



**T.C.
ŞIRNAK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİMDALI**

**BİR KÖMÜR OCAĞININ RİSK ANALİZİ VE ACİL DURUM EYLEM
PLANI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Büşra SEVİM

ŞIRNAK, 2023

**T.C.
ŞIRNAK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİMDALI**

**RISK ANALYSIS AND EMERGENCY ACTION PLAN OF THE COAL
MINE**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan: Büşra SEVİM

Danışman: Doç. Dr. Mehmet HASKUL

ŞIRNAK, 2023

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tez çalışmasının Şırnak Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlandığını, bu tez çalışmasında yer alan tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, bahse konu bu kural ve ilkelerin gerektirdiği üzere, bu çalışmada özgün olmayan tüm bilimsel içerikleri kurallara uygun biçimde alıntılıyıp kaynak gösterdiğimi beyan ederim. Beyanımınla çelişen herhangi bir delil bulunduğu takdirde tüm sorumluluğu üstleneceğimi kabul ederim.

Büşra SEVİM



TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK

“Bir Kömür Ocağının Risk Analizi Ve Acil Durum Eylem Planı” adlı yüksek lisans tezi, Şırnak Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Büşra SEV  M

Danışman

Doç. Dr. Mehmet HASKUL

Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. E. Mustafa EYYUBOğLU

KABUL VE ONAY

Doç. Dr. Mehmet HASKUL danışmanlığında Büşra SEVİM tarafından hazırlanan “Bir Kömür Ocağının Risk Analizi Ve Acil Durum Eylem Planı” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Şırnak Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

SINAV JÜRİSİ

Jüri Başkanı

Prof. Dr. E. Mustafa EYYUBOĞLU

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Mehmet HASKUL

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi A. Muttalıp ŞAHİNASLAN

İMZA

Savunma Tarihi: 28/08/2023

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

ONAY

Lisansüstü Enstitüsü Müdürü

Doç. Dr. İbrahim HÜSEYİNİ

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla çalışmama yön veren, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Mehmet HASKUL'a, bugüne kadar maddi ve manevi yanımda bulunan aileme, her zorlukta beni ayağa kaldıran eşim Anıl SEVİM'e ve çalışmamı gerçekleştirmemde kolaylıklar sağlayıp yardımını esirgemeyen Yusuf Bey'e teşekkürlerimi borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xii
1. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	15
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	24
2.1. Risk Değerlendirmesi.....	24
2.1.1. Matris metodu.....	24
3. İNCELENEN İŞLETMEDE RİSK DEĞERLENDİRMESİ.....	29
3.1. Çalışmaların Yapıldığı İşletme Hakkında Bilgiler.....	29
3.2. Yerüstü Yıkama Tesis (Lavuar) Risk Değerlendirmesi.....	31
3.3. Yeraltı Risk Değerlendirmesi.....	38
4. MADEN OCAĞINDA BELİRLENEN ACİL DURUM PLANI İÇİN YAPILAN KONTROL LİSTELERİ.....	42
4.1. Patlama Acil Durumu İçin Kontrol Listesi.....	42
4.2. Yangın Acil Durumu İçin Kontrol Listesi.....	44
4.3. Doğal Afetler Acil Durumu İçin Kontrol Listesi.....	46
4.4. İlk yardım ve Tahliye Gerektiren Olaylar Kontrol Listesi.....	48
4.5. Sabotaj Acil Durumu İçin Kontrol Listesi.....	50
4.6. Tehlikeli Madde Kimyasal Yayılımı Acil Durumu İçin Kontrol Listesi.....	51
4.7. Zehirlenme Acil Durumu İçin Kontrol Listesi.....	52
SONUÇ.....	54
KAYNAKÇA.....	60
EKLER.....	64

ÖZET

BİR KÖMÜR OCAĞININ RİSK ANALİZİ VE ACİL DURUM EYLEM PLANI ŞIRNAK ÜNİVERSİTESİ

SEVİM, Büşra

Yüksek Lisans, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Mehmet HASKUL

Ağustos 2023, 104 Sayfa

İş sağlığı ve iş güvenliği, çalışma yaşamında önemli bir konumda yer almaktadır. Madencilik de, iş yapısı gereği dünyada en fazla iş kazası ve insan kaybının yaşandığı sektörlerden biri olduğundan dolayı iş sağlığı ve güvenliğinin bu sektördeki önemi daha büyük hale gelmektedir. Meydana gelen iş ve işçi kazalarının önüne geçmekte bilimsel ve teknolojik gelişmeler yetersiz kalabilmektedir. Böyle durumlarda acil durum eylem planı hazırlama ve acil durum yönetimi her aşamasında iş sağlığı ve güvenliği riski barındıran maden işletmeleri için çok büyük yere sahip olmaktadır. Acil durum eylem planında, acil durumlar ve bu durumlara karşı alınacak olan tedbirlerin tanımlaması yapılmalı, bunlardan kaynaklı olası yaralanma, ölüm, hastalık ve tesis hasarı gibi olumsuz etkileri önlemek veya azaltmak için planlar yapıp yöntemler izlenmeli, güncellemeler yapıp daimi olması sağlanmalıdır. Maden işyerlerinde olası tüm acil durumlar ile ilgili senaryolar oluşturulup, buna dayanarak acil durum yönetimi sağlam adımlarla yapılmalıdır. Tüm bunlar yapılırken madenlerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ilgili yönetmelikler, kanunlar dikkate alınmalı, acil durum planlarının özenle hazırlanması sağlanmalıdır.

Bu çalışmada, bir kömür madeni ocağında Matris Metodu ile risk analizi uygulanmıştır. Önerilen önlemlerin uygulanmasının ardından risk değerlendirmesi yeniden yapılmış ve bunun sonucunda riskler kabul edilebilir risk seviyesine indirilmiştir. İşletmeye ait acil durum planında belirlenmiş olan acil durumlar (patlama, yangın, doğal afetler (deprem, sel), ilkyardım ve tahliye gerektiren olaylar, sabotaj, tehlikeli madde kimyasal yayılımı ve zehirlenme) göz önünde bulundurularak, yönetmeliklere göre acil durum planında belirtilmeyen hususlar kontrol tabloları yardımıyla belirlenmiş ve nasıl yer alması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çalışma, hem risk analizinin hem de acil durum planının çalışanlar ve işyeri için öneminin anlaşılmasını amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Maden, İş Sağlığı ve Güvenliği, Acil Durum Planı, İş Kazası, Risk Analizi

ABSTRACT

RISK ANALYSIS AND EMERGENCY ACTION PLAN OF THE COAL MINE GRADUATE SCHOOL

SEVİM, Büşra

Master, Department of Occupational Health and Safety

Supervisor: Assoc. Prof. Mehmet HASKUL

August 2023, 104 Pages

Occupational health and safety have an important position in working life. Occupational health and safety is becoming more substantial in mining sector, as mining is one of the sectors in which the highest number of occupational accidents and worker losses are experienced due to its working structure. Scientific and technological developments may be insufficient to prevent occupational and worker accidents. In such cases, emergency action plan preparation and emergency management have a great place for mining enterprises that have occupational health and safety risks at every stage. In the emergency action plan, emergency situations and the preventions to be taken against these situations should be defined, plans should be made, methods should be followed, updates should be made and persistence of them should be ensured to prevent or reduce the negative effects such as possible injury, death, illness and facility damage. Scenarios for all possible emergency situations in mining enterprises should be created and emergency management should be done with unfaltering steps. While doing all this, regulations and laws regarding occupational health and safety practices in mines should be considered, and emergency plans should be carefully prepared.

In this study, risk analysis was applied with Matrix Method in a coal mine. After the implementation of the proposed measures, the risk assessment was re-evaluated and as a result, the risks were reduced to an acceptable risk level. Considering the emergencies (explosion, fire, natural disasters (earthquake, flood), events requiring first aid and evacuation, sabotage, dangerous substance chemical release and poisoning) determined in the emergency plan of the enterprise, the issues not specified in the emergency plan according to the regulations were determined with the help of the control charts and how they should be included.

This study aims to understand the importance of both risk analysis and contingency plan for employees and workplace.

Keywords: Mine, Occupational Health and Safety, Emergency Plan, Occupational Accident, Risk Analysis

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: 2013-2023 Yılları Arasında Türkiye'de Maden Ocaklarında Gerçekleşen Maden Kazaları, Nedenleri ve Can Kaybı Sayıları.....	14
Tablo 2: Olasılık Değerleri-1.....	25
Tablo 3: Şiddet Değerleri-1	25
Tablo 4: Risk Skoru-1	26
Tablo 5: Risk Değerlendirme-1	26
Tablo 6: Risk Skoru-2.....	27
Tablo 7: Risk Değerlendirme-2.....	27
Tablo 8: İşletme Memur ve İşçi Sayıları.....	29
Tablo 9: İşletme İşçi Adetleri	29
Tablo 10: Lavuar Risk Değerlendirme Tablosu	31
Tablo 11: Yeraltı Risk Değerlendirme Tablosu	39
Tablo 12: Patlama Kontrol Listesi	42
Tablo 13: Yangın Kontrol Listesi	44
Tablo 14: Doğal Afetler Kontrol Listesi	46
Tablo 15: İlk Yardım ve Tahliye Gerektiren Olaylar İçin Kontrol Listesi	48
Tablo 16: Sabotaj Kontrol Listesi.....	50
Tablo 17: Tehlikeli Madde Kimyasal Yayılımı Kontrol Listesi.....	51
Tablo 18: Zehirlenme Kontrol Listesi.....	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Yer Üstü Yıkama Tesisi (Lavuar) Risk Değerlendirmesi.....	55
Şekil 2: Yer Altı Risk Değerlendirmesi.....	56



KISALTMALAR VE SİMGELER

BYKHY	: Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
CH₄	: Metan
Cm	: Santimetre
CO	: Karbonmonoksit
ÇSGB	: Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
ETTY	: Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
GHY	: Gıda Hijyeni Yönetmeliği
GMİS	: Genel Maden İşçileri Sendikası
H₂S	: Hidrojen Sülfür
İADHY	: İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
İK	: İş Kanunu
İSG	: İş Sağlığı Ve Güvenliği
İSGK	: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
Kg	: Kilogram
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
KMÇSGÖHY	: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
MFUY	: Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği
MİİGY	: Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
MİİGYDYHY	: Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik
MTOİTYAİSİGÖİT	: Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük
MY	: Maden Yönetmeliği
O₂	: Oksijen
OFK	: Oksijenli Tip Ferdi Kurtarıcı
PAİY	: Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği
RDY	: Risk Değerlendirme Yönetmeliği
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SKKY	: Sabotajlara Karşı Koruma Yönetmeliği
TKİ	: Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu
TTK	: Türkiye Taş Kömürü Kurumu
Vb.	: Ve Benzeri
Vd.	: Ve Diğerleri
YYMİİGR	: Yeraltı Ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Rehberi
YYMİSGŞY	: Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık Güvenlik Şartları Yönetmeliği

GİRİŞ

İSG mevzuatları ve yönetmelikleri, çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak adına günümüz ihtiyaçlarına cevap verebilmek amacıyla dünya çapında güncellenmeye devam etmektedir. İSG uygulamaları, çalışanlara güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturabilmek amacıyla iş hayatında önemli bir yere sahiptir. Yapılan bu uygulamalar sektörler için farklılık göstermekte, ihtiyaca göre mevzuatlar ve standartlar ile yol göstermektedir. İSG standartlarına uygun bir çalışma ortamında hem çalışanın kendini güvende hissedeceği hem de çalışma hayatında veriminin artacağı bu sayede de iş yerinin dolayısıyla ülke ekonomisinin kalkınmasının sağlanacağı yadsınamaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde iş yerinde ortaya çıkan iş kazalarının ve meslek hastalıklarının sebeplerinin tespit edilip önlenmesi veya ortadan kaldırılması; can, mal ve üretim hizmetinin kaybının azaltılıp verimliliğin artırılması amaçlanmaktadır.

Maden sektörü İSG için en tehlikeli sektörlerin başında yer almakta olup, ölümlü iş kazalarının yaşanma riskinin yüksek olmasından dolayı iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları maden işyerlerinde daha da önemli bir yere sahiptir. Yaşanan iş kazaları hem ekonomik açıdan hem sosyal açıdan toplumu derinden yaralamaktadır. Oluşan yaralanmalar, kazalar, uzuv kayıpları, can kayıpları sosyal açıdan; işgücü kaybı, ekipman hasarı, işgünü kaybı, üretimin aksaması, tazminatlar işin ekonomik hasarı kısmını oluşturmaktadır.

Maden ocaklarında yaşanan iş kazalarına baktığımızda geçmişten günümüze devam eden süreçte tüm dünyada büyük can kayıplarına neden olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Dünyada ve Türkiye’de bulunan maden ocaklarında, alınan önlemlerin, İSG uygulamalarının, gerekli denetimlerin, verilen eğitimlerin, standartlara uygun çalışma şartlarının, kullanılan sistem ve teknolojilerin, yasal mevzuat uygulamalarının vb. birçok işçi sağlığını ve güvenliğini sağlayacak etmenin eksik, yetersiz kalması ve tam uygulanamaması sonucu bu felaketler ortaya çıkmış olup, birçok can, mal kaybına sebep olmuştur. Bu patlamaların nedenlerini ayrıntılı bir şekilde ele almak ve alınması gereken önlemleri belirlemek büyük önem arz etmektedir. Aşağıdaki tabloda 2013-2023 yılları arasında Türkiye’de maden ocaklarında gerçekleşen maden kazaları, nedenleri ve can kaybı sayılarını vermektedir.

Tablo 1: 2013-2023 Yılları Arasında Türkiye’de Maden Ocaklarında Gerçekleşen Maden Kazaları, Nedenleri ve Can Kaybı Sayıları

TARİH	YER	OLAY	CAN
8 Ocak 2013	Kozlu - ZONGULDAK	Metan Degajı	8
18 Ocak 2013	Soma - MANİSA	Demir ayakların üzerine düşmesi sonucu iki demirin	1
13 Mayıs 2014	Soma - MANİSA	Yangın	301
1 Haziran 2014	Elbistan -	Kömür kırma makinesinin başına çarpması	1
11 Haziran 2014	Kemerli - ŞIRNAK	Göçük	3
18 Haziran 2014	Dağkonak - ŞIRNAK	Göçük	1
28 Ekim 2014	Ermenek - KARAMAN	Su Baskını	18
1 Kasım 2014	Amasra-BARTIN	Göçük	2
1 Kasım 2014	Gelik-ZONGULDAK	Vagon çarpması	1
6 Kasım 2014	Alacakaya - ELAZIĞ	Düşen kaya parçasının altında kalma	1
19 Kasım 2014	Genç - BİNGÖL	Kamyonun altında kalma	1
21 Ocak 2015	Gemerek - SİVAS	Göçük	1
7 Şubat 2015	Fethiye - MUĞLA	Kaya parçasının altında kalma	1
10 Mart 2015	Ereğli - ZONGULDAK	Göçük	1
17 Mayıs 2015	Yeşilova-BURDUR	Gaz Zehirlenmesi	2
8 Haziran 2015	Suluova - AMASYA	Göçük	1
21 Temmuz 2015	Milas - MUĞLA	Devrilen direğin altında kalma	1
27 Temmuz 2015	Nallıhan - ANKARA	Vagon çarpması	1
17 Kasım 2016	Şirvan - SİİRT	Heyelan	16
17 Mayıs 2017	Kemer - ANTALYA	Metan Gazı Parlaması	2
17 Ekim 2017	Şirnak	Heyelan	7
31 Mayıs 2017	Kilimli- ZONGULDAK	Göçük	2
18 Şubat 2019	Milas – MUĞLA	Blok Kayması	3
13 Ocak 2019	Soma - MANİSA	Kamalama yaparken gerçekleşen kaza	1
01 Mayıs 2019	Ağlı - KASTAMONU	Taş Düşmesi	2
10 Nisan 2020	Soma - MANİSA	Göçük	3
14 Ekim 2022	Amasra - BARTIN	Grizu Patlaması	42

Yukarıdaki tabloda Türkiye’de meydana gelen maden kazalarının nedenlerine baktığımızda; grizu patlaması, heyelan, yangın, göçük ve su baskını büyük maden kazalarına sebep olmuştur. Bunun yanı sıra yükleme ve taşıma sistemleri hataları, patlayıcı madde kazaları, zararlı ve patlayıcı gazların varlığı, yüksek tavan basıncı, blok kayması, ağır malzeme veya madde düşmesi, dar alanlarda üretim gerçekleştirilmesi, madenlerde kullanılan aletlerin veya makinaların hatalı kullanılması, trafik kazası vb. nedenler de bu kazaların oluşmasında etkili olmuş olup, çok sayıda can kaybına ve yaralanmalara sebep olmaktadır.

1. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Maden işletmeleri çok tehlikeli sınıfta bulunan sektörlerden biri olduğundan dolayı İSG alanında çalışma yapan araştırmacılar tarafından ilgi konusu olmaya devam etmektedir. Bu kapsamda araştırmacılar geçmişte ve günümüzde maden işletmelerinde meydana gelen kazaları incelemekte ve bununla ilgili olarak araştırma yapmaya devam etmektedir.

Önder ve Önder'in (2010) yapmış olduğu çalışmada; TKİ ocaklarında 2001-2008 yılları arasında gerçekleşmiş olan iş kazaları incelenmiş; iş gruplarına ve kaza sebeplerine göre analiz gerçekleştirilmiştir. 2001-2008 yılları arasında TKİ ocaklarında 10 ölümlü 3067 yaralı olmak üzere toplam 3077 iş kazası gerçekleşmiş olup bu kazaların %41,3'ü yer altı ocaklarında yaşanmıştır. Gerçekleşen kazaların sebepleri %27,1 göçük, %27,6 elle taşıma, %15,0 diğer kazalar, %9,5 malzeme düşmesi, %6,5 mekanik taşıma, %5,4 el aletleri, %3,9 makine, %3,9 malzeme çarpması, %0,6 iş makinesi, %0,5 elektrik ve %0,1 gazdan boğulma olarak belirlenmiştir. Kaza yapan iş gruplarına bakıldığında ilk üç sırada sırasıyla %31,8 ile kazmacı, %16 ile tahkimatçı ve %15,2 ile işçinin olduğu görülmüştür. Göçük, elle taşıma ve malzeme düşmesi bu üç iş grubu için en çok maruziyetin yaşandığı risk etkenleri olarak tespit edilmiştir.

Civelekler'in (2012) yaptığı çalışmada; Eskişehir'de yer alan Manyezit Açık Ocak İşletmesi'nde 2011 yılında Hata Türü ve Etkileri Analizi yöntemi ile yapılmış olan risk analizi ve değerlendirmesi yer almaktadır. Bu çalışma sonucunda tespit edilen mutlaka önlem alınması gereken riskler ve çözüm önerileri aşağıda verilmiştir;

- Gece çalışmaları için aydınlatmanın yetersiz olması riski için alınabilecek önlemler; aydınlatma çalışmalarının hemen başlatılması veya gece çalışmalarının tamamen durdurulmasıdır.
- Ocak alanında heyelan riski için alınabilecek önlemler; basamak yüksekliklerinin düşürülmesi, basamak genişliklerinin artırılması ve genel şev açısının 45°nin altına düşürülmesidir.
- Sel riski için alınabilecek önlemler; drenaj havuzunda bulunan drenaj pompasının bulunduğu kot seviyesinin yükseltilmesidir.
- Ocak sahasının etrafının tel örgü veya korkulukla çevrilmemesi riski için alınabilecek önlemler; etrafının tel örgü ile çevrilerek yabancıların fark etmeden ocak alanına girişinin engellenmesidir.

- Patlayıcı madde kullanımı sırasında cep telefonu kullanımı, sigara içilmesi riski için alınabilecek önlemler; bu malzemelerle girişin engellenmesi ve ziyaretçilerin ocak alanına alınmadan patlayıcı madde konusunda bilgilendirilip patlatma sahasına sokulması, yasak malzemeler konusunda uyarılmasıdır.
- Kamyonların hız limitini aşması riski için alınabilecek önlemler; kamyonlara hız sınırlayıcı cihazların takılması, ocak alanına hız limiti ikaz levhalarının yerleştirilmesi, operatörlere eğitim verilmesi ve kontrollerin sıklaştırılmasıdır.
- Kazıcı ve yükleyici iş makinelerinin delik doldurma ve/veya ateşlemeden önce tesir sahası dışına çıkarılmaması riski için alınabilecek önlem; kazı yükleme faaliyetleri durdurularak iş makinelerinin tesir alanının dışına çıkartılmasıdır.
- Delik delme işlemi sırasında operatörün kişisel koruyucu kullanmaması riski için alınabilecek önlemler; operatörlere verilen eğitimlerin düzenli olarak tekrarlanması, denetimler arttırılması ve kişisel koruyucuların kullanımı konusunda zorlayıcı olunmasıdır.
- Kamyonlara dengesiz ve aşırı malzeme yüklenmesi ile iş makinesinin yükü askıda bekletmesi riski için alınabilecek önlemler; operatörlere tekrar eğitim verilmesi ve kontrollerin sıklaştırılmasıdır.
- Pasa döküm sahasında heyelan riski için alınabilecek önlemler; pasa belirlenecek yeni döküm alanına dökülmesi ve mevcut önlemlerin devam ettirilmesi.

Kocasoy'un (2015) hazırlamış olduğu çalışmada; Soma-Eynez Kömür Madeni Ocağı'nda 301 madencinin hayatını kaybettiği felaketin farklı nedenlerden kaynaklandığı ortaya koyulmuştur. Yaşanan maden kazası yangın sonucu meydana gelmiştir. Birçok ihmal mevcuttur. Bunlar; kolay yanabilen malzemelerin ve teçhizatın kullanılması, üretim miktarının artmasına karşılık havalandırma sisteminin ve yönteminin madenci sayısına uygun olmaması, yeterli olmayan iletişim araçları ve CO maskeleri, güvensiz elektrik sistemi, yeterli sayıda bulunmayan ve arızalı sıcaklık ve gaz sensörleri, düzensiz gaz ölçüm kayıtları, zorunlu tutulan acil durum eylem planlarının mevcut olmaması ve tehlikeli gazlar için erken alarm sisteminin bulunmamasıdır.

Tosun'un (2015) yapmış olduğu tez kapsamında bir yeraltı krom işyerinde risk analizi yapılmış olup iş güvenliği ve sağlığı bakımından risk teşkil eden durumlar belirlenip değerlendirilmiştir. Yapılan risk değerlendirmesinde risk skoru en yüksek olan riskler; acil çıkış kapısı ve yolları, yangın savunma önlemlerinin yetersizliği ve uygunsuzluğu, yangın söndürme ekibinin bulunmaması, eklentilerin kullanımı, dar alanda birden fazla araç çalışması, kazı

alışmasında kullanılan araçların yetkisiz kişilerce kullanılması, nakliye ve nakliye yolları, iş makinelerinin manevraları, kaynak kıvılcımları, LPG tüplerindeki gaz sızıntısı, oksijen tüpü kullanımı, kullanılmakta olan elektrik, kompresörlerin periyodik bakımının yapılmaması ve işlevsizliği, basınçlı tüpler ile ilgili riskler, uygun olmayan elektrikli alet kullanımı ve çalışma tarzı, ilkyardım ekibi ve ilkyardım dolabının bulunmaması, tahkimatlarda bulunan uygunsuzluklar, işletmeye gelen ziyaretçilerin şüpheli paket bırakması olarak belirlenmiştir. Yerinde yapılmış olan çalışmaların ve risk değerlendirmesinin sonucunda deprem, gaz kaçağı, yangın, sabotaj, sel, patlama ve ilk yardım acil durumları ele alınarak işletmeye ait acil durum planı düzenlenmiştir. Risk analizinin ve acil eylem planlarının hazırlanıp uygulanmasıyla işyerlerinde bulunan problemlerin kesin çözüme kavuşmadığının farkına varılması ve devamlı olarak değişip, gelişen teknolojiye uyum sağlanıp, işyerinde var olan ya da meydana gelebilecek risklerin belirlenmesi, gereken tedbirlerin alınması gerektiği önerisinde bulunmuştur.

Dirik'in (2016) yapmış olduğu çalışmada, açık işletme yöntemiyle kömür üretimi yapan inceleme yapılan yeraltı kömür ocağında Fine-Kinney Risk Analizi Yöntemi kullanılarak yapılan risk değerlendirmesinde "kömür ocağında patlatma işleri" risk değeri sonucu "çok yüksek risk" kategorisinde yer almış olup derhal çalışmaya ara verilip gerekli tedbirlerin alınması gerekliliği belirtilmiştir. Patlatma öncesi çalışma izni uygulanmaya başlanması, ateşleme için gelen kişinin ateşleyici belgesinin kontrolünün sağlanması, tek seferde 10 kg'dan fazla patlayıcı taşınmaması, ateşleyicinin üzerindeki statik yükü boşaltabileceği bir topraklama sistemi sağlanması, patlatmadan önce sahanın boşaltılması ve patlatma sonrası, saha kontrolü yapılmadan sahaya insan girişinin engellenmesi önlemleri belirtilmiştir. Aynı çalışmada kapalı işletme yöntemiyle kömür üretimi yapan Aydın ilinde faaliyet gösteren yeraltı linyit kömür ocağında yapılan incelemelerde Fine-Kinney Risk Analizi Yöntemi kullanılarak yapılan risk değerlendirmesinde "Kazı Esnasında Arından", "Parça Düşmesi" ve "Patlayıcı Madde" risk değeri sonucu "çok yüksek risk" kategorisinde yer almış olup derhal çalışmaya ara verilip gerekli tedbirlerin alınması gerekliliği belirtilmiştir. Alınması gereken önlemler ise; yıkılma veya düşme tehlikesi bulunan malzemeler alınması ya da tahkimatlarla sağlamlaştırılması, tavanda ve yanlarda boşluklar varsa bunların sıkıca doldurulması, patlatma yapılan alana kontrol edilmeden girilmemesi, patlatma yapılmadan önce ve yapıldıktan sonra ocak içi havasının kontrol edilmesi, patlatmayı sadece ateşleyici belgesi olan sorumlunun yapması ve patlatma esnasında başka bir işçinin alanda olmaması olarak belirtilmiştir.

Bayraktar vd.'nin (2017) yapmış olduğu çalışmada, ülkemizde madencilik faaliyet alanının ne durumda olduğunu anlayabilmemiz adına iş kazası istatistiklerinden yararlanılarak değerlendirme yapılmıştır. SGK istatistik yıllıklarından faydalanan çalışma sonucunda; iş

kazası sıklık hızının en yüksek maden sektöründe olduğu, 2012’de yürürlüğe konulan İSGK ile beraber iş kazası bildirim oranlarının yükselmesinden ile 2013’ten sonra iş kazası verilerinde sıçrama yaşandığı, 1999’dan itibaren ülkemiz genelinde sağlık hizmetlerine olan ulaşımın artış göstermesi sebebiyle iş kazalarının ardından ölüm sıklığında azalma eğilimi gösterdiği, işletme büyüklüğü arttıkça iş kazalarının azaldığı tespit edilmiştir.

Aksoy’un (2017) yapmış olduğu Güvenli Kömür Madenciligi Araştırma Projesi kapsamında 14 Mart 2015 tarihinden itibaren metan parlamasına yönelik yapılan 8 adet deney sonrasında ortamda, %4,5’in altında metan olduğu durumlarda metan parlamasının gerçekleşebileceği tespit edilmiş olup, metanı yakacak ilk alevle (elektrik arkı) ile metan parlaması arasında çok kısada olsa bir süre olduğu ortaya konmuştur. Bu süre zarfında metanın parlamasını ve habersiz işçilerin kazaya uğramasını önlemek için bir cihaz ya da sistem üzerinde çalışmaların yoğunlaştırılmasının önemli olacağı önerisinde bulunmuştur.

Özakel’in (2017) yapmış olduğu çalışmada, Mersin’in Silifke ilçesinde bulunan çimento üretimi yapan açık ocak işletmesi kalker ocağında Fine-Kinney risk analiz metodu uygulanarak risk değerlendirilmesi yapılmıştır. Kabul edilemez risk olarak; iş makinelerine gereğinden fazla yük yüklenmesi, toprağın çökmesi sonucu çalışanların altında kalması, gece çalışması ve aydınlatma eksikliği, açık ocakta paratoner tesisatının bulunmaması ve açık ocak alanında elektrik tesisatı ile topraklamalarının yıllık kontrollerinin yapılmamış olması tespit edilmiştir. Bu riskler için; iş makinelerine olması gerekenden çok yük yerleştirilmemesi ve makinelerin kaldırma bölümlerinin düzenli bir şekilde kontrolünün sağlanması; hafriyatın çalışma bölgesinden uzak mesafede ve eğim olmayacak biçimde bulundurulması, hafriyat bölgesine iş sonunda iş makinelerinin bırakılmasının önlenmesi ve çalışanların bu konu hakkında ikaz edilmesi, gereken teknik önlemlerin alınması ve saha denetlemesinin düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi; aydınlatma teknik ölçümü yapılması ve gerekirse ocak alanında projektörlerin artırılması; açık ocak alanına paratoner tesisatının kurulup periyodik kontrollerinin yapılması; topraklama ölçümlerinin her sene kontrol edilmesi, değerlerinin kontrol edilmesi önlemleri sunulmuştur.

Koçak’ın (2019) yaptığı çalışmada; Zonguldak havzasında 1970-2017 yılları arasında gerçekleşen ölümlü iş kazası TTK verileri incelenip analiz edilmiştir. TTK’ya ait bu verilere göre iş kazası nedenleri; nakliye, göçük, grizu, elektrik, maden gazları (maden gazlarından kaynaklanan zehirlenme ve boğulmalar), yangın, su baskını, degaj, makine araç ve ekipman, kalp krizi, düşme darbe ve sıkışma, trafik kazası, patlayıcı madde ve muhtelif olmak üzere 14 gruba ayrılmıştır. Bu iş kazalarının nedenleri incelendiği zaman ilk sırada %52,2 ile göçük bulunmaktadır. Ardından nakliye (%23,65), maden gazları (%4,69) ve grizu (%2,60)

gelmektedir. İş kazası nedenlerine göre hayatını kaybeden kişi sayıları incelendiğinde ise ilk sıralarda %36,9 ile göçük, %31,7 ile grizu ve %14, 7 ile nakliye bulunmaktadır. Bu çalışma Kozlu Müessesesi için uygun bir risk değerlendirme yöntemi belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bunun için L Tipi 5×5 Matris, İş Güvenliği Analizi, Olası Hata Türleri ve Etki Analizi ve Papyon Analizi yöntemleri incelenmiştir. Değerlendirmeler sonucu Papyon Analizi yöntemi en uygun yöntem seçilmiştir. Gerçekleştirilen analizler neticesinde kontrol önlemleri tespit edilmiştir. Gerekli risk azaltma önlemlerinin alınması, iyileştirme çalışmalarının sürekliliği ve izlemenin önem arz ettiği vurgusu yapılmıştır.

Altın'ın (2019) yapmış olduğu çalışmada; 1940-2019 yılları arasında Zonguldak Kömür Havzası'nda yapılan araştırmalarda 5 işletmede gerçekleşen 412.463 iş kazası incelenmiştir. Gaz kaynaklı makine ve elektrikli teçhizat kullanımı, patlayıcı madde kaynaklı iş kazalarında yaralı yüzdesi az olup, gazlar sınıfı ve grizunun ise en çok ölüm yüzdesine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden gaz kaynaklı olaylar ve grizu işyerlerini tehdit eden en büyük unsur olduğu belirlenmiştir. Bu tehdit unsurlarının ortadan kaldırılması için; işyerinde oluşturulacak bir komisyon tarafından risk tanımlaması yapılması, işyerinde riskler belirlendikten sonra hangi KKD'nin kullanılacağına karar verilmesi, eğitim ve denetimin sürekliliği, kazaların neden-sonuç kapsamında incelenmesi, işyerlerinin uluslararası standartlara entegrasyonunun yapılması, işyerlerinde bulunan mühendislerin, şeflerin ve ustaların iş güvenliği alanında etkin rol alması, işçilerin iş kazalarının önlenmesi konusunda bilinçlendirilmesi, düzenli bir şekilde arşivin tutulup gerekli önlemlerin alınması önerilerinde bulunmuştur.

Özcan'ın (2020) yapmış olduğu çalışmada; silis kumu üreten bir maden işletmesinde Fine Kinney Risk Analizi yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılmıştır. Bunun sonucunda tespit edilen tolerans gösterilemez riskler ve çözüm önerileri aşağıda verilmiştir;

Filtre Pres Binası

- Yangın söndürme cihazlarına ulaşamaması neticesinde yangına müdahale zamanının uzaması riski için alınabilecek önlemler; taşınabilir yangın söndürme tüplerinin kullanımı rahat olacak biçimde duvara monte edilmesi ve ağırlığı 4 kg ile 12 kg arasında bulunan söndürücülerin yerden en fazla 90 cm yüksekliğe sabitlenmesidir.
- Elektrikle çalışmakta olan tezgah, ekipman ve makinelerin gövde topraklamasının olmaması riski için alınabilecek önlemler; bu teçhizatların topraklamalarının yapılmasıdır.

- Filtre Preslerin yürüyüş güzergahının bulunmaması riski için alınabilecek önlem; filtre preslerin kenarlarına kırılmayan ve sağlam malzemelerden yürüyüş güzergahı oluşturulmasıdır.
- Gemici merdivenin de düşey yaşam hattının kurulu olmaması riski için alınabilecek önlem; bu hattın kurulmasıdır.
- Kullanılan sapan ve bez halatların deforme olması riski için alınabilecek önlem; olası bir deformasyon halinde halatların yeniden kullanılmasına engel olmak amacıyla kesilip atılması ve yenilerinin alınmasıdır.

Stok Sahası

- Stok alanının ve çıkış yollarının kayması veya akması riski için alınabilecek önlemler; günlük olarak stok sahasının gözle kontrol edilmesi, şevlerin düşürülmesi ve stok miktarı azaltılmasıdır.
- Stok sahası etrafındaki uyarı levhalarının yeterli olmaması riski için alınabilecek önlem; riskleri belirten uyarı levhalarının yeterli sayıda asılmasıdır.
- Kamyonun döküm sahasında durma aralığını tespit edecek bir sistem bulunmaması riski için alınabilecek önlemler; mesafe belirleyici sistemlerin kurulması ve bunun kontrol edilmesi için personel görevlendirilmesidir.

Ocak Sahası

- Ocak sahasının çevresinin tamamen kapatılmamış olması riski için alınabilecek önlemler; ocak çevresinin ve oluşan boşlukların tamamen kapatılması, ocak çevresindeki tel örgülerin kontrollerinin sürekli yapılmasıdır.
- Ocak sahası etrafında uyarı levhalarının yeterli sayıda olmaması riski için alınabilecek önlem; riskleri belirten uyarı levhalarının yeterli sayıda asılmasıdır.
- Kamyonların tonajı aşarak yükleme yapması riski için alınabilecek önlem; sürekli olarak kantar fazlası yapılan yüklemelerin kontrol edilmesidir.
- Ocak içinde bulunan yollarda geliş ve gidiş yönlerinin belirli olmaması riski için alınabilecek önlemler; geliş gidiş olarak yönlerinin belirlenip, uyarı levhaları asılmasıdır.
- Kamyonun döküm sahasında durma aralığını tespit edecek bir sistem bulunmaması riski için alınabilecek önlemler; mesafe belirleyici sistemlerin kurulması ve bunun kontrol edilmesi için personel görevlendirilmesidir.

İşletme Genel

- Kumanda panosunda yer alan lamba ve düğmelerin etiketlerinin bulunmaması ya da eksik sayıda olması riski için alınabilecek önlemler; tanımlamaların yapılması ve yetkisiz kişilerce çalıştırılmasının önlenmesidir.

Yeraltı madenlerinde çalışma şartlarının zorluğu ve ciddi kazaların yaşanması sebebiyle çıkarılan yönetmeliklerle ve gelişen teknolojiyle birlikte madenlerde iş sağlığı güvenliği tedbirleri kapsamında sistemler ve uygulamalar bulundurma zorunluluğu getirilmiştir. Son yıllarda maden işletmelerinde bazı değişiklikler yer almaktadır. Bu değişiklikler aşağıda verilmiştir.

- 1. Uzaktan İzleme Ve Kontrol Sistemleri:** İSGK kapsamında YYMİSGŞY'ye göre; tehlikeli gaz oranının çalışma ortamında sık sık değiştiği hallerde, metan oranına göre ayarlı ses ve ışık uyarısı yapan gaz dedektörünün bulundurulması veya bir merkezden sürekli olarak izlenebilecek otomatik kontrol sistemi kurulmalıdır. Merkezi gaz izleme sistemi sayesinde yeraltı maden ocağında, tehlikeli bir durum meydana geldiğinde hem yerüstünde hem de yeraltında gaz değerleri hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir. Bu sistem yoluyla bütün değişken parametrelere insan faktöründen uzak biçimde müdahalede bulunulabilmektedir. Yeraltı gaz kontrol üniteleri ara istasyonlar şeklinde ocağın belirlenen yerlerine kurulmakta ve sensörlerin elde ettiği değerler bu ünitelerin dijital ekranında gözlenebilmektedir. Ayrıca eş zamanlı olarak yerüstü ana gaz kontrol ve izleme merkezinde H₂S, CH₄, O₂, CO gibi gaz değerleri ekrandan takip edilebilmektedir. Sınır değerlerin üstüne çıkılması durumunda sensör ışıklı ve sesli bir ikaz vererek madende bulunan çalışanları uyarmakta, ikinci alarm seviyesinde ise ocağın terk edilmesini sağlamaktadır (Mallı vd., 2014).
- 2. Daimi Nezaretçi:** MFUY'nin 141. Maddesine göre işletmede üretim faaliyetlerinin proje ve imalat planlarına uygun olarak yürütülmesinden sorumlu; en az on beş işçi çalıştıran açık işletmelerde ve yeraltı işletmelerinde daimi nezaretçi istihdam etmek zorundadır. Bu daimi nezaretçi maden mühendisi olarak yer almaktadır.
- 3. Personel Takip ve İzleme Sistemi:** MİİGYDYHY ile yeraltı maden işletmelerinde personelin takibinin yapılması 01.01.2017 tarihi itibarı ile zorunlu hale gelmiştir. Bu sistem ile madencilerin anlık konumları ve çalışanlara ait öz nitelikler, harita bilgi sistemi ekranında anlık olarak tespit ve takibi yapılabilecektir. Bu sistemde kullanılan unsurların meydana gelebilecek acil durumlara karşı korumalı ve bu durumlarda da çalışır halde olması sağlanacaktır.

4. **Hayat Hattı:** MİİGYDYHY ile yeraltı madenlerinde hazırlık faaliyetlerinin yapıldığı alanlar ve üretim panoları gibi yeraltı maden işletmesinin bütün bölümlerini kapsayacak şekilde ve çalışanların yerüstüne çıkmalarını kolaylaştıran; yanmaya, kopmaya ve aşınmaya karşı dayanıklı bir hayat hattı kurulması 1.1.2017 tarihi itibari ile zorunlu hale gelmiştir.
5. **Teknik Eleman:** 21 Eylül 2017 tarihinde yayımlanan MY'nin 131. maddesinde yer alan düzenlemeye göre; madencilik faaliyetlerinin yürütüldüğü vardiyalı çalışılan işletmelerde çalışan sayısı, vardiyada seksenin altında ise her vardiyada bir maden mühendisi istihdam edilmek zorundadır. Ancak her vardiyada seksen çalışana biri maden mühendisi olmak üzere en az iki teknik elemanın istihdam edilmesi zorunludur. Teknik eleman; işletme tekniği, büyüklüğü ve yapısal durumu göz önüne alınarak, Kanun ve ilgili mevzuat kapsamında istihdam edilen maden, jeoloji, jeofizik mühendisleri ve ihtiyaç hâlinde harita mühendisleridir.
6. **İşyeri Hekimi:** 6331 sayılı İSGK'nin iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili maddelerinde 01.01.2013 tarihinden itibaren 50'den fazla çalışanı olan az tehlikeli işyerlerinde ve 01.01.2014 tarihinden itibaren 50'den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli işyerlerinde İşyeri Hekimi bulundurma zorunluluğu uygulanmakta olup, 4857 sayılı İK'nin mülga 81. maddesi kapsamında çalışanlar hariç kamu kurumları ile 50'den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için bu uygulamanın 31/12/2023 tarihinde yürürlüğe gireceği kararlaştırılmıştır.
7. **Arama – Kurtarma Organizasyonu:** MTOİTYAİSİGÖİT'nin 331-341. maddelerinde tahlisiye istasyonlarının/ekiplerinin nasıl kurulup çalıştırılacağını düzenleyen hükümler bulunmakta; bu hükümlere göre her maden ocağında veya yarıçapı 50 km olan alan içinde bulunan maden işletmelerinin merkezi bir yerinde ortaklaşa bir kurtarma istasyonu kurma zorunluluğu bulunmaktadır. Kamuya (TKİ, TTK) ait 6 adet kurtarma istasyonu bulunmakta olup, TTK'nin Zonguldak, TKİ'nin Kütahya Tunçbilek istasyonlarında tahlisiyeci eğitimi verilmektedir. Ayrıca, Ankara Çayırhan'daki Park Teknik kömür işletmesi gibi bazı özel kesim işletmelerinde de tahlisiyeci yetiştirmek için donanım bulunmaktadır (TMMOB, 2012).
8. **Oksijenli Ferdi Kurtarıcı Değişim İstasyonu:** MİİGYDYHY'ye göre işveren; faaliyet alanları ile yeryüzüne çıkış ağzı arasında 10.02.2015 tarihi itibari ile oksijenli ferdi kurtarıcı değişim veya dolum istasyonları kurmak zorundadır. Bu iki nokta arasında oksijenli ferdi kurtarıcı değişim veya dolum istasyonu kurulup kurulmayacağına, kurulacaksa hangi mesafeler arasında olacağına yönetmelikte

belirtilen şartlar çerçevesinde tercih edilen oksijenli ferdi kurtarıcılarının özellikleri dikkate alınarak karar verir. Oksijenli ferdi kurtarıcı değişim veya dolum istasyonlarını yeraltında yaşanan göçük, su baskını, patlama, yangın gibi acil durumlardan etkilenmeyecek şekilde teçhiz eder.



2. MATERYAL VE YÖNTEM

Yapılan bu çalışmada bir kömür madeni işletmesinde, yeraltı ve yer üstü faaliyet alanları için acil durum planlarının hazırlanması amacıyla standart ve yönetmeliklere uygun matris yöntemiyle risk değerlendirmesi çalışması yapılmıştır. Elde edilen tespitler sonucunda işyerinde belirlenmiş olan önleyici faaliyetler, tehlikeler ve riskler bölümlere ayrılıp incelenmiştir.

Belirlenen tehlikelerin yok edilmesi, daha güvenli çalışma ortamı elde etmek için işyerinde yapılmış olan kontroller ve alınmış tedbirler dikkate alınarak işyerinde düzeltici ve önleyici faaliyet önerilerinde bulunulmuş, bu önerilerin ardından belirlenmiş olan tehlikelere bağlı riskler yeniden gözden geçirilmiş olup sonrasında tehlikeye bağlı risklere ait şiddet ve olasılık skorları yeniden değerlendirilmiştir. Kullanılan matris metoduna göre değerlendirilen risklerin, önlem sonrası yeni risk değerleri tabloda gösterilmiştir.

2.1. Risk Değerlendirmesi

İSGK ve RDY’de risk değerlendirmesi; “İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.” şeklinde tanımlanmıştır. Risk değerlendirmesi; iş kazalarına, meslek hastalıklarına neden olan tehlikelerin, bu tehlikelerin oluşturabileceği risklerin belirlenmesi ile kanun, yönetmelik ve tüzükler çerçevesinde alınan önlemlerin tamamıdır. Muhtemel iş kazaları risklerine neden olabilecek tehlikeli davranışların ve tehlikeli durumların, yapılan işin ve işyeri koşullarının incelenerek gerçekleşme olasılıklarının tahmini ve önceliklerinin sınırlanmasının bir çizelgede gösterilmesine “risk analizi” denilmektedir (Öztaş, 2007).

2.1.1. Matris metodu

Matris diyagramları, iki ya da ikiden fazla değişken arasında bulunan ilişkiyi analiz etmek amacıyla kullanılır. Bu yöntemde, tehlikelerin meydana gelme ihtimali ile meydana geldiğinde oluşturduğu zarar arasında bulunan ilişki analiz edilir. Kolay olması ve bir kişinin bile yapabilmesinden dolayı en çok kullanılan yöntemlerden birisidir (Koltan vd, 2010). Bu yöntemde risk hesaplaması, tehlikeli bir olayın gerçekleşme olasılığı ile tehlikenin etkisi

(şiddeti) verilerinin çarpımının bir sonucudur. Matris Risk Düzeyi Formülü aşağıdaki eşitlikte verilmiştir:

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

Bir olayın gerçekleşme ihtimalini “olasılık”; olası bir olayın sonrasında oluşacak zararın derecesini “şiddet” gösterir.

Aşağıdaki tablolarda Özkılıç (2005), Ceylan ve Başhelvacı (2011), Gül ve Güneri (2016) ile Ünverdi ve Çetinyokuş’un (2021) kullanmış olduğu matris metodları karşılaştırılmıştır.

Tablo 2: Olasılık Değerleri-1

OLASILIK (O)				
Olasılık	Olasılık Değeri	Frekans (Özkılıç, 2005)	Frekans (Ceylan ve Başhelvacı, 2011)	Frekans (Gül ve Güneri, 2016; Ünverdi ve Çetinyokuş, 2021)
Çok küçük	1	Hemen hemen hiç	Yılda Bir	Uzak olası (hemen hemen hiç)
Küçük	2	Yılda Bir (sadece anormal durumlarda, çok az)	Üç Ayda Bir	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal
Orta	3	Ayda Bir (az)	Ayda Bir	Az (yılda birkaç kez)
Yüksek	4	Haftada Bir (sıklıkla)	Haftada Bir	Sıklıkla (ayda birkaç kez)
Çok yüksek	5	Her gün (çok sıklıkla)	Her gün	Çok sıklıkla (her gün), normal çalışma

Yukarıdaki olasılık tablosu incelendiğinde frekansta kişilere göre farklılıklar olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Şiddet Değerleri-1

ŞİDDET (Ş)			
Şiddet	Şiddet Değeri	Derecelendirme (Özkılıç, 2005)	Derecelendirme (Ceylan ve Başhelvacı, 2011; Gül ve Güneri, 2016; Ünverdi ve Çetinyokuş, 2021)

Çok hafif	1	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektirir	İş saati kaybı yok, ilk yardım gerektiren
Hafif	2	İş günü kaybı yok, ayakta tedavi	İş günü kaybı yok, ilk yardım gerektiren
Orta	3	Hafif yaralanma, yatarak tedavi	Hafif yaralanma, tedavi gerekir
Ciddi	4	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı	Ölüm, ciddi yaralanma, meslek hastalığı
Çok Ciddi	5	Ölüm, Sürekli iş göremezlik	Birden çok ölüm, sürekli iş göremezlik

Yukarıdaki “şiddet” tablosu incelendiğinde, Özkılıç’ın (2005) diğer çalışma yapan kişilerden farklı olarak “ölüm” durumunu “ciddi” kategorisi yerine “çok ciddi” kategorisine aldığı görülmüştür. Ceylan ve Başhelvacı (2011), Gül ve Güneri (2016) ile Ünverdi ve Çetinyokuş (2021) ise “ölüm” durumunu “ciddi” kategorisine, “birden çok ölüm”ü “çok ciddi” kategorisine almıştır.

Tablo 4: Risk Skoru-1 (Özkılıç, 2005; Gül ve Güneri, 2016)

R = O X Ş					
Risk Skoru	ŞİDDET				
OLASILIK	1 (Çok hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok küçük)	1	2	3	4	5
2 (Küçük)	2	4	6	8	10
3 (Orta)	3	6	9	12	15
4 (Yüksek)	4	8	12	16	20
5 (Çok yüksek)	5	10	15	20	25

Tablo 5: Risk Değerlendirme-1 (Özkılıç, 2005; Gül ve Güneri, 2016)

Sonuç	Eylem
Katlanılamaz Riskler (25)	Belirlenmiş olan risklerin kabul görülür bir seviyeye indirgenmesine dek olan sürede işin başlatılmasına izin verilmemeli, sürmekte olan bir iş varsa da acilen durması sağlanmalıdır. Eğer yapılan çalışmalara rağmen riskler kabul görülür bir seviyeye indirgenemiyorsa yapılan işe son verilmelidir.
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenmiş olan riskler azaltılana dek iş başlatılmayıp, devam etmekte olan işlerin ise durdurulması sağlanmalıdır. İş devam ederken oluşan bir risk ise derhal bununla ilgili önlem alınıp daha sonra işin devam edip etmemesine karar verilmelidir.

Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenmiş olan riskler azaltmak için çalışmalar yapılır. Bu çalışmalar vakit alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenmiş olan riskleri yok etmek amacıyla ek kontrol sürecine gerek duyulmayabilir. Devam etmekte olan kontrollerin sürüp sürmediğinin denetimi yapılmalıdır.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenmiş olan riskleri yok etmek amacıyla kontrol sürecinin planlanmasına ve yapılacak olan çalışmaların kayıtlarını bulundurmaya ihtiyaç duyulmayabilir.

Özkılıç (2005) ile Gül ve Güneri'nin (2016) matris metodunda tablolardan da anlaşılacağı üzere risk skoru ve risk değerlendirme tablosundaki bilgiler ikisinde de aynı olduğu görülmüştür.

Tablo 6: Risk Skoru-2 (Ceylan ve Başhelvacı, 2011; Ünverdi ve Çetinyokuş, 2021)

RİSK SKORU	ŞİDDET				
OLASILIK	1 (Çok hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok küçük)	1 Düşük	2 Düşük	3 Düşük	4 Düşük	5 Düşük
2 (Küçük)	2 Düşük	4 Düşük	6 Düşük	8 Orta	10 Orta
3 (Orta)	3 Düşük	6 Düşük	9 Orta	12 Orta	15 Yüksek
4 (Yüksek)	4 Düşük	8 Orta	12 Orta	16 Yüksek	20 Yüksek
5 (Çok yüksek)	5 Düşük	10 Orta	15 Yüksek	20 Yüksek	25 Yüksek

Tablo 7: Risk Değerlendirme-2 Ceylan ve Başhelvacı (2011) ile Ünverdi ve Çetinyokuş (2021)

Renk	Risk Skoru	Değerlendirme	Eylem
Kırmızı	15,16,20,25	Yüksek (Kabul Edilemez) Risk	Bu risklerle ilgili hemen düzeltici- önleyici çalışma yapılmalıdır
Sarı	8,9,10,12	Orta (Dikkate Değer) Risk	Bu risklere mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edilmelidir (6 ay içerisinde yönetimin onayı ile)

Yeşil	1,2,3,4,5,6	Düşük (Kabul Edilebilir) Risk	Acil tedbir gerektirmeyebilir (1 yıl içerisinde veya daha fazla yönetimin onayı ile)
-------	-------------	----------------------------------	---

Ceylan ve Başhelvacı (2011) ile Ünverdi ve Çetinyokuş (2021) matris metodunda tablolardan da anlaşılacağı üzere risk skoru ve risk değerlendirme tablosundaki bilgiler ikisinde de aynı olduğu görülmüştür.



3. İNCELENEN İŞLETMEDE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

3.1. Çalışmaların Yapıldığı İşletme Hakkında Bilgiler

Bu kömür madeni işletmesi 68,75 km²lik alanın 50,21 km²si karada, 18,54 km²si denizde olmak üzere üretim faaliyetlerini sürdürülmektedir. 2022 yılında üretim faaliyetleri büyük damarda yapılmış olup, -490/-565 kotları arasında çalışan 114 pano, -400/-440 kotları arasında çalışan 219 pano ve 493/-526 kotları arasında çalışan 202 pano olmak üzere üç adet üretim ayağında faaliyet sürdürülmüştür. 2022 yılında toplam 111.627 ton tüvenan taşkömürü üretimi yapılmıştır.

İşletmede personel yapısı memur, sözleşmeli memur ve işçi statüsünde çalışanlardan oluşmakta olup 2022 yılında mevcut personel hareketleri, farklı alt başlıklarla aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 8: İşletme Memur ve İşçi Sayıları

STATÜ	HİZMET GRUBU	2022 YILI FİİLİ
657 SAYILI YASAYA TABİİ SÖZLEŞMELİ PERSONEL	Genel İdari Hizmetler	6
	Genel İdari Hizmetler	29
	Teknik Hizmetler	50
	Sağlık Hizmetleri	5
	Güvenlik Görevlisi	24
TOPLAM		108
İŞÇİLER	Ana Üretim (A)	742
	Ana Üretim (B)	28
	Hazırlama-Temizleme (Lavuar)	25
	Yardımcı Üretim	40
	Yardımcı Hizmet	37
	İdari Servisler	11
	Kredili	90
TOPLAM		930

Tablo 9: İşletme İşçi Adetleri

ESAS ÜRETİM GİDER YERLERİ	Yeraltı	742
	Yerüstü	28
	Hazırlama- Temizleme (Lavuar)	25
	TOPLAM	795
	Elektro-Mekanik Atelye	44

YARDIMCI ÜRETİM GİDER YERLERİ	İnşaat Atelyesi	0
	TOPLAM	44
YARDIMCI HİZMET GİDER YERLERİ	Direk Ambarı	1
	Malzeme Ambarı	1
	Oto Garajı	15
	İdari Ve Sosyal İşler	7
	İşçi Sağlığı	5
	TOPLAM	29
GENEL YÖNETİM GİDER YERLERİ (İDARİ)		11
YATIRIMA TABİ VAR. ve DİĞER GİDERLER		
KREDİLİ	Dahili	23
	Harici	0
	TOPLAM	23
GENEL TOPLAM		902

3.2. Yerüstü Yıkama Tesisi (Lavuar) Risk Değerlendirmesi

Aşağıda incelenen kömür ocağına ait Ünverdi ve Çetinyokuş'un (2021) Matris Metodu'na göre hazırlanmış olan yer üstü yıkama tesisi (lavuar) risk değerlendirmesi tablosuna yer verilmiştir.

Tablo 10: Lavuar Risk Değerlendirme Tablosu

Risk Değerlendirme Tablosu															
Sıra No	Yer	Tehlike	Risk	Mevcut Önlemler	Maruz Kalan Kişiler	Risk Bileşenleri			Risk Düzeyi	Önerilen Önlemler	Faaliyet Sorumlusu	Risk Bileşenleri			Risk Düzeyi
						Şiddet (S:1-5)	Olasılık (O, 1-5)	Risk Seviyesi (RS)				Şiddet (S:1-5)	Olasılık (O, 1-5)	Risk Seviyesi (RS)	
1	Filtrasyon C Binası	Tesis İçinde Bulunan Zemin Saçlarının Çürümesi	Uzuv Kaybı, Ölüm	Zemin saçları uygun malzemeden yapılmıştır.	Binada görevli çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Çürüyen saçların yenilenmesi, Kullanılmayan kısımların kapatılması	İşveren, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
2	Tesis İçi	Pencere, Cam Ve Kapıların Olmaması Veya Kırık Olması	Uzuv Kaybı, Ölüm	Yeterli sayıda pencere ve kapı mevcuttur. Fakat yer yer hasarlar bulunmaktadır.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Eksik yerlerin tamamlanması, Kırık ve kullanılmayan durumdakilerin yenilenmesi	İşveren, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
3	Filtrasyon	Tikiner Havuzunun Korkuluklarının Eksik Olması	Boğulma, Ölüm	Korkulukların boyutları uygun seviyededir fakat eksiktir.	Havuzdan Sorumlu Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Tikiner havuzundaki korkulukların uygun şekilde tamamlanması	İşveren Vekili, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk

4	Filtrasyon	Dinlendirme Havuzunun Etrafında Korkuluk Olmaması	Boğulma, Ölüm	Uyarı levhaları mevcuttur.	Havuzdan Sorumlu Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Dinlendirme havuzu etrafına uygun malzemeden korkuluk yapılması	İşveren Vekili, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
5	Tesis İçi	Oksijen Kesme Takımında Emniyet Valflerinin Bulunmaması	Yangın, Patlama	-	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Oksijen kesme takımına emniyet valflerinin takılması	İşveren, Tesis Şefi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
6	Tesis İçi	Oksijen Tüplerinin Yanıcı Tüplere Uygun Olmayan Mesafede Depolanması	Yangın, Patlama	Tüplerin depolanması için farklı bölümler ayrılmıştır.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	İSG eğitimi verilmesi, Oksijen tüplerinin yanıcı tüplerden uygun uzaklıkta depolanması	İşveren Vekili, Tesis Şefi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
7	Tesis İçi	İş Makinelerinin Araçlarının Periyodik Muayene Kayıtlarının Bulunmaması	İş Kazası	-	İş makinesi operatörü ve ortamda bulunan diğer çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Kaldırma araçlarının yılda bir kez periyodik muayene ve bakımlarının yapılması	İşveren Vekili, Tesis Şefi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
8	Tesis İçi	İş Makinelerinin Üzerinde İnsan Taşınması	İş Kazası	Çalışanlar bu konuda İSG eğitimleri ile bilgilendirilmiştir.	İş makinesi operatörü ve taşınan kişiler	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Çalışanların sürekli olarak bilgilendirilmesi, Tesis şefi tarafından sahada gerekli kontrollerin yapılması	Tesis Şefi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
9	Tesis İçi	İş Makinelerinin Geri Dönüş İkaz Sisteminin Olmaması	İş Kazası	-	İş makinesi operatörü ve ortamda bulunan diğer çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	İş makinelerinin geri dönüş ikaz sisteminin takılması	İşveren, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk

10	Trafolar	Trafoların Periyodik Bakım Kayıtlarının Bulunmaması	Elektrik Çarpması	-	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Trafoların yıllık periyodik muayenelerinin ve bakımlarının yapılması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
11	Trafolar	Trafoların Topraklama Testi Kayıtlarının Bulunmaması	Elektrik Çarpması	-	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Trafoların topraklama tesisatının yıllık periyodik muayenelerinin ve bakımlarının yapılması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
12	Tesis İçi	Tulumba Kablin Korumucularının Eksik Olması	Parmak, el kopması	Tulumba bant kablin koruyucuları mevcut fakat eksiktir.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Kablin koruyucularının tamamlanması	İşveren Vekili, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
13	Tesis İçi	Taşıyıcı Bant Kablin Korumucularının Eksik Olması	Parmak, el kopması	Taşıyıcı bant kablin koruyucuları mevcut fakat eksiktir.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Kablin koruyucularının tamamlanması	İşveren Vekili, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
14	Tesis İçi	Tesis İçerisinde Kullanılmayan Bölümlere Girişin Serbest Olması	İş Kazası	Kullanılmayan bölgelere şerit çekilmiştir fakat uygun düzeyde koruma sağlamamaktadır.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Kullanılmayan bölgelerin güvenli bir şekilde kapatılması, Uyarı levhası asılması	İşveren Vekili, Tesis Şefi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
15	Tesis İçi	Elektrik Panolarının Çevresinde Ucu Açık Kablo Bulunması	Elektrik Çarpması, Yangın	Elektrik panosu üzerinde uyarı işaretleri mevcuttur.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Elektrik panosunun bakımı ve kontrolü, Elektrik kablolarının kanal içinden ilerler durumda ve pano içinde olmasının sağlanması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk

16	Tesis İçi	Elektrik Panolarının Önünde Yalıtkan Paspasların Olmaması	Elektrik Çarpması, Yangın	Elektrik panosu üzerinde uyarı işaretleri mevcuttur.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Elektrik panolarının önünde akıma uygun yalıtkan paspas bulundurulması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
17	Tesis İçi	Kaldırma Araçlarının (Vinç, Caraskal) Periyodik Muayene Kayıtlarının Bulunmaması	Uzuv Kaybı Ölüm	-	İş makinesi operatörü ve ortamda bulunan diğer çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Kaldırma araçlarının yılda bir kez periyodik muayenesinin yapılması, Bakım talimatı hazırlanması	İşveren, Bakım Sorumlusu	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
18	Tesis İçi	Elektrik Kutularının Kilitlenmemesi	Ölüm, Yaralanma	-	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	İşletme içerisinde bulunan elektrik kutusunun kilitli bir halde olması, Talimat hazırlanması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
19	Tesis İçi	Sigortaların Kutularının Korunaklı Olmaması	Ölüm, Yaralanma	Sigortaların üzerinde uyarı işaretleri mevcuttur.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	İşletme içerisinde tüm sigortaların korunaklı biçimde olması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
20	Tesis İçi	Bazı Prizlerin Sağlam Olmaması	Ölüm, Yaralanma	Yeteri sayıda priz mevcuttur fakat bazıları sağlam durumda değildir.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	İşletme içerisindeki prizlerin sağlamlığının kontrol edilmesi	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk

21	Tesis İçi	Elektrik Elemanlarının Topraklama ve Periyodik Kontrol Kayıtlarının Bulunmaması	Ölüm, Yaralanma	-	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Elektrik elemanlarının yılda bir kez topraklamasının yapılması ve periyodik kontrollerinin yapılıp kayıt altında tutulması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
22	Tesis İçi	Trafoalarda, Elektrik Panolarına Ve Elektrik Odalarına Yetkili Personel Dışındaki Kişilere Erişime Açık Olması	Ölüm, Yaralanma	Uyarı levhaları bulunmaktadır.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	İSG eğitimi verilmesi, Elektrik pano ve odalarının kilit altında tutulup sadece yetkili personelin erişimine açık tutulması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
23	Tesis İçi	Çalışan Kişilerin İş Başındayken Aynı Pozisyonda Uzun Süre Kalması Veya Fiziksel Anlamda Zorlayıcı Çalışmalar Yapmaları	Bel Ve Sırt Ağrıları	Çalışanların dinlenmesi için uygun kısımlar mevcuttur.	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	Çalışma sırasında uygun aralıklar ile ara verilmesi, Basit egzersizler yapılması	Tesis Şefi	4	1	4	Kabul Edilebilir Risk
24	Tesis İçi	Merdivenlerde Korkuluk Bulunmaması	İş Kazası	-	Tüm Çalışanlar	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	4 ve üzeri sayıda basamak bulundurulmuş merdivenlere korkuluk yapılması	İşveren, Bakım Sorumlusu	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
25	Tesis İçi	Tikiner Havuzu Bakımı Yapılırken KKD kullanılmaması	Boğulma, Ölüm	Havuz bakımını yapan kişiler gerekli eğitimi almıştır.	Havuzdan Sorumlu Çalışanlar	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	Emniyet kemeri kullanılması, Seyyar merdiven kullanılması	İşveren Vekili, Bakım Sorumlusu	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk

26	Tesis İçi	Bant Konveyörlerinde Emniyet Halatının Bulunmaması	Uzuv Kaybı, Ölüm	-	Tüm Çalışanlar	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	Bant konveyörlerinin emniyet halatlarının takılması	İşveren, Bakım Sorumlusu	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
27	Tesis İçi	Bant Konveyörlerinde Sesli İkaz Sisteminin Bulunmaması	Uzuv Kaybı, Ölüm	-	Tüm Çalışanlar	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	Bant konveyörlerinin sesli ikaz sisteminin yapılması	İşveren, Bakım Sorumlusu	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
28	Tesis İçi	Basınçlı Kapların Bakım Kayıtlarının Bulunmaması	Patlama	-	Tüm Çalışanlar	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	Basınçlı kapların periyodik muayene bakımlarının yılda bir kez yapılması ve kaydının tutulması	İşveren Vekili, Bakım Sorumlusu	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
29	Tesis İçi	Tesise İlgisiz Kişilerin Girişine Açık Olması	İş Kazası	Girişte güvenlik kulübesi ve güvenlik görevlisi bulunmaktadır.	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Dikkate Değer Risk	Tesis girişlerine uyarı levhalarının asılması, Güvenlik görevlisine eğitim verilmesi	İşveren Vekili	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
30	Tesis İçi	Aydınlatmanın Yetersizliği	İş Kazası	Aydınlatma sistemleri bulunmaktadır fakat yeterli aydınlatma sağlanamamaktadır.	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Dikkate Değer Risk	Tesis içerisinde yeterli derecede aydınlatma yapılması, Bakım sırasında gerektiğinde seyyar aydınlatma kullanılması	İşveren Vekili, Elektrik Başmühendisi	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk

31	Tesis İçi	Firma Araçlarının Yetkilendirilen Sürücülerin Dışında Kullanılması	Trafik Kazası	-	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Dikkate Değer Risk	Yetkili personel listesinin oluşturulup bu kişilerin görev kağıdı ile görevlendirilmesi	İşveren, Tesis Şefi	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
32	Tesis İçi	Seyyar Aydınlatmaların Korumasız Kullanılması	Elektrik Çarpması, Yangın	Seyyar aydınlatmalar ihtiyaç duyulduğu anda kullanılabilecek şekilde hazır bulunmaktadır fakat korumaları eksiktir.	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Dikkate Değer Risk	Seyyar aydınlatmaların koruma içine alınması	İşveren Vekili, Tesis Şefi	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
33	Tesis İçi	Yeterli Sayıda Yangın Söndürücü Bulunmaması	Yangın	Yangın söndürücüler uygun yükseklikte ve farklı yerlerde konumlandırılmıştır fakat yeterli sayıda değildir.	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Dikkate Değer Risk	Tüm tesiste yeterli sayıda ve yangın riskine uygun (KKT, CO ₂ ve köpüklü) yangın söndürücüler bulundurulması	İşveren	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
34	Tesis İçi	Yangın Söndürme Tüplerinin Periyodik Kontrollerinin Yapılmaması	Yangın	-	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Dikkate Değer Risk	Yangın söndürme tüplerinin yılda bir kontrol edilmesi, Kullanılan yangın tüpünün tekrar yerine asılmaması	İşveren, Bakım Sorumlusu	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk

35	Tesis İçi	Ecza Dolabında İlk Yardım Malzemelerinin Eksik Olması	İş Kazası	Ecza dolabında yaşanabilecek ilkyardım durumları için malzemeler vardır fakat yeterli sayıda değildir.	Tüm Çalışanlar	3	3	9	Dikkate Değer Risk	Ecza dolabında ilkyardım yapılabilmesi için gerekli malzemelerin yeterli sayıda temin edilmesi, Ecza dolabının düzenli olarak kontrol edilmesi	İşveren, İşyeri Hekimi	3	1	3	Kabul Edilebilir Risk
36	Yeraltı Ocağı	Kimyasal maddelerin kullanım ve depolama prensiplerine uymama	Ölüm, Zehirlenme, Kimyasal yanıklar, Boğulma	Kimyasal maddelere görevli personel harici kimsenin erişimi bulunmamaktadır.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Kimyasal maddelerin kullanımında ve depolanmasındaki kurallar ile ilgili eğitim verilmesi	İşveren Vekili	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
37	Yeraltı Ocağı	Kimyasal madde ile çalışmada KKD kullanmama	Ölüm, Zehirlenme, Kimyasal yanıklar, Boğulma	Çalışanlara KKD kullanımı ile ilgili gerekli eğitim verilmiştir.	Kimyasal Maddelerden Sorumlu Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	KKD kullanımının denetiminin gerçekleştirilmesi	İşveren Vekili, Tesis Şefi	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk

Gerçekleştirilmiş olan risk analizi sonucuna göre yer üstü yıkama tesisine (lavuar) ait 37 risk tespit edilmiş olup bu risklerin 28 tanesi kabul edilemez ve 9 tanesi dikkate değer risk seviyesindedir. Önerilen önlemlerin alınmasının ardından risk değerlendirmesi yeniden yapılmış ve bunun sonucunda tüm riskler kabul edilebilir risk seviyesine dönüştürülmüştür.

3.3. Yeraltı Risk Değerlendirmesi

Aşağıda, incelenen kömür ocağına ait Ünverdi ve Çetinyokuş'un (2021) Matrisi Metodu'na göre hazırlanmış olan yeraltı risk değerlendirmesi tablosuna yer verilmiştir.

Tablo 11: Yeraltı Risk Değerlendirme Tablosu

Yeraltı Risk Değerlendirme Tablosu															
Sıra No	Yer	Tehlike	Risk	Mevcut Önlemler	Maruz kalan Kişiler	Risk Bileşenleri			Risk Düzeyi	Önerilen Önlemler	Faaliyet Sorumlusu	Risk Bileşenleri			Risk Düzeyi
						Risk Şiddeti (Ş:1-5)	Olasılık (O, 1-5)	Risk Seviyesi (RS)				Risk Şiddeti (Ş:1-5)	Olasılık (O, 1-5)	Risk Seviyesi (RS)	
1	Yeraltı Ocağı	Kömür ve ahşap malzeme bulunan kısımlarda pasajların sızdırmaz yapısının zarar görmüş olması	Yanma, Patlama, Zehirlenme, Yaralanma, Ölüm	Merkezi gaz izleme sistemlerinin sürekli çalışır durumdadır.	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Kabul Edilemez Risk	Yangın çıkma ihtimali olan kömür pasajlarının sızdırmazlığının sağlanması	İşveren, Bakım Sorumlusu	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
2	Yeraltı Ocağı	Yaralıya müdahale için yeterli miktarda ilk yardım malzemesi bulunmaması	Ölüm, Yaralanma, Uzuv kaybı	Ecza dolapları uygun yerlerde konumlandırılmıştır fakat içerisinde yer alan ilkyardım malzemeleri yeterli sayıda değildir.	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Kabul Edilemez Risk	İlk yardım malzemelerinin yeteri kadar bulundurulması ve periyodik kontrollerin yapılarak eksikliklerin tamamlanması	İşveren Vekili, İşyeri Hekimi	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
3	Yeraltı Ocağı	Göçük oluşması	Ölüm, Yaralanma	İşyerinin çalışma yapılmayan kısmında göçük mevcut olup uyarı levhalarıyla belirtilmiştir.	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Kabul Edilemez Risk	Girişin engellenmesi için şerit çekilmesi	İşveren Vekili	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk

4	Yeraltı Ocağı	Çalışma ortamında yetersiz sayıda tahkimat bulundurulması	Göçük, Ölüm, Yaralanma	Çalışma ortamında uygun malzemeden yapılmış tahkimatlar mevcut fakat eksiktir.	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Kabul Edilemez Risk	Eksik tahkimatların tamamlanması	İşveren Vekili	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
5	Galeri	Bazı haberleşme sistemlerinin arızalı olması	Yanma, Patlama, Zehirlenme, Yaralanma, Ölüm	Alternatif haberleşme yöntemleri mevcuttur.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Haberleşme sistemlerinin periyodik bakımlarının yapılması	İşveren Vekili	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
6	Karo Tesisi	Karo tesislerindeki binaların depremde zarar görmüş olması	Ölüm, yaralanma	Binalarda alçı, sıvama gibi bazı müdahalelerde bulunulmuştur.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Karo tesisindeki yapıların depreme dayanıklı hale getirilmesi	İşveren, Bakım Sorumlusu	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
7	Yeraltı Ocağı	Aspiratör sisteminin güç kaynağının depremde hasar alması	Ölüm, yaralanma, zehirlenme	Aspiratör sisteminin periyodik kontrolleri yapılmaktadır.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Aspiratörlerde yedek güç kaynağı bulundurulması, Güç kaynağının yenisiyle değiştirilmesi	İşveren, Bakım Sorumlusu				Kabul Edilebilir Risk
8	Yeraltı Ocağı	Kuyu tesisinin depremde zarar görmesi	Ölüm, yaralanma, zehirlenme	Hasarlı kısımlar ile ilgili bilgiler gerekli kişilere ulaştırılmıştır.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Kuyu tesisinde zarar gören kısımların onarılması.	İşveren, Bakım Sorumlusu				Kabul Edilebilir Risk
9	Yeraltı Ocağı	Ana nakliyat kuyusundan aşağı su gitmesi	Ölüm, Boğulma, Yaralanma	Su sızmasının ne yöne doğru ve ne miktarda olduğunun tespiti yapılmıştır.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Menfezlerin devamlı açıklığının kontrol edilmesi, Su sızan kısımların kapatılması	İşveren, Bakım Sorumlusu	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk

10	Yeraltı Ocağı Girişi	İzinsiz işyerine girişin mümkün olması	Ölüm, Yaralanma, Zehirlenme	Sabit görevli eleman bulunmamaktadır. Güvenlik kameraları vardır fakat bazıları arızalıdır.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Sabit veya vardiyalı çalışacak kişiler görevlendirilmesi, Giriş çıkışlarda kontrollerin yapılması, Arızalı güvenlik kameralarının tamir edilmesi	İşveren Vekili	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
11	Yeraltı Ocağı	İş bitiminde gaz vanalarının kapatılmaması	Ölüm, Yaralanma, Zehirlenme	Vanaların kapatılması ile ilgili uyarı levhaları bulunmaktadır.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Gaz vanaların kapatılması ile ilgili çalışanlara bilgilendirme yapılması	İşveren Vekili, Vardiya Şefi	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
12	Yeraltı Ocağı	Basınçlı hava kaplarının periyodik kontrol kayıtlarının bulunmaması	Ölüm, Yaralanma, Zehirlenme	-	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Basınçlı kapların periyodik kontrollerinin yapılması	İşveren Vekili	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk
13	Yeraltı Ocağı	Taşıma esnasında oksijen veya asetilen tüplerinin düşürülmesi veya bir yere çarpması	Ölüm, Yaralanma, Zehirlenme	Taşıma işlemleri görevli kişilerce yerine getirilmektedir.	Tüm Çalışanlar	5	2	10	Dikkate Değer Risk	Oksijen ve asetilen tüplerinin taşıma talimatlarına uygun taşıma yapılması ve iş bitiminde yerüstüne çıkartılması	Eylemi Gerçekleştiren Çalışanlar	5	1	5	Kabul Edilebilir Risk

Gerçekleştirilmiş olan risk analizi sonucuna göre yer altına ait risk analizinde ise 13 risk tespit edilmiş olup bu risklerin 4 tanesi kabul edilemez ve 9 tanesi dikkate değer risk seviyesindedir. Önerilen önlemlerin alınmasının ardından risk değerlendirmesi yeniden yapılmış ve bunun sonucunda tüm riskler kabul edilebilir risk seviyesine dönüştürülmüştür.

4. MADEN OCAĞINDA BELİRLENEN ACİL DURUM PLANI İÇİN YAPILAN KONTROL LİSTELERİ

Çalışmanın bu bölümünde EK-1 ve EK-2’de verilen işletmeye ait acil durum planlarında belirlenmiş olan acil durumlar dikkate alınarak, acil durum planında yer alması gereken fakat yer almayan bilgiler tespit edilmiş olup bu bilgilerin hangi yönetmeliğe göre nasıl yer alması gerektiği belirtilmiştir. Bu acil durumlar; patlama, yangın, doğal afetler (deprem, sel), ilkyardım ve tahliye gerektiren olaylar, sabotaj, tehlikeli madde kimyasal yayılımı ve zehirlenme şeklinde olup; hazırlanan kontrol tabloları yardımıyla acil durum planında belirtilip belirtilmeyen hususlar aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

4.1. Patlama Acil Durumu İçin Kontrol Listesi

Tablo 12: Patlama Kontrol Listesi (Eyüboğlu, 2018), (Atlı vd., 2022)

PATLAMA KONTROL LİSTESİ	BELİRTİLMİŞ	BELİRTİLMEMİŞ
Patlamadan korunma dokümanı mevcut mu?	X	
Gaz dedektörü bulunduruluyor mu?	X	
Havalandırma sistemi var mı?	X	
Yeraltı patlayıcı madde depoları işçilerin çalışma alanlarına, yollara ve ana havalandırma yollarına zarar gelmeyecek mesafede mi?	X	
Mevcut durumdaki solunabilir toz konsantrasyonunun ve patlama riski denetim altında tutuluyor mu?	X	
Kömür tozunun olduğu ya da oluşabilecek kömür damarlarının yer aldığı ocaklarda, ateşleme yapılacak alanlarda lağım deliklerinin dolumundan önce taş tozu serpilmesi ya da sulanması yapılıyor mu?		X
Patlayıcı madde dağıtımı depo çıkışındaki özel bir bölgede yapılıyor mu?		X
Patlayıcı dağıtımı yapılan bölgelerde statik elektriğin boşalmasına karşı gerekli tedbirler alınmış mı?		X
Patlayıcı maddelerin ateşlenmesi, ateşleyici yeterlilik sertifikası bulunan görevli personel tarafından gerçekleştiriliyor mu?		X
Elektrikli aygıtlarının bakımlarının yapılıyor mu?	X	
Işık ve sesli alarm sistemi bulunduruluyor mu?	X	
Yeraltında bulunan patlayıcı madde depoları, olası patlama durumunda, diğer alanlara etki etmeyecek mesafede mi?	X	
Patlamayı durduran barajların konumları havalandırma planında gösteriliyor mu?	X	
Acil çıkışı mevcut mu?	X	
Patlama barajları mevcut mu?	X	
Havalandırma sistemi sorunsuz çalışıyor mu?	X	
Standartlara uygun yangın söndürme takımları mevcut mu?	X	
Yangın söndürme tüplerinin periyodik kontrolü yapılıyor mu?	X	
Yangın söndürme tüpleri doğru konumlandırılmış mı?	X	
Acil toplanma yeri belli mi?	X	
Acil çıkışların ve söndürme teçhizatlarının yer aldığı tahliye planlarının işletmede görünen bir yere asılmış mı?	X	
Yeraltındaki gazların ölçümleri düzenli yapılıyor mu?	X	
Ocak içerisinde hava konsantrasyon değeri takip ediliyor mu?	X	
Gönderilen havanın hızı takip ediliyor mu?	X	
Kömür, metan ve diğer zararlı gazların ani patlamalarına karşı tatbikat yapılıyor mu?	X	

Elektrik sistemi uygun ve bakımı yapılıyor mu?	X	
Çalışan her işçi için Oksijenli Tip Ferdi Kurtarıcı (OFK) mevcut mu?	X	
Yeraltında yeterli sayıda uyarı sistemi ve haberleşme sistemi mevcut mu?	X	
Havalandırma planı mevcut mu?	X	
Gaz analiz odası mevcut mu?		
Ocak toz defteri mevcut mu?	X	
Patlamaların etkilerini bastırmak için bariyerler var mı?	X	
Müdahale ekipleri oluşturulmuş mu?	X	
Ekiplere eğitim verilmiş mi?	X	
Patlayıcı madde kullanımı ve depolanması için yazılı talimatlar mevcut mu?		X
Patlayıcı maddeler özel sandıklar içinde taşınıyor mu?		X

Patlama acil durumu planı için yapılmış olan kontrol listesi yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kontrol listesinde tespit edilen eksikliklerin MİİGY hükümlerine göre nasıl yer alması gerektiği aşağıda verilmiştir.

MİİGY'ye göre;

- Kömür tozu bulunan veya kömür tozu oluşabilecek kömür damarlarının bulunduğu ocaklarda, ateşlenecek yerlerde lağım delikleri doldurulmadan önce taş tozu serpmek, sulamak gibi koruyucu tedbirler alınır.
- Patlayıcı madde dağıtımı, depo çıkışındaki özel bir cepte yapılır ve buralarda statik elektrik boşalmasına karşı gereken tedbirler alınır.
- Patlayıcı maddelerin ve ateşleyici malzemelerin depolanması, taşınması ve kullanılması, sadece ateşleyiciler tarafından yapılır. Bu işler, çalışanlar için risk oluşturmayacak şekilde organize edilir ve yürütülür.
- Yeraltındaki patlayıcı madde depoları, bir patlama halinde, çalışanların çalıştığı yerlere, yollara ve ana havalandırma yoluna zarar vermeyecek ve çalışanlar için tehlike oluşturmayacak uzaklıkta, çatlak ve göçük yapmayacak, olabildiğince su sızdırmayacak, alt ve üst kattaki çalışmalara zarar vermeyecek ve çalışmalardan zarar görmeyecek bir yerde olmalıdır.
- Her işyeri için çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, patlayıcı maddelerin taşınması, depo edilmesi ve iş ekipmanlarının güvenli bir şekilde kullanılması için gerekli kuralları belirleyen yazılı talimatlar hazırlanır. Bu talimatlar, acil durum ekipmanlarının kullanımına ve işyerinde veya işyeri yakınındaki herhangi bir acil durumda nasıl hareket edileceğine ilişkin bilgileri de kapsar.

- Patlayıcı maddeler özel sandıklar içinde taşınır ve bu sandıkların içine başka bir madde konulamaz. Kapsüllerle diğer patlayıcı maddeler aynı kap içinde bir arada bulundurulamaz ve taşınamaz.

4.2. Yangın Acil Durumu İçin Kontrol Listesi

Tablo 13: Yangın Kontrol Listesi (Atay, 2015), (Atlı vd., 2022), (Bolat, 2015)

YANGIN KONTROL LİSTESİ	BELİRTİLMİŞ	BELİRTİLMEMİŞ
Kaçış yolu kapıları var mı?	X	
Yangın uyarı sistemi mevcut mu?	X	
Sesli ve ışıklı alarm sistemleri mevcut mu?	X	
Haberleşme sistemi mevcut mu?		
Acil çıkış mevcut mu?	X	
İşyerinde uygun yangın söndürme ekipmanları bulunuyor mu?	X	
Gaz dedektörleri bulunuyor mu?(Duman, CO, CO ₂)	X	
Ocak içerisinde kullanılan elektrik üniteleri exproof özelliğe sahip mi?		X
Çalışma gerilimi 42 voltun üzerine çıkan, elektrik kaçağı oluşturabilecek elektrikli aygıtlar ve madeni kısımlar topraklama ile güvenlik altına alınmış mı?		X
Yangın tutuşma olasılığı olan alanlarda uyarı levhaları mevcut mu? (Sigara, yağ vs.)	X	
Yeterli sayıda içinde köpük, karbon tetraklorür, karbon dioksit ve bikarbonat tozu veya diğer benzeri etkili maddeler bulunan yangın söndürme tüpü var mı?	X	
Taşınabilir söndürme cihazları mevcut mu?	X	
Yangınla mücadele ekibi oluşturulmuş mu?	X	
Ekiplere gerekli eğitim verilmiş mi?	X	
İşyerinde yangın ekibinde kimlerin bulunacağı ve yangın anında yapılması gerekenler bildirilmiş mi?	X	
Acil durum yönlendirmesi var mı?	X	
Yangın söndürme tüplerinin 6 aylık periyodik kontrolleri yapılıyor mu?	X	
Yangın söndürme ekipmanlarının yerleri işaretlenmiş mi?	X	
Yangın söndürme ekipmanlarının önünde engel var mı?	X	
Yangın söndürme tüpleri uygun konumlandırılmış mı?	X	
Yangın tehlikesi içeren ısı işlem vb. çalışmalarda çalışma mahallinde yangın söndürme tüpü bulunduruluyor mu?	X	
Yanıcı, patlayıcı tüplerin ve kimyasal maddelerin depolanması doğru yapılıyor mu?		X
Yeraltında kullanılan bant konveyörler alev yürütmez nitelikte mi?		X
Yangın ile mücadele ekipmanlarının Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği hükümlerine uygun biçimde işaretlenmiş mi?	X	
Ocağın ana hava giriş ve çıkışında yangın tehlikesine karşı, ocağın giriş ve çıkışını tamamen kapatabilecek kadar malzeme bulunduruyor mu?		X
Yangın teçhizatları her zaman hazır tutuluyor mu?	X	
Yangın söndürme cihazlarının nasıl kullanılacağını gösteren uyarı ve talimatlar, yangın söndürme cihazlarının bulunduğu kısımlarda asılı bir şekilde bulunuyor mu?	X	
Acil durumlarda ihtiyaç duyulabilecek telefon numaraları, acil durum müdahale ekiplerinde görevli olan personelin telefon numaraları ve Yangın Durumu Eylem Şeması, işyerinde rahatça görülebilen kısımlara asılmış mı?	X	
Acil durum planı kapsamında kaçış yolları, ilkyardım malzemeleri, söndürme ekipmanı ve acil toplanma alanının yerini gösteren kroki, binalarda rahatça görülebilen kısımlara asılmış mı?	X	

Elektrik şebekesinin ve gaz hatlarının periyodik olarak kontrolü yapılıyor mu?	X	
Yeraltında bulunan tüm hava ölçüm sonuçlarının ocak ve emniyet izleme istasyonlarına ulaştırılıp bu sonuçlar devamlı değerlendiriliyor mu?	X	
Tehlike oluşturabilecek uzaktan kumanda edilen makinaların üstüne ikaz etmek için levhalar yerleştirilmiş mi? Ve durdurma mekanizmasıyla donatılmış mı?		X
Yanıcı tozların birikmesini azaltmayı sağlayan taş tozu vb. maddelerle yanma özelliğini ortadan kaldıracak ya da su vb. maddeler ile tozu bağlayıp uzaklaştıracak önlemler alınıyor mu?		X
Yangın ya da patlama tehlikesinin bulunduğu alanlarda tütün ve tütün mamüllerinin kullanılmasına izin verilmemesi ve herhangi bir tutuşturucu maddeyle faaliyet yapılmasının yasaklanmış mı?		X
Yangına elverişli damarlarda bekleme barajları sistemi uygulanması ve barajların hızlı bir şekilde kapanması amacıyla baraj kapısı, su, kil, tahta, çakıl ve kum gibi malzemelerin barajın ön kısmında sürekli olarak hazır bulunduruluyor mu?	X	

Yangın acil durumu için yapılmış olan kontrol listesi yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kontrol listesinde tespit edilen eksikliklerin MİİGY, YYMİİGR, KMÇSGÖHY'ye göre nasıl yer alması gerektiği aşağıda verilmiştir:

YYMİİGR'ye göre;

- Ocak içerisinde kullanılan elektrik üniteleri exproof özelliğe sahip olması yangına karşı alınan önlemlerden biri olarak görülmektedir.

MİİGY'ye göre;

- Çalışma gerilimi 42 voltun üzerinde ise, elektrik kaçağı yapabilecek elektrikli aygıtlar ve madeni kısımlar, topraklamayla güvenlik altına alınır. Ocak içi şebekesine ve buna bağlı devrelere ait topraklama iletkenlerinde kesiklik veya kopukluk bulunmayacak; kablo ekleme kutuları veya başlıklarında, güvenli biçimde köprüleme yapılır. Bağlantı yerlerinde boya, oksit ve pas nedeniyle topraklama direncinin yükselmesine izin verilmez.
- Patlayıcı maddelerin ve ateşleyici malzemelerin depolanması, taşınması ve kullanılması, sadece ateşleyiciler tarafından yapılır. Her işyeri için çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, patlayıcı maddelerin taşınması, depo edilmesi ve iş ekipmanlarının güvenli bir şekilde kullanılması için gerekli kuralları belirleyen yazılı talimatlar hazırlanır. KMÇSGÖHY'ye göre; işveren, risk değerlendirmesi sonuçlarını ve risk önleme prensiplerini temel alarak, çalışanları kimyasal maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlikelerden korumak için, bu maddelerin işlenmesi, depolanması, taşınması ve birbirini etkileyebilecek kimyasal maddelerin birbirleriyle temasının önlenmesi de dâhil olmak üzere, yapılan işin özelliğine uygun

olarak aşağıda belirtilen öncelik sırasına göre teknik önlemleri alır ve idari düzenlemeleri yapar.

- Yer altı maden işyerlerinde malzeme, cevher ve pasa taşımada kullanılan bant konveyörler; antistatik ve alev yürütmez özellikte olmalı, ısınmayı veya tutuşmayı tespit etmek üzere sensörler ve ortaya çıkabilecek herhangi bir yangının ilerlemesini durduracak sıklıkta soğutma/söndürme sistemi ile donatılmalıdır.
- Kendiliğinden yanmaya elverişli madenlerde, bekleme barajları dahil olmak üzere gerekli tedbirler alınır. Yangın veya sızdırmazlık bekleme barajları üretimi biten panoların ya da herhangi bir yangın riskine karşı asgari olarak her üretim panosunun alt taban ve üst taban yollarında kurulur, bunlar dışında kurulacak bölgeler sağlık ve güvenlik dokümanında belirlenir. Ocağın ana hava giriş ve çıkışında bir yangın tehlikesine karşı, ocağın giriş ve çıkışını tamamen kapatabilecek miktarda malzeme bulundurulur. Üretimi biten eski imalat ve panolardaki kalıcı bekleme barajları hava sızdırmaz, basınca dayanıklı ve tahrip olmayacak şekilde kurulur ve ocak gazları yönünden sürekli kontrol altında bulundurulur.
- Tehlike meydana getirebilecek uzaktan kumandalı makinaların üzerine, uyarı levhaları konur ve bunlar, durdurma düzenleriyle donatılır.
- Yanıcı toz bulunduran maden ocaklarında yanıcı toz birikimini azaltacak, taş tozu ve benzeri maddelerle yanma özelliğini yok edecek veya su ve benzeri maddelerde tozu bağlayarak uzaklaştırılmasını sağlayacak tedbirler alınır.
- Yangın veya patlama tehlikesi bulunan ortamlarda tütün ve tütün ürünlerinin içilmesine izin verilmez. Bu tür ocaklara sigara, pipo, puro, kibrit, çakmak vb. madde ve malzemeler sokulmaz. Yangın çıkması veya patlama meydana gelmesine karşı yeterli tedbir alınmadığı sürece, açık alev kullanılması ve kıvılcım çıkarabilecek veya tutuşmaya neden olabilecek herhangi bir tutuşturucu kaynakla çalışma yapılması yasaklanır.

4.3. Doğal Afetler Acil Durumu İçin Kontrol Listesi

Tablo 14: Doğal Afetler Kontrol Listesi (Atay, 2015)

DOĞAL AFETLER KONTROL LİSTESİ	BELİRTİLMİŞ	BELİRTİLMEMİŞ
Sesli uyarı cihazları mevcut mu?	X	
Acil toplanma yeri belli mi?	X	
Acil çıkışı mevcut mu?	X	
Acil çıkış kapılarının önünde engel bulunuyor mu?		X
Çalışanların ve birlikte çalıştıkları diğer insanların, sürekli bulundukları yere özgü olarak alacakları bireysel önlemler belirlendi mi?	X	

Arama, kurtarma ve tahliye ekiplerinin kurulmuş mu?	X	
Ekiplere eğitim verilmiş mi?	X	
Gaz kaçağı ve yangına karşı, gaz detektörü ve elektrik topraklama önlemleri otomatik hale getirilmiş mi?	X	
Deprem müdahale planı mevcut mu? Çalışanlara aktarılmış mı?	X	
Deprem Tatbikatı yapılıyor mu? Çalışanlara eğitimi verilmiş mi?	X	
Doğalgaz, su, elektrik, kanalizasyon, yangın vb. tesisatların belli periyotlarla kontrolü yapılıyor mu?	X	
Depremin tetikleyebileceği sel, heyelan ve yangın vb. durumlar için önlem alındı mı?	X	
İşletme genelinde sarsıntı esnasında devrilebilecek ve düşebilecek yapıdaki alet/ makina/ekipman, dolaplar ve kapakları, basınçlı kaplar, kimyasallar, istiflenmiş malzemeler vb. unsurlar deprem olasılığı çerçevesinde sabitlenmiş ve zararsız hale getirilmiş mi?	X	
Mevcut malzeme raflarında kaymazlık sağlayan bantlar kullanılıyor mu?	X	
Zehirli, patlayıcı, parlayıcı ve yanıcı maddeler düşmeyecek bir konumda sabitlenmiş ve kırılmayacak şekilde depolanmış mı? Bu kimyasallar fosforlu ve belirleyici etiketlerle birbirinden ayrılmış mı?	X	
Binalarda paratoner var mı?		X
Afet esnasında ve afetten sonra yararlanılacak teçhizatların hazırda bekletiliyor mu?	X	
Acil durum planı kapsamında kaçış yolları, ilkyardım malzemeleri, söndürme ekipmanı ve acil toplanma alanının yerini gösteren kroki, binalarda rahatça görülebilen bir yere asılmış mı?	X	
Çalışma sahasında bulunan kalas, tuğla gibi malzemeler, fırtınanın etkisi ile devrilmeyecek şekilde istiflenmiş mi?	X	
İşletmede mevcut olan yağmur suyu kanallarının periyodik olarak bakımı ve kontrolü yapılıyor mu?	X	
Su tahliye sistemi mevcut mu?	X	
Dokümanlar, sigorta poliçeleri gibi önemli belgeler emniyetli bir kutuda muhafaza ediliyor mu?	X	
Acil durum planı içeriğinde bulunan kaçış yolları, ilkyardım malzemeleri, söndürme ekipmanı ve acil toplanma alanı ve acil durum irtibat numaralarının gösterildiği kroki binaların içinde rahatça görülebilen yerlere asılmış mı?	X	
Yıldırım düşmesi tehlikesi varken elektrikli kapsülle ateşleme yapılan açık ocaklarda yağmır delikleri dolduruluyor mu?		X
Yıldırımdan korunma tesisatı yönetmeliğe uygun biçimde mevcut mu?		X
Yıldırım tesisatına topraklama yapılıyor mu?		X

Doğal afetler (deprem ve sel) acil durumları için yapılmış olan kontrol listesi yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kontrol listesinde tespit edilen eksikliklerin MİİGY, BYKHY, ETTY ve PAİY’ye göre nasıl yer alması gerektiği aşağıda verilmiştir:

MİİGY’ye göre;

- Acil çıkış kapıları; acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde olur. Acil çıkış yolları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana veya toplanma noktasına veya tahliye noktasına açılır ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmaz.

PAİY’e göre;

- İçinde patlayıcı madde bulundurulmuş yerlerle, sivri ve yüksek bina ve tesislere Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, TSE Standartlarına uygun paratoner konması mecburidir.

MİİGY'ye göre;

- Yıldırım düşmesi tehlikesi varsa; elektrikli kapsülle ateşleme yapılan açık ocaklarda, lağım delikleri gerekli tedbirler alınmadan doldurulmaz. Tehlike lağımın doldurulması sırasında meydana gelmişse doldurma işlemi derhal durdurulup, patlamanın olağan etki alanı dışına çıkılır ve tehlike geçinceye kadar bu alana kimsenin girmemesi için gerekli tedbirler alınır.

BYKHY'ye göre;

- Binaların yıldırım tehlikesine karşı korunması için ilgili yönetmelik ve standartların gereğinin yerine getirilmesi şarttır. Elektrik yükünün yapı veya yapı içindeki diğer tesisat üzerinde risk yaratmaksızın toprağa iletebileceği yeterli bağlantının sağlanması ve bir toprak sonlandırma ağı oluşturulması gerekir. Yıldırım tehlikesine karşı ilgili yönetmeliklere ve standartlara uygun yıldırımdan korunma tesisatı yapılır.

ETTY'ye göre;

- Yıldırımdan korunma için yüksek gerilim topraklama tesisi kullanılmalıdır. Yıldırımdan koruma telleri ve yakalama çubukları yardımıyla doğrudan yıldırım darbelerine karşı yeterli güvenilirlikle koruma sağlanabilir.

4.4. İlk Yardım ve Tahliye Gerektiren Olaylar Kontrol Listesi

Tablo 15: İlk Yardım ve Tahliye Gerektiren Olaylar İçin Kontrol Listesi (Atay, 2015), (Atlı vd., 2022)

İLK YARDIM VE TAHLİYE GEREKTİREN OLAYLAR KONTROL LİSTESİ	BELİRTİLMİŞ	BELİRTİLMEMİŞ
İlk yardım gerektirecek durumlarda, bu konuda uygun donanıma sahip ve gerekli eğitimleri almış yeterli sayıda sertifikalı çalışan bulunuyor mu?	X	
İlk yardım dolabı mevcut mu?	X	
Acil durum iletişim numaralarının rahat görünebilen konumlarda asılı durumda mı?	X	
İlk yardım ekibi var mı? Ekibe gerekli eğitimin aldırılmış mı?	X	
İşletmede bulunan tehlikeli ya da atık maddelerin uzaklaştırılıyor mu?		X
Tehlikeli alanlar herkes tarafından görünür biçimde işaretlenmiş mi?		X
Terk edilmiş ya da yeteri kadar havalandırılma yapılamayan yerlere çalışanların girişinin önlenmiş mi?		X
Tüm yeraltı çalışmalarında, cevher toprak, taş, kömür vb. maddelerin düşme ve kaymalarını engellemek için uygun bir biçimde ve yeteri kadar tahkimat yapılmış mı?		X
Acil çıkış yolları ve kapıları mevcut mu?	X	
Acil çıkış yolları doğrudan dışarı açılacak biçimde ve önünde çıkışı güçleştirecek bir engelin bulunmayacak şekilde mi?	X	

Elektrik şebekesinin ve gaz hatlarının periyodik kontrolü yapılıyor mu?	X	
Tehlike oluşturmaya müsait uzaktan kumandalı makinaların üstüne ikaz için levhalar var mı ve durdurma düzenekleriyle donatılmış mı?		X
Kişisel koruyucu ekipmanların çalışanlar tarafından düzgün kullanılıyor mu?	X	
Çalışma bölgeleri ile yüzeye çıkış yapılan yer aralığında oksijenli ferdi kurtarıcı değişim istasyonlarının kurulu mu?	X	
Arama, kurtarma ve tahliye ekipleri kurulmuş mu?	X	
Yeraltında kurtarma istasyonu kurulmuş mu?		X
Yeraltında ve yerüstünde toplanma yerleri mevcut mu?	X	
İlk yardım odası var mı?	X	
İlk yardım odasında kaza durumunda yapılması gereken işleri belirten ilk yardım talimatı herkesin görebileceği biçimde asılmış mı?		X
Acil durum irtibat numaraları ile aşağıdaki acil durum eylem şemaları işyerinde görünür yerlerde asılı mı?	X	
Acil durumlarda görevli çalışanların adı, soyadı, unvanı, sorumluluk alanı ve iletişim bilgileri ile acil durum irtibat numaraları tahliye planında yer alıyor mu?	X	
Yangın söndürme ekipmanlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler ile kaçış yollarını gösteren tahliye planı mevcut mu?	X	
Çalışanların acil durumların olumsuz etkilerinden korunması amacıyla tahliye sonrasında gidecekleri güvenli yerler belirlenip acil durum planında belirtilmiş mi?	X	
Kaçış yolları boyunca engel bulunuyor mu?		X
Acil durum alarm sistemi mevcut mu?	X	
İşyerlerinde yaşlı, engelli veya gebelere tahliye esnasında refakat edilmesi için tedbirler alınmış mı?		X

İlkyardım ve tahliye gerektiren olaylar acil durumları için yapılmış olan kontrol listesi yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kontrol listesinde tespit edilen eksikliklerin MİİGY ve İADHY'ye göre nasıl yer alması gerektiği aşağıda verilmiştir:

MİİGY'ye göre;

- Çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atmamak için işyerindeki tehlikeli veya atık maddeler uzaklaştırılır veya kontrol altında tutularak işyerinin her zaman düzenli bir durumda olması sağlanır.
- Tehlikeli alanlar açıkça görülebilir şekilde işaretlenir ve gerekli olduğu durumlarda etrafı engellerle çevrilir.
- Yapılan işin özelliği nedeniyle malzeme veya çalışanların düşmesi dahil risk bulunan tehlikeli alanlara, görevli olmayan kişilerin girmesi uygun araç ve gereçlerle engellenir.
- Terk edilen veya yeterince havalandırılmayan yerler çalışanların girmesini önleyecek biçimde kapatılır ve üzerlerine uyarı işareti konulur.
- Bütün yeraltı işlerinde, taş, toprak, kömür, cevher vb. maddelerin kayma ve düşmelerini önlemek üzere, uygun ve yeterli tahkimat yapılır. Tavanlar, yan duvarlar ve tahkimat

düzenli olarak muayene edilir. Çalışılan yerin güvenilir şekilde tahkimini, gereğinde derhal onarımını, değiştirilmesini veya takviyesini sağlayacak tedbirler alınır.

- Tehlike meydana getirebilecek uzaktan kumandalı makinaların üzerine, uyarı levhaları konur ve bunlar, durdurma düzenleriyle donatılır.
- Yer altı maden işyerlerinde arama, kurtarma ve tahliye ekiplerinin hızlı ve etkili bir şekilde müdahale edebilmesi için uygun bir kurtarma istasyonu kurulur.
- Acil çıkış yolları ve kapıları ile buralara açılan yol ve kapılarda çıkışı zorlaştıracak hiçbir engel bulundurulmaz.

İADHY'ye göre;

- İşveren, işyerlerindeki; yaşlı, engelli, gebe çalışanlar ile kreşteki çocuklara tahliye esnasında refakat edilmesi için tedbirler alır.

4.5. Sabotaj Acil Durumu İçin Kontrol Listesi

Tablo 16: Sabotaj Kontrol Listesi (Atlı vd., 2022)

SABOTAJ KONTROL LİSTESİ	BELİRTİLMİŞ	BELİRTİLMEMİŞ
Giriş ve çıkışların kontrolünü sağlıyor mu?		X
Girerken kişilerin kimliklerinin alınıp yerine ziyaretçi kartı veriliyor mu?		X
Bina dışında ve içerisinde güvenlik kameralarının bulunduruluyor mu? Düzenli olarak takip ediliyor mu?		X
Maden ocaklarına dışarıdan gelenlerin kayıt altına alınıyor mu?	X	
Patlayıcı malzeme ve ekipmanların yer aldığı bölümlere girişine sınır çekilmiş mi?		X
Acil durum sireninin aktif olarak çalışıyor mu?	X	
Acil çıkışların belirtildiği tahliye planının rahatça görünebilen konumlarda asılı bulunduruluyor mu?	X	

Sabotaj acil durumu için yapılmış olan kontrol listesi yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kontrol listesinde tespit edilen eksikliklerin MİİGY ve SKKY'ye göre nasıl yer alması gerektiği aşağıda verilmiştir:

SKKY'ye göre;

- Giriş-çıkış kapılarının sınırlandırılır ve bu kapılar kontrol altında bulundurulur. Bekçi, nöbetçi veya devriye bulundurulur. Nöbetçi kulübe veya kuleler yapılır. Nöbet ve devriye hizmetlerinin (24) saat süreklilik esasına göre ne şekilde tertiplenip yerleri krokide gösterilir. Nöbet yerlerine ait özel talimat hazırlanır.
- Gerek ziyaretçi olarak ve gerekse görev veya iş takibi için gelen kişiler, bina içerisinde uygun görülecek bir yerde kurulacak müracaat bürosunda bir deftere kaydedilmek suretiyle ve ziyaret için gelenlere ziyaretçi kartı, görevle veya iş takibi için gelenlere ise geçici giriş kartı verilerek kurum ve kuruluş içerisinde girmelerine izin verilir.
- Elektronik veya uygun görülecek diğer alarm sistemleri kullanılır.

MİİGY'ye göre;

- Tehlikeli alanlar açıkça görülebilir şekilde işaretlenir ve gerekli olduğu durumlarda etrafı engellerle çevrilir. Yapılan işin özelliği nedeniyle malzeme veya çalışanların düşmesi dahil risk bulunan tehlikeli alanlara, görevli olmayan kişilerin girmesi uygun araç ve gereçlerle engellenir.

4.6. Tehlikeli Madde Kimyasal Yayılımı Acil Durumu İçin Kontrol Listesi

Tablo 17: Tehlikeli Madde Kimyasal Yayılımı Kontrol Listesi (Atlı vd., 2022)

TEHLİKELİ MADDE KİMYASAL YAYILIMI KONTROL LİSTESİ	BELİRTİLMİŞ	BELİRTİLMEMİŞ
Kimyasal maddeler özellik ve tehlike durumlarına göre uygun biçimde taşınıp depo ediliyor mu?		X
Kimyasal maddelerin depolandığı kısımlarda sızıntıya neden olacak durumların önleniyor mu?	X	
Havalandırma sistemi mevcut mu?	X	
Kimyasal maddeler için çalışan kişilere uygun nitelikte kişisel koruyucu donanım verilmiş mi?	X	
Çalışanların kişisel koruyucu donanımları düzgün biçimde kullanıyor mu?		X
Yetkili harici kişilerin kimyasal maddelerin depo edildiği bölüme giriş engellenmiş mi?		X
Muhtemel kimyasal yayılımı ya da sızıntısı için eylem planı mevcut mu?	X	
Gaz yayılımlarının tespiti için gaz dedektörleri bulunduruluyor mu?	X	
Yangın ile mücadele ve arama kurtarma tahliye ekipleri bulunuyor mu?	X	
Ekiplere gerekli eğitimler verilmiş mi?	X	
Kimyasallar fosforlu ve belirleyici etiketlerle birbirinden ayrılmış mı?	X	

Tehlikeli/kimyasal madde yayılımı acil durumu için yapılmış olan kontrol listesi yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kontrol listesinde tespit edilen eksikliklerin MİİGY ve KMÇSGÖHY hükümlerine göre nasıl yer alması gerektiği aşağıda verilmiştir:

KMÇSGÖHY'ye göre;

- İşveren, risk değerlendirmesi sonuçlarını ve risk önleme prensiplerini temel alarak, çalışanları kimyasal maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlikelerden korumak için, bu maddelerin işlenmesi, depolanması, taşınması ve birbirini etkileyebilecek kimyasal maddelerin birbirleriyle temasının önlenmesi de dâhil olmak üzere, yapılan işin özelliğine uygun olarak aşağıda belirtilen öncelik sırasına göre teknik önlemleri alır ve idari düzenlemeleri yapar:
- Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek bakım onarım işleri de dahil tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda ve teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilir ve uygun makine, malzeme ve ekipman kullanılır. Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz

etkilerinden çalışanların toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmadığı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemleri uygulanır.

MİİGY'ye göre;

- Ocakların girilmesi yasaklanan kısımları, uyarı levhalarıyla belirtilir. Bu levhalar, tüm çalışanlar tarafından kolayca görülecek ve anlaşılacak biçimde hazırlanır ve yerleştirilir. Herhangi bir yere girişi engellemek için zincir veya benzeri araçlar kullanıldığında, bunlar açıkça görülebilir olmalı ve buralara yasaklama veya uyarıyı belirten uygun işaretler konulmalıdır.

4.7. Zehirlenme Acil Durumu İçin Kontrol Listesi

Tablo 18: Zehirlenme Kontrol Listesi (Atlı vd., 2022)

ZEHİRLENME KONTROL LİSTESİ	BELİRTİLMİŞ	BELİRTİLMEMİŞ
Ortama bulunan gaz miktarı ölçülüyor mu?	X	
Kimyasal maddelerin depolamasının uygun bir şekilde yapılıyor mu?		X
Gıdalardan numuneler alınıyor mu?		X
Yemeklerin hijyenik ortamda yapılıyor mu?		X
İlkyardım ecza dolabının bulunuyor mu?	X	
Acil durum irtibat numaralarının asılı mı?	X	
Yemek servisi yapılan tabak, çatal, tepsi vs. temiz tutuluyor mu?		X
Yemek bölümünde görev alan personele genel hijyen eğitimi veriliyor mu?		X
Yemek servisi yapan kişiler uygun eldiven, bone, iş kıyafeti vb. kullanıyor mu?		X

Zehirlenme acil durumu için yapılmış olan kontrol listesi yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kontrol listesinde tespit edilen eksikliklerin KMÇSGÖHY ve GHY'ye göre nasıl yer alması gerektiği aşağıda verilmiştir:

KMÇSGÖHY'ye göre;

- İşveren, risk değerlendirmesi sonuçlarını ve risk önleme prensiplerini temel alarak, çalışanları kimyasal maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlikelerden korumak için, bu maddelerin işlenmesi, depolanması, taşınması ve birbirini etkileyebilecek kimyasal maddelerin birbirleriyle temasının önlenmesi de dâhil olmak üzere, yapılan işin özelliğine uygun olarak gerekli önlemleri alır.

GHY'ye göre;

- Gıda işletmecisi gıdalardan numune almak ve analiz etmek veya ettirmek ile yükümlüdür.
- Gıda işletmecisi gıdalar için belirlenen mikrobiyolojik kriterlere, hijyen kurallarına uymakla sorumludur.

- Gıda işletmelerinin temiz, iyi durumda olması, bakım ve onarımının düzenli olarak yapılması sağlanır. Gıda ile temas eden malzeme, alet ve ekipmanlar (çatal, tabak vs.) etkili bir şekilde temizlenir ve gerekli durumlarda dezenfekte edilir, temizlik ve dezenfeksiyon işlemi bulaşma riskini önlemek için yeterli sıklıkta yapılır.
- Gıda işletmecisi, gıda işinde çalışan personelin yaptıkları işin gerektirdiği gıda hijyeni konularında kontrol edilmelerini ve bilgilendirilmelerini ve/veya eğitilmelerini sağlamakla yükümlüdür.
- Gıdanın muameleye tabi tutulduğu alanlarda çalışan bütün personelin, kişisel temizliğini sürdürmeye azami itina göstermesi, temiz ve gerekli durumlarda uygun koruyucu kıyafet giymesi gerekir.



SONUÇ

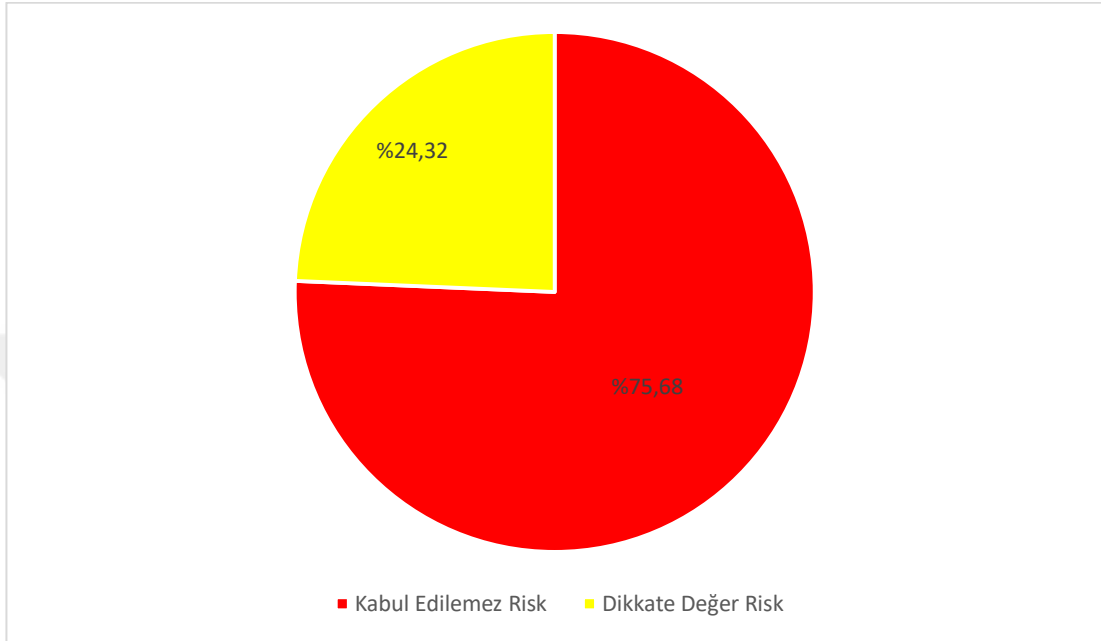
İşletmelerde risk analizlerinin yapılması iş sağlığı ve güvenliği açısından kanunlara uyum sağlamanın ötesinde bir öneme sahiptir. Risk analizi ile işyerindeki çoğu muhtemel riskler öngörülebilir ve bu risklerin etkileri hesaplanabilir, risklerden kimlerin veya kaç kişinin etkilenebileceği tespit edilebilir. Çalışma alanında meydana gelen veya meydana gelmesi muhtemel olan iş kazaları büyük ölçüde önlenmiş, hastalık, yaralanma, sakatlık ve ölüm gibi sorunlarının da önüne geçilmiş olunur.

Acil durum planı ise; acil durumlarda yapılacak çalışmaların; görev alacak personelin, kullanılacak donanımın, gereken haberleşme zincirinin ve olası acil durumlarda yürütülecek faaliyetlerin tanımlandığı ve durum tespiti yapılana ve/veya acil durum ortadan kalkana kadar çalışanların toplanacağı güvenli bölgelerin, belirtildiği planı olarak tanımlanabilir.

Bu tez çalışmasında bir kömür madeni işletmesinde yer altı ve yer üstü ocaklarına ait Matris Metoduna göre risk analizi yapılmış ve muhtemel tehlike ve riskler için alınması gereken önlemler çalışmada yer almıştır. Aynı zamanda işletmeye ait acil durum eylem planı incelenmiş ve kontrol tablosu ile acil durum planındaki eksiklikler belirlenmiştir.

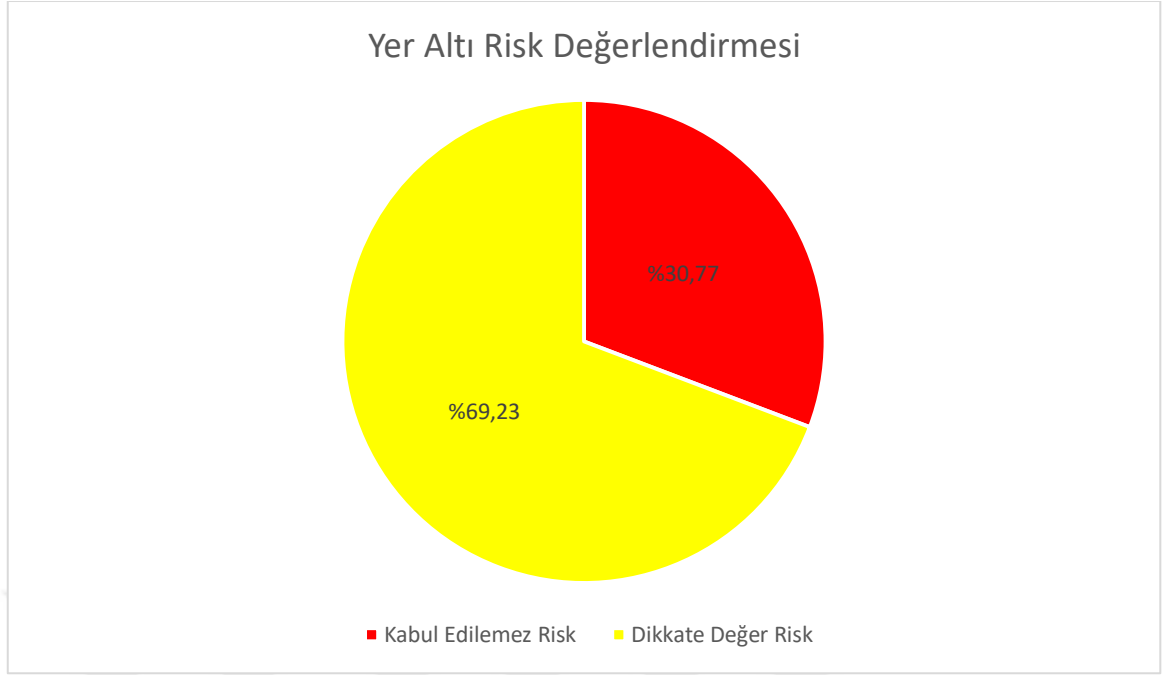
Çalışmada risk analizi sonuçları neticesinde öncelikli olarak belirlenen yüksek riskli tehlikeler lavuar (yer üstü) için; tesis içinde bulunan zemin saçlarının çürümesi, pencere, cam ve kapıların olmaması veya kırık olması, tikiner havuzunun korkuluklarının eksik olması, dinlendirme havuzunun etrafında korkuluk olmaması, oksijen kesme takımında emniyet valflerinin bulunmaması, oksijen tüplerinin yanıcı tüplere uygun olmayan mesafede depolanması, iş makinelerinin araçlarının periyodik muayene kayıtlarının bulunmaması, iş makinelerinin üzerinde insan taşınması, iş makinelerinin ikaz sisteminin olmaması, trafoların periyodik bakım kayıtlarının bulunmaması, trafoların topraklama testi kayıtlarının bulunmaması, tulumba kablın korumalarının eksik olması, taşıyıcı bant kablın korumalarının eksik olması, tesis içerisinde kullanılmayan bölümlere girişin serbest olması, elektrik panolarının çevresinde ucu açık kablo bulunması, elektrik panolarının önünde yalıtkan paspasların olmaması, kaldırma araçlarının (vinç, caraskal) periyodik muayene kayıtlarının bulunmaması, elektrik kutularının kilitlenmemesi, yetkisiz kişilerin erişimlerinin önlenmemesi, tüm sigortaların korunaklı yerlerde olmaması, bazı prizlerin sağlam olmaması, elektrik elemanlarının topraklama ve periyodik kontrol kayıtlarının bulunmaması, trafolarda, elektrik panolarına ve elektrik odalarına yetkili personel dışındaki kişilere erişime açık olması, çalışan kişilerin iş başındayken aynı pozisyonda uzun süre kalması veya fiziksel anlamda zorlayıcı

alışmalar yapmaları olarak belirlenmiştir. Yapılan risk analizi sonucunda yer üstü yıkama tesisine (lavuar) ait 37 risk tespit edilmiş olup bu risklerin 28 tanesi kabul edilemez risk seviyesinde bulunmaktadır. Burada; yüzdelik olarak ifade edecek olursak %75,68 kabul edilemez risk ve %24,32 dikkate değer risk olduğu Şekil 1’deki gibi görülebilir.



Şekil 1: Yer Üstü Yıkama Tesis (Lavuar) Risk Değerlendirmesi

Yer altı kömür ocağına ait risk analizinde ise 13 risk tespit edilmiş olup bu risklerin 4 tanesi kabul edilemez risk seviyesinde bulunmaktadır. Bu riskler; kömür ve ahşap malzeme bulunan kısımlarda pasajların sızdırmaz yapısının zarar görmüş olması, yaralıya müdahale için yeterli miktarda ilk yardım malzemesi bulunmaması, göçük oluşması, çalışma ortamında yetersiz sayıda tahkimat bulundurulması olarak tespit edilmiştir. Burada %30,77 kabul edilemez risk ve %69,23 dikkate değer risk olduğu Şekil 2’deki gibi görülebilir.



Şekil 2: Yer Altı Risk Değerlendirmesi

Yapılan risk değerlendirmesi neticesinde belirlenen risklerin ortadan kaldırılması veya yaratacağı kötü sonuçların azaltılması için risk öncelik sırasına göre sırasıyla çok yüksek risk (kabul edilemez) ve dikkate değer risklerden başlanarak gerekli iyileştirmeler yapılmalıdır. Risk skorları aynı olan riskler için riskin gerçekleşmesi halinde sonuçlarının aynı olmayacağı bilinmeli ve bu durum göz önüne alınarak öncelik sırası belirlenmelidir.

İşletmenin hazırlamış olduğu acil durum eylem planında belirlenmiş olan patlama, yangın, doğal afetler (deprem, sel, fırtına, yıldırım), ilkyardım ve tahliye gerektiren olaylar, sabotaj, tehlikeli madde kimyasal yayılımı ve zehirlenme acil durumları göz önünde bulundurularak yönetmeliklere göre hazırlanan acil durum eylem planında kontrol tabloları ile karşılaştırılması sonucunda acil durum planında yer alan ama acil durumlarla ilgili belirtilmeyen durumlar tespit edilmiştir. Bunlar ayrıntılı olarak aşağıda verilmiştir:

a) Patlama

- Kömür tozunun olduğu ya da oluşabilecek kömür damarlarının yer aldığı ocaklarda, ateşleme yapılacak alanlarda lağım deliklerinin dolumundan önce taş tozu serpilmesi ya da sulanmasının yapıp yapılmadığı,
- Patlayıcı madde dağıtımı depo çıkışındaki özel bir bölgede yapıp yapılmadığı,
- Patlayıcı dağıtımı yapılan bölgelerde statik elektriğin boşalmasına karşı gerekli tedbirlerinin alınıp alınmadığı,

- Patlayıcı maddelerin ateşlenmesi, ateşleyici yeterlilik sertifikası bulunan görevli personel tarafından gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği,
- Patlayıcı madde kullanımı ve depolanması için yazılı talimatların mevcut olup olmadığı,
- Patlayıcı maddeler özel sandıklar içinde taşınıp taşınmadığı bilgisine yer verilmemiştir.

b) Yangın

- Ocak içerisinde kullanılan elektrik ünitelerinin exproof özelliğe sahip olup olmadığı,
- Çalışma gerilimi 42 voltun üzerine çıkan, elektrik kaçağı oluşturabilecek elektrikli aygıtlar ve madeni kısımların topraklama ile güvenlik altına alınıp alınmadığı,
- Yanıcı, patlayıcı tüplerin ve kimyasal maddelerin depolanmasının doğru yapıldığı yapılmadığı,
- Yeraltında kullanılan bant konveyörlerin alev yürütmez nitelikte olup olmadığı,
- Ocağın ana hava giriş ve çıkışında yangın tehlikesine karşı, ocağın giriş ve çıkışını tamamen kapatabilecek kadar malzeme bulundurup bulundurulmadığı,
- Tehlike oluşturabilecek uzaktan kumanda edilen makinaların üstüne ikaz etmek için levhalar yerleştirilip yerleştirilmediği ve durdurma mekanizmasıyla donatılıp donatılmadığı,
- Yanıcı tozların birikmesini azaltmayı sağlayan taş tozu vb. maddelerle yanma özelliğini ortadan kaldıracak ya da su vb. maddeler ile tozu bağlayıp uzaklaştıracak önlemlerin alınıp alınmadığı,
- Yangın ya da patlama tehlikesinin bulunduğu alanlarda tütün ve tütün mamüllerinin kullanılmasına izin verilmemesi ve herhangi bir tutuşturucu maddeyle faaliyet yapılmasının yasaklanıp yasaklanmadığı bilgisine yer verilmemiştir.

c) Doğal Afetler

- Acil çıkış kapılarının önünde engel bulunup bulunmadığı,
- Binalarda paratoner olup olmadığı,
- Yıldırım düşmesi tehlikesi varken elektrikli kapsülle ateşleme yapılan açık ocaklarda lağım deliklerinin doldurulup doldurulmadığı,
- Yıldırımdan korunma tesisatının yönetmeliğe uygun biçimde mevcut olup olmadığı,

- Yıldırım tesisatına topraklama yapıp yapılmadığı bilgisine yer verilmemiştir.

d) İlk Yardım ve Tahliye Gerektiren Olaylar

- İşletmede bulunan tehlikeli ya da atık maddelerin uzaklaştırılıp uzaklaştırılmadığı,
- Tehlikeli alanların herkes tarafından görünür biçimde işaretlenip işaretlenmediği,
- Terk edilmiş ya da yeteri kadar havalandırılma yapılamayan yerlere çalışanların girişinin önlenip önlenmediği,
- Tüm yeraltı çalışmalarında, cevher toprak, taş, kömür vb. maddelerin düşme ve kaymalarını engellemek için uygun bir biçimde ve yeteri kadar tahkimat yapıp yapılmadığı,
- Tehlike oluşturmaya müsait uzaktan kumandalı makinaların üstüne ikaz için levhalar var mı ve durdurma düzenekleriyle donatılıp donatılmadığı,
- Yeraltında kurtarma istasyonu kurulup kurulmadığı,
- İlk yardım odasında kaza durumunda yapılması gereken işleri belirten ilk yardım talimatının herkesin görebileceği biçimde asılıp asılmadığı,
- Kaçış yolları boyunca engel bulunup bulunmadığı,
- İşyerlerinde yaşlı, engelli veya gebelere tahliye esnasında refakat edilmesi için tedbirlerin alınıp alınmadığı bilgisine yer verilmemiştir.

e) Sabotaj

- Giriş ve çıkışların kontrolünün sağlanıp sağlanmadığı,
- Bina dışında ve içerisinde güvenlik kameralarının bulundurulup bulundurulmadığı ve düzenli olarak takip edilip edilmediği,
- Girerken kişilerin kimliklerinin alınıp yerine ziyaretçi kartı verilip verilmediği,
- Patlayıcı malzeme ve ekipmanların yer aldığı bölümlere girişine sınır çekilip çekilmediği bilgisine yer verilmemiştir.

f) Tehlikeli Madde Kimyasal Yayılımı

- Kimyasal maddelerin özellik ve tehlike durumlarına göre uygun biçimde taşınıp depo edilip edilmediği,
- Çalışanların kişisel koruyucu donanımları düzgün biçimde kullanıp kullanmadığı,

- Yetkili harici kişilerin kimyasal maddelerin depo edildiği bölüme girişinin engellenip engellenmediği bilgisine yer verilmemiştir.

g) Zehirlenme

- Kimyasal maddelerin depolamasının uygun bir şekilde yapılıp yapılmadığı,
- Gıdalardan numuneler alınıp alınmadığı,
- Yemeklerin hijyenik ortamda yapılıp yapılmadığı,
- Yemek servisi yapılan tabak, çatal, tepsilerin vs. temiz tutulup tutulmadığı,
- Yemek bölümünde görev alan personele genel hijyen eğitiminin verilip verilmediği,
- Yemek servisi yapan kişilerin uygun eldiven, bone, iş kıyafeti vb. kullanıp kullanmadığı bilgisine yer verilmemiştir.

Acil durum planında yer almadığı tespit edilen bilgilerin yönetmeliğe uygun bir şekilde nasıl olması gerektiği kontrol tabloların altında verilmiştir. Bu bilgilerin acil durum planında yer alması önemli ve gereklidir.

Çalışma sonrasında hem risk analizinin hem acil durum planının çalışanlar ve işyeri için önemi, yetkili kişiler ile paylaşılmıştır.

KAYNAKÇA

- Aksoy C. O. (2017). “*Yeraltı Ocaklarında Metan Parlaması Ve Etkileri Üzerine DeneySEL Bir Çalışma*” Dokuz Eylül Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, İzmir. Uluslararası Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 02– 03 Kasım, Adana, s. 217-218.
- Altın, E. (2019.) “*Türkiye Taşkömürü Kurumu Ocaklarında Meydana Gelen İş Kazalarının İncelenmesi*”, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Haziran, İstanbul.
- Atay, Ebru. (2015). “*Bir Mobilya Fabrikası İçin Acil Durum Yönetim Planının Hazırlanması*”, T.C Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İş Sağlığı Ve Güvenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Atlı, Berk; Bolat, Yusuf Ziya; Korkut, Ahmet Esat; Dölek, Gizem Naz; Gürleyen, Ayşegül Ve Direk Ateş, Cansu. (2017-Son Güncelleme: Şubat, 2022). “*Acil Durum Planı Hazırlama Rehberi*”, Türkiye Cumhuriyeti Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- Bayraktar, B., Uyguçgil, H. ve Konuk, A. (2017). “*Türkiye Madencilik Sektöründe İş Kazalarının İstatistiksel Analizi*” Uluslararası Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 02– 03 Kasım, Adana, s. 158.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY), Resmi Gazete Tarihi: 19 Aralık 2007, Sayı: 26735
- BOLAT, Yusuf Ziya. (2015). “*Kamu Kurumlarında Acil Durum Planı Hazırlama Rehberi Ve İlgili Sektörde Acil Durum Bilincini Artırmaya Yönelik Uygulama*”, T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Ceylan H., Başhelvacı V., S.. (2011). “*Risk Değerlendirme Tablosu ile Risk Analizi: Bir Uygulama*”. Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi, 3(2), 25-33.
- Civelekler, Elif. (2012). “*Bir Manyezit İşletmesinde Hata Türü Ve Etkileri Analizi Yöntemi İle İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Analizi*” Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.

- Dirik, S. (2016). ‘‘Madencilik Sektörü Faaliyetlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Konusunun 6331 Sayılı Kanun Kapsamında Risk Değerlendirmesi’’. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ekim, İzmir.
- Eyüboğlu, Ali Kemal. (2018). ‘‘Maden İşletmelerinde Kaza Ve Risk Analizlerinin Geliştirilmesi’’ Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalı, Maden İşletme Programı Doktora Tezi, Aralık, İzmir.
- Gül, M. ve Güneri, A.F. (2016). ‘‘A Fuzzy Multi Criteria Risk Assessment Based On Decision Matrix Technique: A Case Study For Aluminum Industry’’, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 40:89-100.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK), Resmi Gazete Tarihi: 30 Haziran 2012, Sayı: 28339
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (İADHY), Resmi Gazete Tarihi: 1 Ekim 2021, Sayı: 31615
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (KMÇSGÖHY), Resmi Gazete Tarihi: 12 Ağustos 2013, Sayı: 28733
- Koçak, Derya. (2019). Bir Kömür Madeninde İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi İçin Uygun Yöntem Seçimi’’ Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Şubat, Ankara.
- Koltan, A., Orhon, H.Y., Yılmaz, S., Altay, M., Yılmaz, S., Çay, İ. (2010). ‘‘Risk Değerlendirmede Kullanılan L Tipi Karar Matrisi Yönteminin İşçi Sağlığına Uygunluğunun Değerlendirilmesi’’, 2010. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 48(38), 40-43.
- Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (MİİGY), Resmi Gazete Tarihi: 24 Mart 2016, Sayı: 29663
- Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik, 24 Mart 2016, Resmi Gazete Sayı: 29663, Yürürlük Tarihi 01/01/2017
- Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği, 06/10/2010 , Resmi Gazete Sayı: 27751
- Mallı Tahir, Kun Mete, Köse Halil. (2014). ‘‘Yeraltı Kömür İşletmelerinde Gaz İzleme Ve Erken Uyarı Sistem Teknolojisinin İş Kazalarının Önlenmesindeki Önemi’’, Deü

Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt: 16 No: 1 Sayı: 46 s. 59-67, Ocak.

- Önder, S ve Önder, M. (2010). “TKİ’ye Bağlı İşletmelerde Yaralanmalı İş Kazalarının Analizi”, Madencilik, 49 s. 3-12.
- Özakel, Gizem. (2017). “Maden İşletmelerinde İş Güvenliği Önlemleri Ve Risk Analizi : Medcem Madencilik Çimento Fabrikası Kalker Ocağı Uygulaması”. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı. Eylül, Mersin.
- Özcan, Hüseyin Atakan, (2020). “Madenlerde Risk Değerlendirmesi - Örnek Bir Çalışma” Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi, Temmuz.
- Özkılıç, Ö. (2005). “İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri”. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Yayın No:246, <https://www.tisk.org.tr/>
- Öztaş, S. (2007). “Risklerin Analizi ve Değerlendirilmesine Farklı Bir Bakış”, Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, Adana.
- Sabotajlara Karşı Koruma Yönetmeliği (SKKY), Resmi Gazete Tarihi: 28 Aralık 1988, No: 20033.
- Soma Maden Faciası Raporu. (2014). Türkiye Barolar Birliği İnsan Hakları Merkezi. Türkiye Barolar Birliği Yayınları: 269, Ankara.
- TMMOB Maden Mühendisleri Odası. (2021). “Madencilikte Yaşanan İş Kazaları Raporu (2010-2020)”, Mart.
- Tosun, M. (2015). “Piramit Maden Hatay Krom İşletmesindeki İş Güvenliği Uygulamaları, Risk Değerlendirmesi Ve Acil Durum Planları”. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Adana Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Ünverdi, Şehmus ve Çetinyokuş Saliha. (2021). “Bir Kamu Kurumunda Bulunan Asbest Uygulama Merkezi ve SEM Laboratuvarında L Tipi Matris Yöntemi ile Risk Değerlendirmesi”, Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 5(2), 99-107.
- WEB_1. (2023). Habertürk Gazetesi. <https://www.haberturk.com/soma-da-maden-kazasi-1-olu-1-yarali-2290507> Erişim Tarihi: 06.08.2023
- WEB_2. (2013). Sabah Gazetesi. <https://www.sabah.com.tr/yasam/maden-ocaginda-is-kazasi-1-olu-2321672> Erişim Tarihi: 06.08.2023

- WEB_3. (2022). Sözcü Gazetesi. <https://www.sozcu.com.tr/2022/gundem/amasrada-maden-ocaginda-patlama-7419709/> Erişim Tarihi: 06.08.2023
- WEB_4. (2014). Star Gazetesi. <https://www.star.com.tr/guncel/kahramanmarasta-maden-kazasi-1-olu-haber-890049/> Erişim Tarihi: 06.08.2023
- WEB_5. (2018). CNN Türk. <https://www.cnnturk.com/turkiye/sirnaktaki-o-madende-2014-ve-2015-yillarinda-3-kez-gocuk-yasandigi-ortaya-cikti> Erişim Tarihi: 06.08.2023
- WEB_6. (2022). Cumhuriyet Gazetesi. <https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/galeri-turkiyede-son-20-yilda-yasanan-maden-kazalari-ve-yasamini-yitiren-emekciler-1992576#photo-18> Erişim Tarihi: 06.08.2023
- Yeraltı Ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Rehberi (YYMİİGR), Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB), İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, 2011, Yayın No: 45.
- KOCASOY, Günay. (2015). Boğaziçi Üniversitesi Soma Araştırma Grubu Raporu, “Soma Maden Faciası ve Yeraltı Maden Ocaklarında Alınması Gereken Önlemler”, Boğaziçi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Katı Atık Kirlenmesi Araştırma ve Denetimi Türk Milli Komitesi (KAKAD), s. 186-203.

EKLER

EK 1

KÖMÜR OCAĞINA AİT YER ÜSTÜ ACİL DURUM PLANI

AMAÇ

Olası bir acil durum ile karşılaşıldığında hızlı bir şekilde organizasyonun sağlanıp, olaya sistemli bir biçimde müdahil olmak ve meydana gelebilecek zararları minimum düzeye çekebilmek amacıyla hazırlanmıştır.

KAPSAM

Bu kömür madeni işletmesinin tüm çalışanlarını, müteahhit firma personelini, işletme sınırları içerisinde bulunan ziyaretçi ile tesis, arazi, bina, malzemelerini kapsar.

TANIMLAR:

Acil Durum: Çalışanların, firma personelinin, ziyaretçilerin ve yakın çevrede etki alanına giren kişilerin yaralanmasına ya da hayatını kaybetmesine sebebiyet verebilen, işyerinin çalışmasını kısmi ya da tümüyle durdurabilen, işletmeye veya doğal çevreye zarar verebilen, planlanmamış olayları ifade eder.

Acil Eylem: Acil durumlara karşı alınacak önlem ve müdahalelerdir.

Acil Durum Planı: Acil durumlarda yapılacak çalışmaların, kullanılacak ekipmanların, görevlendirilecek personelin, iletişim ağının ve muhtemel acil durumlarda yürütülecek çalışmaların tanımlanıp, durum tespiti yapıldıktan sonra ya da acil durum ortadan kalkıncaya kadar çalışanların toplanma alanı olan güvenli bölgelerin belirtildiği plandır.

Acil Durum Ekibi: Deprem, sel, yangın vb. afetlerde binada olanların tahliyesini sağlayan, olaya ilk müdahale eden, arama-kurtarma ve söndürme çalışmalarında yer alıp, gerektiği zaman ilkyardım uygulayan ekiptir.

Büyük Kaza: Kontrol dışı olaylardan dolayı müessesede veya müessese dışında insan sağlığı ve çevre için o anda ya da sonrasında ciddi tehlike doğuran bir ya da birden çok tehlikeli maddenin neden olduğu büyük bir yangın, emisyon ya da patlama olayıdır.

Yanma: Isı, yanıcı madde ve oksijen faktörlerinin her birisinin uygun oranda bir araya gelmesi ile başlayan kimyasal reaksiyondur.

Yangın: Yanma olayının kontrolsüz gelişip, önlenemeyen halidir.

Deprem: Yer altında oluşan hareketler sebebiyle, yer yüzünün ani, seri hareketlerle sallanması ve titreşimi hareketidir.

İş Kazası: Önceden planlanmamış, çoğunlukla kişisel yaralanmalara, araç ve gereçlerin, makinelerin, zarara uğramasına, üretimin belli bir süre durmasına sebep olan bir olayı ifade eder.

Toplanma Alanı: Yangın, deprem vb. acil durumlardan sonra personelin toplanıp, personel kaybının tespitinin yapıldığı güvenli alanlardır.

YASAL DAYANAK

- 2 Eylül 1997 Tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
- 2002/4390 sayılı Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- 22 Mayıs 2002 tarih ve 24762 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren İlk Yardım Yönetmeliği
- 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve bağlı mevzuat
- 2941 Sayılı Seferberlik ve Savaş Hali Kanunu ve bağlı mevzuat
- 5188 Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanun ve bağlı mevzuat 88/13543 sayılı Sabotajlara Karşı Koruma Yönetmeliği
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- 7126 Sayılı Sivil Savunma Kanunu
- 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun ve bağlı mevzuat
- İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı

GÖREV, YETKİ VE SORUMLULUKLAR

Acil Durum Koordinatörü yangın karşısında gereken tüm önlemlerin alınmasından, yangın ekiplerinin kurulmasından ve görevlerinin kararlaştırılmasından, yangın malzemeleri ile ekipmanlarının işler halde bulundurulmasından ve itfaiye gelinceye dek iç düzenlemeyi uygulamaktan sorumludur. İşletmede görevli olan her bir çalışan yangın çıkmaması için tedbirli davranmaya ve acil durumlarda izlenmesi gereken kurallara uymak zorundadır.

ACİL DURUM DUYURU USULLERİ

- İşletmenin herhangi bir bölgesinde yangını tespit eden kişi bu olayı hemen uygun araçla tüm işyerinde bulunanlara duyurmakla mükelleftir. Duyuru aracı olarak sesle ya da siren, düdük, yangın alarm butonları kullanılabilir. Amaç tüm etki alanındaki kişileri

ikaz etmektedir. Tespitin erken yapılmasıyla yapılan ilk müdahale, yangının büyümesini engelleyip yangın söndürme ekibinin olay yerine ulaşmasına dek yangının kontrol altında tutulmasını sağlayarak zaman kazanılmasını sağlar.

- İşyerinde gerçekleşen bir iş kazası durumunda, olay mahalinde olan ya da olay yerine ilk ulaşan yetkili kişi hemen en yakında olan birim amiri ile Acil Durum Koordinatörüne haber verir ve kaza yerinin emniyetini sağlar. Acil durumlarda lüzumlu acil telefon numaraları acil durum eylem planının son sayfasındadır.
- Hırsızlık, sabotaj vb. adli vaka durumları eğer çalışma saatleri içinde gerçekleşiyse Acil Durum Koordinatörü tarafından, yönetimin bilgisi dâhilinde güvenlik önlemleri üst düzeye getirilerek hemen ilgili kolluk kuvvetlerine bildirilir.

Tahliye Sırasında Öneriler:

- Tahliye yapılacak bina ve alandakilere olayın duyurulması sağlanır. Bu durumda paniğe kapılmayınız.
- İşyeri boşaltılırken hava cereyanını engellemek için pençeler ve kapıların kilitlemeden kapatılmasını sağlayınız.
- İşyerini telaşlanmadan, yanınızda önemli evrak vb. eşyalarınızla terk ediniz.
- Çıkış yerlerine acele etmeden, sakince gidiniz.
- Merdivenleri, çıkış kapılarını düzgün biçimde kullanarak sıkışıklığa ve karışıklığa yol açmayınız.
- Müessesedeki valflara yetkili kişiler haricinde müdahale etmeyiniz.
- Bina ve alanın tahliyesinden, önceden belirlenmiş olan toplanma alanlarında (Müessese otopark alanı) tekrar görevlendirilmek için amirinizi bekleyiniz.

ACİL DURUM SEBEPLERİ

1. Yangın,
2. Deprem,
3. Sel-Su baskını,
4. Hortum/Fırtına,
5. Yıldırım Düşmesi,
6. Patlama,
7. Döküntü-Sızıntı,
8. Toplumsal Gösteri,
9. Besin Zehirlenmesi,
10. Trafik Kazası,

11. Çevre Kirliliği,
12. İş Kazası,
13. Hırsızlık,
14. Yanık,
15. Travma.

ACİL DURUM MÜDAHALE YÖNTEMLERİ

a) Yangına Müdahale Eylem Planı

Yangın: Yanıcı maddenin oksijen ve ısı ile birleşmesiyle meydana gelen kimyasal bir olaydır.

Yangın Sınıfları: Her yangın birbirinden farklı davranışlar gösterebilir. Yangının oluşum ve gelişiminin farklı olmasının sebebi yanıcı madde farklılığından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı yangın; yanıcı maddenin fiziksel özelliklerine göre dört kategoride incelenmektedir.

A Sınıfı Katı Yanıcı Maddeler Yangını (Adi Yangınlar): Artık olarak karbon tabakası bırakan ve genellikle korlu olarak yanan katı yanıcı maddelerin tutuşmasıyla meydana gelen yangınlardır. Metal haricindeki yanıcı katı maddeleri kapsar. Odun, kömür, kâğıt, tekstil maddeleri, kauçuk örnek gösterilebilir. Bu yanıcılar için için yanmaya devam ederler. Yani yanma yüzeyde sınırlı kalmayıp maddenin iç hücrelerine doğru katetmektedir. A sınıfı içerisinde kabul edilen zift, naftalin gibi yanarken eriyen yanıcılar da bulunur. Bu tür yanıcılarda yanma derinliklere nüfuz edemedi yüzeyde meydana gelir.

B Sınıfı Sıvı Yanıcı Maddeler Yangını (Akaryakıt Yangınları): Yanıcı sıvıların meydana getirdiği bu yangınlar genelde bitkisel yağlar ve petrol türevlerinin tutuşmasıyla oluşur. