001 ile uyumludur, mevcut kalite sistemi OHSAS 18001'i de içererek var olan alt yapı geliştirilir ve daha kapsamlı hale getirilir.
- İsteyen işyerleri, OHSAS 18001'e göre oluşturdukları yönetim sistemini belgelendirebilirler.
- Bu yönetim sistemi, işletmede çalışanların sağlığını dolayısı ile verimliliği ve üretimi de arttıran bir faktördür.

4.8.2. İSİG yönetim sistemi elemanları

OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliğini yönetim sisteminin bir parçası olarak ele almakta ve bu çerçevede aşağıdaki basamaklardan oluşmaktadır;

- İş sağlığı güvenliği politikası
- Planlama
- Uygulama ve İşletme
- Kontrol ve düzeltici faaliyetler
- Yönetimin gözden geçirmesi (Özkılıç, 2007).

BÖLÜM 5

TEHLİKE, RİSK VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Günlük hayatımızda, tehlike ve risk kavramları birbirinin yerine kullanılmakta ve sıklık karıştırılmaktadır. Bu kavramlar arasındaki farklılıkları, iş sağlığı ve güvenliği kanunu ve risk değerlendirme yönetmeliği doğru olarak ortaya koymaktadır. Bu aşamalardan sonra risk değerlendirmesinin tanımının yapılması ve aşamalarının anlatılması daha doğru olacaktır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda çok karşılaştığımız kavramların tanımları aşağıda verilmiştir.

Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir.

Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir.

Risk değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

Önleme: İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümüdür (Madde 4) (REGA, 2012b).

Kabul edilebilir risk seviyesi: Yasal yükümlülüklere ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesidir.

Ramak kala olay: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır (Madde 4) (REGA, 2012b).

Tehlike ve risk farklı kavramlardır. Bu iki kavramı iş sağlığı ve güvenliği açısından tanımlayıp, anlamları arasındaki farklılıklarını ifade etmek gereklidir. Çizelge 5.1’ de farklı tehlikeler ve oluşturabilecekleri riskler verilmiştir.

Çizelge 5.1. Tehlike ve Risk Kavramı (Güçlü, 2007)

TEHLİKE	RİSK
Kapalı ortamda çalışma	Bir tank içerisinde çalışan işçinin yangın veya zehirlenmeye maruz kalması
Elektrik enerjisi	İzolasyonu yetersiz veya hatalı ekipman neticesinde elektrik çarpması
Elle taşıma	Ağır yükleri elle taşıyan çalışanın, kas iskelet sistemi hastalıklarına yakalanması
Gürültü	Sürekli olarak yüksek seviyede gürültülü işlerde çalışanlarda işitme kaybı
Kanla bulaşan hastalıklar	Kan nakli işlemi esnasında hastalık bulaşması
Oksi-yanıcı gaz sistemi	Koruyucu olmayan bir oksi-yanıcı gaz sistemi ile çalışanın kazaya uğraması
Yüksekte çalışma	Kişinin veya malzemenin yüksekte düşmesi

5.1 Risk Yönetimi

Risk yönetimi ise “ insan hayatı ve çevre güvenliği ile ilgili risklerin değerlendirilmesi ve kontrol edilmesine yönelik olarak politikalar, deneyimler ve gerekli kaynakların sistematik olarak uygulanmasıdır” (Özkılıç, 2005) şeklinde tanımlanmaktadır. Tüm bu tanımlar OHSAS 18001 iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi çerçevesinde, çalışma hayatında muhatap olunabilecek risklerin minimize edilmesine yönelik faaliyetlerin daha iyi anlaşılabilmesi ve daha iyi uygulanabilmesi için son derece önemlidir. Zira bu çerçevede yapılan risk analizleri, işletmede çalışanların güvenliğini ve ürünün güvenliğini sağlayacaktır. Bu durum ise müşteri tatmini ve güvenilirliğini beraberinde getirecektir.

5.2. Beş Adımda Risk Değerlendirmesi

ÇSGB tarafından İSG yönetim sistemlerinde önerilen yaklaşım, 5 (beş) adımda risk değerlendirilmesi olup aşağıda verilmiştir (ÇSGB, 2007a).

1. Adım: Tehlikelerin belirlenmesi
2. Adım: Tehlikelerin değerlendirilmesi
3. Adım: Risklerin derecelendirilmesi
4. Adım: Kontrol önlemlerinin alınması
5. Adım: Denetim, izleme ve gözden geçirme olarak sıralanabilecek olan bu adımları sırayla takip etmek gerekmektedir.

5.2.1. Tehlikelerin Belirlenmesi

Tehlikelerin tanımlanması, risk değerlendirme yönetmeliğinin 8.maddesine göre; çalışma ortamı, çalışanlar ve işyerine ilişkin asgari olarak aşağıdaki bilgiler toplanır.

- a) İşyeri bina ve eklentileri
- b) İşyerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler
- c) Üretim süreç ve teknikleri
- ç) İş ekipmanları
- d) Kullanılan maddeler
- e) Artık ve atıklarla ilgili işlemler
- f) Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar
- g) Çalışanların tecrübe ve düşünceleri
- ğ) İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri
- h) Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları
- ı) Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu
- i) İşyerinin teftiş sonuçları
- j) Meslek hastalığı kayıtları
- k) İş kazası kayıtları

- l) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar
- m) Ramak kala olay kayıtları
- n) Malzeme güvenlik bilgi formları
- o) Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları
- ö) Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları
- p) Acil durum planları
- r) Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli işyerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar (REGA, 2012b).

Risk değerlendirmesinin bu aşamasında, işyeri iş akışına uygun olarak hiçbir nokta atlamaksızın iyice incelenmelidir. Çalışanlara ve iş malzemelerine nelerin zarar verebileceği tespit edilmelidir. Bu tehlike kaynakları, büyük-küçük, önemli-önemsiz ayırımı yapılmaksızın belirlenmeli ve bir tehlike listesi oluşturulmalıdır. Bu aşamada çalışanların ve temsilcilerinin düşüncelerinin de alınması son derece önemli bir husustur. Çünkü çalışanlar, gözden kaçması muhtemel birçok tehlike ile birebir muhatap oldukları için, bu belirleme aşamasında kritik bir rol oynarlar. Ayrıca belirlenen tehlikeleri ve bunların ortaya çıkarabilecekleri risklerin sıralandığı bir tablonun hazırlanması faydalı olacaktır. Tehlike ve risk belirleme tablosuna bir örnek Çizelge 5.2'deki gibi verilebilir (Baysal ve Uykun, 2006).

Çizelge 5.2. Tehlike ve Risk Belirleme Listesi Örneği (Güçlü, 2007)

1. Tehlike Kaynağı	2. Risk
Asma kat platform korkuluğu yok	Yüksekten düşme
Preste açık kalıpla çalışma yapıyor	El-parmak kopması
Solvent içeren cila kullanılıyor	Solvent buharından etkilenme
Tezgâh altlarında yağ, bez vb. var	Yangın
Çöp bidonları dolu bırakılıyor	Yangın
Öğütme bölümünde yüksek gürültü var	İşitme kaybı
3 yerde kırık fiş – priz var	Elektrik çarpması, kısa devre, yangın

5.2.2. Tehlikelerin Değerlendirilmesi

Tehlikelerin değerlendirilmesi aşamasında, kimlerin nasıl zarar görebileceği belirlenmelidir. Tehlikelerin belirlenmesi aşamasında oluşturulan çizelgede yer alan düşük maliyetle ortadan kaldıracabilecek tehlikeler ve önlenebilir riskler için alınması gereken önlemler 3. sütuna ve bu önlemlerin devamını sağlayacak işlemler ise 4. Sütuna yazılarak yeni bir liste oluşturulmalıdır. Bu tabloda bir hamlede ortadan kaldırılamayacak olan tehlikeler ve önlenemez riskler için 3. ve 4. sütunlara “risk derecelendirilmesi yapılacak” ibaresi eklenerek, ortadan kaldırılacak tehlikeler ayrılır ve risk derecelendirilmesi yapılacak olan durumların sayısı azaltılır. Çizelge 5.3’de 8 tehlikeden 2 tehlike kaynağı için risk derecelendirmesinin yapılması gerektiği görülecektir (Baysal ve Uykun, 2006).

Çizelge 5.3. Önlemler ve Gözden Geçirme Listesi (Güçlü, 2007)

1.Tehlike Kaynağı	2.Risk	3.Kimler Etkilenebilir	4. Önlemler	5.Denetim, izleme, gözden geçirme
Asma kat platform korkuluğu yok	Yüksekten düşme	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Korkuluk yapılacak	Uygulamanın kontrolü
Preste açık kalıpla çalışma yapılıyor	El-parmak kopması	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Çift el kumanda sistemi yapılacak	Uygulamanın kontrolü
Solvent içeren cila kullanılıyor	Solvent buharından etkilenme	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Risk derecelendirilmesi	Risk derecelendirilmesi
Tezgâh altlarında yağ, bez vb. var	Yangın	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Günlük temizlik yapılacak	Uygulamanın kontrolü
Çöp bidonları dolu bırakılıyor	Yangın	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Her mesai sonunda boşaltılacak	Uygulamanın kontrolü
Mutfak kısmı pis	Enfeksiyon	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Günlük temizlik	Uygulamanın kontrolü
Öğütme bölümünde yüksek gürültü var	İşitme kaybı	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Risk derecelendirilmesi	Risk derecelendirilmesi
3 yerde kırık fiş – priz var	Elektrik çarpması, kısa devre, yangın	Çalışanlar ve üçüncü şahıslar	Prizlerin derhal değiştirilmesi	Uygulamanın kontrolü

5.2.3. Risklerin Derecelendirilmesi

Bu aşamada, oluşturduğumuz tablo içinde yer alan ve tek operasyonla kontrol altına alınamayacak olan tehlikelerin zarar vermeye ne derece yakın olduğunun değerlendirilmesi ana amaçtır. Bu risklerin yüksek, orta ve düşük olarak nitelendirilebilmesi faaliyetlerin planlanması açısından çok önemlidir. Riskleri derecelendirirken;

- Vakit kaybetmeksizin müdahale edilmesi gereken riskleri, yüksek risk,
- Yüksek riskler kadar olmasa da elden geldiğince erken müdahale edilmesi gereken riskleri, orta risk,
- Acil önlem gerektirmeyen riskleri ise düşük risk olarak kabul edilmesi gereklidir.

5.2.4. Kontrol Önlemlerinin Uygulanması

Artık risklerin tanımlandığı bu aşamada, derhal ortadan kaldırılacak olan tehlikeler için gerekli önlemler alınmalıdır. Risk derecelendirme neticesinde elde edilen risk derecelerine göre; düşük olarak belirlenen riskleri kolay ve düşük maliyetlerle ortadan kaldırmak mümkünse bunlar için gerekli çalışmalar yapılmalı ve tehlikenin artmaması için de kontrol sistemi oluşturulabilir. Orta risk olarak belirlenen riskler için öngörülen önlemlerin bir an önce uygulama aşamasına geçirilmesi gereklidir. Yüksek riskler ile mücadele etmek ve risklerin kabul edilebilir bir seviyeye çekme çalışmalarını yapabilmek için, gerekirse işi durdurarak gerekli çalışmaların yapılması dahi düşünülmelidir. Doğal olarak çalışılan ortamda tüm risklerin tamamen yok edilmesi pek mümkün değildir. Çalışılan ortamda her zaman risk olacaktır. Tüm bu çabalar içerisinde mühim olan husus; mevcut olan risklerin farkında olabilmek ve bunları tahammül edilebilir seviyelerde tutabilmektir. Risk değerlendirmesinin uygun ve yeterli olabilmesi için bazı hususların var olması gereklidir. Bunlar;

- Uygun bir kontrol yapılmış olmalıdır
- Etkilenecek olan kişiler araştırılmalıdır
- Bu kişilerin sayıları dikkate alınarak tüm önemli tehlikeler ele alınmalıdır

- Bütün bu önlemler akılcı olmalıdır

5.2.5. Denetim, İzleme ve Gözden Geçirme

Risk değerlendirmesi çalışmalarının başarılı olabilmesi için, işyerinde önemli değişiklikler olduğunda tüm bu çalışmalar yenilenmelidir. Alınan önlemlerin yeterliliğinden emin olabilmek için zaman zaman gözden geçirilmelidir. Ayrıca alınan önlemlerin uygulama aşamasında bir sorun olmaması için çalışanların denetlenmesi gereklidir.

