

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Rüştü Emre TEZÖLMEZ

**BİR YERALTI BARİT İŞLETMESİNDE GÜRÜLTÜ İLE
TİTREŞİM MARUZİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
VE RİSK ANALİZİ**

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ADANA-2019

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİR YERALTI BARİT İŞLETMESİNDE GÜRÜLTÜ İLE TİTREŞİM
MARUZİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE RİSK ANALİZİ**

Rüştü Emre TEZÖLMEZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Bu Tez 20/09/2019 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği ile Kabul Edilmiştir.

.....
Prof. Dr. Özen KILIÇ
DANIŞMAN

.....
Doç. Dr. Gökhan TÜCCAR
ÜYE

.....
Dr. Öğr. Üyesi İlknur EROL
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:

Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BİR YERALTI BARİT İŞLETMESİNDE GÜRÜLTÜ İLE TİTREŞİM
MARUZİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE RİSK ANALİZİ**

Rüştü Emre TEZÖLMEZ

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. Özen KILIÇ
Yıl: 2019, Sayfa: 130
Jüri : Prof. Dr. Özen KILIÇ
: Doç. Dr. Gökhan TÜCCAR
: Dr. Öğr. Üyesi İlknur EROL

Tez çalışmasında, barit üretimi yapılan bir yer altı maden ocağının üretim panoları ve hazırlık galerilerindeki ortam gürültü seviyeleri ile bu bölgelerde çalışan işçilerin kişisel gürültü ve titreşim maruziyetleri ölçülmüştür. Ayrıca L tipi matris yöntemi kullanılarak risk değerlendirmesi yapılmış ve belirlenen riskler tehlike kaynaklarına, düzeylerine ve şiddetlerine göre gruplandırılarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Risk değerlendirme, L tipi matris yöntemi, Yer altı madenciliği, Gürültü, Titreşim

ABSTRACT

MSc THESIS

EVALUATION OF NOISE AND VIBRATION EXPOSURES WITH RISK ASSESSMENT IN UNDERGROUND BARITE PLANT

**ÇUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF MINING ENGINEERING**

Supervisor : Prof. Dr. Özen KILIÇ
Year: 2019, Page: 130
Jury : Prof. Dr. Özen KILIÇ
: Assoc. Prof. Dr. Gökhan TÜCCAR
: Asst. Prof. Dr. İlknur EROL

In this thesis, the ambient noise levels on the production panels and the preparation galleries, in addition to that personel noise and vibration exposure workers operating at these areas on the underground quarry where is produced by the barite production were measured. The risk assessment was made using the L type matrix method and the identified risks were grouped and analyzed according to their sources, levels and the severities.

Keywords: Risk assessment, L type matrix method, Underground quarry, Noise, Vibration

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Sahip olduğu maden çeşitliliği ve bu madenlerin rezerv bakımından oldukça zengin olması dolayısıyla oldukça şanslı olan Türkiye de bir ülkenin refah düzeyinin artması ile doğrudan ilişkili olan ve bu doğrultuda lokomotif sektörlerden olabilecek madencilik sektörüne, son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler sayesinde endüstrinin her alanında yaşanan büyüme ile birlikte artan hammadde ihtiyacı sonucu yatırımlar artmış, iş hacmi büyümüş fakat bu büyüme ile birlikte iş kazaları ve meslek hastalıklarında artış gözlenmiştir. Bu artışla birlikte iş yerlerinde uygulanması elzem olan ve ülkemizde çıkarılan tüzük ve yönetmeliklerle de zorunluluk haline getirilmiş iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının önemi açıkça ortaya çıkmıştır.

Yapılan birçok araştırmanın da kanıtladığı üzere meydana gelen iş kazaları ve yakalanan meslek hastalıklarının sebeplerinin yüksek bir yüzdesinin; dikkatsizlik, kurallara uymama veya kuralları hafife alma gibi tamamen önlenabilir durumlardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır.

İş kazaları tamamen önlenemeyecek olsada, oranlarının hatırı sayılır seviyede düşürülebileceği bilinmektedir. Bu istenmeyen durumları minimize edebilmek adına iş yerlerine yapılan denetimler ve kontroller arttırılmalı, işletmenin düzen ve devamını sağlamakla yükümlü olan tüm çalışanlar alanlarında yetkin kişiler olmalıdırlar. İş yerlerinde kazaları önlemek adına proaktif bir yaklaşım sergilenmeli, yaşanan eski kazalar, ramak kala olaylar incelenmeli ve deneyimli personellerin verdikleri bilgiler eşliğinde bütün tehlike ve riskler belirlenmeli, bu tehlike ve riskler derecelendirilmeli, derecelendirilme doğrultusunda çıkan matematiksel büyüklük baz alınarak öncelikler belirlenmeli, gerekli tedbirler alınmalıdır. Aynı zamanda yapılan çalışmaların içeriği konusunda tüm çalışanların tek tek bilgisi olduğu konusunda emin olunmalı, gerekli eğitimler zaman kaybetmeksizin verilmelidir.

Yüksek lisans tez çalışması kapsamında, yer altı üretim yöntemlerinden dolgulu ara katlı kazı yöntemi ile barit üretimi gerçekleştirilen bir maden sahasının üretim panoları ve hazırlık galerinde çalışanların vardiya süresince gürültü maruziyetleri, makina kaynaklı gürültü maruziyetleri aynı zamanda makinaların titreşim seviyeleri ölçülerek maruz kalınan bu değerlerin kanun ve yönetmeliklerce öngörülen maruziyet değerlerinin neresinde olduğu yorumlanmış, bunun yanında iş güvenliği ve insan sağlığını tehdit eden riskleri belirleyerek bu risklere yönelik çözüm önerileri geliştirilmiştir. Bu kapsamda literatür taraması yapılarak ilgili çalışmalar incelenmiş, ölçümler ve hesaplamalar yapıldıktan sonra çıkan sonuçlar ilgili kanun ve yönetmeliklere göre irdelenmiş, ayrıca L tipi matris yöntemi kullanılarak belirlenen riskler; tehlike kaynaklarına, düzeylerine, şiddetlerine göre gruplandırılarak analiz edilmiş ve acil durum eylem planı hazırlanmıştır. Çalışma sonunda ise ocaktaki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının iyileştirilmesi amacıyla çözüm önerileri getirilmiştir.

Resmi tatiller dışında yılın her günü üretimin devam ettiği ve vardiya sistemi ile çalışılan bu ocakta vardiya süreleri verilen 1 saat ara ile toplam 7 saat 15 dakika olup, çalışan işçiler bir takvim ayı içerisinde 6 gün izin kullanmaktadır. Çalışma süresi boyunca üretim panoları ve hazırlık galerilerinde farklı günler veya vardiyalarda 110 tanesi ortam gürültüsü, 34 tanesi kişisel gürültü maruziyeti ve 96 tanesi titreşim maruziyeti olmak üzere toplam 240 adet ölçüm kaydedilmiştir.

Makina kaynaklı gürültü seviyeleri ölçülürken hızlı tepki zamanlı olarak ayarlanan ölçüm cihazı ile her bir gürültü kaynağından 2 metre uzaklıkta, 5 dakika beklenmiş bu süreç içerisinde A-ağırlıklı eşdeğer gürültü düzeyi (L_{Aeq}) kayıt altına alınmış, bu değer kullanılarak günlük kişisel etkilenme düzeyleri hesaplanmış ve bu değerlerin 68,5-95,45 dBA arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Vardiya süresi boyunca maruz kalınan gürültü seviyeleri ölçülürken hızlı tepki zamanlı olarak ayarlanan ölçüm cihazı, üstünde olan bağlantı elemanları sayesinde vardiya başlarında çalışanların kürek kemiklerinin üstüne yerleştirilmiş, vardiya bitiminde ise geri çıkartılarak A-ağırlıklı eşdeğer gürültü düzeyi (L_{Aeq})

kayıt altına alınmış bu değer kullanılarak günlük kişisel etkilenme düzeyleri hesaplanmış ve bu değerlerin 82,72-86,92 dBA arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Makina kaynaklı titreşim maruziyeti ölçülürken en az 5 dakika süreyle x eksenini doğrultusunda makinaların tutamak kısmından veya titreşimin, vücuda girdiği en yakın yerden ölçümler alınmış ve bu süreç içerisinde X ekseninde gözlemlenen tepe değer kayıt altına alınmış ve bu değerlerin 17 ile 178,9 m/s² arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Risk değerlendirmesi yapılırken başta yetkililer ve işçiler olmak üzere işyeri paydaşlarının düşünceleri alınmış, maden ocağının bulunduğu yerin jeolojik yapısı incelenmiş, ocakta hangi unsurların iş güvenliğini tehdit ettiğini ve işçi sağlığına zararlı olabileceği en ince ayrıntısına kadar irdelenmiş, yetkililer ve deneyimli çalışanlardan alınan bilgiler doğrultusunda tehlikeler listelenmiş, tehlikelerin neden olabileceği riskler belirlenerek L tipi matris yöntemi kullanılarak yapılan risk değerlendirmesi sonucunda 70 başlık altında toplam 325 adet risk tespit edilmiş, tespit edilen bu riskler tehlike kaynaklarına, düzeylerine ve şiddetlerine göre gruplandırılarak analiz edilmiş sonuç olarak en yüksek risklere sahip olan tehlikelerin, yetersiz havalandırma, kontrolsüz tehlikeli madde kullanımı ve bilinçsiz depolanması, gürültü, titreşim ve toz maruziyeti, tahkimat, kişisel koruyucu donanım eksikliği, elektrik çarpması, yangın, çatlak-kavlak oluşumları ve makina devrilmelerinin oldukları tespit edilmiştir.

Tespit edilen tüm riskler için düzenleyici-önleyici faaliyetler belirlenmiş ayrıca istenmeyen herhangi bir durum yaşanması sonrasında hazırlıklı olmak için reaktif bir yaklaşım sergilenerek acil durum eylem planı hazırlanmıştır.



TEŞEKKÜR

Lisans eğitimimden beri bakış açısıyla bana ilham veren, araştırma konumun belirlenmesinden tezimin sonuçlanmasına kadar her aşamada engin bilgi ve deneyimlerini benden esirgemeyerek yol gösteren danışman hocam Prof. Dr. Özen KILIÇ'a sonsuz şükran ve saygılarımı sunarım.

Tez çalışmam süresince bana olan güvenini her fırsatta dile getiren, gerektiğinde bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşarak çalışmamın nihayete ermesi konusunda emeklerini gözardı etmekten imtina edeceğim sayın hocam Arş. Gör. Dr. Esmâ KAHRAMAN'a çok teşekkür ederim.

Çalışmamın her aşamasında yanımda olan değerli dostum Doruk IŞIK'a çok teşekkür ederim.

Uzakta olsa da ihtiyaç duyduğum her an yanımda olan değerli abim Dr. Öğretim Üyesi Burak SALTUK'a çok teşekkür ederim.

Hayatımın her anında, benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen annem, babam ve kız kardeşime çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR.....	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
ÇİZELGELER DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XIV
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
3. MATERYAL VE METOT	13
3.1. Materyal	13
3.1.1. Çalışma Sahası	13
3.1.1.1. Çalışma Sahası Jeolojisi.....	13
3.1.2. Üretim Prosesi.....	15
3.1.2.1. Aynalarda Kullanılan Makina ve Ekipmanlar	17
3.2. Metot.....	18
3.2.1. Gürültü Seviye Ölçüm Cihazı	18
3.2.2. Titreşim Ölçümleri.....	20
3.2.3. Risk Analizi	21
3.2.3.1. Risk Analizi Oluşturulurken Kullanılan Bazı Temel Tanım ve Kavramlar.....	21
3.2.3.2. Risk Değerlendirme ve Karar Matrisi Uygulaması.....	23
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	29
4.1. Gürültü Seviye Ölçüm Sonuçları	29
4.2. Titreşim Maruziyet Ölçümleri	34
4.3. Risk Değerlendirmesi Bulguları	34

4.4. Acil Durum Eylem Planı.....	35
4.4.1. Amaç	35
4.4.2. Kapsam	35
4.4.3. Tanımlar.....	35
4.4.4. Uygulama ve Acil durum Eylem Planları	36
4.4.4.1. Acil Durumların Belirlenmesi.....	36
4.4.4.2. Acil Durumlarda Genel Hareket Şekli	37
4.4.5. Yangın Acil Durum Eylem Planı	42
4.4.5.1. Yangınların Sınıflandırılması.....	43
4.4.5.2. Yangın Söndürme Prensipleri	43
4.4.5.3. Yangınlara Karşı Korunma Tedbirleri	45
4.4.5.4. Yangın Sırasında Yapılacak İşlemler.....	48
4.4.6. İş Kazası Yaşanması Durumunda İlk Yardım Acil Durum Eylem Planı	49
4.4.7. Deprem Acil Durum Eylem Planı.....	50
4.4.8. Sel Su Baskını Acil Durum Eylem Planı	52
4.4.9. Sabotaj ve Patlama Acil Durum Eylem Planı	55
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	57
KAYNAKLAR	61
ÖZGEÇMİŞ	65
EKLER.....	66

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 1.1.	2011- 2016 Yılları Arası Sgk İş Kazaları İstatistikleri	2
Çizelge 3.1.	Casella Airwave Dbadge 2 Teknik Özellikler	18
Çizelge 3.2.	PCE-VT 2700 Teknik Özellikler	20
Çizelge 3.3.	Bir Olayın Gerçekleşme İhtimal	24
Çizelge 3.4.	Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddeti	25
Çizelge 3.5.	Risk Skor (Derecelendirme) Matrisi(L Tipi Matris).....	25
Çizelge 3.6.	Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri	26
Çizelge 4.1.	Makina Kaynaklı Maruziyet Ölçüm Sonuçları	29
Çizelge 4.2.	Tüm Vardiya Süresi Maruziyet Ölçüm Sonuçları	30
Çizelge 4.3.	Çeşitli Ülkelerin Gürültü Maruziyet Limit Değerleri	33
Çizelge 4.4.	Vücuda İletilen X eksen Tepe Değerleri Ölçüm Sonuçları	34
Çizelge 4.5.	Yangın Çeşitleri ve SöndürmeYöntemleri.....	43
Çizelge 4.6.	Yangın Kaynağına Göre Müdahale	44



ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1. Karaağaç 2 Maden Sahasına Ait Yer Bulduru Haritası	13
Şekil 3.2. Bölgedeki Yapısal Jeoloji Grupları	14
Şekil 3.3. Üretim Akış Şeması.....	16
Şekil 4.1. Makinaların Gürültü Düzeyleri.....	31
Şekil 4.2. Makine operatörlerinin gürültü maruziyet düzeyleri	32





SİMGELER VE KISALTMALAR

TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
SGK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
dB	: Desibel
dBA-dBC	: Ses Filtreleri
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration
OHSAS	: Occupational Health and Safety Management Systems
L_{Aeq}	: A-Ağırlıklı Eş Değer Gürültü Düzeyi
L_{Cpeak}	: C- Ağırlıklı Pik Ses Basınç Seviyesi
L_{eq}	: Eşdeğer Sürekli Ses Basınç Düzeyi
$L_{EX, 8h}$	: Günlük Gürültü Etkilenim Düzeyi
$L_{max}-L_{min}$	: Maksimum-Minimum Ses Basınç Seviyesi
T_0	: 8 Saatlik Çalışma Süresi
T_e	: Çalışma Gününde Etkin Olarak Maruz Kalınan Periyot
L_{Avg}	: Yavaş Mod Sürekli Eşdeğer Ses Basınç Seviyesi
L_{AI}	: A-Ağırlıklı Darbeli Ses Seviyesi
L_{EPd}	: Günlük Kişisel Ses Etkilenim Düzeyi



1. GİRİŞ

Bilinen ilk uygarlıklardan itibaren toplumlar ihtiyaçlarını karşılamak, daha geniş bir ifadeyle söylemek gerekirse; hayatta kalmak adına, doğal kaynaklara yönelmiş ve bu yönelim doğrultusunda içinde bulundukları zamana göre de refah seviyelerini artırmışlardır. Uygulama şekli veyahut motivasyonlar farklılık gösterse de doğal kaynaklara ulaşma ve insanlığın hizmetine sunma adına bilinen ilk çağlardan beri yapılan madencilik, uygarlığımızın temel taşlarından biridir. Günümüzde ise teknolojinin ilerlemesi ve sanayi alanında yaşanan gelişmeler nedeniyle artan hammadde kullanımı sonucu doğal kaynaklara belki de hiç olmadığı kadar ihtiyaç duyulmaktadır.

Üretildiği takdirde yerine konulamayan ürünleri içermesi, üretimin yapılacağı yerin insanoğlu tarafından seçilememesi gibi içerdiği dinamikler gereği eşi ve benzeri bulunmayan, sürekli denetim ve özel ilgi gerektiren dünyanın en riskli iş kollarından biri olan madencilik; ayrıca bilgi, beceri ve uzmanlıkları en üst seviyede olan kişiler tarafından yapılmalı ve kontrol edilmelidir.

Madencilığe verilen dikkat ve önem son yıllarda artsa da tüm dünyada yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıklarının fazlalığı göz ardı edilemez bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. TMMOB maden mühendisleri odası yayımladığı iş kazaları isimli raporda Türkiye’de madenlerde yaşanan 4 iş kazasını örnek olarak incelemiş, işletmelerin tüzük ve yönetmeliklerdeki hükümlerin gereklerini yerine getirmediğini bunun sonucu olarak da bu kazaların meydana geldiğini belirtmiştir (TMMOB, 2010).

SGK tarafından yayınlanan 2011-2016 yılları arasında yaşanan iş kazası ve meslek hastalıkları istatistikleri incelendiğinde 842.921 iş kazasından 59.666 tanesi madencilik faaliyetleri sırasında gerçekleşmiş ayrıca 467 kişi meslek hastalığına yakalanmıştır. Bu verilere bakıldığında madencilikte yaşanan iş kazaları yıllara göre oransal olarak azalsa da hala en tehlikeli sektörlerin başında gelmektedir (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1. 2011- 2016 Yılları Arası Sgk İş Kazaları İstatistikleri

Yıllar	Toplam Kaza	Madencilik Faliyetleri	Meslek Hastalıkları
2012	69.227	10.558	236
2013	74.871	9.963	42
2014	191.389	14.304	21
2015	221.366	13.049	87
2016	286.068	11.792	81

Bilindiği üzere madencilik; açık ocak işletmeleri ve kapalı ocak işletmeleri olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Yer altı işletme yöntemleri de, açık işletme yöntemlerinde olduğu gibi maliyet dışında ayrıca maden damarının yapısı (kalınlık, eğim, sertlik, uzunluk vb. açısından) yan kayaçların yapısı, tektonizma, hava sıcaklığı, metan gazı içeriği, günlük üretim, drenaj, vb. kriterler yönünden çeşitlilik gösterir.

En yaygın olarak kullanılan yer altı işletme yöntemleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Uzun kazı arınlı üretim yöntemi (uzun ayak, diyagonal ayak),
- Kısa kazı arınlı üretim yöntemi (tavan ayak, taban ayak),
- Topuklu üretim yöntemi (göçertmeli topuklu, dolgulu topuklu, çapraz topuklu, travers ayak, ara katlı topuklu ayak),
- Oda üretim yöntemi (oda-topuk yöntemi, tali katlı göçertme),
- Blok yöntemleridir.

İş güvenliği ve insan sağlığı açısından her iki işletme türünün de benzer yanları olmasının yanında kapalı ocak/yer altı madenciliği doğası gereği daha fazla tehlike barındıran ve iş sağlığı güvenliği açısından üzerinde titizlikle durulması gereken bir alandır.

Yer altı madencilğinde iş sağlığı ve güvenliği açısından ele alınması gereken konuları temel olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Maden gazları/Grizu patlamaları
- Kömür tozu patlamaları
- Havalandırma
- Termal konfor
- Yangın
- Toz ve tozun neden olduğu hastalıklar
- Gürültü
- Titreşim
- Aydınlatma
- Tahkimat ve maden göçükleri
- Patlayıcı madde kullanımı
- Elektrik
- Su baskını
- Mekanizasyon ve makine kullanımı
- Malzeme ve insan nakliyesi

Bu çalışma ile barit üretimi yapılan bir yer altı maden ocağında üretim panoları ve hazırlık galerinde çalışan işçilerin vardiya süresince gürültü maruziyetleri, makina kaynaklı gürültü maruziyetleri aynı zamanda makinaların X ekseninde yaydıkları titreşimler ölçülerek maruz kalınan bu değerlerin kanun ve yönetmeliklerce öngörülen maruziyet değerlerinin neresinde olduğunu tespit etmek, bunun yanında iş güvenliği ve insan sağlığını tehdit eden riskleri belirleyerek bu risklere yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda literatür taraması yapılarak ilgili çalışmalar incelenmiş, ölçümler ve maruziyet hesaplamaları yapıldıktan sonra çıkan sonuçlar ilgili kanun ve

yönetmeliklere göre irdelenmiş, ayrıca L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılarak belirlenen riskler tehlike kaynaklarına, düzeylerine, şiddetlerine göre gruplandırılarak analiz edilmiş akabinde istenmeyen durumlara hazırlıklı olmak adına acil durum eylem planı hazırlanmıştır.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Haines ve arkadaşları (1988) yaptıkları çalışmada titreşim maruziyeti olmayan 40 döküm işçisine kıyasla titreşime maruz kalan 99 maden işçisinde esteziyometrik eşik değişimlerin olup olmadığını araştırmış, çalışmaya katılması istenen 99 madenci ve 40 döküm işçisinden dört tanesi çalışmaya katılmayı reddetmiş, dokuz işçi de test prosedürünü anlamadıkları için gruptan çıkarılmışlardır. Çalışmaya katılan işçilere vardiya başı ve sonunda başparmaklar hariç olmak üzere her iki ellerine de iki nokta ayrımı ve derinlik duygusu esteziyometrisi yapılmış vardiya boyunca titreşimli bir aletin kullanılmasına ek olarak yaş, ortam sıcaklığı, parmak ucunda nasır olup olmadığı, herhangi bir kol sakatlığı, kullanılan el gibi parametreler kayıt altına alınıp vardiya öncesi ve sonrası yapılan okumalar bu parametrelerle ilişkilendirilmiş özellikle de vardiyada pnömatik matkap ile çalışma sonucu titreşim maruziyeti durumuna göre inceleme yapılmıştır. Esteziyometrik sonuçlar bakımından, pnömatik matkap maruziyeti hariç, hem herhangi bir oynama yapılmayan ortalamaların kıyaslanması adına hem de geriye doğru eleme tipi regresyon analizinde söz konusu değişkenler ve vardiya boyunca oluşan değişim arasında bir bağlantı tespit edilememiş ancak, vardiya süresince pnömatik matkap ile sağ el arasında iki nokta ayrımı ve derinlik algısı esteziyometrik sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmuş, özellikle de iki nokta ayrımına dair bir öğrenme olduğu gözlenmiştir. Böyle bir öğrenmenin sol elde değil sağ elde gerçekleşmesi, çalışanların tek el kullanma eğiliminde olduğunu göstermiş dolayısı ile sağ elde daha fazla titreşim maruziyetinin olduğunu göstermiştir.

Workman-Davies (1989) yaptığı çalışmada madencilik sektöründe gürültünün neden bir sorun olduğunu, maruz kalınan gürültü seviyesinin raylı taşımacılığın kullanıldığı maden işletmelerine kıyasla raylı taşımacılığın kullanılmadığı maden işletmelerinde fazla olmasının, sebebini, çeşitli ülkelerin standartlarını, uygulama kurallarını ve düzenlemeler açısından bu konuda neler

yaptıklarını incelemiş sonuç olarak gelişmiş ülke standartları göz önüne alındığında Güney Afrika ülkesinde gürültü maruziyet eşik değerlerinin gelişmiş ülkelere kıyasla geniş tutulduğunu belirlemiş ve sebebini sorgulamıştır.

Narini ve arkadaşları (1993) el-kol titreşim maruziyetinin yer altı maden işçilerinde etkilerini belirlemek için Kanada Kuzey Ontario bölgesinde bulunan bir yer altı altın madeninde; statik iki noktayı ayırt etme, iki nokta ayırımını değiştirme, titreşim eşiği ve kütenoz basınç eşiği parametrelerini değerlendirmek üzere titreşim maruziyetleri ortalama 14 yıl ve yaş ortalamaları 35 olan 19 maden işçisi ile yaş ortalamaları 31 olan, altın haddehanesinde çalışan ve titreşime maruz kalmayan 16 adet kontrol grubu işçi üzerinde karpal ve kübital tüneller üzerinde tinel, basınç, phalen işaretleri dahil olmak üzere provokatif testler yapmış bu testlerin sonucunda maden işçilerinin haddehane işçilerine kıyasla karpal ve kübital tünellerde daha yüksek oranda pozitif provokatif testine, daha yüksek kütenoz basınç eşiğine sahip olduklarını ve dikkate değer şekilde daha yüksek titreşim eşiğine sahip olduklarını gözlemlemiş, 12 maden işçisi ile 1 kontrol grubu deneğinde hissizlik, ağrı ve zayıflık olduğunu raporlamış, 16 maden işçisi ile 3 kontrol deneğinde de el-kol titreşim sendromu belirlemiş sonuç olarak ise titreşime maruz kalma süresi ile titreşim eşiği arasında bir kolerasyon olduğunu tespit etmişlerdir.

Amedofu (2002) araştırmasında Gana Cumhuriyetinde bulunan yer üstü altın madeni işçilerinin maruz kaldığı yüksek seviyelerdeki gürültülerin etkilerini incelerken, çalışmanın temelinde ise saha gürültü alanlarının tespiti, vaka geçmişi analizleri, otoskopi ve odyometri testleri yer almıştır. Ayrıca yüksek seviyelerde gürültünün olduğu alanlar; maden ocağı, üretim alanı, laboratuvar ortamı, sondaj alanı ve pasa döküm alanı olmak üzere 5 ana başlık altında incelenmiştir. Belirtilen iş sahalarından pasa döküm alanı hariç diğer sahalarda maruz kalınan ses seviyesi 85 dBA'nın üzerinde olduğu gözlemlenmiştir. Çalışan 252 işçiden 59'unda işitme kaybı olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak 5 ana başlık altında incelenen çalışma ortamlarında bulunan işçilerin gerekli kişisel koruyucu donanımları olmadan ve/

veya bu ortamlarda gürültüye uzun süre maruz kaldıklarında duyma kaybına uğrayacakları kanısına varılmıştır.

Maiti (2003) yaptığı çalışmada yer altı kömür maden işçilerini, uzmanlık alanları ve çalıştıkları bölgelerin karakteristik özelliklerine göre gruplandırmış ve lojistik regresyon modelini kullanarak bu grupların risk endekslerini değerlendirmiştir. Yaşlı çalışanların, genç meslektaşlarına göre daha fazla yaralanma eğilimli olduğu gözlemlenen çalışmada yer altı çalışanları ile nakliye çalışanlarının arasında yaralanma riski açısından bir fark olmadığı belirtilmiştir.

Düzgün ve Einstein (2004) Amerika Appalachia bölgesinde bulunan 12 yeraltı kömür madeninde yaşanan 1141 göçük hadisesini, yaralanma türlerine ve hadiselerin üretim faaliyetlerinin hangi aşamalarında meydana geldiklerini göz önünde bulundurarak incelemiş; öncesinde risk değerlendirme ve yönetimi içine bir maden ocağını baz alarak risk ve karar analiz yöntem modeli oluşturmuş sonrasında ise bu modeli tüm bölgedeki madenler için bölgesel olarak genişletmişlerdir. Sonuç olarak yapılan bu modellemenin, göçük yönetimi ve belirsizlikler ile başa çıkabilmek adına son derece geçerli bir teknik olduğu sonucuna varılmıştır.

Oddo ve arkadaşları (2004) madencilik endüstrisinde yaygın olarak kullanılan pnömatik kayaç matkaplarının neden olduğu el-kol titreşim maruziyetini azaltmak için süspansiyonlu bir tutamak geliştirmişler ve yaptıkları çalışmada çoğu pnömatik matkapta 35 ve 45 hz arasında oluşan titreşim ve şokları azaltmak için tasarlanmış bu süspansiyonlu tutamağın geliştirilmesi ile ilgili ilk aşamanın sonuçlarını vermişlerdir. Bu parametlerden yola çıkarak el kol sistemini ISO 10068 standardı model-2 de tanımlanmış olan dört serbestlik dereceli yuvarlanmış bir parametre modeli ile ilişkilendirmişlerdir. Araştırma sırasında iki tür süspansiyonlu tutamak modeli geliştirilmiş olup ilk modelde helikoidal yaylar, ikinci model de ise viskoelastik çerçeveler kullanılmıştır. Yapılan ölçümlerde kullanılan insan deneklerin, tutamaklara uyguladığı itme güçleri 0 N – 80 N aralığında sınırlandırılırken tutamağı kavarken uyguladıkları güçler ise 20 N – 50 N

aralığında tutulmuştur. Elde edilen bulgular ışığında 50 N'a ayarlanan tutma ve itme güçleri için özellikle 35 Hz ve üzeri frekanslarda en iyi sonuçlara ulaşıldığı belirtilmiştir.

Şensöğüt ve Çınar (2006) yaptıkları deneysel çalışmalar sonucunda gürültü yayılımına dair bulunan verileri, açık ocaklarda gürültü yayılımının tahminine yönelik bir model olacak şekilde düzenlenmişlerdir. Model uygulamasının yapıldığı Garp Linyitleri İşletmesi (GLİ) Tunçbilek açık işletmesinde 48 nolu panoda 312 ölçüm istasyonu kurmuş ve bu istasyonlarda gürültü kaydı yapılırken yine pano içerisinde kurulan meteoroloji istasyonunda da atmosfer şartları kayıt etmişlerdir. Kurulan ölçüm istasyonlarında yaklaşık 95000 gürültü değeri okumuş ve ölçüm istasyonlarının şeve uzaklıkları, ocak yoluna uzaklıkları, gürültü kaynaklarına uzaklıkları çıkarılarak atmosfer şartlarıyla birlikte bu değerleri formülasyona tabii tutarak söz konusu noktalarda oluşan gürültü değerlerini, düzenledikleri model yardımı ile bulmuşlardır.

Vermaas ve arkadaşları (2007) yaptıkları çalışmada gürültüye maruz kalan altın madeni işçilerinde oluşan işitme kayıpları ile odyagram ölçüm cihazı ayarlamaları ve gürültü sınır değerleri karşılaştırması yapılmıştır. Çalışma sırasında tablolar hazırlanırken Güney Afrika gürültü maruziyet eylem ve sınır değerleri baz alınmıştır. Elde edilen bulgular ve gürültüye bağlı işitme kaybı tespit cihazı ayarlamaları neticesinde bulgular 5 farklı kategoriye ayrılmıştır. Ölçüm yapılan tüm işçilerde gürültüye bağlı işitme kaybı tespit cihazı ayarlamaları farklı olsa dahi sonuçlar gürültü maruziyet eylem ve sınır değerleri içerisinde olduğu tespit edilmiştir.

Kecojevic ve Md Nor (2009) yaptıkları çalışmada yer altı madencilikindeki ekipmana bağlı ölümcül olayları inceleme ve riskleri belirleme amacıyla Mine Safety And Health Administration (MSHA) kurumundan 1995-2007 yılları arasında meydana gelen kaza raporlarını alarak analiz etmiştir. Çalışma sonucunda tavan saplama, yük çekme boşaltma makineleri dahil toplam 69 madencilik ekipmanının kazalarla ilişkili olduğu belirtilmiş bu kazalara sebep olarak ise işçilerin

çalışma yapılırken ekipman çalışma talimatlarına uymamaları gösterilmiştir. Ayrıca 13 yıllık verilerin genel analizi yapılmış ve ölümle sonuçlanma oranı en yüksek kazaların yeterli destekleme yapılmayan tavan çökmeleri sebebiyle meydana geldiği belirtilmiştir.

Marcotte ve arkadaşları (2011) 8 adet yer altı madeninde toplam 28 adet maden ekipmanı üzerinde yaptıkları çalışmada işçi sağlığı üzerinde potansiyel olarak zararlı etkileri olabilecek farklı titreşim ve ses kaynaklarını üzerinde ölçümler yapmışlardır. Başta Minecat 100PC ve bazı kepçe koltukları olmak üzere birçok koltuğun, operatörün titreşim maruziyetindeki artışa önemli ölçüde katkıda bulunduğunu ayrıca kazıcılar, havalı kaya deliciler gibi pnömatik ekipmanların en yüksek gürültü seviyelerine sahip olduklarını tespit etmiş ve bu ekipman parçalarının birçoğunun, işçi sağlığı için uzun vadede bir risk oluşturacak kadar yüksek bir titreşim seviyesine sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Chadambuka ve arkadaşları (2013) Zimbabwe’ de gürültü kaynaklı işitme kaybının, toplumun yakalandığı hastalıklar sıralamasında ilk 5’te olmasından ve madencilerin kliniklere sürekli olarak işitme kaybı şikayeti ile gelmelerinden dolayı maden çalışanları arasında gürültü kaynaklı işitme kaybı prevalansını belirlemek amacıyla yaptıkları kesitsel çalışmada orantılı olarak tüm maden departmanlarından çalışanları seçmiş ve çalışma alanlarını belirlemiş, çeşitli maden sahalarında gürültü seviyelerini ölçmüş, çalışanları kapsamlı parametreler belirleyerek incelemiş ve çalışanlar üzerinde odyometrik testler yapmışlardır. Tüm çalışanların gürültüyü tanımlayabildiği, yaş ortalamaları $34,8 \pm 7,6$ ve gürültüye maruz kalma süresinin ise $7,5 \pm 1,2$ olduğu araştırmada, Doksan (%53) işçi gürültü kaynaklı işitme kaybını gürültülü çalışma ortamına bağlamıştır. Araştırmada gürültü seviyelerinin en yüksek olduğu alanlar; Yer altı Madencilikinin yapıldığı ocaklar (102 dBA) ile Yer altı Atölyelerinde (103 dBA) ölçülmüştür. İşitme kaybı tespit edilmiş olan 62 (%36,7) işçi için gürültüye maruziyet sınır değerleri yaş ve çalışma alanı faktörlerine göre yükseltilmiştir. Gürültüye maruz kalan işçilerden gelen geri bildirimler dikkate alınmadığı görülmüş işletmelerde belgelenmiş işitme

koruma programı yer almadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak maden işletmesinin işçilerin maruz kaldığı yüksek gürültü seviyelerinden kaynaklı işitme kayıplarını engellemek için işitme koruma eylem planını uygulanması gerektiği kanısına varmışlardır.

Şensöğüt ve Çınar (2013) yaptıkları çalışmada 4 farklı maden sahasında gürültü seviye ölçümlerini gerçekleştirmiş bu ölçümler sonucunda gürültü seviyelerindeki artışın, makina arızaları kaynaklı olduğunu gözlemlemişlerdir. Sonuç olarak gürültü maruziyetinin fazla olduğu alanlarda çalışan işçilerin fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak etkilendiği bu zararlardan korunmak için ise uygun kişisel koruyucu ekipmanları kullanmalarının zorunluluk olduğunu belirtmişlerdir.

Strauss ve arkadaşları (2014) geriye dönük bulgulara göre yapmış oldukları araştırmada, Güney Afrika altın madeninde çalışmış olan, 36-45 yaş aralığındaki 40123 işçinin gürültü maruziyet sonuçlarının etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada gürültüye maruz kalmayan 6162 işçi ve yer altında 85 dB üzerinde gürültüye maruz kalan 33961 işçinin bulguları kullanılmıştır. Gürültüye direkt olarak maruz kalmayan 6162 işçi iki grup altında değerlendirilmiştir; birincisi delici ekibi 4399 işçi, ikincisi 2211 işçi ile kontrol grubudur. Bu çalışmada ayrıca gürültüye maruz kalan işçiler, yaş ve ırk'a göre kategorilendirilmişlerdir. Sonuç olarak bu çalışma siyahi çalışanların işitmelerinin yüksek frekans aralığında diğer işçilere göre daha iyi olduğu, diğer taraftan düşük ses frekanslarında işitmelerinin daha kötü olduğu bilgilerinin tespit edilmesine olanak sağlamış ve geniş tutulan yaş aralığının, gürültü maruziyet seviyeleri ile yaşa bağlı işitme kaybı arasındaki ilişkinin anlaşılmasına yardımcı olduğu gözlemlenmiştir.

Kadiroğulları (2016) yaptığı çalışmada İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı Ankara Merkez Laboratuvarı tarafından madenlerde yapılan gürültü ölçümleri inceleyerek madenlerin günlük gürültü maruziyeti düzeylerini belirlemiş, İncelemeler sonucu ölçüm yapılan tüm madenlerdeki ortalama günlük gürültü maruziyet düzeyinin, mevzuattaki sınır değer olan 85 dB(A)'nın üstünde çıktığını tespit etmiş aynı zamanda maruziyetin

yüksek olduğu belirlenen taş kömürü ve çinko-kurşun maden ocaklarına giderek “TS EN ISO 9612:2009 Akustik-Çalışma ortamında maruz kalınan gürültünün belirlenmesi - Mühendislik yöntemi” standardı kullanarak ölçümleri tekrarlanmış, çıkan sonuçlar doğrultusunda, gürültü maruziyetlerinin mevzuatta geçen sınır ve eylem değerlerinin altına, yani çalışanlara zarar vermeyecek seviyelere düşürülmesi için yapılabilecek çalışmalara yönelik önerilere yer vermiştir.

Stemn (2019) Gana Cumhuriyetinde meydana gelen madencilik endüstrisindeki kazaların sebeplerini araştırmak için yaptığı çalışma kapsamında 5 maden şirketinde 10 yıllık periyotta meydana gelen toplam 202 kazanın raporların, Gana Maden ve Mineraller Komisyonu Teftiş ve Denetleme kuruluşundan alarak analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, madencilik ekipmanlarının; tüm yaralanmaların %85’i tüm ölümlü kazaların ise % 90’ı ile ilişkili olduğu tespit edilmiş, bu kazalardan en çok etkilenenlerin kamyon operatörleri, vasıfsız işçiler ve tamirciler olduğu belirtilmiştir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Çalışma Sahası

Çalışma sahası olarak Kahramanmaraş ili'nde bulunan Barit Maden Türk AŞ' ye ait İR 151 ruhsat numaralı, yeraltı üretim yöntemlerinden dolgulu ara katlı kazı yöntemi ile barit üretimi gerçekleştirilen Karaağaç 2 isimli maden sahası seçilmiştir.

İlin yeryüzü şekilleri Amanos bölgesi dağlarıyla bunlar arasında kalan çöküntü alanlarından oluşmaktadır. Çalışma alanının yer bulduru haritası Şekil 3.1'de görülmektedir (Şekil 3.1).

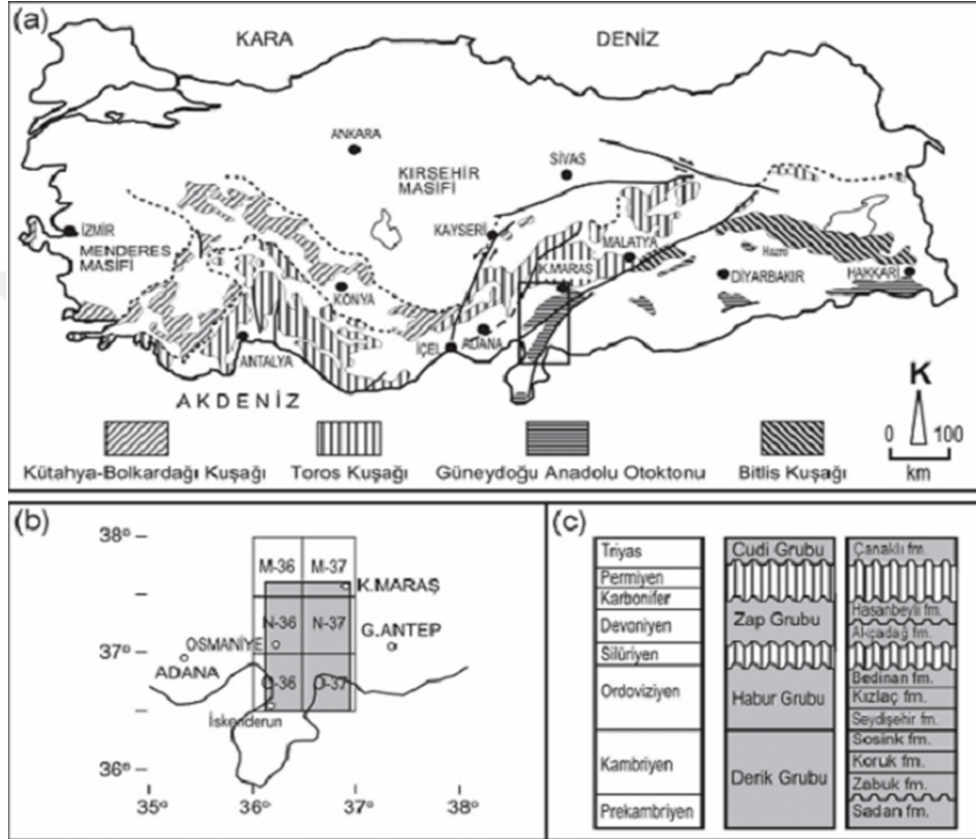


Şekil 3.1. Karaağaç 2 Maden Sahasına Ait Yer Bulduru Haritası

3.1.1.1. Çalışma Sahası Jeolojisi

Şadan Formasyonu içindeki bitümlü şeyler ve kuvarsitler içinde yataklan barit cevherleşmesi beyaz, sarı ve gri renklerde bulunmaktadır. Şadan Formasyonu Orta Kambriyen yaşında olup, üste doğru Zabuk Formasyonunun kırmızı-mor renkli kuvarsitleri ile krem-mor renkli marnları ve silttaşları ile ardalan an istif gelmektedir. En üstte ise Kambriyen yaşlı Koruk Formasyonun gri-koyu gri renkli dolomitik kireçtaşları gelmektedir. Cevherleşmenin yer aldığı geçirimsiz ve

dayanımsız olan şeyller plastik özelliğe sahip olup, akma yapısı sunarlar (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Bölgedeki Yapısal Jeoloji Grupları (Bozkaya ve ark, 2009)

Kıvrımlanma esnasında oluşan yapraklanmalar cevher eriyiklerinin dolaşımını sağlaması yanında, boşluk ve gözenekliliği arttırmaktadır. Yeraltı suları çok çabuk kendini bırakan bir özelliğe sahip olan şeyllerde geniş boşluklar oluşturmaktadır.

Antiklinal apeksleri cevherleşme yönünden yoğundur. Cevherleşmenin boşluklara, tabaka düzlemlerine ve çatlaklara yerleştiği izlenmektedir. Cevherleşmenin üst kısımlarında şeyl-kuvarsit ardalanması cevherin korunması

olarak gözlenmektedir. Özellikle antiklinal yapılarında cevherleşmeler gözlenmektedir. Cevher içinde aksesuar mineral olarak pirit, hematit, spekülait, galenit ve kalkopirit gözlenmektedir. Cevherden ve yan kayalardan alınan 25 adet örnekte jeokimyasal çalışmalar yapılmış olup barit damarlarında Ba+Sr+Si birlikteliği gözlenmiştir.

Yoğunluk analizleri Barit Maden Türk A.Ş bünyesinde yapılmaktadır. Sıvı kapanım çalışmaları sonucunda baritlerdeki iki fazlı (L+V) birincil kapanımların 306-341°C arasında homojenleştiği gözlenmiştir. Cevherleşmenin landsat çalışmaları sonucunda büyük bir alkali batolit üzerinde olduğu gözlenmektedir. Bunların getirdiği sıvılar neticesinde Kambriyen ve Devoniyen yaşlı birimler içinde hidrotermal yolla yataklanmıştır (Önenç ve ark,2014).

3.1.2. Üretim Prosesi

En basit anlatımıyla cevheri alınan dolgunun farklı tip dolgu malzemesiyle doldurulması işlemi şeklinde tanımlanabilecek olan yer altı üretim metodlarından arakatlı dolgulu kazı yöntemi icra edilen sahada, üretim devamlılığı ise cevherleşmenin konumuna göre galeri veya desandre sürülerek sağlanmaktadır.

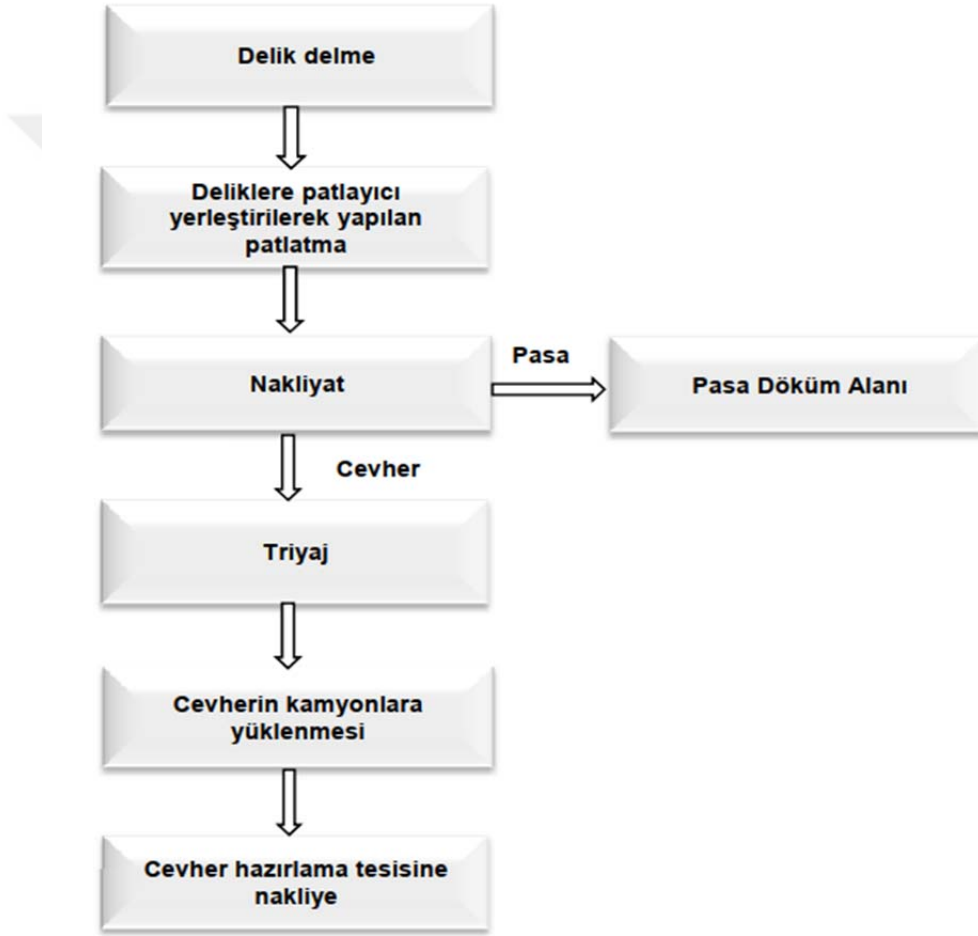
Üretim aşaması genel itibariyle; aynada patlatma yapılarak malzemenin gevşetilmesi, gevşeyen malzemenin kamyonlara yüklenecek yüzeye çıkarılması, açılan alana tahkimat yapılması şeklinde gerçekleştirilmektedir (Şekil 3.3).

Patlatma: Kazı; subaşıklı martoperfaratör ile deliklerin delinmesi ve patlatılması şeklinde uygulanmaktadır. Pasa ve cevher kazısı için; kapsüle duyarlı dinamitler kullanılırken, ateşleme sonucu oluşacak olan gürültü ve titreşim seviyelerinin azalmasına da yardımcı olan milisaniye gecikmeli elektriksiz kapsüller kullanılmaktadır. Şeşbeş düzende açılan deliklerin sayısı ayna kesitine göre belirlenmektedir.

Profesyoneller tarafından gerçekleştirilen patlatmalar esnasında kapsül kablolarına ilave edilen kara fitil bağlantısı izole edilmektedir. Yalnızca vardiya araları ve sonlarında yapılan ateşlemeye başlanmadan önce alarm vb. şekillerde

önlemler alınmakta, patlatma alanına giriş ve çıkışlar kontrol tutularak patlatma esnasında yeraltında personel bulundurulmamaktadır.

Patlatma; aynanın ortasında bulunan çektirme/kesme deliklerinden başlatılıp son olarak taban deliklerinin patlatılması düzeninde gerçekleştirilmektedir.



Şekil 3.3. Üretim Akış Şeması

Tahkimat Sistemi: Ağaç tahkimat kullanılmaktadır.

Havalandırma: Madende doğal havalandırmaya ek olarak ana fan sistemi bulunmakta ve galeri ve desandrelerin havalandırılması sağlanmaktadır. Ayrıca, iş makinelerinin egzoz gazı tahliyesi ve oluşan toz için basınçlı hava ile çalışan jet fanlar kullanılmaktadır.

Yükleme, Taşıma ve Boşaltma: Malzeme yer altı kamyonlarına yüklenerek yüzeye taşınmaktadır.

3.1.2.1. Aynalarda Kullanılan Makina ve Ekipmanlar

Üretim panoları ve hazırlık galerileri aynalarında, üretim sırasında işçiler tarafından; martoperfaratör, martopikör, kepçe, elektrikli testere ve kamyon kullanılmaktadır. Bu ekipmanlara ek olarak; manivela, keser, çekiç gibi yardımcı el aletleri yanlarında bulunmaktadır.

Aynalarda Yapılan İşlemler ve Vardiya Süreleri: Vardiya başlarında patlatılmış olarak teslim alınan aynalar da üretim; çatlak kavlak kontrolü, patlamayan delik gibi gerekli tüm kontroller yapıldıktan sonra cevher veya pasanın kepçe operatörleri tarafından kamyonu yüklenerek stok alanına götürülmesi ile başlamaktadır. Temizlenen aynaya martopikör (direk dibi açma, tahkimat elemanları için alan genişletme vb.) ve elektrikli testere (boyutlandırma) yardımlarıyla tahkimat yapılmasının akabinde, delik delme işlemi için martoperfaratör (bağlantıları yapılır ve kontrol edilir) hazırlanır ve ayna ustası tarafından delik delme işlemine başlanır her bir aynayada, aynanın sertliğine veya başka bir deyişle içeriğine göre (cevher, yan kayaç) göre 120 veya 160 cm'lik tijler kullanılarak ortalama 20 delik delinir ve ateşçi tarafından bu delikler doldurularak patlatma işlemi yapılır ve vardiya bitimine kadar bu döngü devam eder.

Vardiya süresi verilen 60 dakika ara ile birlikte 7 saat 15 dakikadır. Aksi bir durum olmadıkça tam saatlerde başlar, çalışılan 3 saatin ardından ara verilir ve aradan sonra 3 saat 15 dakikalık çalışma ile son bulur. Vardiya değişimi 45 dakika aralıklarla yapılmaktadır. Örnek verilecek olursa saat 8.00'da başlayan vardiyada

saat 11.00'da araya girilir, 12.00'da işe başlanır ve paydos saati 15.15'dir. İkinci vardiya başlangıç saati ise 16.00'dır.

3.2. Metot

3.2.1. Gürültü Seviye Ölçüm Cihazı

Kişisel gürültü maruziyet ölçümlerinde Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümünde bulunan Casella Dbadge 2 kişisel gürültü maruziyet ölçer kullanılmıştır. Çizelge 3.1'de cihaza ait teknik özellikler verilmiştir. TS EN ISO 9612:2009 “Akustik çalışma ortamında maruz kalınan gürültünün ölçülmesi ve değerlendirilmesi için prensipler” standartına tam uyumlu, 300 saat data kaydı yapabilen ve 20 saatlik hafızası olan IEC 61252'ye uygun bu cihaz ses basınç düzeyini; hızlı (F), darbe (I), yavaş (S) olarak ölçülebilen kayıt altına alabilmekte, kablosuz bağlantı özelliğine sahip ve ölçüm değerlerini anlık olarak dijital ortama aktararak hem izlenmesini hem de işlenmesini sağlayabilmektedir.

Çizelge 3.1. Casella Airwave Dbadge 2 Teknik Özellikler

Boyutlar (G x Y x D)	85 x 54 x 55 mm
Ağırlık	117 gr
Koruma Sınıfı	IP65
Çevre Koşulları	0°C - +40°C (<±0.5 dB hata payı)
	- 10°C to +50°C (<±0.8 dB hata payı)
Frekans aralığı	31,5 Hz . . . 8,5 KHz
Frekans Ağırlık Karakteristiği	A ,C ve Z
Çalışma Nem Aralığı	<± 0.5dB over 30% - 90%
Çalışma Basınç Aralığı	<±0.5dB over 85 - 112kPa
Lineer Çalışma Aralığı (A)	55.0-140.3 dB
Ölçüm aralığı (C veya Z)	90.0-143.3dB
Ölçüm Standartları	ANSI S1.25:1991 R2007, IEC 61252 Ed 1.1

Ölçüm aralığı 55– 140.3 dB(A) olup OSHA 1910.95 ve OHSAS 18001 standartlarına göre de ölçüm yapabilen bu cihaz, standart seçildikten sonra ayarlandığı takdirde; İstenilen frekans ağırlıklarında, L_{Aeq} (A-ağırlıklı eşdeğer gürültü düzeyi), L_{eq} (sürekli eşdeğer ses basınç seviyesi), L_{Avg} (yavaş mod sürekli eşdeğer ses basınç seviyesi), $L_{max}-L_{min}$ (maksimum-minimum ses basınç seviyesi), L_{cpeak} (C-ağırlıklı pik ses basınç seviyesi), L_{AI} (darbeli ses seviyesi), L_{EPd} (günlük kişisel ses etkilenim düzeyi), ISO standartlarında gürültü dozu gibi öğrenilmek istenen bütün değerleri anlık olarak kaydedip hesaplayabilmektir. Ayrıca manuel olarak ölçüm başlatma-durdurma, zaman aralığı belirleyebilme, toplam ölçüm süresini gösterme gibi özelliklere sahip ve belirlenen sürede kayıt altına aldığı verileri istenilen süreye görede oranlayabilmektedir.

Gürültü seviyelerini belirlemek amacıyla ölçüm cihazı, vardiya başlarında çalışanların kürek kemiklerinin üstüne yerleştirilmiş vardiya bitiminde ise geri çıkartılarak A-ağırlıklı eşdeğer gürültü düzeyi (L_{Aeq}) kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alına bu değerler, işçilerin çalışma süreleri esas alınarak günlük kişisel gürültü etkilenme düzeyi ($L_{EX,8h}$) hesaplanmıştır.

Makina kaynaklı maruziyet belirlenirken makinalarının 2 metre uzağında 5 dakika beklenerek L_{Aeq} kayıt altına alınmış, işçilerin ortamda bulunma ve/veya makinaları kullanma süreleri tespit edilmiştir. Tespit edilen bu değerler ve süreler esas alınarak günlük makina kaynaklı gürültü etkilenme düzeyi ($L_{EX,8h}$) hesaplanmıştır.

Hesaplamalar; Eşitlik 1 yardımıyla belirlenmiştir (TS EN 2607 ISO 1999, 2005).

$$L_{EX,8h} = L_{Aeq} + 10 \log \left[\frac{T_e}{T_0} \right] \quad (3.1)$$

Burada;

L_{Aeq} : Eşdeğer gürültü düzeyi (dBA).

T_e : Çalışma gününde etkin olarak maruz kalınan periyot (saat).

T_0 : Referans maruz kalma periyodu (8 saat).

3.2.2. Titreşim Ölçümleri

Titreşim ölçümlerinde Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümünde bulunan PCE-VT 2700 titreşim ölçer kullanılmıştır (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. PCE-VT 2700 Teknik Özellikler

Ölçüm Aralığı	İvme	0,0 ... 399,9 m/s ² (Peak) / 0,0 ... 1311 ft/s ² (Peak)
	Hız	0,00 ... 399,9 mm/s (RMS) / 0,00...15,75 inch/s (RMS)
	Yol	0,000 ... 3,9999 mm (Pk-Pk) 0,000 ... 158,0 mil (Pk-Pk)
	Devir Sayısı	50 ... 99,900 RPM
Çözünürlük		0,1 m/s ² ; 0,1 mm/s ; 1 µm
Hassasiyet		± 5% (Ölçülen Değerden) + 2 Gijit
Frekans Aralığı	İvme	9 Hz ... 1 kHz (1 kHz modunda) / 9 Hz ... 10 kHz (10 kHz modunda)
	Hız	10 Hz ... 1 kHz
	Yol	10 Hz ... 1 kHz
Ekran		4 haneli LCD ekran, son ölçülen değer görüntülenir
Birimler		Metrik / Imperial
Arayüz		RS232
Pil		3 x 1,5 V AAA pil/ LR03 /
Otomatik Kapanma Süresi		5 dakika sonra
Düşük Pil Sembolü		< 2,1 V
Çevre Koşulları		-5 ... +55 °C; 0...95 % r. F. Yoğuşmasız
Boyut		150 x 77 x 40
Ağırlık		225 gr

Makinadan vücuda iletilen x eksen tepe değerini belirlemek amacıyla yapılan ölçümlerde en az 5 dakika süreyle makinaların tutamak kısmından veya titreşimin vücuda girdiği en yakın yerden ölçümler alınmış ve ekranda gözlemlenen en yüksek değerler kayıt altına alınmıştır.

3.2.3. Risk Analizi

3.2.3.1. Risk Analizi Oluşturulurken Kullanılan Bazı Temel Tanım Ve Kavramlar

Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder (T.C Resmi Gazete 28512, 2012). Tehlikeyi, karşı karşıya kalınmak istenmeyen herhangi bir durumolarakta genelleyebiliriz. Bu genellemeden kasıt aslında en önemlisi can kaybı ve sakatlanma olmak üzere kişilere ve/veya çevrelerine maddi ve/veya manevi külfet getirecek istenmeyen sonuçlardır.

Tehlikenin tespitinde amaç, işyerinin faaliyet konusu sebebiyle ortaya çıkabilecek problemleri saptamak, kaynağına inmek ve bu problemlerin doğuracağı sonuçlara çözüm bulmak olmalıdır.

Tehlike Tanımlaması: Bir tehlikenin varlığını tanıma ve özelliklerini tarif etme prosesi olarak tanımlanmaktadır (TS EN 18002, 2004).

Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini ifade eder (T.C. Resmi Gazete 28512, 2012). Risk'i; basitçe bir zarara uğrama tehlikesi veya olasılığına karşılık gelir diye tanımlayabilir, matematiksel olarak ise olasılık ve şiddetin çarpımı olarak ifade edebiliriz.

Diğer bir deyişle riskin ölçüsü riske konu tehlikeli durumun gerçekleşme olasılığıyla, eğer gerçekleşirse ne kadar kayba uğrayacağımızın ölçüsüdür. İçeriğinde sonsuz değişken barındıran risk tamamen ortadan kaldırılamaz fakat riski kontrol altında tutmak için hiyerarşik bir düzen oluşturulabilir. Bu hiyerarşik düzeni ise genel olarak aşağıdaki gibi sıralandırabiliriz

- Tehlikeyi tespit etveyapabiliyorsan ortadan kaldır,
- Tehlikeyi ortadan kaldıramıyorsan, tehlikeyi oluşturan etmeni, yapılabilecekse daha az tehlikeli olanla değiştir,
- Tehlikeyi azaltması öngörülen teknik tedbirleri al, çalışanlarla koordineli çalış,
- Kalite kontrol yapılmış standartlara uygun kişisel koruyucu donanımlar kullan.

Kabul Edilebilir Risk Seviyesi: Yasal yükümlülöklere ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmıyacak risk seviyesini ifade eder (T.C Resmi Gazete 28512, 2012).

Ramak Kala Olay: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı ifade eder (T.C Resmi Gazete 28512, 2012).

Önleme: İşyerinde yürütölen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü ifade eder (T.C Resmi Gazete 28512, 2012).

Risk Değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade eder (T.C Resmi Gazete 28512, 2012).

Olasılık, frekans ve şiddet faktörleri **Kinney ve Wiruth (1976)** tarafından;

Olasılık: Tehlike meydana geldiğinde bir kaza ya da hasarın olasılığı ifade eder.

Frekans: Bir tehlikeye maruz kalma sıklığını ifade eder.

Şiddet: Tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zararadır, şeklinde tanımlanmıştır.

Güvenlik: Kabul edilemez zarar riski altında olmama durumu olarak tanımlanmaktadır (TS EN 18002, 2004).

Tetkik: Faaliyet veya faaliyetlerle bağlantılı sonuçların, planlanan düzenlemelere uygunluğunu ve bu düzenlemelerin etkin bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını, kuruluşun politikasını ve hedeflerini gerçekleştirmek için uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan sistematik inceleme olarak tanımlanmaktadır (TS EN 18002, 2004).

Sürekli İyileştirme: Kuruluşun, İSG politikasına bağlı olarak, genel iş sağlığı ve güvenliği performansını iyileştirmek için, İSG yönetim sistemini geliştirme prosesi olarak tanımlanmaktadır (TS EN 18002, 2004).

Sürekli İş Göremezlik: Kişinin kaza veya hastalık sonucu iş görmesini kısıtlayan ve işine son verilmesiyle sonuçlanan iş kaynaklı durumdur.

Olay: Kazaya sebep olan veya sebep olacak potansiyele sahip olan oluşum olarak tanımlanmakla birlikte hastalığa, ölüme, yaralanmaya, zarara veya diğer kayıplara sebep olmadan gerçekleşen olaylar ise “hasarsız olay” olarak belirtilmektedir. Olay terimi aynı zamanda “hasarsız olay” ları da kapsamaktadır (TS EN 18002, 2004).

Kaza: Ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara veya diğer kayıplara sebebiyet veren istenmeyen olay olarak tanımlanmaktadır (TS EN 18002, 2004).

3.2.3.2. Risk Değerlendirme ve Karar Matrisi Uygulaması

En sık kullanılan yaklaşımlardan biri olan risk değerlendirme matrisi ABD Askeri standardı MIL_STD_882-D olarak da bilinen sistem güvenlik program gereksimini karşılamak maksadıyla geliştirilmiştir. Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılan bir değerlendirme aracıdır (Özkılıç, 2005).

5 x 5 Matris diyagramı (L Tipi Matris) özellikle sebep-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu metod basit olması dolayısıyla tek başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için idealdir, ancak değişik prosesler içeren

veya birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin hepsi için tek başına yeterli değildir ve analistin birikimine göre metodun başarı oranı değişir. Bu tür işletmelerde özellikle aciliyet gerektiren ve bir an evvel önlem alınması gerekli olan tehlikelerin tespitinin yapılabilmesi için kullanılmalıdır. Bu metod ile öncelikle bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi takdirinde sonucunun derecelendirilmesi ve ölçümü yapılır (Özkılıç, 2005).

Risk skoru; ihtimal ve zarar derecesinin çarpımından elde edililerek tablodaki yerine yazılır (Özkılıç, 2005).

$$\text{Risk Skoru} = \text{İhtimal} \times \text{Zarar Derecesi} \quad (3.2)$$

Aşağıdaki çizelgeler doğrultusunda (Çizelge 3.3, 3.4, 3.5) elde edilen değerler matris metodolojisi temelli risk değerlendirme tablosuna kaydedilir ve sonucun kabul edilebilirlik değerleri tablosunda belirtilen eylemlere göre en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır (Çizelge 3.6) (Özkılıç,2005).

Çizelge 3.3. Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali (Özkılıç,2005)

İhtimal	Ortaya Çıkma Olasılığı İçin Derecelendirme Basamakları
Çok Küçük	Hemen hemen hiç
Küçük	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
Orta	Az (yılda birkaç kez)
Yüksek	Sıklıkla (ayda bir)
Çok Yüksek	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

Çizelge 3.4. Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddeti (Özkılıç, 2005)

Sonuç	Derecelendirme
Çok Hafif	İş saati kaybı, ilkyardım gerektiren
Hafif	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan, ayakta tedavisi ilk yardım gerektiren
Orta	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerektirir
Ciddi	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
Çok Ciddi	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Çizelge 3.5. Risk Skor (Derecelendirme) Matrisi(L Tipi Matris) (Özkılıç, 2005)

İhtimal	Şiddet				
	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta Dereceli)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere Edilemez 25

Çizelge 3.6. Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri (Özkılıç,2005)

SONUÇ	EYLEM
Katlanılamaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol Prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Barit üretimi gerçekleştirilen yeraltı maden ocağında üretime hazırlık, üretim aşamaları ve nakliye için olası tehditler irdelenmiş iş yerinde çalışan mühendis, çavuş ve işçilerin de görüşlerine başvurularak 5x5 L tipi Analiz Matrisi uygulanmıştır. Matris oluşturulurken; iş yeri paydaşlarının sahip olduğu deneyimler göz önünde bulundurulmuş, yeraltı madenlerinde daha önce meydana gelen kazalar incelenmiş ve olası tehlikelere karşı proaktif bir yaklaşım sergilenmiştir. Herhangi bir kaza durumunda ise ortaya çıkabilecek olumsuzlukları hızlıca çözüme ulaştırabilmek adına reaktif önlemler düşünülmüş ve planlanmıştır.

L tipi Analiz Matrisi oluşturulurken izlenen işlem basamakları ise şu şekildedir;

- ❖ Saha jeolojisini hakkında bilgi edinmek ve ocak durumunu gözlemlemek amacıyla yapılan ön çalışma
- ❖ Üretim yönteminin avantaj ve dezavantajlarının araştırılması
- ❖ Durum tespiti yapılarak; olası tehlike ve tehlike ihtimallerinin tespit edilmesi
- ❖ Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali tablosu (Çizelge 3.3) doğrultusunda, öngörülen tehlike veya tehlike ihtimalinin gerçekleşme olasılığı, gerçekleşirse hangi sıklıkta meydana gelebileceği, tehlikelerin kazaya dönüşmesi sonucu yaşanabilecek maddi ve manevi zararların belirlenmesi
- ❖ Tehlikenin gerçekleşmesi halinde, şiddetini belirlemek amacıyla; Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddeti (Çizelge 3.4) tablosu doğrultusunda hareket edilmesi,
- ❖ Tehlikelere ve olası kazalara karşı derecelendirme yapılırken; Risk Skor (Derecelendirme) Matrisi (L Tipi Matris) (Çizelge 3.5) tablosu doğrultusunda hareket edilmesi,
- ❖ Derecelendirme sonucu çıkan sayısal değerler ve bu değerler ışığında yapılması gereken eylemlerin; Sonucun Kabul edilebilirlik Değerleri (Çizelge 3.6) tablosu doğrultusunda hareket edilmesi.

Risk analizini tamamlayabilmek adına L tipi Analiz Matrisi oluşturulması akabinde çıkan sonuçlar doğrultusunda ise;

- ❖ Derecelendirme sonucu 6 puan ve altında çıkan riskler için bir çalışma yapılmaya gerek görülmemiştir.
- ❖ Derecelendirme sonucu 8 puan ve üstünde olan riskler için düzenleyici/önleyici faaliyet çalışması yapılarak, riskin derecesinin

düşürülmesi veya tamamen ortadan kaldırılması adına işin; nasıl, ne kadar sürede ve kim tarafından yapılacağı konusunda bir plan oluşturulmuş ve planın gerçekleştirilmesi akabinde risk derecesi yeniden hesaplanarak 6 puan veya daha altında olup olmadığı tespit edilmiştir.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Gürültü Seviye Ölçüm Sonuçları

Makina kaynaklı maruziyet hesaplamalarında vardiya süresince ayna ustalarının martopikör kullanımı 2 saat (direk dibi açma, aynada cevher varsa yarı mamul üretimi ve tahkimat sırasında yapılan kullanımların tümü), martoperfaratör kullanımı 1,5 saat olarak belirlenmiş, kepçe ve kamyon kullanımı ise 4 saat olarak belirlenerek hesaplamalar bu doğrultuda yapılmıştır.

Makina kaynaklı maruziyet ölçümleri yapılırken kayıt altına alınan L_{Aeq} düzeyleri ve yapılan hesaplamalar sonucu bulunan $L_{ex,8h}$ değerleri aşağıdaki çizelgede verilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Makina Kaynaklı Maruziyet Ölçüm Sonuçları

Çalışma Bölgesi	Gürültü Düzeyleri(dBA)							
	L_{Aeq}	Martopikör	L_{Aeq}	Martoperfaratör	L_{Aeq}	Kepçe (Yükleme)	L_{Aeq}	Kamyon (Nakliyat)
		$L_{EX, 8h}$		$L_{EX, 8h}$		$L_{EX, 8h}$		$L_{EX, 8h}$
Üretim Panoları	92,8	87,2	102,3	95,45	79,8	77,21	68,5	65,91
Hazırlık Galerileri	93,3	87,7	102,8	95,95	79,9	77,31	69,2	66,61

Eşitlik 1 yardımıyla hesaplanan $L_{EX,8h}$ değerleri 65,91-95,95 dBA arasında değişmektedir. En yüksek değer olarak; 95,95 dBA ile martoperfaratörde hesaplanırken, en düşük değer ise 65,91 dBA ile kamyon maruziyetidir.

Çalışanların vardiya süresi maruziyet ölçümleri yapılırken kayıt altına alınan L_{Aeq} düzeyleri ve yapılan hesaplamalar sonucu bulunan $L_{ex,8h}$ değerleri aşağıdaki çizelgede verilmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Tüm Vardiya Süresi Maruziyet Ölçüm Sonuçları

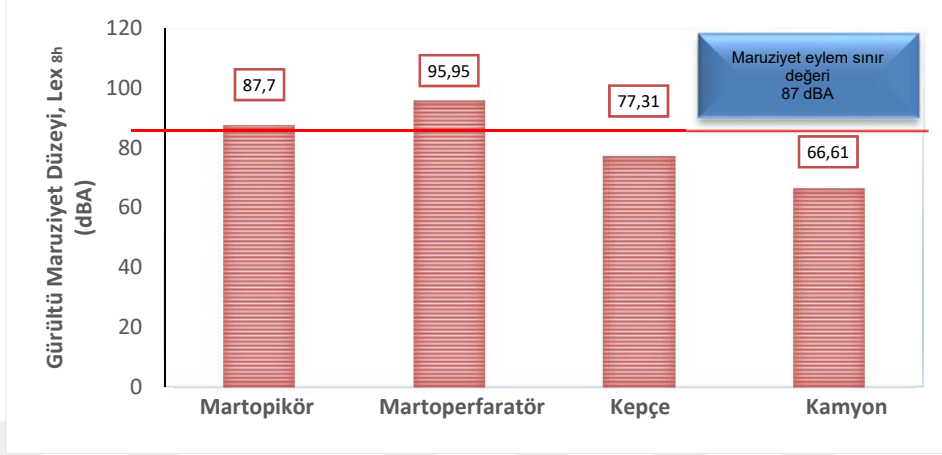
İş Türü	Gürültü Düzeyleri			
	Üretim Panoları		Hazırlık Galerileri	
	L_{Aeq}	$L_{EX, 8h}$	L_{Aeq}	$L_{EX, 8h}$
Ayna Ustası	87,2	86,12	88	86,92
Kepçe Operatörü	83,8	82,72	85,4	84,32

Eşitlik 1’ de verilen formül kullanılarak çalışanların gürültü kaynağı ayırt etmeksizin çalışma sürelerinin tamamını kapsayarak hesaplanan $L_{EX, 8h}$ değerleri 82,72- 86,92 dBA arasında değişmektedir. En yüksek değer 86,92 dBA ile ayna ustasının maruziyeti iken en düşük değer ise 82,72 dBA ile kepçe operatörünün maruziyetidir.

T.C. Resmi Gazetede (2013) yayımlanan 28721 sayılı “ Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik” madde 5’te:

- En düşük maruziyet eylem değerleri: ($L_{EX, 8saat}$) = 80 dBA veya (P_{tepe}) = 135 dBC.
- En yüksek maruziyet eylem değerleri: ($L_{EX, 8saat}$) = 85 dBA veya (P_{tepe}) =137 dBC.
- Maruziyet sınır değerleri: ($L_{EX, 8saat}$) = 87 dBA veya (P_{tepe}) = 140 dBC. olarak verilmiştir.

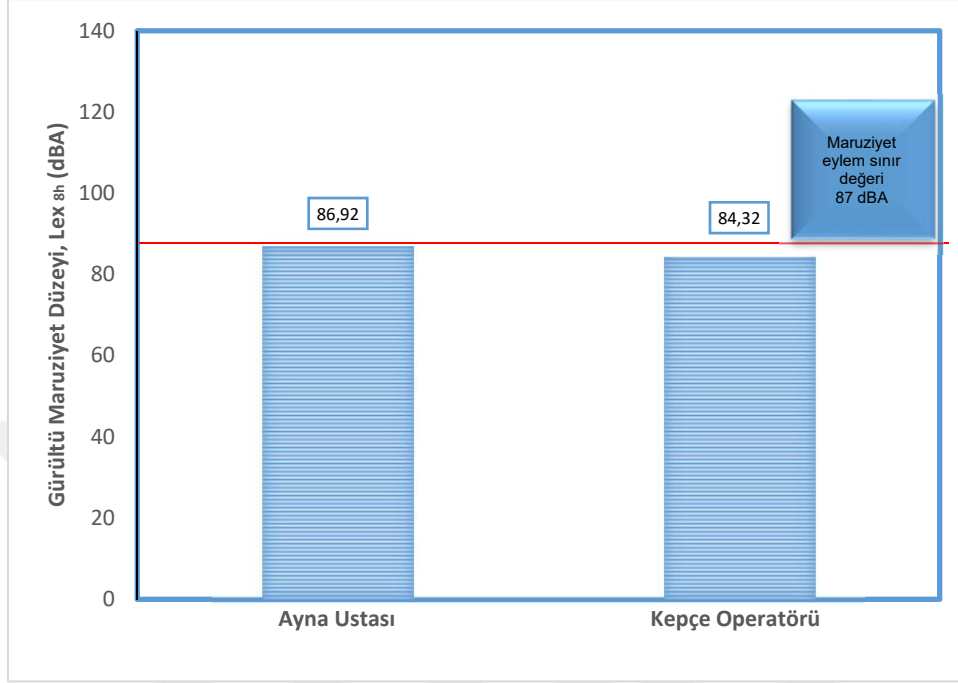
Yönetmelikte bildirilen bu değerler referans alınarak, çalışanların yer altında 1 vardiya süresince gürültü maruziyetleri hem de kullanılan makina kaynaklı oluşan maruziyetleri hesaplanarak elde edilen bilgiler doğrultusunda karşılaştırma yapılmıştır.



Şekil 4.1. Makinaların Gürültü Düzeyleri

Martoperfaratör ve martopikör kullanımları sırasında aynanın yapısının gürültü düzeyinin artmasına sebep olduğu gözlemlenirken, kamyonların gürültü düzeylerinin taşıdıkları ağırlıkla birlikte desandre meyili sebebiyle cevheri yüzeye taşıırken artış gösterdiği, kepçelerin gürültü seviyelerinin artış gösterdiği zamanların ise aynadaki cevher veya pasanın yüklenmesi sırasında olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 4.1 incelendiğinde; çalışanların martoperfaratör ve martopikör kullanımları sonucu oluşan maruziyetin, yönetmelikçe belirlenmiş maruziyet sınır değeri olan 87 dBA'nın üzerinde olduğu, kepçe ve kamyon kullanımları sonucu oluşan maruziyetin ise en düşük maruziyet eylem değeri olan 80 dBA'nın altında olduğu görülmektedir.



Şekil 4.2. Makine operatörlerinin gürültü maruziyet düzeyleri

Kepçe operatörlerinin aynadaki malzemeyi alması ile başlayan çalışma süreleri boyunca 4 saat boyunca yükleme yaptıkları, ayna ilerlemesi için neredeyse bütün işleri martoperfaratör ve martopikör ile olan ayna ustalarının ise bu ekipmanları 3,5 saat boyunca kullandıkları gözlemlenmiştir.

Şekil 4.2 incelendiğinde; Ayna ustaları ve Kepçe Operatörlerinin vardiya süresince maruziyetlerinin, yönetmelikle belirlenmiş maruziyet sınır değeri olan 87 dBA'ya çok yakın olsa da altında olduğu görülmektedir.

Çalışanlarını gürültü ile ilgili risklerden koruma adına, Türkiye'nin de içinde bulunduğu birçok ülke British Standards Institution tarafından verilen OHSAS 18001 standartını kabul ederken, Amerika ve birkaç ülke ise ABD'de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatın uygulanmasını sağlamaktan sorumlu birim olan OSHA'nın çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmaları amacıyla belirlediği ve yayınladığı yönetmelikleri esas almakta ve uygulamaktadır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Çeşitli Ülkelerin Gürültü Maruziyet Limit Değerleri (I-INCE-97-1, 1997)

Ülke	En Düşük Maruziyet Eylem Değeri (dBA)	En Yüksek Maruziyet Eylem Değeri (dBA)	Maruziyet Sınır Değerleri (dBA)
Arjantin	-	-	90
Avustralya	80	85	87
Brezilya	-	85	85
Kanada	84	87	87
Şili			85
Çin	-	-	70-90
Hindistan	-	-	90
Japonya	85	85	85
Yeni Zelanda	80	85	87
AB Ülkeleri	80	85	87
Türkiye	80	85	87
Singapur	85	90	90
ABD	-	-	90
Malezya	80	85	90
Güney Afrika	-	-	85
Uruguay	-	-	90

Çizelge 4.3 incelendiğinde Türkiye'nin Avrupa Ülkeleri, Avustralya, Yeni Zelanda gibi ülkelerle aynı standartları kabul ettiği görülmekte olup Japonya, Brezilya, Şili gibi ülkelerde maruziyet sınır değerlerinin daha düşük olduğu ve Amerika, Singapur, Hindistan gibi ülkelerin ise maruziyet sınır değerlerinin Türkiye'nin kabul ettiği standartlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Birçok ülke gürültünün neden olduğu zararlardan kaçınmak için birbirlerine çok yakın değerleri kendilerine sınır çizmiş olsa da yapılan birçok araştırma göstermiştir ki gürültü maruziyeti içerisinde; cinsiyetten- genetiğe, yaştan- bulunulan ortama,

anlık sağlık durumuna hatta ve hatta anlık psikolojiye kadar kontrol edilmesi mümkün olmayan pek çok değişken bulundurmaktadır.

4.2. Titreşim Maruziyet Ölçümleri

Çalışma Barit Maden Türk A.Ş.' ye ait Karaağaç 2 adlı maden ocağında gerçekleştirilmiş, yer altında üretim panoları ve hazırlık galerilerinde kullanılan martapikör, martaperfaratör, kepçe ve kamyonlarda x ekseninde ölçülen tepe değer kayıt altına alınmıştır (Çizelge 4.4).

Ölçüm sonuçlarına göre üretimde kullanılan makinalarda, x ekseninde peak değerleri 17–178,9 m/s² arasında değişmektedir. En yüksek ölçüm, tepe değeri 178,9 m/s² ile martoperfaratörde kayıt altına alınırken en düşük ölçüm ise 17 m/s² ile kepçe de kayıt altına alınmıştır.

Çizelge 4.4. Vücuda İletilen X eksen Tepe Değerleri Ölçüm Sonuçları

Alet/Makina		Eksen X
Martopikör	P _{peak} (m/s ²)	139,4
Martoperfaratör		178,9
Kepçe		17
Kamyon		21

4.3. Risk Değerlendirmesi Bulguları

L tipi matris metodu kullanılarak yapılandırılmış değerlendirme sonucunda, işletmede 42 adet “Önemli Risk”, 271 adet “Orta Düzey Risk” ve 12 adet “Katlanılabilir Risk” olmak üzere toplam 325 risk tespit edilmiş ve bu risklerin her biri için Düzeltici/Önleyici Faaliyet çalışması yapılmıştır. Düzeltici/Önleyici faaliyetlerin gerçekleştirildiği ve işletme tarafından süreklilik arz etmesi gereken kontrollerin devam ettirileceği varsayımıyla, risklerin yeniden analiz edilmesi

akabinde Risk skorları tekrar hesaplanmış, gerçekleşmesi halinde vahim durumların ortaya çıkmasına sebep olması muhtemel, önemli ve orta düzey risklerin tamamı “Katlanılabilir Risk” olarak kabul edilen puanlara indirgenmiştir. Analiz tablosu ekler kısmı Ek-1’de verilmiştir.

4.4. Acil Durum Eylem Planı

4.4.1. Amaç

Bu plan; çalışmaya konu olan yeraltı maden ocağında oluşabilecek her türlü olağanüstü durumlarda personelin (çalışanlar, ziyaretçiler, taşeronlar vb.) zarar görmemesi, çevrenin olumsuz yönde etkilenmesini önlemek için yapılması gerekenleri önceden planlayıp, yönetimin süratli ve doğru karar almasını sağlayacak verilerin toplanması için çalışma planının aktif hale getirilmesi sağlamak ve nihai manada tahmin edilebilir bütün tehlike ve riskleri ortadan kaldırıp emniyetli bir çalışma amacıyla oluşturulmuştur.

Bu plan hazırlanırken 6331 numaralı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 11, madde 12 (T.C. Resmi Gazete, 2012) ayrıca 28681 sayılı resmi gazetede yayımlanan İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik madde 5 (T.C. Resmi Gazete, 2013) göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. İlgili kanun ve yönetmelikler ekler kısmı Ek-2’de verilmiştir.

4.4.2. Kapsam

Bu Acil Durum Eylem Planı ve talimatlar, çalışmaya konu yeraltı maden ocağında; iş yerinde çalışanları, diğer tüm tarafları (ziyaretçi, tedarikçi, vb.) ve kullanılan tüm ekipmanları ve sorumluluklarını kapsar.

4.4.3. Tanımlar

Acil Durum: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

Acil Durum Planı: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dâhil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

Yangın: Katı, sıvı veya gaz halindeki yanıcı maddelerin ısı alarak kontrol dışı yanmasıdır.

Deprem: Fay üzerinde biriken biçim değiştirme enerjisinin aniden boşalması sonucu meydana gelen yer değiştirme hareketleridir.

İlk Yardım: Herhangi bir nedenle tehlikeli duruma girmiş olan, hastalanan veya kazaya uğrayan bir kişiye durumunun daha kötüye gitmesini önlemek üzere olay yerinde yapılan tıbbi olmayan geçici müdahaledir.

Sabotaj: Harp sanayi dahil, sınai, ticari, zirai, üretim tesislerinin, araçlarının ve ürünlerinin enerji üretim ve ulaştırma tesislerinin, her türlü ulaştırma ve haberleşme sistem ve araçlarının, milli ekonomiye, milli kültüre, sağlık tesislerinin, eğitim tesislerinin, her türlü faaliyeti gerçekleştiren özel sektör fabrika, tesis işyerlerinin geçici bir süre için faaliyet dışı kalmasını sağlamak amacı ile tahribine yönelik saldırgan bir yıkıcı faaliyetlerdir.

4.4.4. Uygulama ve Acil durum Eylem Planları

4.4.4.1. Acil Durumların Belirlenmesi

Yönetimin acil müdahalesini ve olayı kontrol altına alıp sonlandırmak için gerekli kaynakların olaya dâhil edilmesini gerektiren durumlar aşağıda sıralanmıştır.

- a) Yangın, Patlama ve Gaz Kaçağı
- b) Deprem
- c) Sel ve Su baskınları
- d) İş Kazası, İlk yardım gerektiren olaylar
- e) Elektrik Çarpması
- f) Zehirlenme
- g) Sabotaj, Terör Eylemleri ve Savaş

EK-3’de acil durum eylem planında kullanılan acil durumlar halinde uygulanması gereken akış şemaları verilmiştir.

4.4.4.2. Acil Durumlarda Genel Hareket Şekli

Acil Durum ihbarını alan Acil Durum Ekip Lideri Acil Durum Toplanma Bölgesinde toplanmasını sağlar. Kurtarma Ekip Liderine ve Ekibine acil durumun türü, büyüklüğü ve yeri hakkında gerekli bilgiler verildikten sonra; ekip lideri ekibin kurtarma operasyonu için gerekli ekipmanları, iş aletleri, iş makineleri ve kişisel koruyucu malzemelerin almalarını sağlar. Daha sonra operasyon bölgesine hareket edilir.

Deprem acil durumu halinde, ilk panik atlatıldıktan sonra, binada çökme ve yıkıntı durumunu gerçekleştirmiş ise Acil Durum Yöneticisi öncelikle, toplanma bölgesine gelecek olan personel mevcudu bilgisine bağlı olarak kayıp veya enkaz altında bulunabilecek insanların kurtarma çalışmalarını ekip ile birlikte başlatacaktır. Bina da çökme veya yıkıntı olmaması durumunda sarsıntı paniğinin ardından ise bina kontrolünü yaparak, taşınır ve taşınmazlarda meydana gelebilecek hasar tespitinin raporlanması gerçekleştirilecektir.

Yangın acil durumu halinde, Acil Durum Yöneticisi öncelikle, yangın söndürme ekip amirini haberdar ederek ekibi ve ekipmanları yangın mahalline sevk ettirecektir. Yangın, ekip müdahalesi ile söndürülemeyecek boyutta ise en yakın yerel itfaiye teşkilatına haber verilecektir. Diğer acil durum ekipleri ile birlikte yangına müdahale için hazır durumda bekleyecektir.

Acil Durum Yönetimi tarafından, Acil Durum Ekiplerinin Acil Durum talimatını güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesi sağlanır.

Herhangi bir acil duruma maruz kalan ve/veya zarar görmediği durumlarda olaya vakıf olan herhangi biri; ilk müdahale için bulunduğu yerde varsa telefon, yoksa ilk amir ve/veya Acil Durum Yönetiminden birine haber verilecektir.

Acil Durum Ekip Lideri Acil Durum halinin sona ermesinden sonra, aynı durumların tekrarlanmaması adına tüm tedbirlerin alınıp alınmadığını gözden

geçirir. Olayı ve/veya olayları rapor haline getirip makama sunarak arşivlenmesini yapar.

- İşyerinde herhangi bir yangın çıkması durumunda, yangını ilk gören en az üç kere tekrarlayarak yüksek sesle yangın olduğunu söyleyecek, ikaz düğmeleri ile acil durum ikaz sistemi çalıştırılacak ve kurtarma ekibi organizasyonu ile işyeri dolaşarak olayın bütün personele duyurulması sağlanacaktır. Yangın büyüklüğüne göre gerekli hallerde itfaiye (Tlf:110)'ye haber verilecektir. İşveren durumdan haberdar edilecektir.
- İşyerinde iş kazası meydana gelmesi durumunda, kazanın boyutuna göre değişmekle birlikte gerekirse ikaz düğmeleri ile acil durum ikaz sistemi çalıştırılacak ve işyeri ilkyardım ekibi olay yerine çağrılacaktır. İlkyardım ekibi gerekli bilgilere de ulaşarak (kimlik, kazalının durumu vb.) işyeri hekimi olmaması halinde sağlık kurumlarına (Tlf:112) haber verecektir. İşveren durumdan haberdar edilecektir.
- İşyerinde kontrol dışı bir patlama meydana gelmesi durumunda, ikaz düğmeleri ile acil durum ikaz sistemi çalıştırılacak ve patlama olduğu işyerinde çalışan bütün personele duyurulacaktır. İkaz sistemi dışında, kurtarma ekibi organizasyonu ile tüm işletme genelinde dolaşarak olayın duyurulması sağlanacaktır. Olay derhal itfaiye (Tlf:110)'ye bildirilecektir. İşveren durumdan haberdar edilecektir.
- İşyerinde herhangi bir doğal afet (Deprem, Sel, vb.) meydana gelmesi durumunda, ikaz düğmeleri ile acil durum ikaz sistemi çalıştırılacak ve olay işyerinde çalışan bütün personele duyurulacaktır. İkaz sistemi dışında, kurtarma ekibi ile işyeri dolaşarak olayın duyurulması sağlanacaktır. Olay derhal gerekli mercilere haber verilecektir. İşveren durumdan haberdar edilecektir.
- İşyerinde sabotaj meydana gelmesi durumunda, ikaz düğmeleri ile acil durum ikaz sistemi çalıştırılacak ve olay işyerinde çalışan bütün personele

duyurulacaktır. İkaz sistemi dışında, kurtarma ekibi organizasyonu ile işyeri dolaşarak olayın duyurulması sağlanacaktır. Olay derhal itfaiye (Tlf:110)'ye haber verilecektir. İşveren durumdan haberdar edilecektir.

- İşyerinde zehirlenme meydana gelmesi durumunda, işyeri ilkyardım ekibi olay yerine çağrılacaktır. İlkyardım ekibi gerekli bilgilere de ulaşarak (kimlik, kazalının durumu vb.) işyeri hekimi bulunması durumunda ve gerekli hallerde sağlık kurumlarına (Tlf:112) haber verecektir. İşveren ve İşyeri Sağlık Ekibi durumdan haberdar edilecektir.

Acil Durum Güvenli Toplanma Bölgesi: Acil Durum Toplanma Bölgesi, çıkış istikameti ve müdahale ekiplerinin yönlendirilmesi ile ekip liderinin belirleyeceği direktifler doğrultusunda olacaktır.

Kriz Yönetim Ekibinin Görevleri

1. Mevcut durum değerlendirmesi yapmak, Acil durumlar için çalışanların hareket tarzını belirlemek.
2. Acil Durum ekiplerini yönetmek ve yönlendirmek.
3. Personelin acil durumlara karşı eğitilmelerini sağlamak.
4. Tespit edilen aksaklıkları, acil durum yöneticisine bildirerek giderilmesini sağlamalı ve takibini yapmak.
5. Proaktif bir yaklaşımla sahadaki acil durumlarla ilgili potansiyel risklerin tespit edilmesini sağlamak ve gereken önlemlerin alınmasını takip etmek.
6. Acil Durumlarda gerekli hareket tarzlarının planı hazırlamak ve uygulamak.
7. Hazırlanmış olan planları ve önlemleri kontrol ederek bu planların güncelleştirilmesini sağlamak.
8. Acil durumlarla ilgili tatbikatların yapılmasını sağlamak ve izlemek
9. Mülki İdare ve komşu kuruluşlarla iletişim kurarak gerekirse dış yardım almak veya durumun tehlike seviyesine göre komşu kuruluşları uyarmak,

10. Acil Durum Toplanma Bölgesinde gerekli sayım işlemlerini yaptırmak.

Yangın Söndürme Ekibinin Görevleri

1. Yangının yerine ve tipine göre, yangın bölgesinde olan söndürme cihazlarını kullanarak; itfaiye ekipleri gelinceye kadar müdahale etmeye ve söndürmeye çalışmak, ekip liderinin talimatına göre hareket etmek.
2. Yangın ve yangın tehlikelerini Kriz Yönetim Ekibi'ne bildirmek,
3. İşyeri ve çevresinde meydana gelecek yangınları söndürmek,
4. İşyeri içerisinde bulunan mevcut yangın söndürme cihaz ve malzemelerini yangına karşı kullanacak durumda hazır bir vaziyette el altında tutmak,
5. Can kurtarma faaliyetlerine ve enkazlarının kaldırılmasına yardım etmek,
6. Yangın sonrası durumu rapor etmek,
7. Yangın söndürmede diğer görev alacak kişilere önderlik etmek, yangın söndürülmesini yönetmek.
8. Yangının tehlike dışındaki durumlarda da ekip liderinin talimatları doğrultusunda görev almak.
9. Proaktif bir yaklaşımla sahadaki acil durumlarla ilgili potansiyel risklerin tespit edilmesini sağlamak ve gereken önlemlerin alınmasını takip etmek, İtfaiye ekibi geldiğinde yangın söndürme ve önleme ekibi itfaiye ekip amirinin isteği doğrultusunda çalışmak.

İlkyardım Ekibinin Görevleri

1. Tehlike haberini alır almaz derhal olay yerine gitmek.
2. Ekip lideri ile uzman yardım gelinceye kadar gerekli müdahaleyi yapmak.
3. Yetkisiz kişilerin yaralı, hastalara müdahale etmesine engel olmak.
4. Verilen ilk yardım malzemelerinin periyodik kontrollerini yapmak. Eksik ve kullanılmaz duruma gelmiş malzeme olduğunda yazılı olarak ekip liderine bilgi vermek.

5. Proaktif bir yaklaşımla sahadaki acil durumlarla ilgili potansiyel risklerin tespit edilmesini sağlamak ve gereken önlemlerin alınmasını takip etmek
6. Eğitim ve tatbikatlara katılmak.
7. Uzman yardım gelinceye kadar yaralının yanından ayrılmamak.

Arama ve Kurtarma Ekibinin Görevleri

1. Can ve mal kurtarma işini yapmak.
2. Kurtarılan yaralıları derhal en güvenli bölgeye göndermek.
3. Kurtarılan malların emniyet ve muhafazasını sağlamak.
4. Afet sonrası görülecek küçük arızaları gidermek.
5. Doğal afetlerde can ve mal kaybının asgariye indirilebilmesi için gereken bütün kurtarma çalışmalarını sağlamak.
6. Kurtarma sırasında araç trafiğine engel olmayacak şekilde hareket etmek.
7. Afet sonrası yıkıntı dışındaki çatlak ve eğim vermiş yerleri dolaşarak tespit etmek ve Kriz Yönetim Ekibine bildirmek.
8. Kriz Yönetim Ekibine bilgisi dâhilinde, ihtiyaç duyulması Acil Durumun yaşandığı alanın veya tüm işletmenin enerjisini kesmek.
9. İşletmeye ait makinelerde ve otolarda meydana gelebilecek arızaları gidermek.
10. Doğal afet vb. olaylarda tehlikeli sıvı hatlarının ana hat vanalarını kapatmak.
11. Elektrik ve telefon şebekelerindeki arızaları gidermek.
12. Temiz su ve pis su şebekelerindeki arızaları gidermek.
13. Afet sonrası hasar ve zararlarla ilgili rapor düzenlemek.

Tahliye ve Koruma Ekibinin Görevleri

1. İşyerinin iç ve dış emniyetini sağlamak, şüpheli şahısları tespit ederek Kriz Yönetim Ekibine bildirmek.

2. İşyeri içerisindeki trafiğin düzgün işlenmesini sağlamak ve kontrol altında bulundurmak.
3. Yangın anında ve patlama olma riski oluştuğunda alanı emniyete alarak çalışanları veya 3. Tarafları (Ziyaretçiler, taşeronlar v.b.) riskli bölgeden uzak tutmak.
4. Tehlikeli maddelerde akıntı veya sızıntı olması durumunda yayılmaması için önlem almak.
5. Afet sonunda yağmacılığı önlemek, kurtarılan eşyaları veya değerli evrakları emniyet altına almak ve korumak.
6. İşyeri giriş ve çıkışlarını kontrol altında tutmak.
7. Personelin sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasına yardım etmek.
8. Tehlike sırasında personeli mevcut durum bakımından bilgilendirilmesini sağlamak, morallerini yükseltmek, Kriz Yönetim Ekibine bildirmek.
9. Kamu kuruluşları ile temas ederek, işletme personelinin aileleri ile haberleşmelerini ve buluşmalarını sağlamak.

4.4.5. Yangın Acil Durum Eylem Planı

Yangın:Yararlanmak amacı ile yakılan ateş dışında oluşan ve denetlenemeyen yanma olayına denir.

Yanma: Maddenin, ısı ve oksijenle birleşmesi sonucu oluşan kimyasal olaya denir. Yanma olayının oluşabilmesi için yanıcı madde, ısı ve oksijenin bir arada bulunması gereklidir.

Yangın Sebepleri:

- Korunma Tedbirlerinin olmaması
- Tedbirsizlik
- İhmal
- Kasıt ve Sabotaj

- Kaza
- Doğal Afetler
- Hayvanlar

4.4.5.1. Yangınların Sınıflandırılması

Yangınların birbirinden farklı davranışlar gösterdiği görülmektedir. Her yangının oluşumu, gelişimi farklı tezahür etmesine rağmen bu farklılığın yanıcı maddelerden kaynaklandığı bilinmektedir. Bu nedenle yangın, yanıcı maddenin fiziksel özelliklerine göre dört kategoride incelenir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Yangın Çeşitleri ve Söndürme Yöntemleri

Yangın Çeşitleri	A	B	C	D	E
Cinsi	<i>Katı</i>	<i>Sıvı</i>	<i>Gaz</i>	<i>Metal</i>	<i>Elektrik</i>
Yanıcı Madde	Kâğıt, Odun, Ahşap, Kumaş, Pamuk vb.	Boya, Tiner, Yağ, Akaryakıt vb.	Doğalgaz, Metan, LPG, Propan, Asetilen vb.	Magnezyum, Alüminyum, Sodyum vb.	Elektrik
Söndürme Yöntemi	Soğutma, Yanmayı Engelleme	Engelleme, Boğma, Soğutma	Engelleme	Soğutma, Boğma	İlk iş Elektriğin Kesilmesi

4.4.5.2. Yangın Söndürme Prensipleri

Yangın sınıfı ne olursa olsun söndürme prensipleri ortaktır. Bu prensipler yanmayı meydana getiren 3 unsurdan olan; yanıcı madde, oksijen veya ısıyı ortadan kaldırmaktır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Yangın Kaynağına Göre Müdahale

Yangın Söndürücü	Katı	Sıvı	Gaz	Metal	Elektrik
Su	✓	X	X	X	X
Köpük	✓	✓	X	X	X
Kuru Kimyevi Toz Muhtevalı	✓	✓	✓	✓	✓ Malzeme Zarar Görebilir.

Yanıcı Malzemeyi Yok Etmek: Kırıp parçalamak, ayırmak veya sıvı akıcıyla kesmek suretiyle yanıcı maddeleri bazen ortadan kaldırmak mümkün olsada yanıcıların ağır ve taşınmaz mallar olduğu düşünülürse her zaman uygulama alanı bulunamayabilir.

Isıyı Yok Etmek: Her yanıcı maddenin bir yanma ısısı olduğuna göre, yanan maddeleri bu ısının altına kadar soğutmak yangını söndürmek için iyi bir yöntemdir. Isıyı yok etmek için aşağıdaki işlemler hep birlikte veya ayrı ayrı uygulanmalıdır.

- Su ile soğutmak
- Yanıcı maddeyi dağıtmak
- Kuvvetli üfleme

Oksijeni Yok Etmek: Yangın mahalline ağır ve yanmaz gazlarla aeresol sıvılar zerk etmek havada bulunan yaklaşık %21 oranındaki oksijenin azaltılarak ortadan kaldırılmasını sağlar. Oksijeni yok etmek için aşağıdaki işlemler hep birlikte veya ayrı ayrı uygulanmalıdır.

- Örtmek
- Boğmak
- Oksijeni azaltmak

4.4.5.3. Yangınlara Karşı Korunma Tedbirleri

Genel Önlemler

1. Çalışma alanları daima temiz ve düzenli olmalıdır.
2. Yangın hortumları ve su tesisatları yangın amacı dışında, bahçe sulamak ve çevre temizlemek gibi maksatlarla kullanılmayacaktır.
3. Sigara içme alanları dışında sigara içilmemelidir.
4. Çalışma alanlarının yangın güvenliği sık sık kontrol edilmelidir.
5. İşyeri içerisinde yangına hassas yerler (kalorifer kazan dairesi, akaryakıt tesisi, tehlikeli maddeler için ambar/depo vs.) ayrı bölmeler olarak yapılmalıdır.
6. Yangın söndürücüleri, yangın dolapları gibi acil durum ekipmanlarının etrafına erişimini engelleyecek şekilde malzemeler bırakılmamalıdır.
7. Çöp kovaları düzenli olarak boşaltılmalıdır.

Kaçış Yolları ve Merdivenlerde Alınacak Önlemler

1. Kaçış yoluna engelleyici bir şey konulmamalı, çıkışlar kapatılmamalıdır. Bu güvenliğin sağlanması, tahliye ve koruma ekibi sorumluluğundadır.
2. Acil çıkış kapıları asla kilitli tutulmamalı, tercihen panik bar sistemli olmalıdır.
3. Kaçış yolları her zaman aydınlatılmış durumda olacaktır.
4. Acil çıkışlar ve kapı önleri geçici dahi olsa asla malzeme vs. ile kapatılmamalı, kaçış güzergâhına yangın ve deprem durumunda yolu kapatacak malzemeler istiflenmemelidir.

5. Duvar, direk ve kapı üzerlerine “EXIT” veya “ÇIKIŞ” yazıları, 15 cm yükseklikte ve her taraftan görünecek şekilde yazılmalıdır.
6. Acil aydınlatma armatürleri; çıkış kapısının üzerinde, son çıkış kapısının dışında, koridorlarda, dönüş noktalarında, koridorun kesişme noktalarında, her ışıksız yönlendirme işaretinin yanında, döşeme seviyesinin değiştiği yerlerde, merdivenlerde, yangın söndürme cihazlarının bulunduğu yerlerde, yangın algılama butonlarının bulunduğu yerlerde, tehlike riski yüksek hareketli makine veya jeneratör odasında olacaktır.

Portatif Yangın Söndürücüler ile İlgili Önlemler:

1. Elle taşınabilen seyyar yangın söndürme tüpleri, mümkünse duvar/direk üzerine yerden en fazla asma halkası ile 90 cm yüksekliğe asılmalıdır. Ancak asma imkanı yoksa paslanmayı önlemek için tüp altlarına tahta/plastik atlık konulacaktır.
2. Bütün yangın söndürücülerin periyodik kontrol ve bakımları Türk Standartları Enstitüsünün belirlediği standartlara göre yapılacaktır.
3. Yangın söndürme cihazları daima kullanıma hazır bulundurulmalıdır.

Elektrik Tesisatı ve Teçhizatlarında Alınacak Önlemler

1. Elektrik tesisatında ilgili birimlere haber vermeden değişiklik yapılmamalıdır.
2. Elektrik tesisatında bulunan tüm elemanlar ilgili standartlara uygun olmalıdır.
3. Tüm elektrikli cihazların kablolarında sıyrık, kopuk ve ekler bulunmamalıdır.
4. Elektrik panellerinin tümünde kaçak akım rolesi bulunmalıdır.
5. Elektrik tesisatında meydana gelecek arızalara ilgilisi dışında müdahale yapılmamalıdır.

6. Elektrikli alet ve cihazların bakım ve onarımı yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
7. Açık buat uçları, açık kablo, arızalı sigorta ve şalterlerin bulundurulmamalıdır.
8. Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu ortamlarda patlamaya elverişli elektrik malzemeleri kullanılmamalıdır.
9. Tüm elektrik devrelerinin madeni aksamaları topraklanmış olacaktır.
10. Akü bataryalarının şarj edildiği yerlerde açık alevle çalışılmamalıdır.
11. Elektrik cihaz ve malzemelerinin bulunduğu yerlerde su ve sulu söndürücüler kullanılmamalıdır.

Yanıcı-Parlayıcı Sıvılar ve Basınçlı Tüpler ile ilgili önlemler

1. Çalışma alanları civarında ve makine üzerinde boya, tiner vb. yanıcı/parlayıcı malzemeler bulundurulmamalıdır.
2. Yanıcı-parlayıcı madde bulunan sıvılar kendi kaplarında ve kapakları kapalı muhafaza edilmelidir.
3. Boya, tiner gibi yanıcı/ parlayıcı maddelerin bulunduğu alanlarda ve transferinde statik elektrik ve kıvılcım oluşturacak davranışlardan kaçınılmalıdır.
4. Yanıcı-parlayıcı sıvılar çalışma alanları dışında her türlü ısı kaynağından uzakta ve gerekli önlemler alınmış alanlarda depolanmalıdır.
5. Yanıcı-parlayıcı maddelerin depolandığı alanlara kıvılcım çıkaracak malzemelerle girilmemeli ve kıvılcım çıkarabilecek cihaz ve aletler kullanılmamalıdır.
6. İşyeri dâhilinde her türlü yanıcı ve parlayıcı madde atıklarının birikmesine izin verilmemelidir.
7. Dolu ve boş tüpler ayrı depolanmalı ve ilk önce eski stoklar kullanılacak şekilde dolu tüpler ayarlanmalıdır.

8. Tüpler, yatay pozisyonda kullanılmamalı ve taşınmamalıdır. Depolanan tüpler; devrilmeyecek ve yuvarlanmayacak şekilde tutulmalıdır.
9. Kullanılmayan / depolanan tüplerin koruyucu başlıkları takılı olmalıdır.

Isıtma Sistemleri ile ilgili önlemler

1. Büro ve benzeri yerlerde izinsiz ek ısıtma aracı kullanılmamalıdır. Fabrika dâhilinde ısınma amacıyla buharlı ve kapalı tip, açık alevi olmayan ısıtıcılar kullanılmalıdır.
2. Mutfakta ısıtma ve pişirme amacıyla LPG veya doğalgaz kullanılırken gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.
3. Mutfakta ısıtma ve pişirme işlemleri tamamlandığında gaz vanaları kapatılmalıdır.

4.4.5.4. Yangın Sırasında Yapılacak İşlemler

Yangın esnasında önceden hazırlanmış olan Yangın Acil Durum Planına göre hareket edilecektir. Her ne olursa olsun ilk düşünce kendi can güvenliğini almak ve yakınında bulunan makine veya ekipmanın enerjisini keserek önceden belirlenmiş ve işyerinde duyurulmuş olan acil çıkış yollarını kullanarak panik yapmadan Acil Durum Toplanma Noktasına gidilmesi olacaktır.

Yangın müdahale edebileceğiniz büyüklükte ise;

1. Telaşlanmayınız.
2. Yangın küçük çaplı ise uygun söndürme ekipmanı ile müdahale ederek yangını söndürünüz ve birim amiri ile Yangın Güvenliği Sorumlusuna haber veriniz.
3. Kullanmış olduğunuz tüpü doldurulması için Yangın Güvenliği Sorumlusuna bildiriniz.

Yangın müdahale edemeyeceğiniz kadar büyük ise;

1. Sesli olarak etrafınızdakileri haberdar ediniz.
2. Bulunduğunuz yerde yangın ihbar düğmesi var ise ona basınız.
3. Çalışmış olduğunuz Makine-Ekipmanın enerjisini kesiniz.
4. Yangının yayılmasını önlemek için kapı ve pencereleri kapatınız.
5. İlk yardım sertifikası var ise yaralılara ilk müdahaleyi yapınız.
6. Yaralı yok ise acil çıkış güzergâhını kullanarak toplanma bölgesine doğru güvenli bir şekilde hareket ediniz.
7. Bunları yaparken kendinizi ve başkalarını tehlikeye atmayınız.
8. Toplanma bölgesine geldiğinizde amire geldiğinizi bildirmeyi unutmayınız.

4.4.6. İş Kazası Yaşanması Durumunda İlk Yardım Acil Durum Eylem Planı

1. Bir kaza anında alarm varsa alarm çalıştırılır, alarmın olmadığı durumda sesli uyarılarla çevredekiler harekete geçirilir.
2. İlk yardım eğitimi olan varsa ilkyardım ekibi veya sağlık ekipleri gelene kadar gerekli ise ilkyardım yapılır.
3. Kaza, çalışmakta olan bir makine veya aletle ilgili ise öncelikle bunlar stop ettirilir.
4. Kazaya uğrayan kişi bir şekilde makine veya aletten ayrılamıyorsa, gerekirse ilgili bakım-onarım personeli de çağırılarak kazazedenin makine veya aletten kurtarılması sağlanır.
5. Herhangi bir şekilde kişi elektrik akımına maruz kalmışsa bu kişiyi öncelikle elektrik akımından kurtarmak gerekir. Bunun için mümkünse elektrik kesilir veya elektrik geçirmeyen bir malzeme (kuru tahta veya plastik malzeme) kullanılarak elektriğe kapılan şahıs kurtarılır. Bu sırada kurtarıcının da elektriğe kapılmaması için kazazedeye kesinlikle direkt olarak temas edilmez.

6. Yaralı uygun biçimde tutularak sedyeye yatırılır ve kayışlarından sıkıca bağlanır.
7. Gerekli olan ilkyardım müdahalesi eğer imkanlar müsaitse yapılır.
8. Acil yardım kuruluşuna daha önceden haber verilerek ambulansın acilen gelmesi sağlanır. Sağlık kurumuna adres açık bir şekilde bildirilir. Kaza geçiren kişi sayısını söyleyinir ve bu kişilerin durumu kısaca tarif edilir.
9. İşyeri yönetimi ve kriz ekibi durumdan haberdar edilir.
10. İş kazası formları tutularak kayıtlar saklanır.
11. İş kazasının bir daha meydana gelmemesi için gerekli tedbirler alınır.
12. İş kazası ilgili kurumlara bildirilir.

4.4.7. Deprem Acil Durum Eylem Planı

Deprem meydana geldiği zaman sarsıntı hissedilir ve ani bir gürültü duyulur. Sonra hızlı, şiddetli ve çalkantılı sarsıntılar meydana gelir. Bu durum çalışanlar arasında panik ve sağlıklı düşünmeyi engelleyecektir. Hatalı, bilinç dışı hareket etmelerine neden olacaktır. Düzenli aralıklarla yapılacak olan tatbikatlar deprem meydana geldiğinde çalışanların zarar görmemesi veya depremi en az zararlarla atlatması sağlanacaktır.

Gelen sarsıntılar birkaç saniye veya birkaç dakika sürebilir. Bu sırada kırılan bir cam, düşen nesneler, çevreye yuvarlanan ya da fırlayan ağır şeyler hayati tehlikeler yaratabilir.

Kriz Yönetim Ekibi tarafından tahliye alarımının devreye alınması sağlanarak kişilerin toplanma bölgelerinde toplanmaları sağlanmalıdır.

Deprem aynı zamanda başka acil durum durumların meydana gelmesine neden olabilir. Bunlar:

- Yangın
- Tehlikeli madde döküntü ve taşmaları
- Elektrik çarpmaları
- Su taşmaları olarak, sıralanabilir.

Deprem Sonrası Kontrol Edilmesi Gereken Sistemler

Sarsıntı geçtikten sonra Acil Durum Ekibi **Su, yangın söndürme sistemleri ve doğalgaz hatlarını** kontrol eder. Hasarlı/ arızalı sistemler var ise gerekli önlemleri alır. Acil durum ekibinin yapacağı hasar tespitlerinden sonra kriz masası öncelikleri belirleyerek hasar ve onarımların tamamlanması için çalışmalara başlar.

Genel Tutum: Deprem sırasında yapılması gereken ilk şey olabildiğince sakin kalmak, etrafımızdaki diğer insanların sakin kalmalarına yardımcı olmak, kesinlikle panik yapmamaktır. Deprem öncesinde yapılacak tatbikatlar ve çalışmalar çalışanların sakin kalmasını, aynı zamanda hızlı ve doğru hareket etmelerini sağlayacaktır.

Genel Davranış: Depremle ilgili genel davranış biçimini; “Yat/Çök–Korun/Kapan–Tutun” hareketi oluşturur.

Çömel: Çömelerek hedef küçültmek, üzerinize doğru düşecek unsurların sizi yaralama riskini azaltır.

Korun: Kollarınızla baş ve boynunuzu kapatın. Bir siperin yanında ya da altında cenin pozisyonu alarak kendinizi koruyun. Bu siper; masa, konsol, sandalye olabilir.

Bekle: Sarsıntı bitene kadar tutunarak bekleyin. Sarsıntı sırasında koşmak, merdivenden inmek tehlikelidir.

Açık Alanlardaki Temel Davranış Biçimleri

Açık alanda iseniz: Binalardan, ağaçlardan, elektrik direklerinden ve tellerinden uzak durun. Kaldırım ve bina kenarında bulunmanız halinde, yukarıdan düşebilecek kiremit, cam, tabela gibi malzemelerden uzak durmaya çalışın. Açık bir noktada yere çökün/ oturun, yukarıdan düşebilecek cisimlere karşı başınızı koruyun.

Araç Kullanırken: Yolda seyir halindeyseniz yavaşça ve dikkatli bir şekilde aracınızı yolun kenarına çekin ve durun. Elektrik direk ve kablolarından ve diğer tehlikelerden uzak durun. Sarsıntı bitene kadar araç içinde kalın. Sarsıntıdan

sonra araç kullanmaya devam etmeniz halinde, yoldaki olası hasarlara karşı tetikte olun.

Enkaz altında kalmanız halinde;

- Sakin kalmaya çalışın.
- Kibrit/ çakmak yakmayın.
- Gereksiz toz kaldırarak hareketlerde bulunmayın.
- Ağzınızı bir mendil ya da giysi parçasıyla örtün.
- Enkaz altındaki diğerleri ile irtibat kurmaya çalışın.
- Önce dışarı seslenin. Eğer dışarıdakiler sizi duymuyorsa bağırarak ısrar etmeyin.
- Bir boru ya da duvara taş ya da metalle vurarak dışarıdakilerin sizi bulabilmesini sağlayın.
- Son çare olarak bağırın. Sürekli bağırarak sizi tüketebilir, sağlığınıza tehlikeye atacak miktarlarda toz yutmanıza sebep olabilir.

4.4.8. Sel Su Baskını Acil Durum Eylem Planı

Önceden alınacak önlemler ile su baskınları ve selin yaratacağı tehlikeler azaltılabilir. Acil durum planlarının etkin şekilde uygulanması ile can ve mal kayıpları en aza indirilebilir. Bu nedenle su baskınları ve sel öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenlerin uygulanması gerekmektedir.

Su Baskını / Sel Öncesinde Yapılması Gerekenler

- Özellikle yağışların bol olduğu dönemlerde hava tahmin raporlarını takip edin.
- Çalışma alanlarında kaçış yollarını engelleyen malzemelerin bulunmasına müsaade edilmemelidir.
- Yağmur kanallarına herhangi bir atık atılması engellenmelidir.

- Çatı yağmur olukları sağlam ve tıkalı olmamalıdır.
- Su ile taşınabilecek ve yağmur kanallarını tıkayabilecek malzemeler zeminden kaldırılmalıdır.
- Su ile reaksiyona girebilecek kimyasallar korunaklı bölgelerde muhafaza edilmelidir.

Su Baskını / Sel Sonrasında Yapılması Gerekenler

- Tesis içerisinde bulunan ıslak malzemeler çıkartılmalıdır.
- Zeminde biriken çamur ve balçık temizlenmelidir.
- Yanma tehlikesi bulunan maddelerin etrafa yayılması söz konusu ise öncelikle bu malzemeler temizlenmelidir.
- Öncelikle yangın söndürme sistemleri kontrol edilmeli ve bunların en kısa sürede çalışır durumda olmaları sağlanmalıdır.
- Binalara gerekli kontrol ve bakımlar yapıldıktan sonra kontrollü şekilde elektrik verilemelidir.
- Yaşam alanlarında hasar tespiti yapılmalıdır.
- Islanmış, nemlenmiş cihaz ve sistemler kurutulmalıdır.
- Hasar gören sistem ve cihazların öncelik sırası tespit edilerek onarımına başlanmalıdır.
- Elektrikli cihazlar hava ile kurutulduktan sonra devreye alınmalıdır.
- Elektrikli cihazların bakım ve kontrolü ilgilisi tarafından yapılmalıdır.
- Pompa motorlarının nem kontrolü yapılmadan devreye alınmamalıdır.
- Gerekli kontroller yapılmadan musluklardan akan sular içilmemelidir.

Kapalı alanda iseniz:

- En yakın korunaklı bölgede su baskını etkisi geçinceye kadar beklenilmeli.
- Devrilebilecek, düşebilecek büyük ve ağır malzemelerden uzak durulmalı.
- Elektrik pano ve odalarından uzak durulmalı,

- Doğalgaz vanalarını kapatılmalı,
- Makine/ekipmanlarını kapatılmalı.

Eğer, düşebilecek malzemelerin olduğu bölgede iseniz;

- Duvarın diplerinden uzak durun.
- Eşikte durmayın, kapı çarpabilir ve yaralanmanıza neden olabilir.
- Başınızı ve yüzünüzü koruyun.

Açık Alanda iseniz

- Sel suları içinde yürümekten kaçınınız. Hızlı hareket ettiği zaman derin olmayan sel suları bile tehlikeli olabilmektedir.
- Su seviyesinden yüksek bir yere çıkıp yardım gelene kadar bekleyiniz.

Kamyon, İş Makinesi veya Özel Araçtaysanız

- Aracı Güvenli bir yere yanaştırmaya çalışın.
- Aracın çalışmasını durdurun, Mümkünse el frenini çekin,
- Yolu kapatmamaya özen gösterin.
- Sağlamlığından emin olduğunuzda aracın üzerine çıkın, araç içinde durmayın.

Her nerede olursanız olun;

- Sel felaketi suların geri çekilmesi ile sona ermeyebilir. Dolayısı ile otoritelerin geri dönün uyarısını almadan kesinlikle binalara geri dönmeyin.
- Binalarınızın herhangi bir hasarı olup olmadığını kontrol edin.
- Binalarınızı kontrol ederken su geçirmez ayakkabı ve pille çalışan el fenerleri kullanın.
- Eğer sel suları binanızın etrafında hala mevcut ise binaya girmeyin.

- Duvarların, katlardaki zeminlerin ve pencerelerin herhangi bir zararının olmadığını kontrol edin.
- Su yatağı veya çukur bölgeleri hemen terk edin.
- Ev veya işyerinizi boşaltmanız gerekiyorsa elektrik, doğalgaz vb. kapatın.
- Su ile kaplanmış yollara girmeden önce yolun derinliğini kontrol edin.
- İş yeri veya evin dışındaysanız hemen yüksek bir yere çıkın.
- Dibi görülmeyen hiçbir sel suyuna yürüyerek yüzerek veya arabayla girmeyin.

4.4.9. Sabotaj ve Patlama Acil Durum Eylem Planı

İşletmeye yapılabilecek bir saldırı vb. durumlara karşı dikkatli davranılmalıdır. Terör vb. amaçlı saldırılarda fazla sayıda yaralanma ve ölümler meydana gelebilmektedir. Önceden alınacak önlemler sayesinde saldırılar önlenmiş olacaktır.

Sabotaj Şekilleri: Sabotajlar genellikle yapılış tarzına göre ve kullanılan malzemeye göre aktif ve pasif sabotajlar olarak ikiye ayrılır.

Aktif Sabotajlar

- ❖ Yangın
- ❖ Patlayıcı Madde
- ❖ Mekanik
- ❖ Kimyasal ve Bakteriyolojik

Pasif Sabotajlar

- ❖ Fikri
- ❖ Psikolojik

Sabotajlara Karşı Korunma Önlemleri

1. Tüm işyerinin dışı koruyucu duvar, tel vb kapatılmalıdır.
2. Tüm işyerinin içi ve dışı aydınlatılmalıdır.
3. Tüm işyerinde gece ve gündüz güvenlik personeli bulundurulmalıdır.
4. Gerekli alarm ve haberleşme sistemleri kurulmalıdır. İş yeri çevresinde bulunan güvenlik kameralarının sürekli çalışır durumda olması sağlanmalıdır.
5. Gerekli ikaz levhaları bulunmalıdır.
6. Giriş çıkış âdeti en aza indirilmeli ve kapılar kontrol altında tutulmalıdır.
7. Yapılacak eğitimlerle personel bilgilendirilmelidir.
8. Acil durum ekipleri ve görevli tarafından tüm tesis sürekli kontrol altında tutulmalıdır.
9. Şüpheli görülen her şey üst makamlara raporlanmalıdır.
10. Araç giriş ve çıkışlarında araçlar titizlikle kontrol edilmelidir.
11. Ziyaretçilere kime geldi ise onayı alınmadan işyerine alınmamalıdır.
12. Güvenlik kameraları sürekli takip edilmelidir. Şüpheli bir durum tespit edilmesi durumunda derhal bölge kontrol edilmelidir.
13. Tesis çevresine rastgele araç park edilmesine müsaade edilmemelidir.
14. Tesis çevresinde veya içerisinde şüpheli koli/paket vb. tespit edildiğinde bölge güvenlik şeridi ile çevrilerek emniyete alınmalıdır. Durum derhal güvenlik güçlerine bildirilmelidir.

Sabotaj Esnasında Yapılması Gerekenler

1. Vakit kaybetmeden Güvenlik Birimine haber verilmeli.
2. Sabotaj şekline göre jandarma, polis veya itfaiyeye haber verilmeli.
3. Can güvenliği tehlikeye atılmadan koruma ekibi tarafından işyeri çevresi güvenliği alınmalı.
4. Giriş çıkış kapılarını kontrol altında tutulmalı.
5. Toplanma bölgesine gidilerek ve ilgililere yardımcı olunmalıdır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tez çalışması kapsamında, barit üretimi yapılan bir yer altı maden ocağının üretim panoları ve hazırlık galerilerinde, çalışanların vardiya süresince gürültü maruziyetlerini ve makina kaynaklı maruziyetlerini (makinalarla geçirdikleri süre hesaplanarak) belirleyebilmek adına L_{Aeq} değerleri doğrultusunda ilgili hesaplamalar yapılarak söz konusu maruziyetler tespit edilmiştir. Ayrıca titreşim maruziyeti adına X eksenine tepe noktasını gösteren değerler ölçülerek kayıt altına alınmıştır. Çalışmanın sonunda ise L tipi analiz metodu kullanılarak risk değerlendirmesi ve acil durum eylem planları yapılmıştır.

Çalışanların makina kaynaklı maruziyetleri TC. Resmi Gazetede yayımlanmış olan 28721 sayılı yönetmelik referans alınarak bakıldığında martoperfaratörler ve martopikörler ile çalışan işçilerin gürültüye bağlı işitme kaybı yaşamamaları için kişisel koruyucu donanımlarını kullanmaları gerekir.

Ayna ustaları ve kepçe operatörlerinin vardiya süreleri boyunca maruz kaldıkları gürültü seviyelerine bakıldığında her ne kadar değerler, standartlarda verilen maruziyet sınır değeri altında olsa da ölçümler optimum şartlarda yapılmış olup madencilik doğası gereği şartların her an değişebilme kabiliyetinden dolayı kesinlik içermemekte olup, maruziyet kaynaklı hastalıklardan kaçınmak adına tedbir her ne şartta olursa olsun elden bırakılmamalı ve gerekli kişisel koruyucu donanımlar olmadan çalışmalara başlanılmamalıdır.

Elde edilen titreşim ölçüm sonuçları sadece X ekseninde yapıldığı için maruziyetler tam olarak belirlenemese de elde edilen değerler ve eski çalışmalar incelendiğinde özellikle pnömatik basınçlı el aletlerinin halk arasında beyaz parmak hastalığı olarakta bilinen raynaud sendromu, el-bilek hastalığı olarakta bilinen karpal tünel sendromu gibi titreşim kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasında etkin bir rol oynadığı göz ardı edilemez bir gerçek olarak ortaya çıkmakta bu sebeple çalışmalar yapılırken gerekli kişisel koruyucu donanımların

kullanılması ve/veya bu aletlerle çalışma sürelerinin düzenlenmesi konusu hayati derecede önem arz etmektedir.

Yapılan risk analizi sonucunda, yüksek risklere sahip olan tehlikelerin, yetersiz havalandırma, kontrolsüz tehlikeli madde kullanımı ve bilinçsiz depolanması, gürültü-titreşim ve toz maruziyeti, tahkimat, kişisel koruyucu donanım eksikliği, elektrik çarpması, yangın, çatlak-kavlak oluşumları ve makina devrilmelerinin oldukları tespit edilmiştir. Geniş bir örnekleme yapılacak olursa; kontrolsüz patlatma, bilinçsiz veya yetki dışı kullanım, operatörlerin ocak içerisinde giderken dikkatsiz davranması nedeniyle direklerle çarpması sonucu meydana gelebilecek göçükler, patlatmadan hemen sonra ocak içine girilmesi sonucu patlatma kaynaklı zehirli havanın solunması, yapılmayan çatlak kavlak kontrolü, pnömatis basınçlı aletlerin kontrolsüz veya bilinçsiz kullanımı, tahkimat elemanlarını boyutlandırırken kullanılan hızarın bilinçsiz kullanımı, hızarın benzinli olması sebebiyle hava sirkülasyonunun iyi olmadığı yerlerde zehirlenme, ocak içi havalandırmanın yeterli olmaması, ocak içi aydınlatmanın yeterli olmaması, mobil ışık kaynağı taşımama, ocak içi haberleşme hatlarının yetersiz veya hiç olmaması, baret, çelik burunlu ayakkabı kullanılmaması, ocak içinde çalışırken makinaların çalıştığı alanda iş yapıyorsa operatörün görüş alanı dışına çıkma, ocak içerisinde tek başına bulunma, eğitimsiz, kalifiye olmayan eleman çalıştırma, makina ve aletlerin tamir ve bakım işleri sırasında dikkatsiz davranma, işletmenin herhangi bir yerinde bulundurulmuş basınçlı tüpler'in iyi muhafaza edilmemesi, ocak içi veya dışında kullanılan kamyonlara haddinden fazla yük doldurulması, tahkimatın yeteri sıklıkta yapılmaması, desandrenin eğiminin iyi ayarlanamaması durumunda kamyon ve kepçelerin denge kaybı, ocak içinde yaşam odaları bulunmaması, ocak içinde yaşam halatı bulunmaması, üstüne yük binen tahkimatın zamanında desteklenmemesi sonucu göçük olması, ilerlenenen alanın eğimine göre tahkimat yapılmaması sonucu tahkimatın tavanı tutamaması sonucu göçük olması, tahkimat elemanlarının kırılmış veya çatlamış olması neticesinde oluşabilecek taş düşmeleri ve göçükler ile personelin ciddi şekilde yaralanması gibi

riskler, analiz metodu ile puanlanarak skor hesaplaması yapılmış, neredeyse tamamı önlenabilir olan bu riskler için çözüm önerileri üretilmiştir.

Ekler kısmı Ek-4’de verilen tablo incelendiğinde analiz yöntemleri birbirlerinden farklı veyahut birbirlerine üstünlükleri olsa da hangi metod seçilirse seçilsin risk değerlendirme yapılırken yalnızca tek bir metod kullanılmamalı, sektöre uygun veya uyarlanabilecek ikinci bir metod ile de desteklenmesi gerektiği görülmektedir.

Etraflıca düşünüldüğünde bu çalışma bir kez daha göstermiştir ki; çalışmaya konu olan işletme örneğindeki gibi yaşam standartları ne kadar yüksek olursa olsun veya alınan güvenlik önlemleri ne kadar detaylı olursa olsun hem yaşam kalitesi açısından hem de içerdiği tehlikelerden bakımından çalışma şartlarının zorluğu göz önüne alındığında, madencilik mesleğinin icra edilmesi en zor mesleklerden biri olduğu görülmektedir. Yeraltı veya yerüstü kaynakların üretimine hayatını adanmış çalışanlara ve sektördeki tüm şirketlere devletler tarafından pozitif ayrımcılık sağlanmalı, kanun ve yönetmeliklerce belirlenmiş standartların yerine getirilmesi adına ceza sistemi yerine eğitime ağırlık verilmeli gerekirse her maden ocağı için iş güvenliği uzmanı yetiştirilmeli veya yetişmiş uzmanların kendilerini geliştirebilmeleri adına bu kişilere geniş olanaklar sağlanmalıdır. Ayrıca içinde bulunduğumuz şartlarda şu an için imkansız gibi görünse de eğitim seviyesi fark etmeksizin her maden çalışanı hayat boyu öğrenim sisteminin bir parçası olmalıdır.



KAYNAKLAR

- Amedofu, G. K., 2002. Hearing-impairment among workers in a surface gold mining company in Ghana. *African journal of health sciences*, 9(1), 91-97.
- Bozkaya, Ö., Yalçın, H., & Kozlu, H., 2009. Amanoslar bölgesi Paleozoyik kayaçlarının mineralojisi. *Yerbilimleri Dergisi*, 30(1), 11-44.
- Chadambuka, A., Mususa, F., & Muteti, S. 2013. Prevalence of noise induced hearing loss among employees at a mining industry in Zimbabwe. *African health sciences*, 13(4), 899-906.
- Cinar, I., & Sensogut, C. 2013. Evaluation of Noise Measurements Performed in Mining Sites for Environmental Aspects. *International Journal of Environmental Research*, 7(2), 383-386.
- Duzgun, H. S. B., & Einstein, H. H., 2004. Assessment and management of roof fall risks in underground coal mines. *Safety Science*, 42(1), 23-41.
- Haines, T., Chong, J., Verrall, A.B., Julian, J., Bernholz, C., Spears, R., Muir, D.C., 1988. "Aesthesiometric Threshold Changes over the Course of a Work Shift in Miners Exposed to Hand-Arm Vibration", *British Journal of Industrial Medicine*, 45(2), 106-111.
- I-INCE-97-1, 1997. Technical assessment of upper limits on noise in the workplace, *International Institute of Noise Control Engineering*, *Noise/News International*, 5, 203-216.
- Kadiroğulları, K., 2016. Madenlerin Yer Üstündeki Gürültü Maruziyetinin Değerlendirilmesi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi, 94 s.
- Kecojevic, V. & Md. Nor, Z. J., *Coal Sci Eng China*, 2009. 15: 1. <https://doi.org/10.1007/s12404-009-0101-1>.
- Kinney, G. F., Wiruth, A.D., 1976. "Practical risk analysis for safety management", NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA.

- Maiti, J., 2003. Development of risk indices for underground coal mine workers in India. *MiningTechnology*, 112(2), 119-124.
- Marcotte, P., Ouelette, S., Boutin, J., & Leblanc, G. 2011. Évaluation des vibrations et du bruit des équipements miniers. IRSST, Rapport R-682, Québec.
- Narini, P. P., Novak, C. B., Mackinnon, S. E., & Coulson-Roos, C. 1993. Occupational exposure to hand vibration in Northern Ontario goldminers. *The Journal of handsurgery*, 18(6), 1051-1058.
- Nyantumbu, B., Barber, C. M., Ross, M., Curran, A. D., Fishwick, D., Dias, B., ... & Phillips, J. I., 2006. Hand–arm vibration syndrome in South African goldminers. *Occupational Medicine*, 57(1), 25-29.
- Oddo, R., Loyau, T., Boileau, P.E., Champoux, Y., 2004. “Design of a Suspended Handle to Attenuate Rock Drill Hand-Arm Vibration: Model Development and Validation”, *Journal of Sound and Vibration*, 275(3-5), 623–640.
- Önenç, D.İ., Şahin Ş., Çakmakçı E., 2014. Şekeroba (Kahramanmaraş) Barit Yataklanmasının Jenezi. 67. Türkiye Jeoloji Kurultayı, www.jmo.org.tr/resimler/ekler/5bd9f206386afc4_ek.pdf, Erişim Tarihi: 10.08.2019.
- Özkiliç, Ö., 2005. İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri. *TİSK Yayınları, Ankara*.
- Stemn, E., 2019. Analysis of injuries in the Ghanaian mining industry and priority areas for research. *Safety and health at work*, 10(2), 151-165.
- Strauss, S., Swanepoel, D. W., Becker, P., Eloff, Z., & Hall III, J. W., 2014. Noise and age-related hearing loss: a study of 40123 gold miners in South Africa. *International journal of audiology*, 53(sup2), S66-S75.
- Şensöğüt, C., & Çınar, İ., 2006. Açık Ocaklarda Gürültü Yayılımının Geliştirilen Bir Model ile İncelenmesi. *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 45(3), 27-33.
- T.C. Resmi Gazete, 2013. Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik, Sayı 28721, Ankara.

- T.C. Resmi Gazete, 2012. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Sayı 28339, Ankara.
- T.C. Resmi Gazete, 2012. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Sayı 28512, Ankara.
- T.C. Resmi Gazete, 2013. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, Sayı 28681, Ankara.
- TMMOB Maden Mühendisleri Odası, 2010. Madencilikte yaşanan iş kazaları raporu, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayınları, s152.
- TS EN 2607 ISO 1999, 2005. Akustik- İş Yerinde Maruz Kalınan Gürültünün Tayini ve Bu Gürültünün Sebepleri Olduğu İşitme Kaybının Tahmini. Ankara
- TS EN 18002, 2004. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri TS 18001 Uygulama Klavuzu, Ankara.
- Vermaas, R. L., Edwards, A. L., & Soer, M. 2007. Noise exposure in gold miners: utilising audiogram configuration to determine hearing handicap.
- Workman-Davies, C. L., 1989. Noise and hearing in a trackless mining environment. Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy, 89(7), 211-217.



ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Adana’da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimlerini Adana’da tamamladı. 2015 yılında Çukurova Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Maden Mühendisliği bölümünden mezun oldu. 2016 yılında Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalında başladığı yüksek lisans öğrenimine halen devam etmektedir.





EKLER





Ek-1 Risk Analizi

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
1	İşletmeye giriş ve çıkışlar	Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve cidarların rutin olarak kontrol edilmesi,baret kullanılması.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solumun,göz,vb. rahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.Delici makinalar sulu delim yapmakta.	Yükleme ve martopikör delimlerinde tozumayı önleyici önlemler.(Örneğin nozullama ile tozun yatıştırılması). Tozuma önlenmiyorsa ayrı bir fan sistemiyle ortamdan uzaklaştırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
2	Delim öncesi ayna tabanının temizlenmesi	Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Armatürlerin sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Ei aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Ei aletlerinin koruyuculan takılı,çalışan personel kişisel koruyucu kullanmakta.	Ei aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması. Kişisel koruyucu donanım kontrollerinin yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve cidarların rutin olarak kontrol edilmesi,baret kullanılması.	Tavan ve galeri cidarlarının kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
3	Sehpalı delici tabancanın delim yapılacak aynaya götürülmesi	Araç egzoz gazları	Solumun ve göğüs rahatsızlıkları	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve cidarların rutin olarak kontrol edilmesi,baret kullanılması.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Gürültü	İşitme kaybı, stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Trafik Kazası	Yaralanma, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Operatörler tarafından kullanılmaktadır.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SIRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
4	Sehpalı delici tabancanın delime hazır hale getirilmesi, bağlantılarının yapılması	Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma, Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Elektrik işleri elektrikçiler tarafından icra edilmekte.Elektrikçilere elektrikçi eldiveni ve ayakkabısı kullanılmaktadır	Elektrik kablolarında enerji kontrolü ve kalıntı elektriğin bertaraf edilmesi amacıyla gerekli topraklamaların yapılması.Enerji açma ve kapama işlemlerinin tek elden yapılması bunun için kesicilerin ve elektrik panolarının kilitlemesi.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve cidarların rutin olarak kontrol edilmesi,baret kullanılması.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Enerji açma - kapama (elektrik,hidrolik, pünomatik)	Yanma,çarpılma, ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Elektrik işleri elektrikçiler tarafından icra edilmekte.	Elektrikçiler elektrik yalıtımlı ayakkabı ve eldiven kullanmalı,Talimat hazırlanmalı, kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Eİ aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Eİ aletlerinin koruyucuları takılı,çalışan personel kişisel koruyucu kullanmakta.	Eİ aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
5	Sehpalı delici tabanca ile galeri aynası delimi	Gürültü	İşitme kaybı, stres,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Çalışanlar kulaklık kullanılmaktadır.Delici makine çalışan bölgede zorunluluk haricindeki personelden başkası görevlendirilmemektedir.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Stres,konsantrasyon bozukluğu	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve cidarlar delim esnasında ve öncesinde sürekli olarak izlenmekte,kavaklar ve çatlaklar alınmakta,göçme riski bulunan zeminin emniyeti alınmadan delim yapılmamakta,baret kullanılmakta.	Operatörler zorunlu haller dışında, makine veya harici sündürme altında durmaları konusunda uyarılmalı.Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.Delicecek ayna projektörle aydınlatılmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SIRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
6	Sehpalı delici tabancada şank değişimi	Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve yan cidarlar rutin kontrol edilmekte,askıda bulunan kavlak ve bloklar emniyetli olarak düşürülmektedir. KKD kullanılmaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	El aletlerinin koruyucuları takılı, çalışan personel kişisel koruyucu kullanmakta.	El aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması. Kişisel koruyucu donanım kontrollerinin yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.Delinecek ayna projektörle aydınlatılmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Makina aksamın döner hareketli parçaları	Yaralanma, sıkışma,ezilme,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	El aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Gürültü	İşitme kaybı ve stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
7	Sehpalı delici tabancada deforme olan tij değişimi	Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve yan cidarlar rutin kontrol edilmekte,askıda bulunan kavlak ve bloklar emniyetli olarak düşürülmektedir. KKD kullanılmaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.Delinecek ayna projektörle aydınlatılmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	El aletlerinin koruyucuları takılı, çalışan personel kişisel koruyucu kullanmakta.	El aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması. Kişisel koruyucu donanım kontrollerinin yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Makina aksamın döner hareketli parçaları	Yaralanma, sıkışma,ezilme, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	El aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Gürültü	İşitme kaybı ve stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
8	Sehpalı delici tabancada deforme olan tij mafsalı değişimi	Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve yan cidarlar rutin kontrol edilmekte,askıda bulunan kavlak ve bloklar emniyetli olarak düşürülmektedir. KKD kullanılmaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.Delinecek ayna projektörle aydınlatılmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	El aletlerinin koruyuculan takılı,çalışan personel kişisel koruyucu kullanmakta.	El aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması. Kişisel koruyucu donanım kontrollerinin yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Gürültü	İşitme kaybı ve stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Ergonomik olmayan ekipman/hareket	Yaralanma eklem,kas rahatsızlıkları	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
9	Sehpalı delici tabanca hava ve yağ hortumu değişimi	Atık Yağlar	Çilt rahatsızlıkları,ka yma,yangın	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Koruyucu eldiven kullanılmakta	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.Delinecek ayna projektörle aydınlatılmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve yan cidarlar rutin kontrol edilmekte,askıda bulunan kavlak ve bloklar emniyetli olarak düşürülmektedir. KKD kullanılmaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Basıncılı sistemler	Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	El aletlerinin koruyuculan takılı,çalışan personel kişisel koruyucu kullanmakta.	El aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması. Kişisel koruyucu donanım kontrollerinin yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
10	Sehpalı delici tabanca demontaj ve montajı	Düşen uçan parçalar	Çarpma, takılma, göçme ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve yan cidarlar rutin kontrol edilmekte,askıda bulunan kavlak ve bloklar emniyetli olarak düşürülmektedir. KKD kullanılmaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri arttırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.Delinecek ayna projektörle aydınlatılmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri arttırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Atık Yağlar	Cilt rahatsızlıkları,ka yma,yangın	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Koruyucu eldiven kullanılmakta	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Ergonomik olmayan ekipman/hareket	Yaralanma eklem,kas rahatsızlıkları	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldınılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Eklemler, bel rahatsızlıkları,sık ışıma,ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracığı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldınılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Koruyucu eldiven kullanılmakta	El aleti kullananlara eğitim verilmesi,tecrübesiz ve eğitimsiz personelin kullanımının yasaklanması. Kişisel koruyucu donanım kontrollerinin yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
11	Patar delimi	Gürültü	İşitme kaybı, stres,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Çalışanlara kulaklık kullanılmakta.Delici makine çalışan bölgede zorunluluk haricindeki personelden başkası görevlendirilmemektedir.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri arttırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri arttırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solum,göz,vb. rahatsızlıklar	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.Delici makineler sulu delim yapmakta.	Yükleme ve martopikör delimlerinde tozmayı önleyici önlemler.(Örneğin nozulama ile tozun yatıştırılması). Tozuma önlenemiyorsa ayrı bir fan sistemiyle ortamdan uzaklaştırılması.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASİ	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
12	Tırnak ve topuk delimi	Gürültü	İşitme kaybı, stres	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Çalışanlara kulaklık kullanılmamakta. Delici makine çalışan bölgede zorunluluk haricindeki personelden başkası görevlendirilmemekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
13	Delimi yapılmış galeri aynasının patlayıcıyla şarjı	Kontrolsüz patlama	Yaralanma, sakatlık, ölüm	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Patlayıcı şarj ehliyetli ateşçiler tarafından yapılmakta, elektriksiz kapsül kullanılmakta, ateşleme bölgesine ateşçi harici personel sokulmamakta. Anfo şarj makinası ve hortumu antistatik özellikte seçilmekte, ateşçilerin ateş kaynağı bulundurmamaları ve antistatik elbise giymeleri. Patlayıcıların raf ömürlerinin geçirilmemesine dikkat edilmekte ve taşıma sırasında ve şarj sırasında gerekli dikkat gösterilmekte.	Ateşçiler ünite içi ve ünite dışı eğitimlerle patlayıcılar ve güvenli çalışma yöntemleri ve patlayıcılardaki yeni gelişmelerle ilgili bilgilendirilebilir. Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yüksekte çalışma	Düşme, yaralanma, ölüm	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Loder kepçesinde yapılan dolunda emniyet kemeri kullanılmalı. Mümkünse platform araçlar kullanılmalı. Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
14	Galeri ayasının patlatılması	Gürültü	İşitme kaybı ve stres	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Çalışanlara kulaklık kullanılmakta. Delici makine çalışan bölgede zorunluluk haricindeki personelden başkası görevlendirilmemektedir.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solumun ve göğüs rahatsızlıkları	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta Havalandırma sağlanmadan aynaya çalışmak için girilmemektedir.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Basınç	Yaralanma,ölüm	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Patlatma emniyetli uzaklıkta yapılmaktadır.	Talimat hazırlanması,Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Patlatma sırasında ateşçiler ve diğer personel sağlam yapıda veya tahkimatta güçlendirilmiş yerlerde beklemektedir.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Gaz	Zehirlenme,solumun yolu rahatsızlıkları	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Havalandırma sağlanmadan patlatma bölgesine çalışmak için girilmemektedir.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
15	Delimi yapılmış patar lağımlarının şarjı	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Patlayıcı şarjı ehliyetli ateşçiler tarafından yapılmakta,elektriksiz kapsül kullanılmakta,ateşleme bölgesine ateşçi harici personel sokulmamakta.Anfo şarj makinası ve hortumu antistatik özellikte seçilmekte,ateşçilerin ateş kaynağı bulundurmamaları ve antistatik elbise giyinmeleri.Patlayıcıların raf ömürlerinin geçirilmesine dikkat edilmekte ve taşıma sırasında ve şarj sırasında gerekli dikkat gösterilmekte.	Talimat hazırlanması,Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
16	Şarj edilmiş patar lağımlarının patlatılması	Gürültü	İşitme kaybı ve stres	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum ve göğüs rahatsızlıkları	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta Havalandırma sağlanmadan aynaya çalışmak için girilmemektedir.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Basınç	Yaralanma,ölüm	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Patlatma emniyetli uzaklıkta yapılmaktadır.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Patlatma sırasında ateşçiler ve diğer personel sağlam yapıda veya tahkimatla güçlendirilmiş yerlerde beklemektedir.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Gaz	Zehirlenme, solunum yolu rahatsızlıkları	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Havalandırma sağlanmadan patlatma bölgesine çalışmak için girilmemektedir.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
17	Delimi yapılmış tınak ve topuk lağımlarının şarjı	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Patlayıcı şarj ehliyetli ateşçiler tarafından yapılmakta,elektriksiz kapsül kullanılmakta,ateşleme bölgesine ateşçi harici personel sokulmamakta.Anfo şarj makinası ve hortumu antistatik özellikte seçilmekte,ateşçilerin ateş kaynağı bulundurmamaları ve antistatik elbise giyinmeleri.Patlayıcıların raf ömürlerinin geçirilmesine dikkat edilmekte ve taşıma sırasında ve şarj sırasında gerekli dikkat gösterilmekte.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
18	Şarj Edilmiş tınak ve topuk lağımlarının patlatılması	Gürültü	İşitme kaybı ve stres	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum ve göğüs rahatsızlıkları	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta Havalandırma sağlanmadan aynaya çalışmak için girilmemektedir.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Basınç	Yaralanma,ölüm	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Patlatma emniyetli uzaklıkta yapılmaktadır.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Patlatma sırasında ateşçiler ve diğer personel sağlam yapıda veya tahkimatla güçlendirilmiş yerlerde beklemektedir.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Gaz	Zehirlenme,solunum yolu rahatsızlıkları	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Havalandırma sağlanmadan patlatma bölgesine çalışmak için girilmemektedir.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
19	Patlatma sonrası patlatılan bölgenin kontrolü	Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres,boğulma, zehirlenme	4	4	16	Dikkate Değer Risk	1	Patlamalar sona ermeden patlatma bölgesine girilmemektedir.Patlatma sonrası kontroller ateşçiler tarafından yapılmakta.Kontrol öncesi patlatma kablosunun manyeto ve elektrik kaynağı ile olan bağlantısı açılmaktadır.	Patlatma sonrası bölgenin kontrolü havalandırmadan sonra yapılmalı.Ateşleme den hemen sonra yapılmamalı,hemen kontrol edilecekse kontrolü yapacak ateşçi ve personelin gaz veya oksijen maskesi kullanması sağlanmalıdır. Ayrıca kontrole giden ateşçiler takip edilmeli ve uzun süreli kalmaları halinde kotrole gidilmelidir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	4	4	16	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	4	4	16	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	4	4	16	Dikkate Değer Risk	1	Patlamalar sona ermeden patlatma bölgesine girilmemektedir. Patlatma sonrası kontroller ateşçiler tarafından yapılmakta.Kontrol öncesi patlatma kablosunun manyeto ve elektrik kaynağı ile olan bağlantısı açılmaktadır.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum,göz,vb. rahatsızlıklar	4	4	16	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
20	Patlatılmış aynadan manivela ile kavlak düşürme işlemi	Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	4	5	20	Dikkate Değer Risk	1	Tavan ve cidardaki kavlaklar tespit edilerek, altında durulmadan düşürülmekte, baret kullanılmakta. Kavlak sayılamayacak kadar büyük ve ayrılmış bloklar zorlanmamakta gerekli birimlere bildirilmektedir.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması, bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz çalışma alanı	Çarpma, takılma, sıkışma, acil durumlarda erişim zorluğu, ölüm	4	5	20	Dikkate Değer Risk	1	Kavlak düşürme işinde birkaç kişi aynı anda çalışırken kordineli ve birbirlerini kontrol ederek veya sırayla ve birbirlerini dinlendirerek çalışmaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması, bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres, boğulma, zehirlenme	4	5	20	Dikkate Değer Risk	1	Çalışma bölgesi yeterince havalandırılmadan girilmemektedir.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	4	5	20	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	4	5	20	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solumun, göz, vb. rahatsızlıklar	4	5	20	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
21	Patlatılmış malzemenin yüklenmesi	Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Çalışanlar yükleme sırasında yükleme yapılan bölgeye sokulmamaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması, bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Araç egzoz gazları	Solumun ve göğüs rahatsızlığı	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Havalandırma sisteminin güçlendirilmesi, gaz konsantrasyonu yüksek olduğunda çalışmaya ara verilmeli	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Araç kullanma	Trafik kazası, yaralanma, solumun rahatsızlığı, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Kullanım belgesi ve deneyimi olmayan personele araç kullandırılmamakta. Araçlar her kullanımdan önce genel olarak kontrol edilmekte, her türlü periyodik bakımı rutin olarak yapılmakta.	Talimat hazırlanması, Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmakta, ayrıca her iş makinasının kendi aydınlatması mevcuttur.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solumun, göz, vb. rahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Yüklemesi yapılan cevher veya pasa yığını nozul yöntemiyle sulanabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
22	Patlatılmış malzemenin nakliyesi	Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yüklemeler taşımalar esnasındaki sarsıntı ve esnemeler dikkate alınarak itina ile yapılmaktadır.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması, bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Araç egzoz gazları	Solunum ve göğüs rahatsızlıkları	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Çalışanlara gaz maskesi ve koruyucu gözlük kullanılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sekiyat ve taşıma araçları	Çarpma, düşme, ezilme, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Çalışanlar yükleme sırasında yükleme yapılan bölgeye sokulmamaktadır.	Personel nakliye kamyonları güzergahında zorunlu olmadıkça bulunmamalı, kamyon geçişi esnasında uygun mesafede beklemelidir. Bu konuda nezaretçiler gerekli hassasiyeti göstermelidir. Araçların geri vites sesli ve ışıklı ikaz sistemlerinin sürekli çalışır olması için günlük ve vardiya değişim kontrolleri aksatılmamalı. Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmakta, ayrıca her iş makinasının kendi aydınlatması mevcuttur.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum, göz, vb. rahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
23	Su havuzu oluşturulur	Kapalı saha	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Su havuzlarının yeterli sayıda ve biçimdedir	Su havuzları iki bölmeden oluşmalı. Orta kısımda suyun akışını engellemeyecek ve çökmenin oluşmasını engellemeyecek süzgeç sisteminin bulunması gerekmektedir. Azami havuz derinliği 2 metre olmalıdır. Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Su pompasının olmaması	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yeterli sayıda su pompası bulunmaktadır.	Havuzda biriken suların tahliyesi için gereken su pompalarının sayısı ve/veya kapasitelerinin artırılması. Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
24	Ocak içi ve Dışı Haberleşme	Haberleşme hattı bulunmaması	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Haberleşme hattı bulunmaktadır	Ani gelişen olaylar hakkında genel bilgilendirme yapılabilmesi için haberleşme sisteminin olması gereklidir. alimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Acil Kaçış odasının olmaması	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Acil kaçış odası bulunmaktadır.	Acil kaçış odası ocak içerisinde meydana gelebilecek herhangi bir tehlike anında temiz hava, yiyecek, içecek, vb mevzuatta belirtilen şartları sağlayacak bir ortam oluşturmaktadır. Talimat hazırlanmalı, kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sağlık kabini olmaması	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Sağlık kabini bulunmaktadır.	Sağlık kabini mevzuatta belirtilen şartlara uygun olmalıdır. Talimat hazırlanmalı, kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yaşam Halatı olmaması	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Yaşam halatı bulunmaktadır	Yaşam halatı yanmaz malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Ani gelişen olaylar sırasında ulaşabilecek yerde olmalı, yansıtıcı veya ışıklı malzemeden imal edilmeli. alimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASSI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
25	Su,hava hatlarının uzatılması	El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmakta,ayrıca her iş makinasının kendi aydınlatması mevcuttur.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kaynak gazları	Solunum,göz ve göğüs rahatsızlıkları	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sık işma,ezilme	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracığı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
26	Elektrik hatlarının uzatılması	El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sık işma,ezilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracığı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadı.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta, yetkin personel çalışmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Enerji kesme-verme(elektrik, hidrolik,pnوماتik)	Yanma,çarpılma, ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Elektrik işleri elektrikçiler tarafından icra edilmekte.	Elektrikçiler elektrik yalıtımlı ayakkabı ve eldiven kullanmalı,Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma,yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Enerji kesme verme haberli yapılmakta,enerji kesildikten sonra hat topraklanmakta.	Enerji kesme verme işlemi için daha güvenli ISG yöntemleri geliştirilmelidir.Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
27	Patlamayan lağımlara müdahale	Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres,boğulma, zehirlenme	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Müdahale sırasında antistatik malzeme kullanılmakta.Devre ölçülerinde kullanılan cihazın akım miktarına göre ölçüm yapılmaktadır.	Ateşçi eğitimi almamış ve yeterli tecrübeye sahip olmayan personelin müdahale etmesine izin verilmemelidir.Talimat hazırlanması,Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum,göz,vb. rahatsızlıklar	3	5	15	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
28	Patlayıcı ambarından patlayıcı ve kapsül alınması ,araca yüklenmesi ve nakli	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmakta,aynca her iş makinasının kendi aydınlatması mevcuttur.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma	eklem, bel rahatsızlıkları,sıkışma,ezilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Araç kullanma	Trafik kazası, yaralanma, solunum vb.rahatsızlıklar, ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Kullanım belgesi ve deneyimi olmayan personele araç kullanılmamakta. Araçlar her kullanımdan önce genel olarak kontrol edilmekte,her türlü periyodik bakımı rutin olarak yapılmakta.	Talimat hazırlanması,Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
29	Patlayıcının koltuk ambarına indirilmesi ve istiflenmesi	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Kapsül ve dinamitler ayrı ayrı taşınmakta ve istiflenmektePatlayıcı deposuna girerken statik elektrik yükü boşaltılmakta,patlayıcı kolileri bırakılırken hassas davranılmakta,patlayıcılar raf ömürlerine göre seçilerek alınmakta	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmakta,ayrıca her iş makinasının kendi aydınlatması mevcuttur.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri arttırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Ei ile taşıma kaldırma,koyma,yükleme,zorlama	eklem, bel rahatsızlıkları, sıkışma,ezilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracığı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
30	Patlayıcının koltuk ambarından alınarak araçla patlatma yerine sevk edilmesi	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Kapsül ve dinamitler ayrı ayrı taşınmakta ve istiflenmektePatlayıcı deposuna girerken statik elektrik yükü boşaltılmakta,patlayıcı kolileri bırakılırken hassas davranılmakta,patlayıcılar raf ömürlerine göre seçilerek alınmakta	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadı.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri arttırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Ei ile taşıma kaldırma,koyma,yükleme,zorlama	eklem, bel rahatsızlıkları,sıkışma,ezilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracığı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASİ	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
31	Kapsülün dinamite yerleştirilmesi	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Ağaç işi kullanılmakta,antistatik elbise giyilmekte	Talimat hazırlanması,Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres,boğulma, zehirlenme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmakta,ayrıca her iş makinasının kendi aydınlatması mevcuttur.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
32	Kapsülün yerleştirildiği dinamitin lağıma yerleştirilmesi	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	6	18	Dikkate Değer Risk	1	Antistatik çubuk kullanılmakta,yerleştirme sırasında sert darbelerden kaçınılmaktadır.	Talimat hazırlanması,Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	6	18	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	6	18	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	6	18	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
33	Şarj edilmiş lağımın sıkılanması	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	6	18	Dikkate Değer Risk	1	Antistatik çubuk kullanılmakta,yerleştirme sırasında sert darbelerden kaçınılmaktadır.	Talimat hazırlanması,Kontrol ve denetimin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASİ	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
34	Şarj edilmiş ve sıkılanmış lağım ların bağlantılarının yapılması	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Antistatik elbise kullanılmakta,ilk ateşleme harici, elektriksiz kapsül kullanılmakta.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
35	Şarj edilmiş lağım lar için uzatma kablosu serilmesi	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Antistatik elbise kullanılmakta,bağlantılar kontrol edilmekte.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
36	Patlatma sonrası artan malzemenin depoya idadesi	Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Çalışma bölgesi kontrol edilerek hiçbir patlayıcının ortalıkta kalmamasına dikkat edilerek artan malzeme toplanır. Farklı cinsteki patlayıcı maddeler aynı kap içerisine veya yanyana konulmamaktadır.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmalar haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	eklem, bel rahatsızlıkları,sıkışma,ezilme	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	3	3	9	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
37	Fantüp montaj- demontajı	Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Zemin kontrol edilerek çalışılmakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yüksekte çalışma	Düşme,Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Emniyet kemeri kullanılması, korkuluklu platformlarda çalışılması.Talimat hazırlanmalı, kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kaldırma araçları ile çalışma	Ezilme,sıkışma,çarpma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Operatör haricindekiler makineleri kullanmamakta,makinelerin kullanımdan önce genel kontrolleri periyodik kontrolleri düzenli olarak yapmaktadır.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sıkı şma ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gerekli mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Ergonomik olmayan ekipman/hareket	Yaralanma eklem,kas rahatsızlıkları	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gerekli mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta, yetkin personel çalışmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli, yönlendirilmeli Gerekli mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
38	Fan motorunun tavanı ya da cidara montajı ve demontajı	Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Zemin kontrol edilerek çalışılmakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yüksekte çalışma	Düşme,Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Emniyet kemeri kullanılması veya korkuluklu platformlarda çalışılması.Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretime takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kaldırma araçları ile çalışma	Ezilme,sıkışma,çarpma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Operatör haricindekilerin makineleri kullanmamakta,makinelerin kullanımdan önce genel kontrolleri yapılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sıkı şma ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gerekli mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Ergonomik olmayan ekipman/hareket	Yaralanma eklem,kas rahatsızlıkları	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gerekli mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta, yetkin personel çalışmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gerekli mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
39	Fan motorunun elektrik bağlantılarının yapılması	El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sıkışma ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Elektrik çarpması tehlikesi	Yanma, yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Elektrik işleri elektrikçiler tarafından icra edilmekte.Elektrikçilere elektrikçi eldiveni ve ayakkabısı kullanılmaktadır.	Elektrik kablolarında enerji kontrolü ve kalıntı elektrikliğin bertaraf edilmesi için gerekli topraklamanın yapılması. Elektrik kesme ve vermelerinin tek elden yapılması bunun için ve elektrik panolarının kilitlemesi.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta, yetkin personel çalışmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
40	Fan motorlarının kontrolü ve periyodik bakımı	Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Zemin kontrol edilerek çalışılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yüksekte çalışma	Düşme,Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Emniyet kemeri kullanılmalı veya korkuluklu platformlarda çalışılmalı.Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sıkışma ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Ergonomik olmayan ekipman/hareket	Yaralanma ekleme,kas rahatsızlıkları	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta, yetkin personel çalışmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
41	Yükleyici makine kullanımı	Araç kullanma	Trafik kazası, yaralanma, solunum vb. rahatsızlıklar, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Operatör belgesi ve yeterli deneyimde olmayan personele makine kullandırılmamakta. Makinelerin kullanım öncesi genel kontrol yapılmakta, periyodik bakımı rutin olarak yapılmakta.	Talimat hazırlanması, Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres, boğulma, zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Zemin kontrol edilerek çalışılmakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması, bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sürekli oturma	Eklem rahatsızlıkları, varis, stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	İş başı eğitimi verilmekte.	Ergonomik koşullar konusunda çalışanlara eğitim verilmesi ve çalışma ortamının ergonomik koşullara göre düzenlenmesi gerekir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum, göz, vb. rahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
42	Taşıyıcı kamyon kullanımı	Araç kullanma	Trafik kazası, yaralanma, solunum vb. rahatsızlıklar, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Kullanım belgesi ve deneyim olmayan personele araç kullandırılmamakta. Araçlar her kullanımdan önce genel olarak kontrol edilmekte, her türlü periyodik bakımı rutin olarak yapılmakta.	Talimat hazırlanması, Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres, boğulma, zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Fan sayısı artırılmalı veya daha büyük kapasiteli fanlar kullanılmalı.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma, sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Zemin kontrol edilerek çalışılmakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması, bu hususta talimat hazırlanması, çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Tekrarlanan hareketler	Yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sürekli oturma	Eklem rahatsızlıkları, varis, stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	İş başı eğitimi verilmekte.	Ergonomik koşullar konusunda çalışanlara eğitim verilmesi ve çalışma ortamının ergonomik koşullara göre düzenlenmesi gerekir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum, göz, vb. rahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
43	Topoğrafik ölçüm	Düşen uçan parçalar	Yaralanma , sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Zemin kontrol edilerek çalışılmakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması.bu hususta talimat hazırlanması , çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum,göz,vb.r ahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sürekli ayakta durma	Eklemler rahatsızlıkları, varis,stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
44	İşlere nezaret etme	Düşen uçan parçalar	Yaralanma , sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Kontrol sırasında zemindeki kavlaklara dikkat edilmekte,yükü araç ve makinelerin yakınında bulunulmamakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması , çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres,boğulma, zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sürekli ayakta durma	Eklemler rahatsızlıkları,varis,stres	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum,göz,vb.r ahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
45	Drenaj kanalı açma ve temizleme	Düşen uçan parçalar	Yaralanma , sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Kontrol sırasında zemindeki kavlaklara dikkat edilmekte, Araç ve makinelere yakın durulmamakta, KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması , çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres,boğulma, zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışanın baretine takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Hafriyat ve kazı alanları	Takılma,düşme, göçme,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta, yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılmaması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sevkiyat ve taşıma araçları	Çarpışma,düşme,ezilme,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Taşıma araçları çalışırken yol kenarlarında kanal çalışması yapılmamakta.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme , çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Eskimiş ve uygun olmayan el aletleri kullanılmamaktadır.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum,göz,vb.r ahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
46	Yolların kürekle tesviye ve düzeltilmesi	Düşen uçan parçalar	Yaralanma , sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Kontrol sırasında zemindeki kavlaklara dikkat edilmekte,yükü araç ve makinelerin yakınında bulunulmamakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması , çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres,boğulma, zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Hafriyat ve kazı alanları	Takılma,düşme,göçme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta , yetkin personel çalışmakta.	Tek çalışma yapılması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve işin yetkin personel tarafından yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Sevkiyat ve taşıma araçları	Çarpışma,düşme, ezilme,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Taşıma araçları çalışan yollarda tesviye çalışması yapılmamakta.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme , çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Eskimiş ve uygun olmayan el aletleri kullanılmaktadır.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum,göz,vb.r rahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
47	Kamyon ve torderden düşen parçaların alınması	Düşen uçan parçalar	Yaralanma , sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Zemin kontrol edilerek çalışılmakta.KKD kullanılmakta.	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması , çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres,boğulma, zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	Doğal ve cebri havalandırma mevcut.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yetersiz aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Galeri aydınlatmaları haricinde her çalışanın barene takılabilir baş lambası bulunmaktadır.	Galeri aydınlatma sayısı ve büyüklükleri artırılabilir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kapalı saha	Havasız kalma, karanlık, gaz sıkışması,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	Doğal ve cebri havalandırmanın düzenli olarak kontrol edilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sırt ağrısı,ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Ağır malzemelerin kaldırılmasında iş makinesi kullanılmakta.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Toz	Solunum,göz,vb.r rahatsızlıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Her çalışana toz maskesi ve koruyucu gözlük verilmekte.	Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrol edilmesi, eğitimlerin verilmesi	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLÜKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RİSKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
48	Aydınlatma armatürleri bağlanması, anızlanan armatürlerin değiştirilmesi veya onarılması	Yüksekte çalışma	Yaralanma	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Korkuluktaki platform araç ile işin yapılması.Talimat hazırlanması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Elektrik çarpma tehlikesi	Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Enerji kesildikten sonra müdahale edilmekte.	Elektrik yalıtımı bot ve eldiven kullanılması,kescici ve şalterlerde hatta çalışma var ikaz asılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Ei aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Eskimiş ve uygun olmayan ei aletleri kullanılmamaktadır.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
49	Seyyar aydınlatma kullanımı	Elektrik çarpma tehlikesi	Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Seyyar aydınlatmalarda 24 Volt kullanılması için gerekli çalışmanın yapılması.Seyyar aydınlatma kablolarının gözden geçirilerek hasarlı kabloların gerektiği şekilde izole edilmesi.Kabloların yürüyüş güzergahı üzerinde veya sulu ortam içerisinde bulunmaması için gerekli önlemlerin alınması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kontrolsüz patlama	Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta.	Talimat hazırlanması.Seyyar ve patlayıcı kabloları aynı bölgede birlikte kullanılmaması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
50	Ark Kaynağı Yapılması	Elektrik çarpma tehlikesi	Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Kablolarının gözden geçirilerek hasarlı kabloların gerektiği şekilde izole edilmesi. Kabloların yürüyüş güzergahı üzerinde veya sulu ortam içerisinde bulunmaması için gerekli önlemlerin alınması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Parlak ışık	göz rahatsızlıkları,stre s	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kaynak gazları	Solunum ve göz rahatsızlıkları,zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Açık alev	Yangın,yanık,yaralanma,zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Talimat hazırlanması. Yağlı, kolay alev alabilecek, yanma hızı yüksek,yandığında aşırı duman yayacak malzemeler kaynak yerinde kaldırılmalı ve temizlenmeli,kaynak işlerinden sonra çevre gözetim altında tutulmalı. Kaynak Yapılan yerde kontrolü yapılmış,çalışır yangın tüpü bulundurulmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
51	Oksijen, asetilen ve diğer gaz kaynakları	Basınçlı sistemler	Yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Talimat hazırlanması.Tüpler dik olarak kullanılmalı,arabada veya sabit bir yerde düşmemesi için önlem alınmalı,tatma sırasında ve yerleştirilirken başlık kısmı çarpma ve darbelerden korunmalı,deforme olmuş tüpler kullanılmamalı.Kaynak işinde kullanılırken mutlaka monometre ve geri tepme valfieri bulunması. Denetim ve kontrollerin artırılması.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Açık alev	Yangın,yanık,yaralanma,zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Talimat hazırlanması. Yağlı, kolay alev alabilecek, yanma hızı yüksek,yandığında aşırı duman yayacak malzemeler kaynak yerinde kaldırılmalı ve temizlenmeli,kaynak işlerinden sonra çevre gözetim altında tutulmalı. Kaynak Yapılan yerde kontrolü yapılmış,çalışır yangın tüpü bulundurulmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yanıcı ve yakıcı gaz	Yangın,yanık,yaralanma,zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Gaz hortumları sürekli kontrol edilmeli,deforme olan hortumlar yenilenmeli,gaz tüpleri yağlı ve kolay alev alabilen maddelerden,uzak tutulmalı,talimat hazırlanması,denetim ve kontrol.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
52	Yangına müdahale ve tahliye işleri	Yanıcı,parlayıcı ve patlayıcı ortamlar	Yaralanma,zehirlenme,ölüm	2	5	10	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Talimat hazırlanması.Yangına müdahale ekipleri oluşturulmalı ve bu ekiplere sürekli eğitim verilmeli,tatbikat yapılmalı,ekiplerde ısıya dayanıklı elbise ve ferdi oksijen tüpü bulunmalı,işletme içerisinde gerekli noktalara yangın söndürücü veya hidrant konulmalı,bunların yerleri bütün çalışanlar tarafından bilinmeli,işaretlerle yerleri gösterilmelidir.	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Hidrantların yetersiz sayıda olması	Yangın, yaralanma , zehirlenme, ölüm	2	5	10	Dikkate Değer Risk	1	Hidrant sayısının yeterli olmaması	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Yangın ring hattının olmaması	Yangın, yaralanma , zehirlenme, ölüm	2	5	10	Dikkate Değer Risk	1	Yangın ring hattı bulunmamakta	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sıkışma,ezilme	2	5	10	Dikkate Değer Risk	1	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
		Düşen uçan parçalar	Yaralanma , sakatlık	2	5	10	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Tavan ve galeri cidarlarının çatlak, kavlak kontrolünün rutin olarak yapılması,bu hususta talimat hazırlanması , çatlak ve kavlak kontrolünün yapılması	İVEDİLİKLE	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk
53	Akaryakıt ikmal	Akaryakıt	Cilt, solunum rahatsızlıkları, yangın, patlama	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta	Talimat hazırlanması,kontrol ve denetim	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
54	Lastik değişimi	El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme,bel rahatsızlıkları,sıkışma,ezilme	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	Ağır malzemelerin kaldırılmasında iş makinesi kullanılmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		parça fırlaması	Yaralanma	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	Eskimiş ve uygun olmayan el aletleri kullanılmamaktadır.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
55	Şantiyeye gelen ve girişleri yapılan malzemelerin araçtan indirilmesi ve stok yerine yerleştirilmesi veya kullanılmak üzere ocağa sevk edilmesi	El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	ekleme, bel rahatsızlıkları,sıkışma,ezilme	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	Ağır malzemelerin kaldırılmasında iş makinesi kullanılmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kaldırma araçları ile çalışma	ezilme,sıkışma,çarpılma,ölüm	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	Operatör haricindekilerin makineleri kullanmamakta,makinelerin kullanımdan önce genel kontrolleri ile üç aylık periyodik kontrolleri düzenli olarak yapılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yüksekte çalışma	Düşme,yaralanma,ölüm	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	Usta ve tecrübeli personel çalıştırılmakta	Emniyet kemeri kullanılmmalı veya korkuluklu platformlarda çalışılmalı.Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SIRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
56	İş makinelerine ait parça ve ekipmanların montaj veya demontajı	Kaldırma araçları ile çalışma	ezilme, sıkışma, çarpma, ölüm	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Operatör haricindeki diğer makinelere kullanmamakta, makinenin kullanımından önce genel kontrolleri ile üç aylık periyodik kontrolleri düzenli olarak yapmaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	eklem, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Ağır malzemelerin kaldırılmasında iş makinesi kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	Eskimiş ve uygun olmayan el aletleri kullanılmamaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
		Yağlar ve gres	cilt rahatsızlıkları, kayma, yangın	3	4	12	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	4	4	Kabul Edilebilir Risk
57	Motor-şanzüman, hidrolik yağ vs. yağ değişimi veya ilavesi	El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Eskimiş ve uygun olmayan el aletleri kullanılmamaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kaygan zemin	yaralanma, düşme, kayma, takılma	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yağlar ve Gres	Cilt rahatsızlıkları, kayma, yangın	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Yetkin personel çalışmakta. KKD kullanılmaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kaldırma araçları ile çalışma	ezilme, sıkışma, çarpma, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Operatör haricindeki diğer makinelere kullanmamakta, makinenin kullanımından önce genel kontrolleri ile üç aylık periyodik kontrolleri düzenli olarak yapmaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El ile taşıma kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	eklem, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Ağır malzemelerin kaldırılmasında iş makinesi kullanılmaktadır.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
58	İş makineleri gres yağlama	Yağlar ve Gres	Cilt rahatsızlıkları, kayma, yangın	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	KKD kullanılmaktadır.	Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	KKD kullanılmaktadır.	Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
59	Makine ve motorlu araç yağ, mazot ve hava filtresi değişimi	El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	KKD kullanılmaktadır.	Talimat hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Kaygan zemin	Yaralanma, düşme, kayma, takılma	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	KKD kullanılmaktadır.	Talimat hazırlanması. Kaygan oluşabilecek zemin yerleri işaret levhaları ile belirtilmelidir.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yağlar ve Gres	Cilt rahatsızlıkları, kayma, yangın	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	KKD kullanılmaktadır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
60	Kırıcı makine uç değişimi	El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme, bel rahatsızlıkları,sıkı şma,ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Ağır malzemelerin kaldırılmasında iş makinesi kullanılmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Makina aksamın döner hareketli parçaları	Yaralanma,sıkışma,ezilme,	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta.	Personelin tehlikelere karşı tedbirli olması,fiziki darbe ve etkilere karşı uygun şekilde talimat hazırlanması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
61	İş makineleri ve motorlu araç oto elektrik işleri	El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme, bel rahatsızlıkları,sıkı şma,ezilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Ağır malzemelerin kaldırılmasında iş makinesi kullanılmakta.	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara aldırılmalıdır.	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yağlar ve Gres	Cilt rahatsızlıkları, kayma, yangın	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma, yaralanma	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Elektrik işleri elektrikçiler tarafından icra edilmekte. KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
62	Akü değişimi, şarjı ve bakımı	El ile taşıma kaldırma,koyma, yükleme,zorlama	Ekleme, bel rahatsızlıkları,sıkı şma,ezilme	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	Tek kişinin zorlanarak kaldıracağı malzemeler birkaç personel tarafından kaldırılmaktadır.	Talimat hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Asitler	Kimyasal yanıklar	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma, yaralanma, sakatlık, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	Elektrik işleri elektrikçiler tarafından icra edilmekte. KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Basınçlı sistemler	Yaralanma, kalıcı sakatlık	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	Kompresörlerin ve basınçlı kapların periyodik kontrolleri ve bakımları yapılmakta,	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Zehirli kimyasallar	Zehirlenme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	İş başı eğitimi verilmekte. KKD kullanılmakta.	Periyodik kontrollerde kanda kurşun vs. parametrelere bakılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
63	Kompresörün çalıştırılması,kontrolü bakım ve onarımı	El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yağlar ve Gres	Cilt rahatsızlıkları, kayma, yangın	2	3	6	Kabul Edilebilir Risk	2	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Basınçlı sistemler	Yaralanma, ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	2	Kompresörlerin ve basınçlı kapların periyodik kontrolleri ve bakımları yapılmakta,	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKİN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
64	Trafo,kesici ve şalt merkezlerinin bakım,onarım, yağlarının değişimi veya ilavesi ve temizliği	El aleti ile çalışma	Ezilme, çarpılma, kesilme	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Yağlar ve Gres	Cilt rahatsızlıkları, kayma, yangın	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma, yaralanma,ölüm	2	4	8	Dikkate Değer Risk	1	Elektrik işleri elektrikçiler tarafından icra edilmekte. KKD kullanılmakta.	Talimatname hazırlanması.Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
65	İş Başı Eğitimi	Çalışanların yaptıkları iş konusunda yeterli eğitimlerinin olmaması	İş kazası, yaralanma	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Gereken mesleki eğitimler çalışanlara alınmalıdır.	Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
66	İSG eğitimi	Çalışanların İş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterli eğitimlerinin olmaması	İş kazası, yaralanma	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	Çalışanlara(çıraklar ve genç çalışanlarda dahil olmak üzere) genel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi iş öncesi verilmelidir.	Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Çalışanların uygun kişisel koruyucu ekipman kullanmamaları	İş kazası, yaralanma	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	Çalışanların yaptıkları işe uygun olarak Kişisel koruyucu ekipmanı kullanması sağlanmalıdır. Çalışanlara Kişisel koruyucu ekipmanlar zimmet formuna kaydedilerek verilmelidir.	Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Çalışanların sorumlulukları haricinde talimat verilmesi	İş kazası, yaralanma	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	Çalışanlara, görev ve sorumlulukları haricinde talimat verilmemelidir.	Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
67	Acil Durum Eğitimi	Acil Durum Planının olmaması sebebiyle acil durumlarda nasıl hareket edileceğinin bilinmemesi	Yaralanma, iş kazası, çoklu ölüm.	2	5	10	Dikkate Değer Risk	2	Tatbikatlar 6 ayda bir yapılmalı ve tatbikat sonuçlarına göre aksiyonlar başlatılmalıdır. Olası bir durumda karşılaşıldığında tüm personeller, gerekli önlemler hakkında bilgi sahibi olmalıdır.	Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk

NO	FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI	ÖNCELİK SİRASI	MEVCUT KONTROL	PLANLANAN ÖNLEM	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN RISK DEĞERİ			RISKIN TANIMI
				OLASILIK	ŞİDDET	RISK						OLASILIK	ŞİDDET	RISK	
68	İlk yardım malzemesi temini	İlk yardım dolaplarında yeterli malzeme bulunmaması	Acil durumda müdahale edilememesi, iş kazası	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	İş yerinde ilk yardım dolabı ile yeterli kadar sedye ve battaniye bulundurulmalıdır. İlk yardım dolabında 1 tansiyon aleti, 1 adet ilk yardım broşürü, 1 adet suni teneffüs cihazı, 1 adet fışır tüpü, 2 adet nelaton sondası, 6 adet alet, 100 gram yarı yarıya alkol ile karıştırılmış tentüridiyot (Cam kapaklı renkli bir şişe içinde), 25 gram amonyak (Cam kapaklı bir şişe içinde), 1000 gram saf alkol, 900 gram oksijenli su, 15 paket idrofil pamuk (25,50 ve 100 gramlık 5'er paket), 10 paket gaz idrofil, 10 adet muhtelif büyüklükte sarı bez, 10 adet üçgen sargı, 2 düzine çengelli iğne, 2 kutu flaster (Yapıştırıcı yağı)	Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
69	Şantiye Güvenliği Faaliyeti	Üçüncü şahısların sahaya izinsiz girişi	İş kazalarına maruz kalınması	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	i) Nizamîye ve ziyaretçi prosedürünün uygulanmalı ii) Ziyaretçilere baret verilmeli ve nezaretçi sağlanmalıdır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Üçüncü şahısların sahaya izinsiz girişi	Kişisel koruyucuların bulunmaması	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	Güvenlik birimi tarafından güvenlik önlemlerini almamış kişiler uyarılmalı ve dışarı çıkartılmalıdır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Şantiye içinde haberleşme eksikliği	Şantiyedeki olaylara kısa sürede müdahale edememe	3	3	9	Dikkate Değer Risk	2	Güvenlik birimi çalışanlarına telsiz verilerek konu hakkında eğitilmeli, tatbikat yapılmalıdır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
70	Acil Durumlar	Acil Durum Toplanma Alanı bulunmaması	Acil durumlara müdahale güçlüğü, Yaralanma, iş kazası, çoklu ölüm.	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk	4	Acil Durum Toplanma Alanı oluşturulmalı ve şantiye personeline bildirilmelidir.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk
		Acil çıkış kapılarının olmaması	Yaralanma, iş kazası, çoklu ölüm.	1	5	5	Kabul Edilebilir Risk	4	Tatbikatlar ALTI ayda bir yapılmalı ve tatbikat sonuçlarına göre aksiyonlar başlatılmalıdır. Olası bir durumda karşılaşıldığında tüm personeller, gerekli önlemler hakkında bilgi sahibi olmalıdır.	Talimatname hazırlanması. Kontrol ve denetimin artırılması	İVEDİLİKLE	1	3	3	Kabul Edilebilir Risk



**Ek-2 6331 Sayılı İş Kanunu ve İşyerlerinde
Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU

Kanun Numarası : 6331
Kabul Tarihi : 20/6/2012
Yayımlandığı Resmi Gazete : Tarih : 30/6/2012 Sayı : 28339
Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 52

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.

Kapsam ve istisnalar

MADDE 2 – (1) Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.

(2) Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz:

- a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindekiiler hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri.
- b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri.
- c) Ev hizmetleri.
- ç) Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.
- d) Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan işyurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri.
- e) (Ek: 10/9/2014-6552/15 md.; İptal: Anayasa Mahkemesi'nin 14/5/2015 tarihli ve E.: 2014/177, K.: 2015/49 sayılı Kararı ile.)

Tanımlar

MADDE 3 – (1) Bu Kanunun uygulanmasında;

- a) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- b) Çalışan: Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde istihdam edilen gerçek kişiyi,
- c) Çalışan temsilcisi: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmalarını izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışanı,
- ç) Destek elemanı: Asli görevinin yanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda özel olarak görevlendirilmiş uygun donanım ve yeterli eğitime sahip kişiyi,

d) Eğitim kurumu: İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitimlerini vermek üzere Bakanlıkça yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşlarını, üniversiteleri ve Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından kurulan müesseseleri,

e) Genç çalışan: Onbeş yaşını bitirmiş ancak onsekiz yaşını doldurmamış çalışanı,

f) (Değişik: 12/7/2013-6495/101 md.) İş Güvenliği Uzmanı: Usul ve esasları yönetmelikle belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı,

g) İş kazası: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı, ⁽¹⁾

ğ) İşveren: Çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşları,

h) İşyeri: Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyonu,

ı) İşyeri hekimi: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekimi,

i) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi: İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan, gerekli donanım ve personele sahip olan birimi,

j) Konsey: Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyini,

k) Kurul: İş sağlığı ve güvenliği kurulumu,

l) Meslek hastalığı: Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı,

m) Ortak sağlık ve güvenlik birimi: Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birimi,

n) Önleme: İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü,

o) Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

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

p) Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

(1) 25/4/2013 tarihli ve 6462 sayılı Kanunun 1 inci maddesiyle, bu bentte yer alan "özüre uğratan" ibaresi "engelli hâle getiren" şeklinde değiştirilmiştir.

r) Tehlike sınıfı: İş sağlığı ve güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu,

s) (Değişik: 12/7/2013-6495/101 md.) Teknik eleman: Teknik öğretmen, fizikçi, kimyager ve biyolog unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği programı mezunlarını,

ş) İşyeri hemşiresi: 25/2/1954 tarihli ve 6283 sayılı Hemşirelik Kanununa göre hemşirelik mesleğini icra etmeye yetkili, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş işyeri hemşireliği belgesine sahip hemşire/sağlık memuru,

ifade eder.

(2) İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.

İKİNCİ BÖLÜM

İşveren ile Çalışanların Görev, Yetki ve Yükümlülükleri

İşverenin genel yükümlülüğü

MADDE 4 – (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.

Risklerden korunma ilkeleri

MADDE 5 – (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.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri

MADDE 6 – (1) Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren;

a) Çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve on ve daha fazla çalışanı olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde diğer sağlık personeli görevlendirir. Çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip personel bulunmaması hâlinde, bu hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alarak yerine getirebilir. Ancak belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması hâlinde, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak, bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir. **(Ek cümle: 10/9/2014-6552/16 md.)** Belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olmayan ancak 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyeri işverenleri veya işveren vekili tarafından Bakanlıkça ilan edilen eğitimleri tamamlamak şartıyla işe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler hariç iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütebilirler. ⁽¹⁾⁽²⁾

b) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşların görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılar.

c) İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetlerini yürütenler arasında iş birliği ve koordinasyonu sağlar.

ç) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşlar tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuata uygun olan ve yazılı olarak bildirilen tedbirleri yerine getirir.

d) Çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği bilinen veya etkilemesi muhtemel konular hakkında; görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşları, başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini bilgilendirir.

(2) 4/1/2002 tarihli ve 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamındaki kamu kurum ve kuruluşları; iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini, Sağlık Bakanlığına ait döner sermayeli kuruluşlardan doğrudan alabileceği gibi 4734 sayılı Kanun hükümleri çerçevesinde de alabilir.

(3) Tam süreli işyeri hekimi görevlendirilen işyerlerinde, diğer sağlık personeli görevlendirilmesi zorunlu değildir.

(4) **(Ek: 10/9/2014-6552/16 md.)** Birinci fıkranın (a) bendine göre yapılacak görevlendirme süresinin belirlenmesinde 5/6/1986 tarihli ve 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu ile 4/11/1981 tarihli ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu kapsamındaki öğrenci statüsünde olan çırak ve stajyerler, çalışan sayısının toplamına dâhil edilmez.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin desteklenmesi

MADDE 7 – (1) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için, Bakanlıkça aşağıdaki şartlarla destek sağlanabilir:

a) Kamu kurum ve kuruluşları hariç ondan az çalışanı bulunanlardan, çok tehlikeli ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri faydalanabilir. Ancak, Cumhurbaşkanı, ondan az çalışanı bulunanlardan az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin de faydalanmasına karar verebilir. ⁽³⁾

b) Giderler, iş kazası ve meslek hastalığı bakımından kısa vadeli sigorta kolları için toplanan primlerden kaynak aktarılacak suretiyle, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından finanse edilir.

(1) 10/9/2014 tarihli ve 6552 sayılı Kanunun 16 ncı maddesiyle, bu bentte yer alan "işyeri hekimi ve" ibaresinden sonra gelmek üzere "on ve daha fazla çalışanı olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde" ibaresi eklenmiştir.

(2) 18/6/2017 tarihli ve 7033 sayılı Kanunun 85 inci maddesiyle, bu bentte yer alan "10'dan az" ibaresi "50'den az" şeklinde değiştirilmiştir.

(3) 2/7/2018 tarihli ve 703 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin 210 ıncı maddesiyle bu bentte yer alan "Bakanlar Kurulu" ibaresi "Cumhurbaşkanı" şeklinde değiştirilmiştir.

c) Uygulamada, Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtları esas alınır.

ç) Bu Kanun ve diğer mevzuat gereğince yapılan kontrol ve denetimlerde; istihdam ettiği kişilerin sigortalılık bildiriminde bulunmadığı tespit edilen işverenlerden, tespit tarihine kadar yapılan ödemeler yasal faizi ile birlikte Sosyal Güvenlik Kurumunca tahsil edilir ve bu durumdaki işverenler, sağlanan destekten üç yıl süreyle faydalanamaz.

d) Uygulamaya ilişkin olarak ortaya çıkabilecek tereddütleri gidermeye, uygulamayı yönlendirmeye ve doğabilecek sorunları çözmeye Bakanlık yetkilidir.

(2) Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar, Maliye Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça çıkarılan yönetmelikle belirlenir:

a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için sağlanacak desteğin uygulanması.

b) Destek sağlanacak ondan az çalışanı bulunan işyerlerinin özellikleri göz önünde bulundurularak; Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından ödenecek iş sağlığı ve güvenliği hizmet bedellerinin tespiti, destek olunacak kısmı ve ödenme şekli.

c) Destekten faydalanabilecek işyerlerinin taşınması gereken şartlar.

ç) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti verecek kuruluşların özellikleri.

(3) Etkinlik ve sürekliliğin sağlanması amacıyla; Bakanlık tarafından Sağlık Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve ilgili meslek kuruluşlarıyla iş birliği yapılabilir.

İşyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları

MADDE 8 – (1) İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının hak ve yetkileri, görevlerini yerine getirmeleri nedeniyle kısıtlanamaz. Bu kişiler, görevlerini mesleğin gerektirdiği etik ilkeler ve mesleki bağımsızlık içerisinde yürütür.

(2) **(Değişik: 4/4/2015-6645/1 md.)** İşverene iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda rehberlik ve danışmanlık yapmak üzere görevlendirilen işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı, görev aldığı işyerinde göreviyle ilgili mevzuat ve teknik gelişmeleri göz önünde bulundurarak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eksiklik ve aksaklıkları, tedbir ve tavsiyeleri belirler ve işverene yazılı olarak bildirir. Eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesinden, tedbir ve tavsiyelerin yerine getirilmesinden işveren sorumludur. Bildirilen eksiklik ve aksaklıkların acil durdurmayı gerektirmesi veya yangın, patlama, göçme, kimyasal sızıntı ve benzeri acil ve hayati tehlike arz etmesi, meslek hastalığına sebep olabilecek ortamların bulunmasına rağmen işveren tarafından gerekli tedbirlerin alınmaması hâlinde, bu durum işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanınca, Bakanlığın yetkili birimine, varsa yetkili sendika temsilcisine, yoksa çalışan temsilcisine bildirilir. Bildirim yapmadığı tespit edilen işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının belgesi üç ay, tekrarında ise altı ay süreyle askıya alınır. Bu bildirimden dolayı işvereni tarafından işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının iş sözleşmesine son verilemez ve bu kişiler hiçbir şekilde hak kaybına uğratılamaz. Aksi takdirde işveren hakkında bir yıllık sözleşme ücreti tutarından az olmamak üzere tazminata hükmedilir. İşyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının iş kanunları ve diğer kanunlara göre sahip olduğu hakları saklıdır. Açılan davada, kötü niyetle gerçek dışı bildirimde bulunduğu mahkeme kararıyla tespit edilen kişinin belgesi altı ay süreyle askıya alınır.

c) Uygulamada, Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtları esas alınır.

ç) Bu Kanun ve diğer mevzuat gereğince yapılan kontrol ve denetimlerde; istihdam ettiği kişilerin sigortalılık bildiriminde bulunmadığı tespit edilen işverenlerden, tespit tarihine kadar yapılan ödemeler yasal faizi ile birlikte Sosyal Güvenlik Kurumunca tahsil edilir ve bu durumdaki işverenler, sağlanan destekten üç yıl süreyle faydalanamaz.

d) Uygulamaya ilişkin olarak ortaya çıkabilecek tereddütleri gidermeye, uygulamayı yönlendirmeye ve doğabilecek sorunları çözmeye Bakanlık yetkilidir.

(2) Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar, Maliye Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça çıkarılan yönetmelikle belirlenir:

a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için sağlanacak desteğin uygulanması.

b) Destek sağlanacak ondan az çalışanı bulunan işyerlerinin özellikleri göz önünde bulundurularak; Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından ödenecek iş sağlığı ve güvenliği hizmet bedellerinin tespiti, destek olunacak kısmı ve ödenme şekli.

c) Destekten faydalanabilecek işyerlerinin taşınması gereken şartlar.

ç) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti verecek kuruluşların özellikleri.

(3) Etkinlik ve sürekliliğin sağlanması amacıyla; Bakanlık tarafından Sağlık Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve ilgili meslek kuruluşlarıyla iş birliği yapılabilir.

İşyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları

MADDE 8 – (1) İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının hak ve yetkileri, görevlerini yerine getirmeleri nedeniyle kısıtlanamaz. Bu kişiler, görevlerini mesleğin gerektirdiği etik ilkeler ve mesleki bağımsızlık içerisinde yürütür.

(2) **(Değişik: 4/4/2015-6645/1 md.)** İşverene iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda rehberlik ve danışmanlık yapmak üzere görevlendirilen işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı, görev aldığı işyerinde göreviyle ilgili mevzuat ve teknik gelişmeleri göz önünde bulundurarak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eksiklik ve aksaklıkları, tedbir ve tavsiyeleri belirler ve işverene yazılı olarak bildirir. Eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesinden, tedbir ve tavsiyelerin yerine getirilmesinden işveren sorumludur. Bildirilen eksiklik ve aksaklıkların acil durdurmayı gerektirmesi veya yangın, patlama, göçme, kimyasal sızıntı ve benzeri acil ve hayati tehlike arz etmesi, meslek hastalığına sebep olabilecek ortamların bulunmasına rağmen işveren tarafından gerekli tedbirlerin alınmaması hâlinde, bu durum işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanınca, Bakanlığın yetkili birimine, varsa yetkili sendika temsilcisine, yoksa çalışan temsilcisine bildirilir. Bildirim yapmadığı tespit edilen işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının belgesi üç ay, tekrarında ise altı ay süreyle askıya alınır. Bu bildirimden dolayı işvereni tarafından işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının iş sözleşmesine son verilemez ve bu kişiler hiçbir şekilde hak kaybına uğratılamaz. Aksi takdirde işveren hakkında bir yıllık sözleşme ücreti tutarından az olmamak üzere tazminata hükmedilir. İşyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının iş kanunları ve diğer kanunlara göre sahip olduğu hakları saklıdır. Açılan davada, kötü niyetle gerçek dışı bildirimde bulunduğu mahkeme kararıyla tespit edilen kişinin belgesi altı ay süreyle askıya alınır.

(3) Hizmet sunan kuruluşlar ile işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları işverene karşı sorumludur.

(4) Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının yetki belgesi askıya alınır.

(5) İş güvenliği uzmanlarının görev alabilmeleri için; 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 olmaları şartı aranır. Bakanlık, iş güvenliği uzmanlarının ve işyeri hekimlerinin görevlendirilmesi konusunda sektörel alanda özel düzenleme yapabilir. **(Ek cümle: 4/4/2015-6645/1 md.)** Sektörel düzenleme çerçevesinde maden ve yapı ile diğer sektörlerde öncelikli olarak hangi mesleki unvana sahip iş güvenliği uzmanlarının görev yapacağını ve bunların yanında görev yapacak diğer mesleklerle sahip iş güvenliği uzmanlarının belirlenmesine dair usul ve esaslar, Bakanlıkça belirlenir.

(6) Belirlenen çalışma süresi nedeniyle işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının tam süreli görevlendirilmesi gereken durumlarda; işveren, işyeri sağlık ve güvenlik birimi kurar. Bu durumda, çalışanların tabi olduğu kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununa göre belirlenen haftalık çalışma süresi dikkate alınır.

(7) Kamu kurum ve kuruluşlarında ilgili mevzuata göre çalıştırılan işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanı olma niteliğini haiz personel, gerekli belgeye sahip olmaları şartıyla asli görevlerinin yanında, belirlenen çalışma süresine riayet ederek çalışmakta oldukları kurumda veya ilgili personelin muvafakati ve üst yöneticinin onayı ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarında görevlendirilebilir. Bu şekilde görevlendirilecek personele, görev yaptığı her saat için (200) gösterge rakamının memur aylık katsayısı ile çarpımı tutarında ilave ödeme, hizmet alan kurum tarafından yapılır. Bu ödemeden damga vergisi hariç herhangi bir kesinti yapılmaz. Bu durumdaki görevlendirmeye ilişkin ilave ödemelerde, günlük mesai saatlerine bağlı kalmak kaydıyla, aylık toplam seksen saatten fazla olan görevlendirmeler dikkate alınmaz.

(8) Kamu sağlık hizmetlerinde tam süreli çalışmaya ilişkin mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla, işyeri hekimlerinin ve diğer sağlık personelinin işyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinde görevlendirilmelerinde ve hizmet verilen işyerlerinde çalışanlarla sınırlı olmak üzere görevlerini yerine getirmelerinde, diğer kanunların kısıtlayıcı hükümleri uygulanmaz.

Tehlike sınıfının belirlenmesi

MADDE 9 – (1) İşyeri tehlike sınıfları; 31/5/2006 tarihli ve 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 83 üncü maddesine göre belirlenen kısa vadeli sigorta kolları prim tarifi de dikkate alınarak, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğünün Başkanlığında ilgili taraflarca oluşturulan komisyonun görüşleri doğrultusunda, Bakanlıkça çıkarılacak tebliğ ile tespit edilir.

(2) İşyeri tehlike sınıflarının tespitinde, o işyerinde yapılan asıl iş dikkate alınır.

Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma

MADDE 10 – (1) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirmesi yapılırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

- a) Belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu.
- b) Kullanılacak iş ekipmanı ile kimyasal madde ve müstahzarların seçimi.
- c) İşyerinin tertip ve düzeni.
- ç) Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.

(2) İşveren, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler.

(3) İşyerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükseltecek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar.

Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım

MADDE 11 – (1) İşveren;

a) Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

b) Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar.

c) Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar.

ç) Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

Tahliye

MADDE 12 – (1) Ciddi, yakın ve önlenemeyen tehlikenin meydana gelmesi durumunda işveren;

a) Çalışanların işi bırakarak derhal çalışma yerlerinden ayrılıp güvenli bir yere gidebilmeleri için, önceden gerekli düzenlemeleri yapar ve çalışanlara gerekli talimatları verir.

b) Durumun devam etmesi hâlinde, zorunluluk olmadıkça, gerekli donanıma sahip ve özel olarak görevlendirilenler dışındaki çalışanlardan işlerine devam etmelerini isteyemez.

(2) İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıkları ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda; istenmeyen sonuçların önlenmesi için, bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde müdahale edebilmelerine imkân sağlar. Böyle bir durumda çalışanlar, ihmal veya dikkatsiz davranışları olmadıkça yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulamaz.

Çalışmaktan kaçınma hakkı

MADDE 13 – (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 alınuncaya 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.

(5) Bu Kanunun 25 inci maddesine göre işyerinde işin durdurulması hâlinde, bu madde hükümleri uygulanmaz.

İş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirimi

MADDE 14 – (1) İşveren;

a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

a) İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde.

b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde.

(3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.

(4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

(5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

Sağlık gözetimi

MADDE 15 – (1) İşveren;

a) Çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

b) Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

1) İşe girişlerinde.

2) İş değişikliğinde.

3) İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde.

4) İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla.

(2) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz. ⁽¹⁾

(3) **(Değişik birinci cümle: 10/9/2014-6552/17 md.)** Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları işyeri hekiminden alınır. 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli işyerleri için ise kamu hizmet sunucuları veya aile hekimlerinden de alınabilir. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir. ⁽²⁾

(4) Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet işverence karşılanır, çalışana yansıtılamaz.

(5) Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur.

Çalışanların bilgilendirilmesi

MADDE 16 – (1) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak aşağıdaki konularda bilgilendirir:

- a) İşyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler.
- b) Kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumluluklar.
- c) İlk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler.

(2) İşveren;

a) 12 nci maddede belirtilen ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya kalma riski olan bütün çalışanları, tehlikeler ile bunlardan doğan risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirler hakkında derhal bilgilendirir.

b) Başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların birinci fıkrada belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgileri verir.

c) Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve önleyici tedbirler, ölçüm, analiz, teknik kontrol, kayıtlar, raporlar ve teftişten elde edilen bilgilere, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin ulaşmasını sağlar.

Çalışanların eğitimi

MADDE 17 – (1) İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özelliklerle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi halinde veya yeni teknoloji uygulanması halinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

(2) Çalışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

(3) Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığı belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

(4) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

(1) 10/9/2014 tarihli ve 6552 sayılı Kanunun 17 nci maddesiyle, bu fıkrafta yer alan "işyerlerinde" ibaresi "işlerde" şeklinde değiştirilmiştir.

(2) 18/6/2017 tarihli ve 7033 sayılı Kanunun 85 inci maddesiyle, bu fıkrafta yer alan "10'dan az" ibaresi "50'den az" şeklinde değiştirilmiştir.

(5) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılamaz.

(6) Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

(7) Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması hâlinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 18 – (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.

Çalışanların yükümlülükleri

MADDE 19 – (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.

Çalışan temsilcisi

MADDE 20 – (1) İşveren; işyerinin değişik bölümlerindeki riskler ve çalışan sayılarını göz önünde bulundurarak dengeli dağılıma özen göstermek kaydıyla, çalışanlar arasında yapılacak seçim veya seçimle belirlenemediği durumda atama yoluyla, aşağıda belirtilen sayılarda çalışan temsilcisini görevlendirir:

- a) İki ile elli arasında çalışanı bulunan işyerlerinde bir.
- b) Ellibir ile yüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde iki.
- c) Yüzbir ile beşyüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde üç.
- ç) Beşyüzbir ile bin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde dört.
- d) Binbir ile ikibin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde beş.
- e) İkibinbir ve üzeri çalışanı bulunan işyerlerinde altı.

(2) Birden fazla çalışan temsilcisinin bulunması durumunda baş temsilci, çalışan temsilcileri arasında yapılacak seçimle belirlenir.

(3) Çalışan temsilcileri, tehlike kaynağının yok edilmesi veya tehlikeden kaynaklanan riskin azaltılması için, işverene öneride bulunma ve işverenden gerekli tedbirlerin alınmasını isteme hakkına sahiptir.

(4) Görevlerini yürütmeleri nedeniyle, çalışan temsilcileri ve destek elemanlarının hakları kısıtlanamaz ve görevlerini yerine getirebilmeleri için işveren tarafından gerekli imkânlar sağlanır.

(5) İşyerinde yetkili sendika bulunması hâlinde, işyeri sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Konsey, Kurul ve Koordinasyon

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi

MADDE 21 – (1) Ülke genelinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi için tavsiyelerde bulunmak üzere Konsey kurulmuştur.

(2) (Mülga: 2/7/2018-KHK-703/210 md.)

(3) (Mülga: 2/7/2018-KHK-703/210 md.)

(4) (Mülga: 2/7/2018-KHK-703/210 md.)

(5) (Mülga: 2/7/2018-KHK-703/210 md.)

(6) (Mülga: 2/7/2018-KHK-703/210 md.)

(7) (Mülga: 2/7/2018-KHK-703/210 md.)

İş sağlığı ve güvenliği kurulu

MADDE 22 – (1) Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.

(2) Altı aydan fazla süren asıl işveren-alt işveren ilişkisinin bulunduğu hallerde;

a) Asıl işveren ve alt işveren tarafından ayrı ayrı kurul oluşturulmuş ise, faaliyetlerin yürütülmesi ve kararların uygulanması konusunda iş birliği ve koordinasyon asıl işverence sağlanır.

b) Asıl işveren tarafından kurul oluşturulmuş ise, kurul oluşturması gerekmeyen alt işveren, koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.

c) İşyerinde kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren, alt işverenin oluşturduğu kurula iş birliği ve koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.

ç) Kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren ve alt işverenin toplam çalışan sayısı elliden fazla ise, koordinasyonu asıl işverence yapılmak kaydıyla, asıl işveren ve alt işveren tarafından birlikte bir kurul oluşturulur.

(3) Aynı çalışma alanında birden fazla işverenin bulunması ve bu işverenlerce birden fazla kurulun oluşturulması hâlinde işverenler, birbirlerinin çalışmalarını etkileyebilecek kurul kararları hakkında diğer işverenleri bilgilendirir.

İş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonu

MADDE 23 – (1) Aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda işverenler; iş hijyeni ile iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin uygulanmasında iş birliği yapar, yapılan işin yapısı göz önüne alınarak mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulması çalışmalarını koordinasyon içinde yapar, birbirlerini ve çalışan temsilcilerini bu riskler konusunda bilgilendirir.

(2) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya siteleri gibi yerlerde, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki koordinasyon yönetim tarafından sağlanır. Yönetim, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden diğer işyerlerini etkileyecek tehlikeler hususunda gerekli tedbirleri almaları için işverenleri uyarır. Bu uyarılara uymayan işverenleri Bakanlığa bildirir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM **Teftiş ve İdari Yaptırımlar**

Teftiş, inceleme, araştırma, müfettişin yetki, yükümlülük ve sorumluluğu

MADDE 24 – (1) Bu Kanun hükümlerinin uygulanmasının izlenmesi ve teftişi, iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş yapmaya yetkili Bakanlık iş müfettişlerince yapılır. Bu Kanun kapsamında yapılacak teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı Kanunun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanır.

(2) Bakanlık, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği konularında ölçüm, inceleme ve araştırma yapmaya, bu amaçla numune almaya ve eğitim kurumları ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinde kontrol ve denetim yapmaya yetkilidir. Bu konularda yetkilendirilenler mümkün olduğu kadar işi aksatmamak, işverenin ve işyerinin meslek sırları ile gördükleri ve öğrendikleri hususları tamamen gizli tutmakla yükümlüdür. Kontrol ve denetimin usul ve esasları Bakanlıkça düzenlenir.

(3) Askeri işyerleriyle yurt güvenliği için gerekli maddeler üretilen işyerlerinin denetim ve teftişi konusu ve sonuçlarına ait işlemler, Milli Savunma Bakanlığı ve Bakanlıkça birlikte hazırlanacak yönetmeliğe göre yürütülür.

İşin durdurulması

MADDE 25 – (1) İşyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde; bu tehlike giderilinceye kadar, hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak, işyerinin bir bölümünde veya tamamında iş durdurulur. Ayrıca çok tehlikeli sınıfta yer alan maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerin yapıldığı veya büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerlerinde, risk değerlendirmesi yapılmamış olması durumunda iş durdurulur.

(2) İş sağlığı ve güvenliği bakımından teftişe yetkili üç iş müfettişinden oluşan heyet, iş sağlığı ve güvenliği bakımından teftişe yetkili iş müfettişinin tespiti üzerine gerekli incelemeleri yaparak, tespit tarihinden itibaren iki gün içerisinde işin durdurulmasına karar verebilir. Ancak tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi hâlinde; tespiti yapan iş müfettişi, heyet tarafından karar alınıncaya kadar geçerli olmak kaydıyla işi durdurur.

(3) İşin durdurulması kararı, ilgili mülki idare amirine ve işyeri dosyasının bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu il müdürlüğüne bir gün içinde gönderilir. İşin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından kolluk kuvvetleri marifetiyle yirmidört saat içinde yerine getirilir. Ancak, tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi nedeniyle verilen işin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından kolluk kuvvetleri marifetiyle aynı gün yerine getirilir. ⁽¹⁾

(1) 4/4/2015 tarihli ve 6645 sayılı Kanunun 2 nci maddesiyle, bu fıkrafta yer alan "mülki idare amiri tarafından" ibarelerinden sonra gelmek üzere "kolluk kuvvetleri marifetiyle" ibareleri eklenmiştir.

(4) İşveren, yerine getirildiği tarihten itibaren altı iş günü içinde, yetkili iş mahkemesinde işin durdurulması kararına itiraz edebilir. İtiraz, işin durdurulması kararının uygulanmasını etkilemez. Mahkeme itirazı öncelikle görüşür ve altı iş günü içinde karara bağlar. Mahkeme kararı kesindir.

(5) İşverenin işin durdurulmasını gerektiren hususların giderildiğini Bakanlığa yazılı olarak bildirmesi hâlinde, en geç yedi gün içinde işyerinde inceleme yapılarak işverenin talebi sonuçlandırılır.

(6) İşveren, işin durdurulması sebebiyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere meslek veya durumlarına göre başka bir iş vermekle yükümlüdür.

(7) (Ek: 4/4/2015-6645/2 md.) Çok tehlikeli sınıfta yer alan ve ihale ile alınan işlerde; teknolojik gelişme, iş gücü kapasitesinin artırılması, üretim metotlarında yenilik gibi bir kısım unsurlar sağlanmadan üretim ve/veya imalat planlarına, iş programlarına aykırı hareket edilerek üretim zorlaması nedeniyle hayati tehlike oluşturacak şekilde çalışma biçimleri, işin durdurulma sebebi sayılır.

(8) (Ek: 4/4/2015-6645/2 md.) İşyerinde durdurulan işlerde izinsiz çalışma yaptıran işveren veya işveren vekillerine üç yıldan beş yıla kadar hapis cezası verilir.

Ölümlü iş kazası sebebiyle kamu ihalesinden yasaklama

MADDE 25/A – (Ek: 4/4/2015-6645/3 md.)

Ölümlü iş kazası meydana gelen maden işyerlerinde kusuru yargı kararı ile tespit edilen işveren, mahkeme tarafından iki yıl süreyle kamu ihalelerine katılmaktan 5/1/2002 tarihli ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununun 26 ncı maddesinin ikinci fıkrasında sayılanlarla birlikte yasaklanır. Kararın bir örneği işverenin siciline işlenmek üzere Kamu İhale Kurumuna gönderilir ve Kurumun internet sayfasında ilan edilir.

İdari para cezaları ve uygulanması

MADDE 26 – (1) Bu Kanunun;

a) 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentlerinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir yükümlülük için ayrı ayrı ikibin Türk Lirası,

b) 6 ncı maddesinin birinci fıkrası gereğince belirlenen nitelikte iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimi görevlendirmeyen işverene görevlendirmedeği her bir kişi için beşbin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar, diğer sağlık personeli görevlendirmeyen işverene ikibinbeşyüz Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar, aynı fıkranın (b), (c) ve (d) bentlerinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir ihlal için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası, (ç) bendine aykırı hareket eden işverene yerine getirilmeyen her bir tedbir için ayrı ayrı bin Türk Lirası,

c) 8 inci maddesinin birinci ve altıncı fıkralarına aykırı hareket eden işverene her bir ihlal için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası,

ç) 10 uncu maddesinin birinci fıkrasına göre risk değerlendirmesi yapmayan veya yaptırmayan işverene üçbin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için dörtbinbeşyüz Türk Lirası, dördüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene binbeşyüz Türk Lirası,

d) 11 ve 12 nci maddeleri hükümlerine aykırı hareket eden işverene, uyulmayan her bir yükümlülük için bin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar,

e) 14 üncü maddesinin birinci fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir yükümlülük için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası, ikinci fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene ikibin Türk Lirası, dördüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen sağlık hizmeti sunucuları veya yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına ikibin Türk Lirası,

f) 15 inci maddesinin birinci ve ikinci fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, sağlık gözetimine tabi tutulmayan veya sağlık raporu alınmayan her çalışan için bin Türk Lirası,

g) 16 ncı maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, bilgilendirilmeyen her bir çalışan için bin Türk Lirası,

ğ) (Değişik: 4/4/2015-6645/4 md.) 17 nci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, her bir aykırılık için çalışan başına ayrı ayrı beşyüz Türk Lirası,

h) 18 inci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, her bir aykırılık için ayrı ayrı bin Türk Lirası,

ı) 20 nci maddesinin birinci ve dördüncü fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene bin Türk Lirası, üçüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene binbeşyüz Türk Lirası,

i) 22 nci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir aykırılık için ayrı ayrı ikibin Türk Lirası,

j) 23 üncü maddesinin ikinci fıkrasında belirtilen bildirim yükümlülüklerini yerine getirmeyen yönetimlere beşbin Türk Lirası,

k) 24 üncü maddesinin ikinci fıkrasında belirtilen iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda ölçüm, inceleme ve araştırma yapılmasına, numune alınmasına veya eğitim kurumları ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin kontrol ve denetiminin yapılmasına engel olan işverene beşbin Türk Lirası,

l) (Değişik: 4/4/2015-6645/4 md.) 25 inci maddesinin altıncı fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene ihlale uğrayan her bir çalışan için bin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar,

m) 29 uncu maddesinde belirtilen; büyük kaza önleme politika belgesi hazırlamayan işverene ellibin Türk Lirası, güvenlik raporunu hazırlayıp Bakanlığın değerlendirmesine sunmadan işyerini faaliyete geçiren, işletilmesine Bakanlıkça izin verilmeyen işyerini açan veya durdurulan işyerinde faaliyete devam eden işverene seksenbin Türk Lirası,

n) 30 uncu maddesinde öngörülen yönetmeliklerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, uyulmayan her hüküm için tespit edildiği tarihten itibaren aylık olarak bin Türk Lirası,

o) (Ek: 4/4/2015-6645/4 md.) Çalışanlarına, standartlara uygun ve CE işaretli kişisel koruyucu donanım temin etmeyen işverenlere çalışan başına beşyüz Türk Lirası,

ö) (Ek: 4/4/2015-6645/4 md.) Yer altı maden işletmelerinde çalışanların bulundukları yeri ve giriş çıkışlarını gösteren takip sistemini kurmayan işverenlere çalışan başına beşyüz Türk Lirası,

idari para cezası verilir.

(2) (**Değişik: 4/4/2015-6645/4 md.**) Bu Kanunda belirtilen idari para cezaları, 14 üncü maddede belirtilen bildirim yükümlülüğünü yerine getirmeyenlere uygulanacak idari para cezaları hariç gerekçesi belirtilmek suretiyle Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürünce verilir. 14 üncü maddede belirtilen bildirim yükümlülüğünü yerine getirmeyenler için uygulanan idari para cezaları hariç tahsil edilen idari para cezaları genel bütçeye gelir kaydedilir. 14 üncü maddede belirtilen bildirim yükümlülüğünü yerine getirmeyenlere uygulanacak idari para cezaları ise doğrudan Sosyal Güvenlik Kurumunca verilir. Sosyal Güvenlik Kurumunca verilen idari para cezalarının tebliğ, itiraz ve tahsilinde 5510 sayılı Kanunun 102 nci maddesi hükümleri uygulanır. Verilen diğer idari para cezaları tebliğinden itibaren otuz gün içinde ödenir. İdari para cezaları tüzel kişiliği bulunmayan kamu kurum ve kuruluşları adına da düzenlenebilir.

(3) (**Ek: 4/4/2015-6645/4 md.**) Bu maddede belirtilen idari para cezaları;

a) Ondan az çalışanı bulunan işyerlerinden;

1) Az tehlikeli sınıfta yer alanlar için aynı miktarda,

2) Tehlikeli sınıfta yer alanlar için yüzde yirmi beş oranında artırılarak,

3) Çok tehlikeli sınıfta yer alanlar için yüzde elli oranında artırılarak,

b) On ila kırk dokuz çalışanı bulunan işyerlerinden;

1) Az tehlikeli sınıfta yer alanlar için aynı miktarda,

2) Tehlikeli sınıfta yer alanlar için yüzde elli oranında artırılarak,

3) Çok tehlikeli sınıfta yer alanlar için yüzde yüz oranında artırılarak,

c) Elli ve daha fazla çalışanı bulunan işyerlerinden;

1) Az tehlikeli sınıfta yer alanlar için yüzde elli oranında artırılarak,

2) Tehlikeli sınıfta yer alanlar için yüzde yüz oranında artırılarak,

3) Çok tehlikeli sınıfta yer alanlar için yüzde iki yüz oranında artırılarak,

uygulanır.

(4) (**Ek: 4/4/2015-6645/4 md.**) İşin durdurulması hâlinde, durdurmaya sebep olan fiilden dolayı ilgili idari para cezası uygulanmaz.

(5) (**Ek: 4/4/2015-6645/4 md.**) Çalışan sayısı ile çarpılarak verilen idari para cezalarında üçüncü fıkra hükümleri uygulanmaz.

(6) (**Ek: 4/4/2015-6645/4 md.**) 14 üncü maddede belirtilen bildirim yükümlülüğünü yerine getirmeyenler için uygulanan idari para cezaları hariç olmak üzere bu Kanuna göre tahsil edilen idari para cezaları, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim ve araştırma-geliştirme projelerine ilişkin harcamalarda kullanılır. Bu amaçla ihtiyaç duyulan ödenek, Bakanlık bütçesinde öngörülür. Söz konusu ödeneğin kullanılmasına ilişkin usul ve esaslar, Bakanlık ile Maliye Bakanlığınca müştereken belirlenir.

Hüküm bulunmayan haller ve muafiyet

MADDE 27 – (1) Çalışanların tabi oldukları kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, bu Kanunda hüküm bulunmayan hallerde 4857 sayılı Kanunun bu Kanuna aykırı olmayan hükümleri uygulanır.

(2) Bu Kanuna göre düzenlenen kağıtlar damga vergisinden, işlemler harçtan müstesnadır.

(3) Bakanlık, bu Kanuna göre yapılacak iş ve işlemlere ait her türlü belge veya bilgiyi, elektronik ve benzeri ortamlar üzerinden isteyebilir, arşivleyebilir, bu ortamlar üzerinden onay, yetki, bilgi ve belge verebilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM**Çeşitli ve Geçici Hükümler****Bağımlılık yapan maddeleri kullanma yasağı**

MADDE 28 – (1) İşyerine, sarhoş veya uyuşturucu madde almış olarak gelmek ve işyerinde alkollü içki veya uyuşturucu madde kullanmak yasaktır.

(2) İşveren; işyeri eklentilerinden sayılan kısımlarda, ne gibi hallerde, hangi zamanda ve hangi şartlarla alkollü içki içilebileceğini belirleme yetkisine sahiptir.

(3) Aşağıdaki çalışanlar için alkollü içki kullanma yasağı uygulanmaz:

a) Alkollü içki yapılan işyerlerinde çalışan ve işin gereği olarak üretileni denetlemekle görevlendirilenler.

b) Kapalı kaplarda veya açık olarak alkollü içki satılan veya içilen işyerlerinde işin gereği alkollü içki içmek zorunda olanlar.

c) İşinin niteliği gereği müşterilerle birlikte alkollü içki içmek zorunda olanlar.

Güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi

MADDE 29 – (1) İşletmeye başlanmadan önce, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerleri için, işyerlerinin büyüklüğüne göre büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu işveren tarafından hazırlanır.

(2) Güvenlik raporu hazırlama yükümlülüğü bulunan işveren, hazırladıkları güvenlik raporlarının içerik ve yeterlilikleri Bakanlıkça incelenmesini müteakip işyerlerini işletmeye açabilir.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli yönetmelikler

MADDE 30 – (1) Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmeliklerle düzenlenir:

a) İlgili bakanlıkların görüşü alınarak, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, sürdürülmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi amacıyla; işyeri bina ve eklentileri, iş ekipmanı, işin her safhasında kullanılan ve ortaya çıkan maddeler, çalışma ortam ve şartları, özel risk taşıyan iş ekipmanı ve işler ile işyerleri, özel politika gerektiren grupların çalıştırılması, işin özelliğine göre gece çalışmaları ve postalar hâlinde çalışmalar, sağlık kuralları bakımından daha az çalışılması gereken işler, gebe ve emziren kadınların çalışma şartları, emzirme odaları ve çocuk bakım yurtlarının kurulması veya dışarıdan hizmet alınması ve benzeri özel düzenleme gerektirebilecek konular ve bunlara bağlı bildirim ve izinler ile bu Kanunun uygulanmasına yönelik diğer hususlar.

b) İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili olarak;

1) Çalışan sayısı ve tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak hangi işyerlerinde işyeri sağlık ve güvenlik biriminin kurulacağı, bu birimlerin fiziki şartları ile birimlerde bulundurulacak donanım.

2) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik biriminde görev alacak işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin nitelikleri, işe alınmaları, görevlendirilmeleri, görev, yetki ve sorumlulukları, görevlerini nasıl yürütecekleri, işyerinde çalışan sayısı ve işyerinin yer aldığı tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak asgari çalışma süreleri, işyerlerindeki tehlikeli hususları nasıl bildirecekleri, sahip oldukları belgelere göre hangi işyerlerinde görev alabilecekleri.

3) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunacak kişi, kurum ve kuruluşların; görev, yetki ve yükümlülükleri, belgelendirilmeleri ve yetkilendirilmeleri ile sunulacak hizmetler kapsamında yer alan sağlık gözetimi ve sağlık raporları, kuruluşların fiziki şartları ile kuruluşlarda bulundurulacak personel ve donanım.

4) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan kişi, kurum ve kuruluşlardan işyeri tehlike sınıfı ve çalışan sayısına göre; hangi şartlarda hizmet alınacağı, görevlendirilecek veya istihdam edilecek kişilerin sayısı, işyerinde verilecek hizmet süresi ve belirlenen görevleri hangi hallerde işverenin kendisinin üstlenebileceği.

5) İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin eğitimleri ve belgelendirilmeleri, unvanlarına göre kimlerin hangi sınıf belge alabilecekleri, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli eğitimi verecek kurumların belgelendirilmeleri, yetkilendirilmeleri ile eğitim programlarının ve bu programlarda görev alacak eğiticilerin niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmeleri, eğitimlerin sonunda yapılacak sınavlar ve düzenlenecek belgeler.

6) (Ek: 10/9/2014-6552/18 md.) 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin üstlenilmesine ilişkin eğitim programları, eğitimin süresi ve eğiticilerin nitelikleri ile görevlendirmeye ilişkin hususlar. ⁽¹⁾

c) Risk değerlendirmesi ile ilgili olarak; risk değerlendirmesinin hangi işyerlerinde ne şekilde yapılacağı, değerlendirme yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli izinlerin verilmesi ve izinlerin iptal edilmesi.

ç) Sağlık Bakanlığının görüşü alınarak, işverenlerin işyerlerinde bu Kanun kapsamında yapmakla yükümlü oldukları kişisel maruziyete ve çalışma ortamına yönelik gerekli kontrol, inceleme ve araştırmalar ile fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlerle ilgili ölçüm ve laboratuvar analizlerinin usul ve esasları ile bu ölçüm ve analizleri yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli yetkilerin verilmesi ve verilen yetkilerin iptali ile yetkilendirme ve belgelendirme bedelleri.

d) Yapılan işin niteliği, çalışan sayısı, işyerinin büyüklüğü, kullanılan, depolanan ve üretilen maddeler, iş ekipmanı ve işyerinin konumu gibi hususlar dikkate alınarak acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma, tahliye, ilk yardım ve benzeri konular ile bu konularda görevlendirilecek kişiler.

e) Çalışanlara ve temsilcilerine verilecek eğitimler, bu eğitimlerin belgelendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verecek kişi ve kuruluşlarda aranacak nitelikler ile mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan işler.

f) Kurulun oluşumu, görev ve yetkileri, çalışma usul ve esasları, birden çok kurul bulunması halinde bu kurullar arasındaki koordinasyon ve iş birliği.

g) (Değişik: 4/4/2015-6645/5 md.) İşyerlerinde işin durdurulması, hangi işlerde risk değerlendirmesi yapılmamış olması durumunda işin durdurulacağı, durdurma sebeplerini gidermek için mühürlerin geçici olarak kaldırılması, yeniden çalışmaya izin verilme şartları, çok tehlikeli işler sınıfında yer alan başta maden ve yapı olmak üzere işyerlerinde acil durdurmayı gerektiren hususlar, acil hallerde işin durdurulmasına karar verilinceye kadar geçecek sürede alınacak tedbirlerin uygulanması.

(1) 18/6/2017 tarihli ve 7033 sayılı Kanunun 85 inci maddesiyle, bu alt bentte yer alan "10'dan az" ibaresi "50'den az" şeklinde değiştirilmiştir.

ğ) (Değişik: 28/11/2017-7061/103 md.) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile müştereken, büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması için alınacak tedbirler, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerlerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması, yeni kurulacak veya halen faaliyette bulunan işyerleri için büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporunun hazırlanması, incelenmesi, güvenlik raporu olmaması durumunda işin durdurulması veya işin devamına izin verilmesi ve büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılmasına ilişkin diğer hususlar.

(2) Birinci fıkranın (b) bendine göre işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline dair çıkarılan yönetmelikte yer alan işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitim programları, çalışma süreleri, görev ve yetkilerine ilişkin hususlarda Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınır.

(3) (Ek: 4/4/2015-6645/5 md.) Maden işyerlerinin hangilerinde sığınma odalarının kurulabileceği ve bu odaların teknik özelliklerine dair usul ve esaslar Bakanlıkça bir yıl içinde çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir. Bu teknik özellikler, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak belirlenir.

Belgelendirme, ihtar ve iptaller

MADDE 31 – (1) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan, ölçüm ve analizleri yapan kişi, kurum, kuruluşlar ve eğitim kurumları ile ilgili olarak yetkilendirme ve belgelendirme bedelleri, bu kişi ve kurumlara getirilen kuralların ihlali hâlinde hafif, orta ve ağır ihtar olarak kayda alınması ile yetki belgelerinin geçerliliğinin doğrudan veya ihtar puanları esas alınarak askıya alınması ve iptaline dair usul ve esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Değiştirilen hükümler

MADDE 32 – 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununun;

a) 7 nci maddesinin birinci fıkrasının son cümlesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir. “Geçici iş ilişkisi kurulan işveren işçiye talimat verme hakkına sahiptir.”

b) 25 inci maddesinin birinci fıkrasının (II) numaralı bendinin (d) alt bendinde yer alan “veya 84 üncü maddeye aykırı hareket etmesi” ibaresi “, işyerine sarhoş yahut uyuşturucu madde almış olarak gelmesi ya da işyerinde bu maddeleri kullanması” şeklinde değiştirilmiştir.

c) 71 inci maddesinin üçüncü fıkrasında geçen “hafif işler” ibaresinden sonra gelmek üzere “, onaltı yaşını doldurmuş fakat onsekiz yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit işlerde çalıştırılabilecekleri” ibaresi eklenmiştir.

MADDE 33 – 13/12/1983 tarihli ve 190 sayılı Genel Kadro ve Usulü Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümünde yer alan “Baş İş Müfettişi” unvanlı kadrolar “İş Başmüfettişi” olarak değiştirilmiştir.

MADDE 34 – Ekli (I), (II) ve (III) sayılı listelerde yer alan kadrolar ihdas edilerek 190 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümüne eklenmiş, ekli (IV) sayılı listede yer alan kadrolar iptal edilerek 190 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümünden çıkarılmıştır.⁽¹⁾

(1) Bu maddede yer alan kadrolar için 30/6/2012 tarihli ve 28339 sayılı Resmi Gazete’ye bakınız.

MADDE 35 – 14/7/1965 tarihli ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu ile ilgili olup yerine işlenmiştir.

MADDE 36 – 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunla ilgili olup yerine işlenmiştir.

Yürürlükten kaldırılan hükümler

MADDE 37 – 4857 sayılı Kanunun aşağıdaki hükümleri yürürlükten kaldırılmıştır:

a) 2 nci maddesinin dördüncü fıkrası.

b) 63 üncü maddesinin dördüncü fıkrası.

c) 69 uncu maddesinin dördüncü, beşinci ve altıncı fıkraları.

ç) 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 95, 105 ve geçici 2 nci maddeler.

4857 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (f) bendinde yer alan “İş sağlığı ve güvenliği hükümleri saklı kalmak üzere” ifadesi ile 98 inci maddesinin birinci fıkrasında yer alan “85 inci madde kapsamındaki işyerlerinde ise çalıştırılan her işçi için bin Yeni Türk Lirası,” ifadesi metinden çıkartılmıştır.

EK MADDE 1 – (Ek: 2/7/2018-KHK-703/210 md.)

(1) Mevzuatta Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyine yapılmış olan atflar, Cumhurbaşkanınca belirlenen kurul veya mercie yapılmış sayılır.

Atflar

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Diğer mevzuatta iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak 4857 sayılı Kanuna yapılan atflar bu Kanuna yapılmış sayılır.

Mevcut yönetmelikler

GEÇİCİ MADDE 2 – (1) 4857 sayılı Kanunun 77 nci, 78 inci, 79 uncu, 80 inci, 81 inci ve 88 inci maddelerine göre yürürlüğe konulan yönetmeliklerin bu Kanuna aykırı olmayan hükümleri, bu Kanunda öngörülen yönetmelikler yürürlüğe girinceye kadar uygulanmaya devam olunur.

Sağlık raporları

GEÇİCİ MADDE 3 – (1) Çalışanlar için, 4857 sayılı Kanun ve diğer mevzuat gereği daha önce alınmış bulunan periyodik sağlık raporları süresi bitinceye kadar geçerlidir.

İş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü

GEÇİCİ MADDE 4 – (1) (Değişik: 4/4/2015-6645/6 md.) Bu Kanunun 8 inci maddesinde belirtilen çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü, 38 inci maddenin birinci fıkrasının (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan yürürlük tarihine kadar (B) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi; tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise (B) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü, 38 inci maddenin birinci fıkrasının (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan yürürlük tarihine kadar (C) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi kaydıyla yerine getirilmiş sayılır.⁽¹⁾

(2) **(Ek: 12/7/2013-6495/55 md.)** Bakanlık, usul ve esaslarını belirlemek kaydıyla, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olanlara, Sosyal Güvenlik Kurumuna ödenmiş olan prim gün sayısı ile sahip oldukları belge sınıfı gibi hususları dikkate alarak üst sınıflardaki iş güvenliği uzmanlığı belgesi alabilmeleri için fıkranın yürürlüğe girdiği tarihten itibaren bir yıl içinde kullanılmak şartıyla en fazla iki sınav hakkı verilmesine dair gerekli düzenlemeyi yapmaya yetkilidir.

(3) **(Ek: 4/4/2015-6645/6 md.)** İkinci fıkraya göre iş güvenliği uzmanlığı belge yükseltme sınavlarında başarılı olup belge almaya hak kazananların hakları saklıdır.

(1) 21/2/2019 tarihli ve 7166 sayılı Kanunun 16 ncı maddesiyle, bu fıkrafta yer alan “1/1/2020 tarihine kadar” ve “1/1/2019 tarihine kadar” ibareleri “38 inci maddenin birinci fıkrasının (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan yürürlük tarihine kadar” şeklinde değiştirilmiştir.

Mevcut sertifika ve belgeler ile ihtar puanları

GEÇİCİ MADDE 5 – (1) Bu Kanunun yayımı tarihinden önce Bakanlıkça verilen işyeri hekimliği, iş güvenliği uzmanlığı ve işyeri hemşiresi sertifikası veya belgesi ile Türk Tabipleri Birliği tarafından verilen işyeri hekimliği sertifikası sahiplerinden belgeleri geçersiz sayılanlar, mevcut belge veya sertifikalarını bu Kanunun yayımından itibaren bir yıl içinde Bakanlıkça düzenlenecek belge ile değiştirmeleri şartıyla bu Kanunla verilen bütün hak ve yetkileri kullanabilirler. Aynı tarihten önce eğitim kurumlarınca verilen işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimlerini tamamlayanlardan eğitimleri geçersiz sayılanlar ilgili mevzuata göre sınava girmeye hak kazanırlar. Hak sahipliğinin tespitinde Bakanlık kayıtları esas alınır.

(2) Bu Kanunun yayımı tarihinden önce haklarında kesinleşmiş yargı kararı bulunmayan eğitim kurumu ve ortak sağlık ve güvenlik birimlerine uygulanan ihtar puanları, kayıtlarda yer alan haliyle yeni yapılacak düzenlemeye aktarılır.

İşyeri hekimliği yapan kurum tabiplerine yapılan ücret ödemeleri

GEÇİCİ MADDE 6 – (1) Kamu kurum ve kuruluşları ile mahalli idarelerde gerçekleştirilmiş olan işyeri hekimliği ücreti ödemeleri nedeniyle kamu görevlileri hakkında idari veya mali yargılama ve takibat yapılamaz, başlatılanlar işlemde kaldırırlar, bu ödemeler geriye tahsil ve tazmin konusu edilemez.

GEÇİCİ MADDE 7 – (1) Bu Kanunun yayımı tarihinde Baş İş Müfettişi kadrolarında bulunanlar, hiçbir işleme gerek kalmaksızın İş Başmüfettişi kadrolarına atanmış sayılır.

GEÇİCİ MADDE 8 – (1) Bu Kanunun yayımlandığı tarihte İş Sağlığı ve Güvenliği Merkez Müdürlüğünde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitü Müdürü ile İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitü Müdür Yardımcısı unvanlı kadrolarda bulunanların görevleri, bu Kanunun yayımlandığı tarihte sona erer ve bunlar en geç bir ay içinde derece ve kademelerine uygun diğer kadrolara atanır. Bunlar, yeni bir kadroya atanıncaya kadar, eski kadrolarına ait aylık, ek gösterge ve her türlü zam ve tazminatlar ile diğer mali haklarını almaya devam eder. Söz konusu personelin atandıkları tarih itibarıyla eski kadrolarına ilişkin olarak en son ayda aldıkları aylık, ek gösterge, her türlü zam ve tazminatları, ek ödeme ve benzeri adlarla yapılan her türlü ödemelerin (ilgili mevzuatı uyarınca fiili çalışmaya bağlı fazla mesai ücreti ve ek ders ücreti hariç) toplam net tutarının (bu tutar sabit bir değer olarak esas alınır); yeni atandıkları kadrolara ilişkin olarak yapılan aylık, ek gösterge, her türlü zam ve tazminatları, ek ödeme ve benzeri adlarla yapılan her türlü ödemelerin (ilgili mevzuatı uyarınca fiili çalışmaya bağlı fazla mesai ücreti ve ek ders ücreti hariç) toplam net tutarından fazla olması hâlinde aradaki fark tutarı, herhangi bir vergi ve kesintiye tabi tutulmaksızın fark kapanıncaya kadar ayrıca tazminat olarak ödenir. Atandıkları kadro unvanlarında isteğe bağlı olarak herhangi bir değişiklik olanlarla kendi istekleriyle başka kurumlara atanana fark tazminatı ödenmesine son verilir.

(2) Bu Kanuna ekli listelerde ihdas edilen kadrolardan boş bulunan 20 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, 100 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı, 40 Memur, 40 Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni ve 10 Mühendis kadrosuna, 21/12/2011 tarihli ve 6260 sayılı 2012 yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanundaki sınırlamalara tabi olmadan 2012 yılı içinde atama yapılabilir.

GEÇİCİ MADDE 9 – (Ek: 4/4/2015-6645/7 md.)

(1) Bu Kanunun 26 ncı maddesinin birinci fıkrasına eklenen (ö) bendi, 1/1/2016 tarihinden itibaren uygulanır.

GEÇİCİ MADDE 10 – (Ek: 28/11/2017-7061/104 md.)

Bu Kanunun 30 uncu maddesinin birinci fıkrasının (ğ) bendinde halen faaliyette bulunan işletmelere getirilen güvenlik raporlarının hazırlanması yükümlülüğü 31/12/2018 tarihine kadar tamamlanır.

Yürürlük ^{(1) (2)}

MADDE 38 – (1) Bu Kanunun;

a) **(Değişik: 12/7/2013-6495/56 md.)** 6 ve 7 nci maddeleri;

1) 4857 sayılı İş Kanununun mülga 81 inci maddesi kapsamında çalışanlar hariç kamu kurumları ile 50'den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için 1/7/2020 tarihinde, ^{(1) (2)}

2) 50'den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için 1/1/2014 tarihinde,

3) Diğer işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra,

b) 9, 31, 33, 34, 35, 36 ve 38 inci maddeleri ile geçici 4, geçici 5, geçici 6, geçici 7 ve geçici 8 inci maddeleri yayımı tarihinde,

c) Diğer maddeleri yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra,

yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 39 – (1) Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

(1) 20/8/2016 tarihli ve 6745 sayılı Kanunun 71 inci maddesi ile bu maddenin birinci fıkrasının (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan "1/7/2016" ibaresi "1/7/2017" şeklinde değiştirilmiştir.

(2) 18/6/2017 tarihli ve 7033 sayılı Kanunun 86 ncı maddesi ile bu maddenin birinci fıkrasının (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan "1/7/2017" ibaresi "1/7/2020" şeklinde değiştirilmiştir.

**6331 SAYILI KANUNA EK VE DEĞİŞİKLİK GETİREN MEVZUATIN VEYA
ANAYASA MAHKEMESİ İPTAL KARARLARININ
YÜRÜRLÜĞE GİRİŞ TARİHLERİNİ GÖSTERİR TABLO**

Değiştiren Kanunun/KHK'nin veya İptal Eden Anayasa Mahkemesi Kararının Numarası	6331 sayılı Kanunun değişen veya iptal edilen maddeleri	Yürürlüğe Giriş Tarihi
6462	3	3/5/2013
6495	3, GEÇİCİ MADDE 4, 38	2/8/2013
6552	2, 6, 15, 30	11/9/2014
6645	8, 25, 25/A, 26, 30, GEÇİCİ MADDE 4, GEÇİCİ MADDE 9	23/4/2015
Anayasa Mahkemesinin 14/5/2015 tarihli ve E.: 2014/177, K.: 2015/49 sayılı Kararı	2	11/6/2015
6745	38	7/9/2016
6770	GEÇİCİ MADDE 4	1/1/2017 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere 27/1/2017
7033	6, 15, 30, 38	1/7/2017
7061	30, GEÇİCİ MADDE 10	5/12/2017
KHK/703	7, 21, EK MADDE 1	24/6/2018 tarihinde birlikte yapılan Türkiye Büyük Millet Meclisi ve Cumhurbaşkanlığı seçimleri sonucunda Cumhurbaşkanının andığerek göreve başladığı tarihte (9/7/2018)
7166	Geçici Madde 4	22/2/2019

İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, işyerlerinde acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda yapılması gereken çalışmalar ile bu durumların güvenli olarak yönetilmesi ve bu konularda görevlendirilecek çalışanların belirlenmesi ile ilgili usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında yer alan işyerlerini kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 11 inci, 12 nci ve 30 uncu maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- Acil durum: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,
- Acil durum planı: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,
- Güvenli yer: Acil durumların olumsuz sonuçlarından çalışanların etkilenmeyeceği mesafede veya korunakta belirlenmiş yeri,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

İşveren ve Çalışanların Yükümlülüğü

İşverenin yükümlülükleri

MADDE 5 – (1) İşverenin acil durumlara ilişkin yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir:

- Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek ve çalışan ile çalışma çevresini etkileyecek acil durumları önceden değerlendirerek muhtemel acil durumları belirler.
- Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.
- Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar.
- Acil durum planlarını hazırlar ve tatbikatların yapılmasını sağlar.
- Acil durumlarda mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanımına sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda çalışanı görevlendirir ve her zaman hazır bulunmalarını sağlar.
- Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.
- Acil durumlarda enerji kaynaklarının ve tehlike yaratabilecek sistemlerin olumsuz durumlar yaratmayacak ve koruyucu sistemleri etkilemeyecek şekilde devre dışı bırakılması ile ilgili gerekli düzenlemeleri yapar.
- Varsa alt işveren ve geçici iş ilişkisi kurulan işverenin çalışanları ile müşteri ve ziyaretçi gibi işyerinde bulunan diğer kişileri acil durumlar konusunda bilgilendirir.

(2) Acil durumlara ilişkin özel görevlendirilen çalışanların sorumlulukları işverenlerin konuya ilişkin yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

Çalışanların yükümlülük ve sorumlulukları

MADDE 6 – (1) Çalışanların acil durumlara ilişkin yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir:

- Acil durum planında belirtilen hususlar dahilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere uymak.
- İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda kendileri ve diğer kişilerin sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürecek acil durum ile karşılaştıklarında; hemen en yakın amirine, acil duruma ilişkin görevlendirilen sorumluya veya çalışan temsilcisine haber vermek.
- Acil durumun giderilmesi için, işveren ile işyeri dışındaki ilgili kuruluşlardan olay yerine intikal eden ekiplerin talimatlarına uymak.
- Acil durumlar sırasında kendisinin ve çalışma arkadaşlarının hayatını tehlikeye düşürmeyecek şekilde davranmak.
- İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıkları ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda; istenmeyen sonuçların önlenmesi için, bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde müdahale edebilmelerine imkân sağlar. Böyle bir durumda çalışanlar, ihmal veya dikkatsiz davranışları olmadıkça yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulamaz.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Acil Durum Planının Hazırlanması

Acil durum planı

MADDE 7 – (1) Acil durum planı, tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere acil durumların belirlenmesi, bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması, görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi, acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması, dokümantasyon, tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek hazırlanır.

Acil durumların belirlenmesi

MADDE 8 – (1) İşyerinde meydana gelebilecek acil durumlar aşağıdaki hususlar dikkate alınarak belirlenir:

- Risk değerlendirmesi sonuçları.
- Yangın, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım ve patlama ihtimali.
- İlk yardım ve tahliye gerektirecek olaylar.
- Doğal afetlerin meydana gelme ihtimali.
- Sabotaj ihtimali.

Önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler

MADDE 9 – (1) İşveren, belirlediği mümkün ve muhtemel acil durumların oluşturabileceği zararları önlemek ve daha büyük etkilerini sınırlandırmak üzere gerekli tedbirleri alır.

(2) Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere tedbirler belirlenirken gerekli olduğu durumda ölçüm ve değerlendirmeler yapılır.

(3) Alınacak tedbirler, risklerden korunma ilkelerine uygun olur ve toplu korumayı esas alır.

Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri

MADDE 10 – (1) İşverence acil durumların meydana gelmesi halinde uyarı verme, arama, kurtarma, tahliye, haberleşme, ilk yardım ve yangınla mücadele gibi uygulanması gereken acil durum müdahale yöntemleri belirlenir ve yazılı hale getirilir.

(2) Tahliye sonrası, işyeri dâhilinde kalmış olabilecek çalışanların belirlenmesi için sayım da dâhil olmak üzere gerekli kontroller yapılır.

(3) İşveren, işyerinde acil durumların meydana gelmesi halinde çalışanların bu durumun olumsuz etkilerinden korunması için bulundukları yerden güvenli bir yere gidebilmeleri amacıyla izlenebilecek uygun tahliye düzenlemelerini acil durum planında belirtir ve çalışanlara önceden

gerekli talimatları verir.

(4) İşyerlerinde yaşlı, engelli, gebe veya kreş var ise çocuklara tahliye esnasında refakat edilmesi için tedbirler alınır.

(5) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken 27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri dikkate alınır.

(6) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken çalışanlar dışında müşteri, ziyaretçi gibi işyerinde bulunması muhtemel diğer kişiler de göz önünde bulundurulur.

Görevlendirilecek çalışanların belirlenmesi

MADDE 11 – (1) İşveren; işyerlerinde tehlike sınıflarını tespit eden Tebliğde belirlenmiş olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde 30 çalışana, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde 40 çalışana ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde 50 çalışana kadar;

a) Arama, kurtarma ve tahliye,

b) Yangınla mücadele,

konularının her biri için uygun donanımına sahip ve özel eğitilmiş en az birer çalışanı destek elemanı olarak görevlendirir. İşyerinde bunları aşan sayılarda çalışanın bulunması halinde, tehlike sınıfına göre her 30, 40 ve 50'ye kadar çalışan için birer destek elemanı daha görevlendirir.

(2) İşveren, ilkyardım konusunda 22/5/2002 tarihli ve 24762 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Ilkyardım Yönetmeliği esaslarına göre destek elemanı görevlendirir.

(3) Her konu için birden fazla çalışanın görevlendirilmesi gereken işyerlerinde bu çalışanlar konularına göre ekipler halinde koordineli olarak görev yapar. Her ekipte bir ekip başı bulunur.

(4) İşveren tarafından acil durumlarda ekipler arası gerekli koordinasyonu sağlamak üzere çalışanları arasından bir sorumlu görevlendirilir.

(5) 10'dan az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde birinci fıkrada belirtilen yükümlülüğü yerine getirmek üzere bir kişi görevlendirilmesi yeterlidir.

Dokümantasyon

MADDE 12 – (1) Acil durum planı aşağıdaki hususları kapsayacak şekilde dokümanite edilir:

a) İşyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı.

b) Hazırlayanların adı, soyadı ve unvanı.

c) Hazırlanmış tarih ve geçerlilik tarihi.

ç) Belirlenen acil durumlar.

d) Alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler.

e) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri.

f) Aşağıdaki unsurları içeren işyerini veya işyerinin bölümlerini gösteren kroki:

1) Yangın söndürme amaçlı kullanılacaklar da dâhil olmak üzere acil durum ekipmanlarının bulunduğu yerler.

2) Ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler.

3) Kaçış yolları, toplanma yerleri ve bulunması halinde uyarı sistemlerinin de yer aldığı tahliye planı.

4) Görevlendirilen çalışanların ve varsa yedeklerinin adı, soyadı, unvanı, sorumluluk alanı ve iletişim bilgileri.

5) İlk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında işyeri dışındaki kuruluşların irtibat numaraları.

(2) Acil durum planının sayfaları numaralandırılarak; hazırlayan kişiler tarafından her sayfası paraflanıp, son sayfası imzalanıp ve söz konusu plan, acil duruma müdahale edecek ekiplerin kolayca ulaşabileceği şekilde işyerinde saklanır.

(3) Acil durum planı kapsamında hazırlanan kroki bina içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı olarak bulundurulur.

Tatbikat

MADDE 13 – (1) Hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olmak için işyerlerinde yılda en az bir defa olmak üzere tatbikat yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılır. Gerçekleştirilen tatbikatın tarihi, görülen eksiklikler ve bu eksiklikler doğrultusunda yapılacak düzenlemeleri içeren tatbikat raporu hazırlanır.

(2) Birinci fıkrada belirtilen durumlardan bağımsız olarak, hazırlanmış olan acil durum planları; tehlike sınıfına göre çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli işyerlerinde sırasıyla en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenir.

(3) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanlarındaki işyerlerinde tatbikatlar yönetimin koordinasyonu ile yürütülür.

Acil durum planının yenilenmesi

MADDE 14 – (1) İşyerinde, belirlenmiş olan acil durumları etkileyebilecek veya yeni acil durumların ortaya çıkmasına neden olacak değişikliklerin meydana gelmesi halinde etkinin büyüklüğüne göre acil durum planı tamamen veya kısmen yenilenir.

(2) Birinci fıkrada belirtilen durumlardan bağımsız olarak, hazırlanmış olan acil durum planları; tehlike sınıfına göre çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli işyerlerinde sırasıyla en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenir.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitim

MADDE 15 – (1) Tüm çalışanlar acil durum planları ile arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele, ilkyardım konularında görevlendirilen kişiler hakkında bilgilendirilir.

(2) İşe yeni alınan çalışana, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilave olarak acil durum planları ile ilgili bilgilendirme yapılır.

(3) Acil durum konularıyla ilgili özel olarak görevlendirilenler, yürütecekleri faaliyetler ile ilgili özel olarak eğitilir. 11 inci maddenin birinci fıkrası uyarınca görevlendirilen çalışanlara, eğitimlerin işyerinde iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimi tarafından verilmesi halinde, bu durum işveren ile eğitim verenlerce imzalanarak belgelendirilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Büyük endüstriyel tesislerde acil durum planı

MADDE 16 – (1) İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 29 uncu maddesi gereğince güvenlik raporu hazırlanan işyerlerinde hazırlanacak dahili acil durum planları bu Yönetmelikte belirtilen acil durum planı hazırlanması dikkate alınarak kullanılır.

Birden fazla işveren olması durumunda acil durum planları

MADDE 17 – (1) Aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda, yürütülen işler için diğer işverenlerin yürüttüğü işler de göz önünde bulundurularak acil durum planı işverenlerce ortaklaşa hazırlanır.

(2) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya sitelerinin işyerlerince hazırlanan acil durum planlarının koordinasyonu yönetim tarafından yürütülür.

Asıl işveren ve alt işveren ilişkisinin bulunduğu işyerlerinde acil durum planları

MADDE 18 – (1) Bir işyerinde bir veya daha fazla alt işveren bulunması halinde acil durum planlarının hazırlanması konusunda işyerinin bütünü için asıl işveren, kendi çalışma alanı ve yaptıkları işler ile sınırlı olmak üzere alt işverenler sorumludur.

Bir aydan kısa süreli geçici işlerde acil durum planlaması

MADDE 19 – (1) Bir aydan kısa süreli işlerde, işyerinin veya yapılacak işin mahiyeti itibarıyla çalışanları doğrudan etkilemesi muhtemel acil durumlar için bu Yönetmelik kapsamında yapılan özel görevlendirmeler işverence yapılır ve çalışanlar özel görevi bulunanlar ve acil durumlar ile ilgili bilgilendirilir.

Acil durum planı rehberleri

MADDE 20 – (1) Kamu kurum ve kuruluşları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, işçi-işveren ve memur sendikaları ile kamu yararına çalışan sivil toplum kuruluşlarının faaliyet gösterdikleri sektörde hazırladıkları rehber taslaklarından, Bakanlıkça bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğu yönünden değerlendirilerek onaylanan taslaklar, Bakanlık tarafından sektör, meslek veya yapılan işlere özgü acil durum planı rehberleri olarak yayımlanır.

Mevcut acil durum planları ve tatbikatlar

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) 6331 sayılı Kanun gereğince ve bu Yönetmeliğin yayım tarihi öncesinde;

a) Hazırlanmış olan acil durum planları bir yıl içerisinde Yönetmeliğe göre gözden geçirilerek revize edilir.

b) İşyerlerinde gerçekleştirilmiş olan tatbikatlar süresince geçerli sayılır.

Ekip eğitimlerinin tamamlanması

GEÇİCİ MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik kapsamında kurulacak olan ekiplerin eğitimleri, bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren bir yıl içinde tamamlanır.

Yürürlük

MADDE 21 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

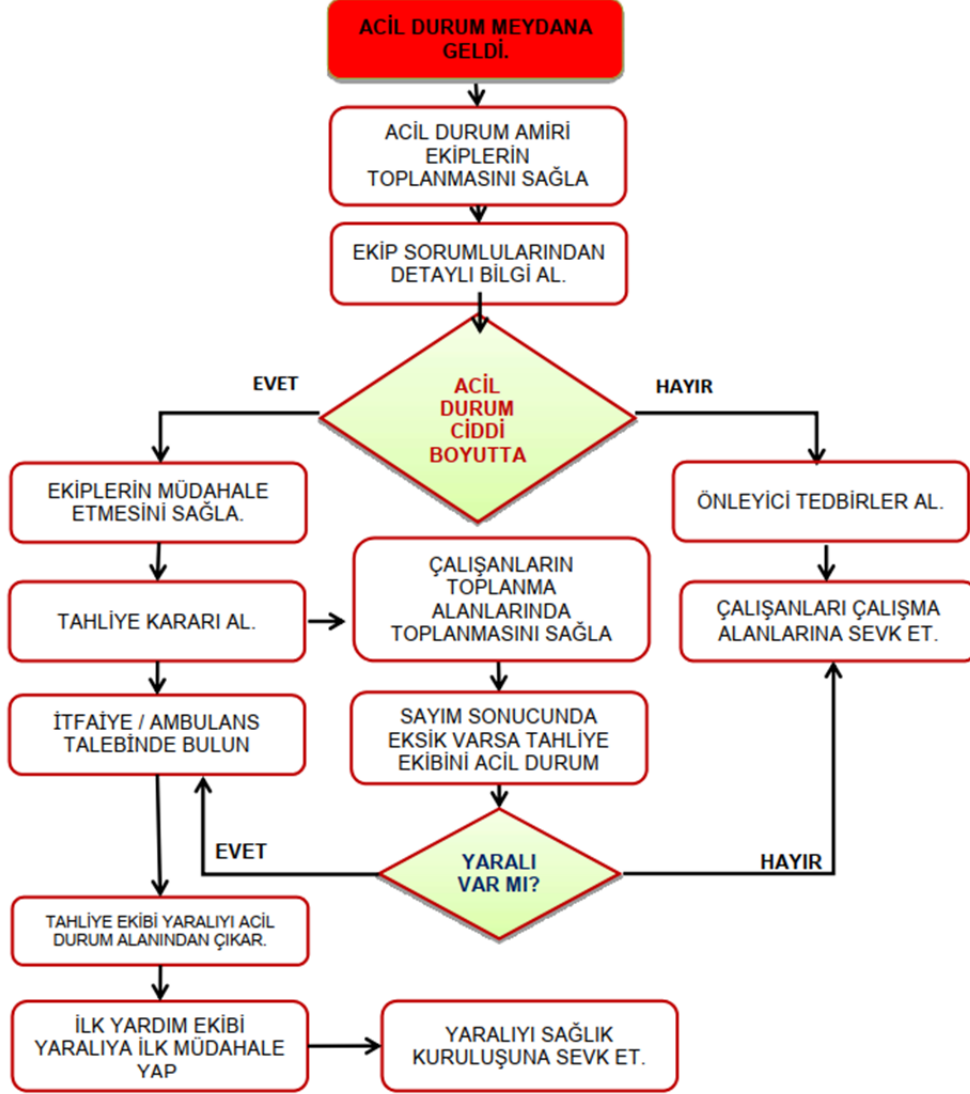
MADDE 22 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

Ek-3 Acil Durum Eylem Planı

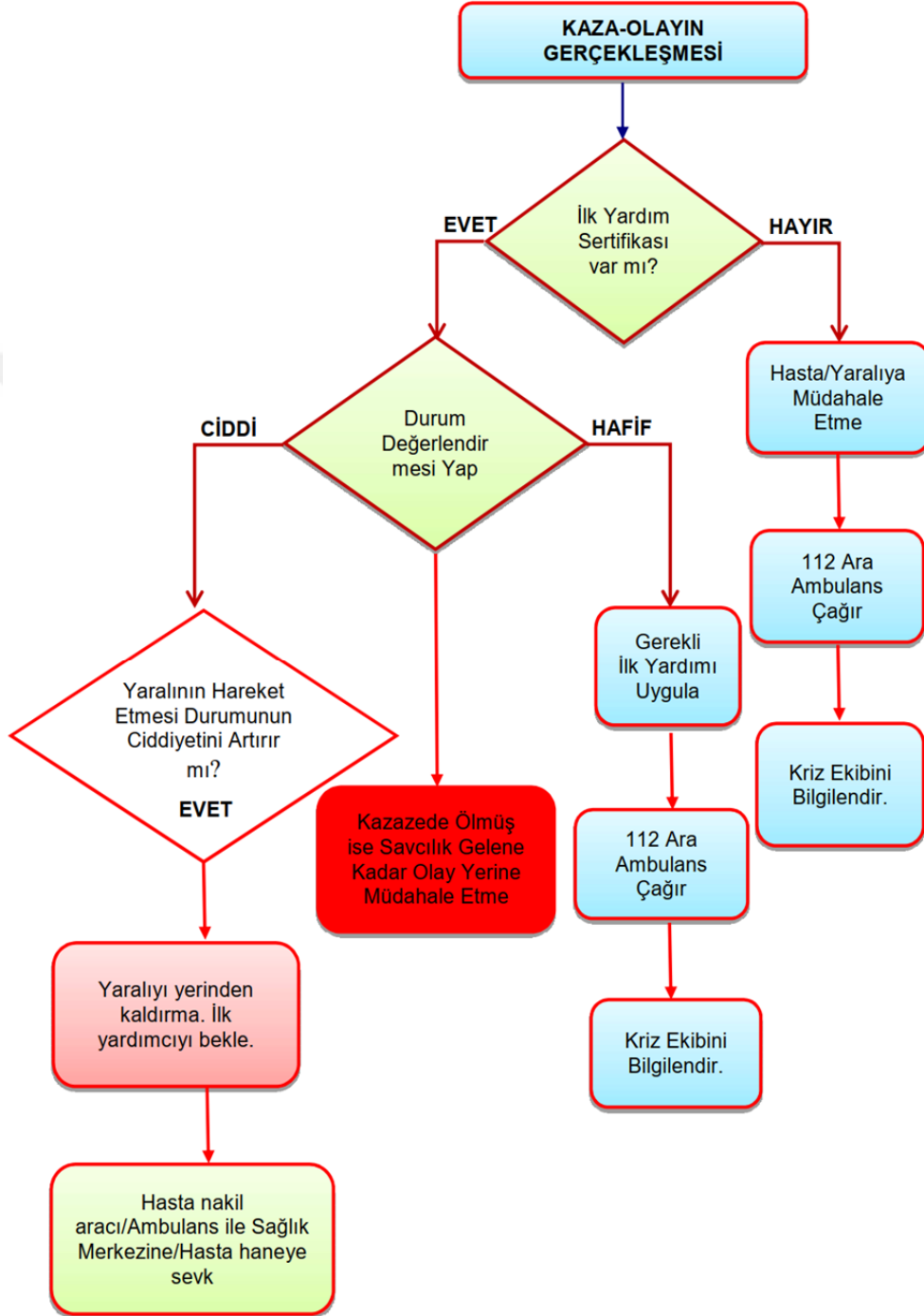
Şemaları



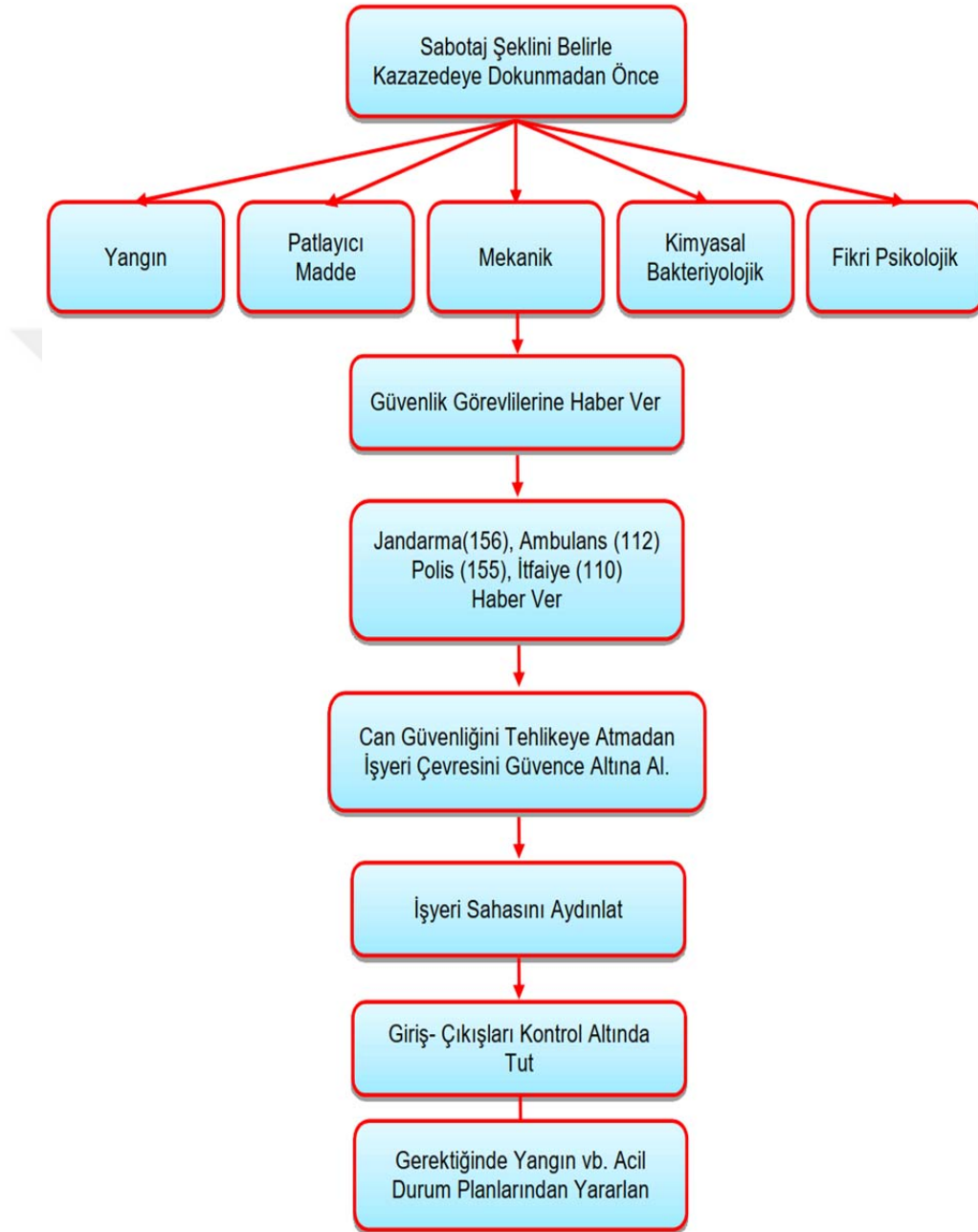
Acil Durumlar Amiri Eylem Planı Şeması



İş kazası Acil Durum Eylem Planı Şeması



Sabotaj Acil Durum Eylem Planı Şeması





Ek-4 RİSK DEĞERLENDİRME METODOLOJİLERİ KARŞILAŞTIRMA TABLOSU



Kriterler	What if...?	PHA	JSA	Check List	HAZOP	FMEA/ FMECA	Güvenlik Denetimi	FTA	ETA	L Tipi Matris	X Tipi Matris	Neden - Sonuç Analizi
Gerekli Döküman İhtiyacı	Çok Az	Orta	Çok fazla	Orta	Çok fazla	Çok fazla	Çok Az	Çok fazla	Çok fazla	Çok Az	Çok fazla	Çok fazla
Tim Çalışması	Bir Analist ile Yapılabilir	Bir Analist ile Yapılabilir	Tim çalışması	Tim çalışması	Tim çalışması	Tim çalışması	Bir Analist ile Yapılabilir	Tim çalışması	Tim çalışması	Bir Analist ile Yapılabilir	Tim çalışması	Tim çalışması
Tim Liderinin Tecrübesi	Orta düzey deneyim	Orta düzey deneyim	Çok fazla deneyim	Orta Düzey Deneyim	Çok fazla deneyim	Çok fazla deneyim	Orta düzey deneyim	Çok fazla deneyim	Çok fazla deneyim	Orta düzey deneyim	Çok fazla deneyim	Çok fazla deneyim
Kalitatif/ Kantitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif/ Kantitatif	Kalitatif/ Kantitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif/ Kantitatif
Özel Bir Branşa Yönelik	Basit prosedürlü işler	Her sektöre uyar	Her sektöre uyar	Her sektöre uyar	Kimya endüstrisi	Elektrik/ Makina Hizmet	Her sektöre uyar	Her sektöre uyar	Her sektöre uyar	Basit prosedürlü işler	Her sektöre uyar	Her sektöre uyar, ancak özellikle kimya sektöründe kullanılır
Uygulama Başarı Oranı	Risklerin belirlenmesi aşamasında tek başına yeterli değildir. Tim liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir.	Birincil risk değerlendirme yöntemidir. Risklerin belirlenmesi aşamasında tek başına yeterli değildir. Tim liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir.	Özellikle kişilerin görev tanımları iyi yapılmışsa başarı sağlanabilir.	Çeklistlerin uzman kişilere hazırlanması halinde başarı oranı değişir.	Oldukça zor bir yöntemdir, yüksek tecrübe ve takım üyelerinin yüksek performansını gerektirir.	Analiz öncesinde, FTA yapılması başarı oranını artırır.	Risklerin belirlenmesi aşamasında tek başına yeterli değildir. Tüm sektörlerde rahatlıkla uygulanır, tim liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir.	Yüksek tecrübe ve takım üyelerinin yüksek performansını gerektirir. Risklerin belirlenmesinde çok etkili bir yöntemdir.	Yüksek tecrübe ve takım üyelerinin yüksek performansını gerektirir. Risklerin belirlenmesinde çok etkili bir yöntemdir.	Basit prosedürlü işlerde uygulanabilir, tim liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir.	Tüm sektörlerde rahatlıkla uygulanır, tim liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir.	Yüksek tecrübe ve takım üyelerinin yüksek performansını gerektirir. Risklerin belirlenmesinde çok etkili bir yöntemdir.