5.3. Risk Değerlendirme Metodolojileri

Risk analizi yöntemlerini iki ana başlıkta toplamak mümkündür. Bunlar, kantitatif risk analiz yöntemleri ve kalitatif risk analiz yöntemleridir. Kantitatif risk analizinde sayısal değerler kullanılırken, kalitatif risk analizinde risk hesaplanırken ve ifade edilirken sayısal değerler yerine orta, yüksek gibi ifadeler kullanılır.

Aşağıda, literatürde en çok yer alan risk analizi yöntemleri ve kısaltmaları verilmiştir.

- Risk Haritası
- Başlangıç Tehlike Analizi (PHA)
- İş Güvenlik Analizi (JSA)
- Olursa Ne Olur Analizi (What if)
- Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi (PRA using checklist)
- Birincil Risk Analizi (PRA)
- Risk Değerlendirme Karar Matris Metodolojisi (L tipi, X tipi)
- Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi (HAZOP)
- Tehlike Derecelendirme Metodu (DOW, MOND index)
- Hızlı Derecelendirme Metodolojisi (Rapid ranking)
- Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Metodolojisi (FMEA)
- Fine - Kinney metodu

- Güvenlik Denetimi (Safety Audit)
- Olay Ağacı Analizi (ETA)
- Neden-Sonuç Analizi (CCA).

Literatürde tüm bu yöntemlerle ilgili ayrıntılı bilgilere ulaşmak mümkündür. Bu çalışmada, Fine-Kinney yöntemi kullanıldığından, aşağıdaki bölümde sadece bu yöntemin ayrıntılarına yer verilmiştir.

5.4. Fine- kinney metodu

İşyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlayan ve kullanımı kolay olan bir metottur. Üç bileşeni vardır. Bunlar, ihtimal (zarar ya da hasarın zaman içinde gerçekleşme ihtimali), frekans (tehlikeye maruz kalma sıklığı) ve şiddettir (tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, işyeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddeti). Dolayısıyla risk değeri bu üç bileşenin çarpımı olarak hesaplanır.

$$\text{Risk Değeri} = \text{İ} \times \text{F} \times \text{Ş}$$

İ= İhtimal, (0,2-10 arası bir değer)

F=Frekans, (0,5-10 arası bir değer)

Ş=Sonuçların Derecesi (şiddeti)

Çizelge 5.4'de ihtimal, Çizelge 5.5'de frekans, Çizelge 5.6'da şiddet ve Çizelge 5.7'de risk düzeyine göre karar ve eylem skalası verilmiştir.

Çizelge 5.4. İhtimal Skalası (Zarar ya da hasarın zaman içinde gerçekleşme ihtimali)

Değer	Kategori
0,2	Pratik Olarak İmkânsız
0,5	Zayıf İhtimal
1	Oldukça Düşük İhtimal
3	Nadir Fakat Olabilir
6	Kuvvetle Muhtemel
10	Çok Kuvvetli İhtimal

Çizelge 5.5. Frekans (Maruziyet) Skalası (Tehlikeye maruz kalma sıklığı)

Değer	Açıklama	Kategori
0,5	Çok Nadir	Yılda bir ya da daha az
1	Oldukça Nadir	Yılda bir ya da birkaç kez
2	Nadir	Ayda bir ya da birkaç kez
3	Ara sıra	Haftada bir ya da birkaç kez
6	Sıklıkla	Günde bir ya da daha fazla
10	Sürekli	Sürekli ya da saatte birden fazla

Çizelge 5.6. Etki/Zarar (Şiddet) Sonuç Skalası (Tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, işyeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddeti)

Değer	Açıklama	Kategori
1	Dikkate Alınmalı	Hafif-Zararsız veya önemsiz
3	Önemli	Minör-Düşük iş kaybı, küçük hasar, ilk Yardım
7	Ciddi	Majör-Önemli Zarar, Dış tedavi, işgünü kaybı
15	Çok Ciddi	Sakatlık, uzuv kaybı, çevresel etki
40	Çok Kötü	Ölüm, Tam maluliyet, Ağır çevre. etkisi
100	Felaket	Birden çok ölüm, önemli çevre felaketi

Çizelge 5.7. Risk Düzeyine Göre Karar ve Eylemi

Sıra	Risk Değeri	Karar	EYLEM
1	$R < 20$	Kabul Edilebilir Risk	Acil tedbir gerekmebilir
2	$20 < R < 70$	Kesin Risk	Eylem planına alınmalı
3	$70 < R < 200$	Önemli Risk	Dikkatle izlenmeli ve yıllık eylem planına alınarak giderilmeli
4	$200 < R < 400$	Yüksek Risk	Kısa vadeli eylem planına alınarak giderilmeli
5	$R > 400$	Çok Yüksek Risk	Çalışmaya ara verilerek derhal tedbir alınmalı

Uygulama çalışmasında yer alan bir tehlike için fine-kinney risk analiz metodunun nasıl uygulandığı aşağıda bir örnekle açıklamıştır.

Mekanik tehlike kaynağı grubunda yer alan tel kopması tehlikesinin var olması veya gerçekleşmesi durumunda riski yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm olabilir. Bu olaydan çalışanlar ve üçüncü şahıslar etkilenecektir. Fine- kinney risk analiz yöntemi uygulandığında ihtimal 6, frekans 6 ve şiddet 40 olarak belirlenmiştir. Bu tehlikenin risk değeri 1440 olarak belirlenmiştir. Bu durum için alınacak önlemler, öncelikle saha mühendisi kontrolünde çalışan işe başlamadan önce tüm telin kontrolünü yapmalıdır. Ayrıca tüm çalışanlara işe giriş eğitimlerinde işin riskleri tüm ayrıntıları ile anlatılmalı ve bu iş için kullanacakları KKD (baret, eldiven, iş ayakkabısı vb.) standartlara uygun olarak çalışana tutanaklarla zimmetlendirilmeli, aynı zamanda elmas tellerin kontrolleri düzenli olarak yapılmalı, aşınmış teller ve soketler değiştirilmelidir şeklinde belirlenmiştir. Bu işlemler yapıldıktan sonra, yani tüm önlemler yerine getirildikten sonra, bu tehlike için artık risk değeri 1440'tan 80'e düşmektedir.

BÖLÜM 6

UYGULAMA ÇALIŞMASI

Uygulama çalışması mermer ocağında yapıldığından dolayı, mermer hakkında aşağıdaki bölümde kısaca bilgi verilmiştir.

6.1 Mermer

Mermerin bilimsel ve ticari olmak üzere iki ayrı tanımı bulunmaktadır.

Bilimsel tanım: Başkalaşım (metamorfizma) süreci geçiren ve başkalaşımın izlerini taşıyan kalker dolomit gibi karbonat bileşimli kayalara mermer adı verilir (DPT, 2001). Gerçek mermer olarak da adlandırılan bu kayalar, yüksek oranlara kalsiyum karbonat, daha az oranlarda magnezyum karbonat ve değişik metal oksitler içerirler (İTO, 2002).

Ticari tanım: 3213 sayılı Maden Kanununa göre ticari standartlara uygun boyutlarda blok verebilen, kesilip parlatılan veya yüzeyi işlenebilen ve taş özellikleri kaplama taşı normlarına uygun olan her türde taş (tortul, magmatik ve metaformik) ticari dilde mermer olarak tanımlanmaktadır.

Mermer ocak işletmeciliği, ülkemizde çoğunlukla açık işletme yöntemi ile yapılmaktadır. Açık işletme yönteminde, ortalama yükseklikleri 6-10 metre olan basamaklar oluşturulmakta ve bu basamakların farklı boyutlarda dilimler halinde kesilmeleri ile üretim gerçekleştirilmektedir. Basamaklar için ilk ağız açılması işlemleri sırasında ise üçgen kesim denilen bir uygulama ile serbest yüzey oluşturma işlemine ihtiyaç vardır.

Basamaklardan büyük dilimlerin kesilmesi, kesilen bu büyük dilimlerden küçük dilimler oluşturulması işlemlerinin hemen tamamında tel kesme makinaları kullanılmaktadır. Tel kesme makinaları, güçlü elektrik motorlarına bağlı olarak döndürülen çelik teller üzerine belirli aralıklar ile yerleştirilmiş elmasların mermer bloğu içerisinde, önceden açılmış delikler içerisinde, belirli bir hızla hareket etmesi sonucunda blokları kesen özel makinalardır. Tel kesme makinalarındaki uygulamalarda, tel üzerindeki elmas tanelerinin kesilen mermer bloğuna her yüzeyinin eşit olarak temas

etmesi için tel düz olarak değil, burgu yapılarak sarmal şekilde takılmaktadır. Bu nedenle de telin çalışma anında kopması durumunda serbest kalan tel bir kırbaç gibi hareket ederek tek bir eksende değil önceden tahmin edilemeyen geniş bir alanda hareket etmektedir. Büyük bir hız ile hareket eden tel, temas ettiği her yere büyük zarar vermektedir. Ayrıca; tel üzerinde dizili bulunan elmaslar, bilezikler, sıkma parçaları ve yaylar bir silahtan atılan kurşunlar gibi işletme alanına yayılırlar. Mermer işletmelerinde basamaktan kesilen büyük blokların devrilmeleri, sayalanmaları ve taşınmaları sırasında ağır iş makineleri ve kamyonlar kullanılır. Ağırlıkları onlarca tona ulaşan bu büyük blokların yerlerinden hareket ettirilmeleri işlemleri sırasında çok dikkat edilmediği takdirde kazalar meydana gelebilmektedir. Ayrıca bir çeşit açık maden işletmesi olan mermer ocaklarında her açık işletmede olduğu gibi basınçlı hava, kaynak makinası, elektrik panosu, kompresör, jeneratör, hava hortumları, elektrik kabloları, kaynak için gerekli oksijen tüpleri gibi dikkatli kullanılmadıkları takdirde kaza riski taşıyan birçok araç ve gereç bulunmaktadır.

Uygulama çalışması, 1988 yılından beri, mermer ve traverten ocak işletmeciliği faaliyetlerinde bulunan A İşletmesinde yapılmıştır. İşletme Sivas'ta kendine ait ocaklarından sarı traverten, noce traverten ve onyx blok üretimini gerçekleştirmektedir. 2003 yılında kendi fabrikasında üretimine başlayan işletme, Sivas'ın dünyaca ünlü değişik renk ve kalitedeki ürünlerini, kendi fabrikasında ebatlı olarak üreterek, yurtiçi ve yurtdışı müşterilerine sunmaktadır.

Toplamda mermer ocağındaki blok üretiminde 30 çalışanı bulunan işletmede elmas tel kesme yöntemiyle mermer blok üretimi gerçekleştirilmektedir. İşletmeye 20.04.2012 tarihinde inceleme ve araştırma için gidilmiş ve bir hafta boyunca ocak incelemeye alınmıştır. Bu çalışmadaki amaç, mermer ocağındaki faaliyetlerinden kaynaklanan tehlikelerin ve risklerin tespit edilerek değerlendirilmesi ve bunların doğrultusunda tehlikelerin önem ve öncelik sıralarına göre riskleri minimum düzeye indirmek üzere işyerinde genel olarak bir risk algılama bilincinin oluşturulması, bu riskleri en aza indirebilmek için önlemlerin alınması gerekliliğini belirlemek ve işletmede risk yönetim sistemi kurmaktır.

A İşletmesi İşyeri Tehlike Sınıfları Listesi (Rega,2012c)' e göre çok tehlikeli işler sınıfına. A İşletmesi, işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi çalışması, inceleme araştırma yapılan süreçteki gidilen günün şartları ve işin gerçekleştirme

şartları ile iş yeri koşullarına göre değerlendirilmiş ve düzenlenmiştir. Risk yönetimini riskler gerçekleşmeden ve soruna dönüşmeden önce, sistematik bir yaklaşımla belirsizlikler öngörülebilir, ölçülebilir ve kabul edilebilir bir düzeye getirildiği, zarar-kayıplardan korunma veya başarılı bir şekilde hedefe ulaşmak amacıyla faaliyetlerin planlandığı ve uygulandığı bir disiplin olarak kabul edebiliriz. Bu nedenle risk analizinde, muhtemel tehlikeler ve riskler proaktif yaklaşımlarla irdelenmiştir.

İlk saha gözleminde belirlenen tehlikeli davranışlar Şekil 6.1a ve Şekil 6.1b’de tehlikeli durumlar Şekil 6.2a , Şekil 6.2b ve Şekil 6.2c’de verilmektedir.



Şekil 6.1a Tehlikeli Davranışlar

Şekil 6.1a ’da görüldüğü gibi sayalama makinesinin kesim işlemi sırasında çalışanların koruyucu paravanın arkasında durmaları gerekirken, bir çalışan yanında diğer çalışan ise sayalama makinesinin hemen yakın mesafesinde bulunması, iş kazası olasılığını artırmaktadır.

Önem: Bu ve buna benzer sayalama işlemi yapılırken, tüm çalışanların sayalama makinesine yaklaşık mesafesi 2 m olan koruyucu paravanın arkasında

olmaları sağlanmalı ve tüm kişisel koruyucularını kullanmaları için eğitime tabii tutulmalıdırlar.



Şekil 6.1b Tehlikeli Davranışlar

Şekil 6.1b' de görüldüğü gibi, martoperfaratör işlemi sırasında çalışan tozdan etkilenmek için toz maskesi ve yukarıdan taş veya malzeme düşmesi durumları için koruyucu baretini kullanmamaktadır. Etrafta hiçbir uyarı levhası yoktur.

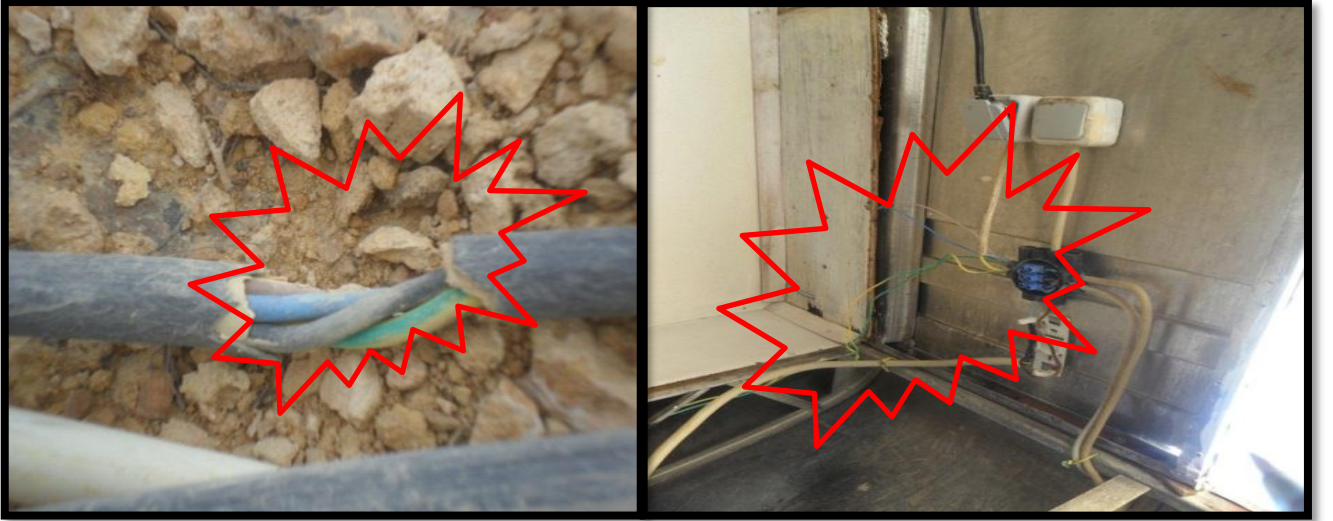
Önlem: Çalışana çalışma sırasında kullanabileceği uygun KKD (baret, toz maskesi vb.) verilmeli ve bunları çalışanın kullanması sağlanmalıdır. Çalışanın verilen KKD' leri kullanmaması durumunda, önce uyarılmalı, durumun sürekliliği tespit edildiğinde ceza prosedürü ve gerekirse iş akdinin fesh edilmesi yoluna gidilebilir. Ayrıca çalışanları, ortamdaki tehlikeler hakkında bilgilendirme ve işi yaparken kullanmaları gereken KKD' ler ile ilgili uyarı levhaları bulunmalıdır.



Şekil 6.2a Tehlikeli Durum

Şekil 6.2a'da görüldüğü gibi, mermerin ilk kesiminde ve geometrik boyutlandırma için kullanılan elmas tellerin kesim işlemlerinden sonra yerde rast gele bırakılması, takılıp düşmeye sebep olabilir. Bunun yanısıra, kullanılacak olan elmas tellerin parçalarında bir süre sonra aşınma meydana gelerek kesim sırasında verimin düşmesine sebep olabilecektir.

Önlem: Elmas teller kullanıldıktan sonra düzenli bir şekilde toplanmalı ve uygun yerde muhafaza edilmelidir. Kullanılacak elmas tellerin tüm parçaları günlük kesim öncesinde ve kesim sonrasında çalışan tarafından kontrol edilmelidir. Aşınmış soketler mutlaka değiştirilmelidir.



Şekil 6.2b Tehlikeli Durum

Şekil 6.2b' de çalışma alanlarında kullanılan elektrik kablolarının birçoğunun yıpranmış olduğu ve fazlarının açıkta olduğu görülmektedir. Bu durumlar, çalışanların elektrikle temas etme olasılıklarını yükseltmektedir.

Önlem: Çalışma alanlarında kullanılan tüm elektrik kabloları yıpranmayacak şekilde koruma altına alınmalıdır. Ayrıca, açıkta kablo olmasının tehlikeleri ve riskleri çalışanlara anlatılmalıdır.



Şekil 6.2c Tehlikeli Durum

Şekil 6.2c' de saha içerisinde kullanılan merdivenlerin dik konumlandırıldığı, sabitlenmediği ve iş bitiminde merdivenin bulunduğu noktadan alınmamış olduğu görülmektedir.

Önem: Çalışma alanlarında kullanılan merdivenler, mermerin üst kısmından kancalama sistemi ile sabitlenmelidir. Ayrıca merdivenler iş bitiminde kullanıldıkları noktalardan alınmalı ve çalışanların ulaşabileceği belirli bir yere konulmalıdır.

Bu ilk saha gözleminden sonra, işletmenin her bölümünde ve yapılan işlemlerde ayrı ayrı 29.12.2012 tarihinde yürürlüğe giren RDY formatına uygun olarak, tehlike kaynakları, tehlikeler, riskler belirlenmiş, bunlardan kimlerin etkileeneceği ekip çalışması sonucunda belirtilmiştir. Bu çalışmada işletmede üretimden sorumlu mühendis, çalışanlar ve işverenin görüşleri alınarak ve bir ekip çalışma ile, Fine-Kinney yöntemine göre risk değerlendirmesi yapılmış ve mevcut durumu düzeltici ve önleyici faaliyetler belirtilmiştir (Çizelge 6.1). İşletmeye belirlenen düzenleyici ve önleyici faaliyetlerin tamamlanması için verilen sürenin sonunda işletme tekrar ziyaret edilmiştir. Mevcut risk değerlerinin alınan önlemlerle hangi düzeye indirildiğinin kontrolü için artık riskler tekrar değerlendirilmiştir. Bu şekilde denetim, izleme ve gözden geçirme aşaması tamamlanarak, işletmede risk yönetim çalışmaları tamamlanmıştır.

Çizelge 6.1 Risk Analizi ve Değerlendirmesi

FAALİYET ALANI: OCAK ÇALIŞMA İŞLEMLERİ													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DRC.				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ SÜRESİ	ARTIK RİSK DRC.			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Ocak çalışmaların da kademe genişliğinin dar olması	Araçların manevra sırasında kaza yapmaları	Operatör, çalışan, üçüncü Şahıslar	0,5	2	40	40	Kademeler hesaplanırken iş makinelerinin manevraları ve makinelerin ayaklarını açmaları hesaba katılmalıdır. Ayrıca operatörlere gerekli eğitimlere işe başlamadan verilmelidir.	Saha Mühendisi / Hemen	0,2	2	40	16
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Çalışanların ayna altında durması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar	6	10	40	2400	Ocak içi çalışma bölgelerine uyarı ve ikaz levhaları asılmalıdır ve çalışanlara bu uyarı ikaz levhalarının anlamları işe giriş eğitimlerinde verilmelidir. Aksi durumda ceza prosedürü uygulanmalıdır.	Saha Mühendisi/ hemen.	3	2	40	240
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Ocak sınırlarının çevrilmemesi	Ocak içerisine habersiz giren insanların kademelerden düşmeleri	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	2	15	15	Ocak sınırları tel örgüler içine alınmalıdır. Ocakta çalışma sahasının belirten uyarı ikaz levhaları olmak zorundadır.	Saha Mühendisi / 2 gün	0,2	1	15	30
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Ocak yollarına pasanın dökülmesi	Araçların kaza yapmaları sebep olabilir	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	6	3	18	Ocak yollarına dökülen malzemeler rutin olarak temizletilmelidir.	Saha Mühendisi / hemen.	0,5	2	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Ocak içerisinde araçların hız yapması	Toz miktarının artması ile çalışanların toza maruz kalması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	Ocak yolları sulanmalı, azami hız limiti 10 kim gösteren uyarıcı levhaları asılmalıdır. Hız limitini aşanlara ise ceza prosedürüne tabi olmalıdır.	Saha Mühendisi/ Periyodik olarak	0,2	2	7	2,8
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yol kenarlarında reflektörlü, bariyer ya da fosforlu şerit bantların kullanılmaması	Gece çalışmalarında araçların yol kenarlarını görememeleri sonucunda kaza yapma olasılığı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	15	75	Yol kenarlarını belli edecek reflektörlü şeritler bantlar veya uyarı levhaları konulmalıdır.	Saha Mühendisi / Üretime geçmeden 1 gün	0,2	10	15	30

Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Ocak içerisinde uyarı ve ikaz levhalarının yetersiz olması	Çalışanların ve üçüncü şahısların tehlikeli alanlara girebilmesi sonucu yaralanma	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	10	40	1200	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir. Bunun akabinde dışarıdan gelen tüm ziyaretçilere de İSG hakkında bilgilendirilmeli ve saha tecrübeli kişilerin kontrolü ile gezilmelidir.	Saha Mühendisi / hemen	1	1	40	40
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Ocak içerisinde uyarı ve ikaz levhalarının olmaması	Kamyon şoförlerinin dikkatsizliği yüzünden kaza yapmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Uyarı ve ikaz levhaları asılmalı, şoförler bilgilendirilmelidir.	Saha Mühendisi / 1 gün	0,2	10	40	80

FAALİYET ALANI: SONDAJ ÇALIŞMALARI														
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRME Sİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ SÜRESİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ				
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD	
Tehlikeli Yöntem ve işlemler	Şakalaşma	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar	6	3	7	126	İşe başlamadan önce verilecek eğitimlerle tehlikeli davranışların sonucunda oluşabilecek tehlike ve riskler çalışanlara tüm açıklığı ile anlatılmalıdır. Aynı şekilde uyarı yapıldığı halde devam eden şakalaşmadan vazgeçemeyen çalışanın iş akdi sonlandırılmalıdır.	Çalışan / Sürekli denetim	3	3	7	63	
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	İşi savsaklama	Yaralanma, uzuv kaybı	İşveren	6	3	7	126	İşe başlamadan önce verilecek eğitimlerle tehlikeli davranışların sonucunda oluşabilecek tehlike ve riskler çalışanlara tüm açıklığı ile anlatılmalıdır. Aynı şekilde uyarı yapıldığı halde devam eden şakalaşmadan vazgeçemeyen çalışanın iş akdi sonlandırılmalıdır.	Çalışan / Sürekli denetim	3	2	7	52	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Sondaj makinesinin sabitlenmemesi	Ayak kırılması, burkulması vs.	Çalışan	0,5	3	3	4,5	Makine düzenli kontrol edilmelidir. İşe başlamadan önce verilecek eğitimlerle tehlikeli davranışların sonucunda oluşabilecek tehlike ve riskler çalışanlara tüm açıklığı ile anlatılmalıdır. Çalışana çelik burunlu iş ayakkabısı zimmetlenerek verilmelidir.	Saha Mühendisi hemen	0,2	2	3	1,2	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Tijlerin aparatına konmaması	Takılıp düşme	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	3	27	Tijler her iş bitiminde aparatında olmak zorundadır.	Çalışan / hemen .	0,5	3	3	4,5	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kullanılan misina ipinin şeffaf renkte olması	Takılma, düşme, denge kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Misina ipleri koyu renkte boyanmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren / hemen .	1	3	7	21	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Dikey delik delme de elle kaldırma	Kas-İskelet sistemi meslek hastalığı	Çalışan	6	3	15	270	Bunun için geliştirilmiş herhangi bir yöntem olmamakla birlikte yük kaldırma konusunda çalışanlara işe başlamalarında eğitimlerde görsel olarak izletilmeli veya uygulamalı olarak anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşe başlamadan hemen toobox eğitimi	3	2	15	90	

Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yatay delik delme de yukarıdan malzeme düşme	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Yatayda delik delmeye başlanılmadan önce yukarıdaki kırık malzemeler temizlenmelidir.	Saha Mühendisi / Çalışan / hemen	1	2	7	14
Mekanik Tehlikeler	Tijlerin dışlarına geçmemesi	Makinanın boştaki dönmesi	Çalışan	0,5	3	1	1,5	Tijler yerleştirirken dikkat edilmelidir.	Çalışan/ Hemen.	0,2	3	1	0,6
Mekanik Tehlikeler	Tijin ağır olması	Kas-İskelet sistemi meslek hastalığı	Çalışan	3	3	3	27	Tijlerin elle kaldırılmasında dikkat edilmelidir..	Saha Mühendisi /hemen	0,5	3	3	4,5
Mekanik Tehlikeler	Basıncılı hava hortumunun çıkması	Yaralanma, uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Basıncılı hava hortumunun kontrolü yapılmalıdır.	Saha Mühendisi /Çalışan / hemen	1	3	7	21
Mekanik Tehlikeler	Yetersiz su besleme	Çalışanını tozdan etkilenmesi	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Su beslemesi düzenli kontrol edilmelidir.	Saha Mühendisi /Çalışan /Periyodik	1	3	7	21
Fiziksel Tehlikeler	Gürültü	İşitme kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	3	7	126	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları tüm KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / İşe başlamadan	3	3	7	63
Fiziksel Tehlikeler	Toz	Göze toz kaçması veya çalışanların tozdan etkilenmesi	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	3	7	126	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi / Hemen	3	3	7	63
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Elektrik	Çarpılma	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Kabloların su ile temasından kaçınılmalı ve kopuk kablo kullanılmamalıdır.	Saha Mühendisi /Elektrik Şefi / Hemen	1	3	7	21

FAALİYET ALANI : MARTAFERFARATÖR ÇALIŞMALARI													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
Fiziksel Tehlikeler	Titreşim	Bey az parmak hastalığı	Çalışan	6	6	7	252	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / Çalışan / Sürekli	6	3	7	126
Fiziksel Tehlikeler	Gürültü	İşitme kaybı	Çalışan	6	6	7	252	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / Çalışan / Sürekli	3	3	7	63
Fiziksel Tehlikeler	Gürültü	Sağlık sorunları	Çalışan	6	6	7	252	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / Çalışan / Sürekli	3	3	7	63
Fiziksel Tehlikeler	Gürültü	Fizyolojik etki	Çalışan	6	6	7	252	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir. Eller belirli aralıkla dinlendirmelidir.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen.	3	3	7	63
Fiziksel Tehlikeler	Taş Fırlaması	Gözün hasara uğraması	Çalışan	6	3	3	54	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren / Çalışan / Sürekli	3	3	3	27
Mekanik Tehlikeler	Basıncılı hava hortumunun çıkması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışan	3	3	7	63	Basıncılı hava hortumunun kontrolü yapılmalıdır.	Saha Mühendisi /Çalışan / Hemen.	1	3	7	21

FAALİYET ALANI : ELMAS TEL KESME MAKİNESİ														
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ				
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD	
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Makinenin salınma maruz kalması	Titreşim sonucunda yaralanma	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	6	7	42	ETKM 'nin ray üzerine iyice sabitlendiğinden emin olunmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen.	0,5	6	7	21	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesim sırasında blok içerisine ufak tefek malzeme düşmesinin önlenememesi	Tel kopması sonucunda yaralanma, uzuv kaybı ve ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	6	40	1440	İş makineleri yardımıyla blok üzeri temizlenmelidir ve kesim sırasında mutlaka sisteme su düzenli verilerek içeride kırık parçaların kalması engellenmelidir.	Çalışan / Sürekli Hemen.	0,5	2	40	40	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Tel burma işleminin saat yönünde olmaması	Kilitlenme olmaz, zaman kaybı, yaralanmalar ve uzuv kayıpları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	6	7	42	Tel burma işlemi saat yönünün tersinde olmak zorundadır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Sürekli 10 dk.	0,5	3	7	10,5	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Tel kısaltmalarda makinenin tam duruşunu beklememe	Yaralanma, el- kol kopması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Makine tam durmadan asla müdahale yapılmamalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Sürekli Hemen.	0,5	3	7	10,5	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Tel eklentilerinde birleşmenin tam olmaması	Tel atma sonucunda yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	3	7	21	Tel eklentileri dikkatli yapılmalı ve kontrolsüz işe kalkışılmamalıdır. Çalışanlara işin ciddiyeti işe giriş eğitimleri ile aşılmalıdır ve gerekli talimatlar imzalatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Sürekli 5dk	0,5	3	7	10,5	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesim sırasında aşınmış tel kullanılması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Aşınmış, eskimiş elmas teller kullanılmamalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Sürekli Hemen.	0,5	6	7	21	
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesime yüksek hızla başlama	Yaralanma, uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	Yumuşak kalkış ile tel salınma bırakılmalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli Hemen.	0,2	6	7	8,4	

Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesim sırasında elmas tele cisimle dokunma	Tel atma , el- kol kopması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	Çalışanlara işin ciddiyeti işe giriş eğitimleri ile aşılmalı ve gerekli talimatlar imzalatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan	0,2	3	7	4,2
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesime yakın mesafede çalışan olması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Yakın mesafede asla çalışan olmamalıdır. Ayrıca bu kesim alanlarına gerekli uyarı levhaları asılmalı, alan şerit bantlarla kapatılmalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	1	6	7	42
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Makinenin ilk kalkışında tele elle müdahale yapmak	Yaralanma, uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	10	6	15	900	Özel olarak en az 24 lük demir filizden özel bir kanca yapılarak sistem elle kalkış işleminden uzaklaştırılmalıdır. Bu uygulama tüm çalışanlara eğitimlerle öğretilmelidir.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	0,5	3	15	22,5
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	İşin Savsaklaması	Yaralanma veya uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	6	3	18	Çalışanlara işin ciddiyeti işe giriş eğitimleri ile aşılmalı ve gerekli talimatlar imzalatılmalıdır. sürekli işe başlamadan önce toolbox eğitimi en az 15 dk.	Saha Mühendisi, çalışan /Hemen	0,5	6	3	9
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yetersiz su besleme	Telin atması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Belirlenen süre zarfında su kontrolü yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen.	1	3	7	21
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Suyun fazla verilmesi	Telde titreşim	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	Belirlenen düzeyde sisteme su verilmelidir.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	0,2	6	7	8,4
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Koruyucu paravananın olmaması	Teli kopması sonucu ölüm ,İş görmemezlik	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	40	60	Paravan olmadan çalışma yapılamaz. Çalışanlara İşin Ciddiyeti İşe giriş eğitimleri ile aşılmalı ve gerekli talimatlar imzalatılmalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli 10 dk.	0,2	3	40	24
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	KKD 'nin kullanılmaması	Yaralanma, uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	0,2	10	40	80
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesim sonuna doğru çalışanın kapak dibinde bulunması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Uyarı İşareti konularak geçiş izni yasaklanmalıdır. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	1	6	7	42

Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kapak düşmesi	Ölüm, uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır. Kapak dibinde çalışılmamalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	1	6	7	42
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Molozlarla kesim sonunun desteklenmemesi	Kapak düşmesi	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Molozlarla kesin destek sağlanmalıdır	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	1	6	7	42
Mekanik Tehlikeler	Tel kopması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	6	40	1440	Kesim öncesi tel kontrolü mutlaka yapılmalıdır. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tel kopmasının riskleri anlatılmalı ve kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir .	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	1	2	40	80
Mekanik Tehlikeler	Tel kopması	Soket fırlaması sonucu uzuv kaybı ve ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	6	40	1440	Eskimiş ve aşınmış elmas teller kullanılmamalıdır. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde özellikle aşınmış elmas tellerin riskleri anlatılmalıdır. Çalışanlar saha mühendisi tarafından sürekli gözlem altında olmalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	3	2	40	240
Mekanik Tehlikeler	Tel kontrolünün yapılmaması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	6	7	42	Tel kopmam aşısı için sürekli kontrol altında işlemler yapılmalıdır. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır .	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	0,5	6	7	21
Mekanik Tehlikeler	E.T.K.M yerleşimi sırasında etrafta birilerinin olması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Yerleşim sırasında kimse olmamalıdır. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli	1	6	7	42
Mekanik Tehlikeler	Makinanın ray üzerine tam oturtulmaması	İş gücü kaybı, işin durması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	3	3	9	Çalışma alanına yetkili olmayan hiç bir personelin geçmesine izin verilemez. Aynı şekilde makine rayın üzerine tecrübeli çalışanlarca oturtulmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	0,5	3	3	4,5
Mekanik Tehlikeler	Taş fırlaması	Yaralanma , iş görmemezlik	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir. Çalışan Koruyucu Paravanın arkasında durulmalıdır.	Saha Mühendisi, çalışan /sürekli denetim	1	3	7	21

Mekanik Tehlikeler	Kasnak atması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	3	3	9	Tel kasnak üzerindeki kasnak lastikleri üzerine yerleştirilmeli. Köşeler düzelip yuvarlanıncaya kadar tel el yardımıyla döndürülmelidir.	Saha Mühendisi / Çalışan /Hemen	0,5	3	3	4,5
--------------------	---------------	----------------------------------	-----------------------------	---	---	---	---	--	---------------------------------	-----	---	---	-----

FAALİYET ALANI : BLOK YIKIMI													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER/ TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yıkım esnasında etrafta çalışanın olması	Yaralanma , iş görmemezlik, ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	15	22,5	Yıkım Esnasında Etrafta hiçbir çalışan olmamalıdır. Yıkım alanının çevresi en az 1 m geriden şerit bantla çevrilecek ve uyarı levhaları asılacaktır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	0,2	3	15	9
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Zemine yığılma yapılmaması	Toz oluşumu ,bloğun kırılması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	15	22,5	Zemin kullanılmayan tekerleklerle veya toprakla desteklenmelidir.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	0,2	3	15	9
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	İşaretçinin olmaması	Üçüncü Şahısların Etkilenmesi	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	40	60	İşaretçi olmak zorundadır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	0,2	3	40	24
Mekanik Tehlikeler	Ayırıcıların tam yerleşmemesi	Blok yıkımında zaman kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	15	22,5	Ayırıcıların yerleşmiş olduğundan emin olunmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	0,2	3	15	9
Mekanik Tehlikeler	Ekskavatör le yıkımda bomun oturmaması	Bomun çalışana çarpması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	15	22,5	Bomun yerleşmiş olduğundan emin olunmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	0,2	3	15	9
Fiziksel Tehlikeler	Toz oluşumu	Çalışanların Etkilenmesi	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	15	22,5	Zemin belirlenen miktarda sulanmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan /sürekli	0,2	3	15	9
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yüksekten düşme	Yaralanma , iş görmemezlik, ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	2	40	480	Blok yıkımı esnasında çalışanlar bloğun mutlak suretle gerisinde ana kayaç tarafında bulunmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan /sürekli	1	2	40	80
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yüksekte çalışma uyarı levhasının olmaması	Yaralanma , iş görmemezlik, ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	2	40	480	Çalışma alanında uyarı ve ikaz levhaları olmak zorundadır. Ayrıca çalışanlar yüksekte çalışmalar konusunda sürekli uyarılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan /sürekli	1	2	40	80

FAALİYET ALANI : SAYALAMA İŞLEMİ													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Sayalama makinelerinin yakın mesafelerde kesim yapması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	40	360	Yakın mesafelerde çalışanlar olmamalıdır. Çalışanlara işe giriş eğitimlerin de tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan /sürekli	1	3	40	120
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesimin düzgün geometrik olmaması	Elmas telin atması sonucunda yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	3	4,5	Malzeme zayıflığı olmamalıdır.Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan Hemen	0,2	3	3	1,8
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yetersiz su besleme	Telin aşırı ısınması, tel kopması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	15	22,5	Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır. düzenli aralıklarda su kontrolü yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan Hemen	0,5	3	15	22,5
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yakın mesafede çalışmalar olması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	100	150	Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır. Yakın mesafelerde çalışanlar olmamalıdır	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	0,2	2	100	40
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Uyarı levhasının olmaması	Çalışanların ve üçüncü şahısların yaralanması veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	15	22,5	Uyarı ve ikaz levhaları belirlenen her noktada olmak zorundadır.	Saha Mühendisi / Çalışan / 1 gün	0,2	2	15	6

Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Tel kontrolünün Yapılmaması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	3	40	720	Tel kopmaması için sürekli kontrol altında işlemler yapılmalıdır Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	1	2	40	80
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yetersiz su besleme	Telin atması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Belirlenen süre zarfında su kontrolü yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan / Hemen	1	2	7	14
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Suyun fazla verilmesi	Telde titreşim	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	Belirlenen düzeyde sisteme su verilmelidir.	Saha Mühendisi / Çalışan /Hemen	0,2	3	7	4,2
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Koruyucu paravanın olmaması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	100	150	Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır .Koruyucu paravan olmak zorundadır ve çalışanlar yapılan bu paravanın arkasında durulmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan /Hemen	0,2	3	100	60
Mekanik Tehlikeler	Tel kopması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	6	40	1440	Kesim öncesi tel kontrolü yapılmalıdır . Çalışanlara işe giriş eğitimlerin de tel kopması sonucu oluşabilecek riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Çalışan /Hemen	1	2	40	80

FAALİYET ALANI : STOKLAMA													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER/ TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Zeminin düzgün olmaması	Mermerin tam yerle temassızlığı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	1	1,5	Stoklama sahasında zemin kesinlikle düzgün olmak zorundadır.	Saha Mühendisi/ Çalışan /sürekli	0,2	3	1	0,6
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yıkama işleminde kullanılan malzemelerin dağınık bırakılması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	1	1,5	İşlemler sonrası kullanılan tüm malzemeler düzenli bir şekilde toplanmalıdır. Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi/ Çalışan /Hemen	0,2	3	1	0,6
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yıkama sırasında merdiveni dik bırakmak	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	1	1,5	Dört basamağa kadar tırabzansız dört basamaktan sonrası çelik veya sağlam alüminyumlu olmalıdır .Aksi durumda dört basamaktan fazla kullanılan ahşap merdivenlerde tırabzan olmak zorundadır .Aynı şekilde Merdivenle sağlam olacak ve dik bırakılmayacaktır. Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi/ Çalışan /sürekli	0,2	3	1	0,6

FAALİYET ALANI : HARFİYAT													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Hafriyat sırasında çalışanların ve üçüncü şahısların yanından geçmesi	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	3	7	21	Hafriyat alanında uygun işaret levhası olmalı ve işi olmayan hiçbir kimse alana girmemelidir. Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	0,5	2	7	7
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Döküm yerlerinin dağınık olması	Takılıp düşme	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	3	7	10,5	Sabitlenmiş noktalar dışına döküm yapılmamalıdır.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	0,2	3	7	4,2
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Şoförlerin uzun süre araç kullanmaları	Şoförlerin kaza yapmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Şoförlerin çalışma saatleri belirlenmeli ve onlarında dinlenmeleri sağlanmalıdır.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	1	3	7	21
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kamyonların kapasitesi dışında hafriyat yapması	Dökülme, devrilme	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	3	3	9	Kamyon şoförleri kapasiteleri dışına malzeme yüklenmemelidir.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	0,5	3	3	4,5
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kamyon şoförlerinin boşaltım yaptıktan sonra damperleri kalkık haliyle hareket etmeleri	Şoförlerin kaza yapmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Şoförlerin araçları damperleri kalkık hareket etmemeli, boşaltım yerlerini damperi indirmeden terk edemez	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	1	3	7	21
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Şoförlerin aşırı hız yapmaları	Şoförlerin kaza yapmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Kamyon şoförlerine saha içerisindeki hız limiti belirtilmeli ve aksi durumda hız yapanlara ceza prosedürü uygulanmalıdır. Tekrarının devamı halinde şantiyeye bir daha sokulmamalıdır.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	1	3	7	21
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kamyon damperlerinden yükleme ve nakliyat esnasında taş düşmesi	Malzeme dolu kamyon kenarlarında duran işçilerin yaralanmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Kamyonların yükleme talimatına uygun yüklenilmesi ve uyarı levhaları asılmalıdır	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	1	3	7	21

Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Ekskavatörde yangın tüpünün olmaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır. Yangın tüpleri 6 kg lık KKT veya bioversal olmak zorundadır .Aynı zamanda 6 ayda bir sürekli olarak dolum testine tabii olmalıdır.	Saha Mühendisi/ Operatör/ sürekli	1	2	7	14
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kamyonda yangın tüpünün olmaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır. Yangın tüpleri 6 kg lık KKT veya bioversal olmak zorundadır .Aynı zamanda 6 ayda bir sürekli olarak dolum testine tabii olmalıdır.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	1	2	7	14
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Keççede yangın tüpünün olmaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Çalışanlara işe giriş eğitimlerinde tüm tehlikeler ve riskler anlatılmalıdır. Yangın tüpleri 6 kg lık KKT veya bioversal olmak zorundadır .Aynı zamanda 6 ayda bir sürekli olarak dolum testine tabii olmalıdır.	Saha Mühendisi/ Operatör/ Sürekli	1	2	7	14
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kamyon- manevracının bulunmaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	İşaretçi olmak zorundadır.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	0,2	2	7	2,8
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Ekskavatör-şantiye hız limitine uymaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Çalışma alanı içerisinde belirlenen hız limitine uyulmak zorunludur.	Operatör/ Sürekli	1	2	7	14
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kamyon-Şantiye Hız Limitine Uymaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Çalışma alanı içerisinde belirlenen hız limitine uyulmak zorunludur.	Operatör/ Sürekli	1	2	7	14
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Keççe-Şantiye Hız Limitine Uymaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Çalışma alanı içerisinde belirlenen hız limitine uyulmak zorunludur.	Operatör/ Sürekli	1	2	7	14
Mekanik Tehlikeler	Kamyon lastiğinin patlaması	Araçların devrilmeleri ve kaza yapmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Araçların günlük kontrolleri ve sürekli kontrollerinin yapılması gerekmektedir.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	1	2	7	14
Mekanik Tehlikeler	Kamyon frenlerinin boşalması	Araçların duramayarak kaza yapmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	7	63	Araçların günlük kontrolleri ve sürekli kontrollerinin yapılması gerekmektedir.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	0,5	2	7	7
Mekanik Tehlikeler	Kamyon geri sinyalinin çalışmaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	İşaretçi olmak zorundadır.	Saha Mühendisi/ Şoför / Sürekli	0,2	2	7	2,8

Mekanik Tehlikeler	Ekskavatör geri freninin çalışmaması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	İşaretçi olmak zorundadır.	Saha Mühendisi / Operatör / Sürekli	0,2	2	7	2,8
Mekanik Tehlikeler	Ekskavatörü belgesiz operatörlerin kullanması	Yaralanma , uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	G sınıfı sürücü belgesi olmayan hiçbir kişi iş makinasını kullanamaz.	Saha Mühendisi / Operatör /3 ay	0,2	6	7	8,4
Fiziksel Tehlikeler	Yükleme ve nakliye esnasında çalışanların toza maruz kalmaları	Çalışanların oluşan tozdan dolayı meslek hastalığına yakalanmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	3	7	126	Ocak içi yolların sulanması yapılmalıdır. Aksi durumun olduğu noktalarda çalışanlara toz maskeleri verilmeli	Saha Mühendisi / Şoför / Sürekli	3	2	7	42
Fiziksel Tehlikeler	Gürültülü ortamın oluşması	Çalışanların işitme kaybına maruz kalmaları	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	3	7	126	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir. Çalışanların KKD kullanmaları sağlanmalıdır.	Saha Mühendisi / Şoför / Sürekli	3	2	7	42

FAALİYET ALANI : ŞANTIYE GÜVENLİK DAĞILIMI													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Kaza geçiren kişiye hemen müdahale edilmemesi	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	1	40	20	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır. Tüm çalışanların ,acil durumda araması gereken acil durum telefonları onların görebileceği uygun yere asılmalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren / Hemen	0,2	0,5	40	4
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Şantiye içinde haberleşme eksikliği	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	10	7	70	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır. Haberleşme eksikliği ortadan kaldırılmalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren / Hemen	0,5	3	7	10,5
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Üçüncü şahıslardan kaynaklanan olaylar	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	1	3	1,5	İzinsiz Sahaya Girişler olmamalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren / Hemen	0,2	1	3	0,6
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Sahada olumsuz davranış gösteren kişiler	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	3	9	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır. Çalışma sırasında olumsuz davranışlara yer verilemez	Saha Mühendisi/ İşveren / Hemen	0,2	3	3	1,8
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Üçüncü şahısların sahaya izinsiz girişleri	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	1	40	20	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır. İzinsiz sahaya girişler olmamalıdır.	Saha Mühendisi/ Sürekli	0,2	1	40	8
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Gece yaşanabilecek olaylar	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	1	7	21	Çalışma Sahasına Sabotaj olayını önlemek için 24 saat kontrol altına alınmalıdır . Aydınlatmalar yeterli düzeyde olmak zorundadır.	Saha Mühendisi/ Sürekli	1	1	7	7
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yangına hızlı müdahale edememe	Yangın	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	1	7	21	Çalışanlar Yangın konusunda eğitime tabi tutulmalıdır. Ayrıca yangın söndürme tüpleri aksi bir duruma karşı çalışanların kolayca ulaşabilecekleri noktalarda olmak zorundadır.	Saha Mühendisi/ İşveren / Hemen	1	1	7	7

İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Tehlike anında toplanma yerinin olmaması	Kargaşa	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	0,5	7	10,5	Acil durumlarda toplanma bölgesi belirlenmeli	Saha Mühendisi / İşveren / Hemen	3	1	7	10,5
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Çamur	Yaralanma	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	6	7	252	Çamur oluşumu sırasında gerekli önlemleri alınmalıdır.	Saha Mühendisi / Sürekli	6	2	7	84
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	İlk yardım malzemelerinin olmaması	İlk müdahale yapılamaması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	7	35	İlk yardım malzeme dolabı eksiksiz olmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	0,2	2	7	2,8
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yangın tüplerinin yetersiz olması	Yangın anında yangının daha fazla büyümesine engel olamamak	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	7	35	Gerekli miktarda yangın tüplerinin bulundurulması sağlanmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	0,2	2	7	2,8
Mekanik Tehlikeler	Araç bakımlarının olmaması	Bakımsız araçların kaza yapması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,2	6	7	21	Araçların sürekli bakımları yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	0,2	2	7	2,8
Mekanik Tehlikeler	İş makinelerinde yangın söndürme tüpünün olmaması	Araçlarda meydana gelecek yangın	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	6	7	21	Araçlarda yangın söndürme tüpü bulunmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	0,2	2	7	2,8
Mekanik Tehlikeler	Mazot tankeri	Patlaması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	2	100	100	Mazot boşaltımı esnasında mazotun toprağa dökülmesi engellenmeli, çevresine de uyarı ve ikaz levhaları asılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	0,2	1	100	50
Mekanik Tehlikeler	Mazot tankeri	Mazot tankerinden kaynaklanan yangınların oluşması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	2	100	100	Mazot tankeri tesislerden uzak bir yerde inşa edilmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	0,2	1	100	50
Mekanik Tehlikeler	Paratonerin sürekli bakımının yapılmamış olması	Şantiye içerisinde yangınların oluşması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	1	40	20	Tesiste en azından 1 adet paratoner bulunmalı, ve yıllık sürekli kontrolü yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/ yılda bir	0,5	1	40	20
Mekanik Tehlikeler	İş makineleri çalışma alanlarında uyarı ve ikaz levhalarının olmaması	İş makineleri çalışma alanında oluşacak kazalar	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	İş makinesine yaklaşmama uyarı levhası asılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	1	1	7	7
Mekanik Tehlikeler	Hava tankları	Patlama	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	1	100	100	Sürekli bakım yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren/Hemen	0,5	1	100	50

Mekanik Tehlikeler	Kompresör	Patlama	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	1	100	100	Sürekli bakım yapılmalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren/Hemen	0,5	1	100	50
Mekanik Tehlikeler	Kamyon- iş makinelerinin geri vites sinyalinin olmaması	Araçların çalışması esnasında meydana gelecek kazalar	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	6	7	126	Kamyonlara ve iş makinalarına geri vites sinyalleri takılmalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren/Hemen	1	0,5	7	3,5
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Elektrik kablolarının açıkta olması	Elektrik çarpması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	10	7	420	Açıkta bulunan kablolar spiralle koruma altına alınmalıdır . Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren/Hemen	0,2	2	7	2,8
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kırık fiş - priz kullanılması	Elektrik çarpması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	10	7	420	Kırık fiş-priz kullanımı engellenmelidir. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır .	Saha Mühendisi/ İşveren/Hemen	0,2	2	7	2,8
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Bantlı elektrik kablolarının kullanılması	Elektrik çarpması	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	10	7	420	Bantlı kablolar kullanımı engellenmelidir. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren/Hemen	0,2	2	7	2,8

FAALİYET ALANI : UYARI-İKAZ İŞARETLERİ													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER/ TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	İşaretlemelerin doğru noktalara yerleştirilmemesi	Yanlış yönlendirme	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	7	35	Çalışanların güvenliği için risk yaratacak her şey uygun ve doğru noktalara işçilerin net görebileceği şekilde yerleştirilmelidir.	Saha Mühendisi/ İşveren	0,2	2	7	2,8
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Uyarı levhalarının yetersiz olması	Yaralanma ,maddi zarar	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	10	7	210	Eksiksiz olarak risk yaratan yerlere yerleştirilmelidir	Saha Mühendisi/ İşveren	1	0,5	7	3,5
Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Uyarı levhalarının eskimiş olması	Fark edememesi sonucu yaralanma, uzuv kaybı ve ölüm	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	10	7	210	Uyarı levha-İşaretler eskimiş olmamalıdır.	Saha Mühendisi/ İşveren	1	0,5	7	3,5

FAALİYET ALANI : ACİL DURUM PLANLARI													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Acil durum toplanma alanının bulunmaması	Kargaşa sonucu, yangın büyümesi, maddi zarar ,can kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	10	40	400	Çalışma alanının büyüklüğüne uygun olarak acil toplanma alanları belirlenmeli çalışanlara tatbikat yaptırılmalıdır. Tüm çalışanlara işe giriş eğitimlerinde yerleri belirtilmelidir. Belirlenen noktalar ayrıca saha ziyaretine gelen kişiler de ön bilgide tutularak söylenilmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / 1 gün	0,5	10	40	200
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Acil durumlarda bilinçsizce hareket etme	Kargaşa sonucu, yangın büyümesi, maddi zarar, can kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Acil eylem planlarının hazırlanması ve çalışanlara bildirilmesi. Acil eylem prosedürünün oluşturulmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren / Hemen	0,2	3	40	24
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yangına hızlı müdahale edememe	Yangın sonucu maddi zarar ve can kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	2	40	240	Yangın söndürme tüpleri ;Ana trafo noktasında 50 kg luk , diğer noktalarda tehlike derecesine göre 12 veya 6 kg lık olarak yerleştirilmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / Hemen	1	2	40	80
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yangın ekibi oluşturulmamışsa	Kargaşa sonucu, yangın büyümesi, maddi zarar, can kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	40	360	İş başlangıcında yangın ekibi oluşturulmalı ve oluşturulan ekip gerekli şekilde bilgilendirilip eğitilerek, görevleri ve görev yerleri belirtilmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / Hemen	1	2	40	80
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yangın eğitimi yapılmamışsa	Yangın sonucu maddi zarar ve can kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	3	40	360	İş başlangıcında ve iş süresince yangın eğitimi 6 ayda bir düzenli olarak verilmelidir.	Saha Mühendisi / İşveren / hemen	1	2	40	80
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yangın tatbikatı yapılmamışsa	Kargaşa sonucu, yangın büyümesi, can kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	10	40	1200	İş başlangıcında ve iş süresince yangın tatbikatı sürekli olarak yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren / Hemen	0,5	2	40	40
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Tüm şantiye ve sahalarda yeterli yangın söndürücü yoksa	Yangın sonucu maddi zarar ve can kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	6	2	100	1200	Yangın söndürme tüpleri ;Ana trafo noktasında 50 kg luk , diğer noktalarda tehlike derecesine göre 12 veya 6 kg lık olarak yerleştirilmelidir.. Şantiyenin bina ve eklentileri ile sahalarda yeterli sayıda yangın söndürücüler bulundurulmalı ve görevli personel tarafından sürekli kontrolleri yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / İşveren / Hemen	0,5	2	15	15

FAALİYET : ELEKTRİK													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Aydınlatma tesisatının yıllık sürekli kontrolü yapılmamışsa	Tesisattan kaynaklanan kazalar nedeni ile iş gücü kaybı, yaralanma ve ölüm olabilir.	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Tüm aydınlatma tesisatlarının yıllık sürekli kontrolleri yapılmalı ve bu kontroller bir elektrik mühendisi gözetiminde tutanak altına alınmalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	0,5	40	40
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Topraklama tesisatı yoksa	Elektrik çarpması sonucu yaralanma uzuv kaybı ve ölüm	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Tüm elektrikli çalışan makine ve cihazların topraklama tesisatı yapılmalıdır, topraklama yapılmamışsa kesinlikle çalışma yapılmamalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	0,5	40	40
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Topraklamaların sürekli kontrol raporu yoksa	İdari ve hukuki sorumluluk.	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Topraklama tesisatlarının sürekli kontrolleri yapılmalı ve bu kontroller bir elektrik mühendisi gözetiminde rapor oluşturularak tutanak altına alınmalıdır .	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	0,5	40	40
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kırık fiş priz varsa	Kaza sonucu yaralanma maddi hasar	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	10	7	210	Kırık fiş-prizler kontrol edilerek yenisi ile değiştirilmeli, bozuk fiş prizle çalışma yapılmamalıdır. Çalışanlara İşe giriş eğitimlerinde kırık fiş ve prizler sonucunda meydana gelebilecek riskler anlatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	1	2	7	14
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kumanda ve dağıtım panolarında topraklama yoksa.	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Elektrik merkez panosu ile dağıtım panoları uygun olarak topraklama yapılmadıkça çalışılma yapılamamalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	2	40	16
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kaçak akım rölesi yoksa	Kaza sonucu yaralanma ,ölüm ve maddi hasar oluşur	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	Elektrik tesisatlarındaki en önemli güvenlik sigortası olan akım rölesi mevcut olmayan hiçbir pano devreye alınmamalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	0,5	40	40

Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Elektrik panolarının ve aletlerinin bulunduğu yerlere güvenlik önlemlerinin alınmaması	Elektrik çarpması	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	15	75	Uyarıcı levhalar asılmalı ve yalıtkan paspaslar yere serilmelidir.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	0,5	15	15
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kablo yalıtımlarının yıpranmış olması	Elektrik çarpması	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	10	7	420	Elektrik çarpmasını engellemek için bozuk ,yıpranmış kablolar Hemen değiştirilmelidir.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,5	2	7	7
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Elektrik	Elektrik çarpması	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	10	40	400	Aletlerin topraklaması yapılmalı, Elektrikle uğraşılmasını yasaklayan levhalar asılmalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,5	2	40	40
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Ehli olmayan kişilerin çalıştırılması	Ehli olmayan kişilerin çalıştırılması sonucu ölümlerin olması	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	40	200	işinde ehliyetli kişiler çalıştırılmalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	0,5	40	40
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Üzerlerinde uyarı ve ikaz levhalarının olmaması	Ehli olmayan kişilerin panolar üzerinde müdahale sonucu ölüm	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	0,5	10	7	35	Panolar üzerine yetkiliden başkası dokunmasını diye uyarı levhaları asılmalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,2	2	7	2,8
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kullanılan kabloların uygun nitelikte olmaması	Kaza sonucu yaralanma, ölüm ve maddi hasar	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	10	7	70	Yangına sebep vermemek için kullanılan kablo kesitleri uygun olmalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,5	2	7	7
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	El aletlerinin zorlanması	Yaralanma, ölüm ve maddi hasar	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	10	7	70	Parça fırlamasını engellemek için uygun KKD verilmelidir.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,5	3	7	10,5
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Nemli ve ıslak bölgelerde kullanma	Kaza sonucu yaralanma ,ölüm ve maddi hasar	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	10	7	70	Elektrik çarpmasını engellemek için tüm güvenlik önlemleri alınmalı. Uygun KKD verilmeli ve topraklama yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,5	6	7	21
Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	El aletlerinin bakımsız olması	Yaralanma	Elektrikçi / Çalışanlar, üçüncü şahıslar	1	10	7	70	El aletinin kırılarak parça sıçratarak çalışana zarar vermesi. Kullanmadan önce çalışan tarafından alet kontrol edilmelidir.	Saha Mühendisi / Elektrik Şefi / Hemen	0,5	6	7	21

FAALİYET : SAĞLIK													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER/ TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
Fiziksel Tehlikeler	Tozlu işlerde çalışma	Hastalık	Çalışan	6	6	7	252	Tozla çalışan her işçinin 6 ayda bir göğüs radyografileri alınmalıdır. Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır ; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir .	Saha Mühendisi/ İşveren / Çalışan	3	3	7	63
Fiziksel Tehlikeler	Soğuk hava	Hastalık	Çalışan	6	1	7	42	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi/ İşveren / Çalışan	3	1	7	21
Fiziksel Tehlikeler	Gürültü	İşitme kaybı	Çalışan	6	6	7	252	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır ; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi/ İşveren / Çalışan	3	3	7	63
Fiziksel Tehlikeler	Titreşim	Beyaz parmak hastalığı	Çalışan	6	6	7	252	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG eğitimlerinde tüm tehlike ve riskleri anlatılmalıdır ; ayrıca kullanacakları KKD ler çalışana zimmetlenmelidir.	Saha Mühendisi/ İşveren / Çalışan	3	3	7	63

FAALİYET: YEMEKHANE – LAVABOLAR													
TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	KİMLER ETKİLENEBİLİR	RİSK DERECELENDİRMESİ				ÖNLEMLER / TEDBİRLER	SORUMLU/ BAŞLAMA /BİTİŞ TARİHİ	ARTIK RİSK DERECELENDİRMESİ			
				İ	F	Ş	RD			İ	F	Ş	RD
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Lavabo ve tuvaletler yetersizse	Bulaşıcı hastalıklar ve iş gücü kaybı	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Lavabo ve tuvaletler çalışan sayısına orantılı olarak yeterli sayıda olmalıdır.	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Günlük düzenli temizlik yapılmıyorsa	Kirlilik ve pislik nedeniyle hastalık ,iş günü kaybı.	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Temizlik işleri rutin olarak dikkatli ve düzenli olarak yapılmalıdır.	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / Hemen	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	El-yüz yıkamada yeterli temizlik malzemesi yoksa	Bulaşıcı hastalık, iş günü ve gücü kaybı.	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Uygun nitelikte temizlik malzemeleri kullanılmalı sık sık kontrol edilmeli ,bitmesi halinde hemen yenisi yerine konulmalıdır	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / Hemen	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Buzdolabı bulunması	Elektrik çarpması	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Topraklama yapılmalı ve kontrol edilmeli	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / 3 gün	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Bulaşık yıkanması esnasında eldiven kullanılmaması	Cildin zarar görmesi	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Yemekhanelerde çalışanların KKD kullanmaları sağlanmalı	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / Sürekli	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yiyeceklerin son kullanma tarihine dikkat edilmemesi	Zehirlenmelerin görülmesi	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Tüketilen ürünler kontrol edilmelidir	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / Sürekli	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Tüplerinin yemekhane içerisinde bulunması	Patlama	Tüm Personel	0,5	6	15	45	Tüpleri yemekhane dışında ayrı bir yerde depolanmalı	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu /Hemen	0,2	0,5	15	3

İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Camlarda sineklik olmaması	Böcek sokmaları, hastalık bulaştırmaları	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Yemekhane camlarına sineklik takılmalı	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / 1 gün	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Camlarda sineklik olmaması	Yemekler içerisine böceklerin girmesi	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Yemekhane camlarına sineklik takılmalı	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / 1 gün	0,2	0,5	3	3
İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Açıkta yiyecek bırakılması	Yiyeceklerin bozulması	Tüm Personel	0,5	6	3	9	Yarım kalan ürünlerin ağzı kapatılmalıdır.	Saha Mühendisi / Yemekhane Sorumlusu / Hemen	0,2	0,5	3	3

Çizelge 6.2 En Yüksek Risk Değerine Sahip Tehlike ve Risklerin Değerlendirmesi

FAALİYET ALANI	TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKELER	RİSK	RİSK DEĞ.	ÖNLEMLER / TEDBİRLER	ARTIK RİSK DEĞ.
Ocak Çalışma İşlemleri	Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Çalışanların ayna altında durması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	2400	Bknz. Çizelge 6.1	240
Elmas Tel Kesme Makinesi	Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesim sırasında blok içerisine ufak tefek malzeme düşmesinin önlenememesi	Tel kopması	1200	Bknz. Çizelge 6.1	40
Elmas Tel Kesme Makinesi	Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Kesim sırasında blok içerisine ufak tefek malzeme düşmesinin önlenememesi	Tel kopması	1440	Bknz. Çizelge 6.1	40
Elmas Tel Kesme Makinesi	Mekanik Tehlikeler	Tel kopması	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	1440	Bknz. Çizelge 6.1	80
Elmas Tel Kesme Makinesi	Mekanik Tehlikeler	Tel kopması	Soket fırlaması sonucu uzuv kaybı ve ölüm	1440	Bknz. Çizelge 6.1	240
Sayalama Makinesi ile Kesim İşleri	Mekanik Tehlikeler	Tel kopması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	1440	Bknz. Çizelge 6.1	80
Acil Durum Planları	İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Yangın tatbikatı yapılmamışsa	Kargaşa sonucu, yangın büyümesi, maddi zarar, can kaybı	1200	Bknz. Çizelge 6.1	40
Acil Durum Planları	İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Tüm şantiye ve sahalarda yeterli yangın söndürücü yoksa	Yangın sonucu maddi zarar ve can kaybı	1200	Bknz. Çizelge 6.1	15
Elektrik İşleri	Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kırık fiş priz varsa	Kaza sonucu yaralanma maddi hasar ve ölüm	1200	Bknz. Çizelge 6.1	40
Elmas Tel Kesme Makinesi	Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Makinenin ilk kalkışında tele elle müdahale yapmak	Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm	900	Bknz. Çizelge 6.1	22,5
Elmas Tel Kesme Makinesi	Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Tel kontrolünün Yapılmaması	Yaralanma , uzuv kaybı veya ölüm	720	Bknz. Çizelge 6.1	80
Blok Yıkımı	Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yüksekten düşme	Yaralanma , iş görmemezlik, ölüm	480	Bknz. Çizelge 6.1	80
Blok Yıkımı	Tehlikeli Yöntem ve İşlemler	Yüksekte çalışma uyarı levhasının olmaması	Yaralanma , iş görmemezlik, ölüm	480	Bknz. Çizelge 6.1	80
Elektrik İşleri	Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Elektrik kablolarının açıkta olması	Elektrik çarpması	420	Bknz. Çizelge 6.1	2,8
Elektrik İşleri	Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kırık fiş - priz kullanılması	Elektrik çarpması	420	Bknz. Çizelge 6.1	2,8
Elektrik İşleri	Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Bantlı elektrik kablolarının kullanılması	Elektrik çarpması	420	Bknz. Çizelge 6.1	2,8
Elektrik İşleri	Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Kablo yalıtımlarının yıpranmış olması	Elektrik çarpması	420	Bknz. Çizelge 6.1	2,8
Acil Durum Planları	İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler	Acil durum toplanma alanının bulunmaması	Kargaşa sonucu, yangın büyümesi, maddi zarar ,can kaybı	400	Bknz. Çizelge 6.1	2,8
Elektrik İşleri	Elektrikle Çalışma ile Meydana Gelen Tehlikeler	Elektrik	Elektrik çarpması	400	Bknz. Çizelge 6.1	40

Çalışmanın sonucunda, en yüksek risk değerlerine sahip olan tehlike, çalışanların ayna altında durması olarak belirlenmiş, risk düzeyine göre karar ve eylemi, $R > 400$, çok yüksek risk olup çalışmaya ara verilerek derhal tedbir alınmalı şeklinde belirtilmiştir. Mermer işletmelerinde tehlikeli yöntem ve işlemler dikkate alınarak yapılan incelemelerde, çalışanların ayna altında durmaları kabul edilemez bir durumdur. Bu şekilde çalışmak, domino teorisinde ifade edilen kaza zincirinin 3.halkasını oluşturan güvensiz davranış ve şartlar olarak yer almaktadır. Bunları önleyebilmek için tüm çalışma sahasında uygun yerlere uyarı ve ikaz işaretleri asılmalı ve çalışanlara işe giriş eğitimlerinde, mermer ocağında çalışırken karşılaşılabilecekleri tehlikeler ve riskler en ince ayrıntılarına kadar anlatılmalıdır. Ayrıca bu konunun önemi, işe başlamadan önce verilecek 15 dakikalık günlük (toolbox) eğitimlerde de anlatılabilir. Blok dibi çalışmalarında çalışanların yapması gereken ilk işlem, bloğun üzerinde oluşan küçük parça malzemelerin çalışmalar sırasında düşmelerini engellemek adına saha mühendisine bildirmeli ve saha mühendisi de iş makinesi desteği ile bloğun üzerinin temizletilmesini sağlamalıdır. Ayrıca kesim işlemi biten bloğun yıkımı sırasında blok dibinde çalışanların olmaması için, bloğun en az 15 m. gerisinden şerit bant ile alan kapatılmalı ve bu noktaya uyarı ve ikaz levhaları konulmalıdır. Bu alan, blok devirme işi bitene kadar kapalı tutulmaya devam edilmelidir.

Risk değerlendirme analizine göre ikinci önemli tehlike, tel kopması olarak belirlenmiş, risk düzeyine göre, çok yüksek risk olup çalışmaya ara verilerek derhal tedbir alınmalı şeklinde belirtilmiştir. Mermer işletmelerinde tel kopması olayını minimize edebilmek için kullanılacak olan elmas teller, çalışanlar tarafından günlük kontrol edilmeli ve aşınmış olan teller yenisi ile değiştirilmelidir. Dikkate alınması gereken diğer husus ise elmas telle kesim yapılırken sisteme beslenecek olan su miktarının düzenli olarak ayarlanmasıdır. Aksi takdirde tel kopması olayı kaçınılmaz risk olarak kalacak ve bundan çalışanlarımız yaralanma, uzuv kaybı ve ölümlerle sonuçlanabilecek iş kazaları meydana gelme olasılığı oldukça yüksektir.

İşletme içerisinde yapmış olduğumuz risk değerlendirme analizimize göre üçüncü sıradaki önemli tehlikeler, yangın, kırık fiş-priz ve uyarı-ikaz levhalarının eksik olmasıdır. Mermer ocağında, yangın çıkmasına karşı alınabilecek önlem çalışanların yangın konusunda bilgilendirilip bilinçlendirilmesidir. İşletme içerisinde yılda en az bir kez işveren tarafından çalışanlara yangın söndürme tatbikatı yaptırılmalı, acil durum

telefonları çalışma alanlarına yerleştirilmeli ve herkesin anlayabileceği ve gerektiğinde kolayca ulaşabileceği birden fazla noktaya asılmalıdır. Yangın söndürme tüpleri (kuru kimyevi toz, bioversal vb.), iş makineleri başta olmak üzere yemekhaneler, ofis ve çalışma alanlarına 6 kg'lık ve 12 kg'lık olacak şekilde dağıtılmış olmalıdır. Yangına ilk müdahalede kullanılacak olan ekipmanların yerleri iyi işaretlenmiş ve erişimi kolay olmalıdır. Temel olarak, her 300 m²'lik alan için 6 kg'lık bir yangın söndürücü gerekmektedir. İşyerlerinde, işyerinin büyüklüğüne ve risklerine göre ilk yardım becerisi olan çalışan sayısı ve ilk yardım ekipmanının yeterli olması gerekir. Yangında ve diğer olağanüstü durumlarda alınacak tedbirler önceden planlanmalıdır. Dağıtımları yapılan bu tüplerin manometresi dikkate alınarak, bitmiş olanlar doluma gönderilmeli ve yenileriyle değiştirilmelidir. Gereksiz yere yangın tüplerinin pimlerini çekerek basıncını boşaltanlara ise ceza prosedürü uygulanmalıdır.

Kırık fiş ve prizlere işletme içerisinde incelemeye alacağımız dördüncü parametrede ayrıntılı olarak değinilecek olmasına rağmen işletme içerisinde kırık fiş ve prizler asla kullanılmamalıdır.

Uyarı-ikaz levhaları sadece mermer ocakları için değil tüm işletmelerde örneğin, inşaat, tünel, metalürji, kimyasallarla çalışma alanlarında ve daha bir çok alanlarda önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemizde 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununda yürürlüğe girmesiyle işverenlere, çalışanlara ve üretime verilen önemde bir o kadar artmıştır. Uyarı-ikaz levhaları özellikle çalışanlarımızın ve işletmeye dışarıdan gelebilecek ziyaretçilerimiz için birer yardımcı kılavuz görevini görmektedir. Bilindiği gibi, sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine göre uyarı-ikaz levhaları; yasaklayıcı, uyarıcı, emredici (zorunluluk), acil çıkış ve ilkyardım işaretleridir. Bu yönlendirmeler işletme içerisinde olabilecek, iş kazalarını en aza indirmede azımsanmayacak kadar önemli bir yer tutmaktadır. Aksi takdirde işletmeler içerisinde tehlikelerden ve risklerden haberdar olamayacaklardır. Çalışanlar, işe giriş eğitimlerinde bilgilendirildikten ve dışarıdan gelen ziyaretçiler de işletmeye girişlerinde bilgilendirildikten sonra sahayı saha mühendisi gözetiminde inceleyebileceklerdir.

İşletme içerisindeki derecelendirme sıralamamızın dördüncü sıradaki önemli tehlikeler elektrik tehlikeleri olarak belirlenmiştir. Elektrik tehlikelerinde ise dikkat edilecek hususlar incelendiğinde sırasıyla;

- Tüm elektrik işleri elektrik mühendisinin onayı doğrultusunda yapılmalıdır.

- Elektrik tablo ve panoları kilit altında tutulacak üzerlerinde anahtarlarının nerede ve kimde olduğunu gösteren bilgi levhaları asılmalıdır
- Elektrik tablo ve panoları önlerinde zemine ahşap veya lastik gibi yalıtkan malzemedan yapılmış yalıtkan paspaslar konulmalıdır
- Çalışma sahasında ekli elektrik kabloları kullanılmalıdır
- Bozuk fiş, priz, sadece elektrik ekibi tarafından düzeltilmelidir
- Sahada bulunan tüm saha dağıtım panolarının topraklama ölçümleri yapılmış olmalıdır
- Elektrikli el aletleri tercihen çift izolasyonlu tipte olmalıdır
- Çift izolasyonlu olmayan aletlerin topraklamaları, topraklı fiş ve prizlerle yapılmalıdır
- Elektrik enerjisi ile çalışan bütün makine ve tezgahların madeni aksamaları kaçak akımlara karşı uygun koruma topraklanması ile topraklanmalıdır
- Çalışanlara elektrik konusunda belirli aralıkta elektrik mühendisince eğitimler verilmelidir.

BÖLÜM 7

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, A işletmesinde, kaza meydana gelmeden önce risk analizi ve değerlendirmesi yapılarak, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi oluşturmak amaçlanmıştır. Çalışanların yaşları 19 ile 43 yaş arasında olduğu işletmede yapılan incelemelerde, öncelikle çalışanların sağlığı ve güvenliğini tehdit edebilecek olan tüm tehlikeler belirlenmiş, bu tehlikelerin oluşturabileceği riskler belirlenmiş ve bu risklerinin önlenmesi ve kontrol altına alınması için çalışmalar başlatılmıştır.

Çalışmanın sonucunda, en yüksek risk değerlerine sahip olan tehlikeler sırasıyla, çalışanların ayna altında durması, tel kopması, yangın, kırık fiş-priz ve uyarı-ikaz levhalarının eksik olması ve elektrik olarak belirlenmiştir.

Çalışanların ayna altında durmasını önlemek için, tüm çalışma sahasında uygun yerlere uyarı ve ikaz işaretleri asılmalı ve çalışanlara işe giriş eğitimlerinde, mermer ocağında çalışırken karşılaşılabilecekleri tehlikeler ve riskler en ince ayrıntılarına kadar anlatılmalıdır. Tel kopmasını önlemek için, elmas teller, çalışanlar tarafından günlük kontrol edilmeli, aşınmış olan teller yenisi ile değiştirilme ve elmas telle kesim yapılırken sisteme beslenecek olan su miktarının düzenli olarak ayarlanması gereklidir. Yangını önlemek için çalışanların yangın konusunda bilgilendirilip bilinçlendirilmesi ve ilk yardım ekipmanının yeterli olması gereklidir. Kırık fiş-priz kullanımı, işletme içerisindeki kullanımı engellenmelidir. Uyarı-ikaz levhalarının olmaması, çalışanların ve işleme dışarıdan gelebilecek ziyaretçilerin tehlikeyi fark edememesi sonucu kazalanma oluşturabilir.

Tüm tehlikeler incelendiğinde, işyeri ortamında alınan kontrol önlemlerinden sonra, dikkat edilecek en önemli hususun çalışanların işe girişlerinde alacakları temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi olduğu görülmektedir. Aynı şekilde işletme içerisinde oluşan aksaklıklar OHSAS 18001 içerisinde yer alan PUKÖ döngüsü çerçevesinde yapılacak

incelemelerle gözden geçirilmeli ve saha mühendisleri tarafından eksik görülen noktalar giderilmelidir. Ancak bu şekilde yaralanmaların, ramak kala olaylarının ve istenilmeyen ölümlü iş kazalarının önüne geçilebilecektir.

İş sağlığı ve güvenliği, işletmelerin faaliyetlerinin sağlıklı ve düzenli ilerlemesi için son derece önemlidir. Bu konuda bir hassasiyete sahip olmak ve bu yöndeki faaliyetlerin önemle takipçisi olmak, çalışanların ve işletmenin uğrayabileceği zararları engelleyecektir. Ayrıca işletme içerisindeki çalışma ortamı daha düzenli ve güvenli olacaktır. Tüm çalışmalarda çalışanların görüş ve önerilerinin dikkate alınması, çalışanları da bu sistemin bir parçası haline getirecek ve iş memnuniyetini sağlayacaktır. Bu konudaki çalışmalar kanuni gerekleri sırf yerine getirebilmek adına yapılmamalı ve uzun vadede sağlayacağı faydalar göz önünde bulundurulmalıdır.

Yapılan araştırmalarda, iş kazalarının yaklaşık %80' i işçilerin işyeri güvenlik kurallarına uymamalarından kaynaklanmaktadır. Bu durum ise iş sağlığı ve güvenliği konusunda işçilerin katılımının ne denli önemli olduğunu göstermektedir. İşçilerin bu konudaki hassasiyetlerinin artması için eğitim ön koşuldur. İşçilerin bu tip kazalardan ve sebebiyet vereceği ekonomik kayıplardan kısa ve uzun vadede en fazla kendilerinin zarar göreceğini idrak etmeleri gereklidir. İş kazası veya meslek hastalığı söz konusu olduğunda ilk zararı işçilerin göreceği kesindir. Ölüm veya ciddi yaralanmalar olmasa bile iş kazası ve meslek hastalıklarının fazlaşması, bir işletmenin verimlilik ve karlılığının düşmesine sebebiyet verecektir. Bu durum da, işçilerin işlerini kaybetmesine sebep olabilecektir. Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği, 30 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu ile düzenlenmiştir. İş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgiler verirken, sistemli çalışmalar yapılmasından bahsedilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının sistemli olduğu en fazla

OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi ile karşımıza çıkmaktadır. Risk analizi ise OHSAS 18001'in faydalarını elde etmenin anahtarıdır. Yapılan risk analizleri işletme içerisindeki, iş sağlığı ve güvenliğini tehdit eden hususları tespit ederek, gerekli önlemlerin alınmasını temin eder. Bu analizlerin sağlıklı ve düzenli bir şekilde

yapılıyor olması, çıkan sonuçlara göre faaliyetlerin yönlendirilmesi ile daha işlevsel bir hal almaktadır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Akkök, A., 1977, İş Kazalarının Maliyeti ve İş Güvenliği, Ankara: MPM Yayınları No: 204, 23 s.

Aksoy, C., 1982, İş Kazaları: Tanımı, Önemi, Nedenleri, İş Kazalarını Önleme Semineri, MPM Yayınları: 261, Ankara, 20 s.

Akyüz, N., 1980, İş Güvenliği Mevzuatı , İstanbul, 2 s.

Baysal, S., Uykun O., 2006, 5 Adımda Risk Değerlendirmesi, İSG yayınları, Ankara, 13-18 s.

Centel, T., 1992, Çocuklar İle Gençlerin İş Güvenliği, İstanbul: İ.Ü. Yayınları No: 3041, 58 s.

Civelekler, E., 2012, Bir Manyezit İşletmesinde Hata Türü ve Etkileri Analizi Yöntemi İle İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Analizi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi, 93 s.

ÇSGB, 2007, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Genel Müdürlüğü, 5 Adımda Risk Değerlendirmesi, İSG Yayınları, Yayın No: 140 Ankara, 10-26 s.
www.isggm@cs.gb.gov.tr

ÇSGB, 2012, KOBİ'ler İçin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi, Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri, Maden Sektörü, Mermer, 60 s.

Demircioğlu A.M. ve Centel, T., 2002, İş Hukuku, Gözden Geçirilmiş 8. Basım, İstanbul Beta Basım Yayım Dağıtım A. Ş., 141 s. 5

KAYNAKLAR DİZİNİ (devamı)

DPT., 2001, Madencilik Endüstriyel Hammaddeler (Yapı Malzemeleri)., Özel İhtisas Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara, 9 s.

Ersoy, M.,Eleren, A., Şimşek, Ş., 2009, Hata Türü ve Etkileri Analizi İle İş Sağlığı ve Güvenliği Tabanlı Süreçlerin İyileştirilmesi ve Mermer Ocak İşletmelerinde Bir Uygulama, Madencilik Dergisi, Cilt:48, Sayı:3, 19,32 s.

Güçlü, M., 2007, OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 36-44 s.

İTO, 2002, İş Yasası Reformunun Dayanakları “Güvenlik” Ve “Esneklik”, İşveren dergisi, <http://www.tisk.org.tr/isveren>

Kuru O., 2000, “İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar”, TİSK İşveren Dergisi, Ankara, Cilt: 28, Sayı: 8, Mayıs 2000, s. 5.”

Kaynak T. ve Geylan, R., 2000, İnsan Kaynakları Yönetimi, 2. Baskı, İstanbul, Dönence Basım ve Yayın Hizmetleri, 417,418,419 s.

Önder, S., Suner, N., Önder, M., 2011, Madencilik Sektöründe Meydana Gelen Kazaların Risk Matrisi Yöntem İle Değerlendirilmesi, Türkiye 22. Uluslar Arası Madencilik Kongresi Bildiriler Kitabı IMCET 2011, s 399-406

Önder, S., Adıgüzel, E., Önder, M., 2013, Açık İşletme Kömür Madenlerinde İş Makineleri İle İlişkili Kazaların Analizi, Türkiye 22. Uluslar Arası Madencilik Kongresi Bildiriler Kitabı IMCET 2013, s

Özkılıç , Ö., 2005, İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Yayın No:246, 8,13,14,15,21-34, s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devamı)

Özkılıç,Ö., 2007, İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu,

REGA, 2006, 5510 sayılı SSK Kanunu, <http://www.rega.gov.tr>

REGA, 2012a, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, <http://www.rega.gov.tr>

REGA, 2012b, 28512 Sayılı Risk Değerlendirme Yönetmeliği, <http://www.rega.gov.tr>

Sabuncuoğlu, Z., 2000, İnsan Kaynakları Yönetimi, Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları, 2000, 262,265 s.

Seher Arslan, S., Konuk, A., Kasap, Y., 2009, Türkiye Mermer Ocaklarında Risk Analizi, Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, s 169-180

TMMOB, 2012, İş Sağlığı ve Güvenliği Oda Raporu, Genişletilmiş Dördüncü Baskı , Yayın No : MMO / 590,Ankara, 67,71 s.

TMMOB, 2011, İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Temel Bilgiler, İstanbul İl Koordinasyon Kurulu . Baskı: 500 adet, Ankara, 14,17,57 s,

Torun, M., ve Doğan H.C., 2007, Türkiye’de İş Kazaları istatistikleri, Maden Kazaları ve Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi, Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 08-09 Mart 2007, Adana, 1,9 s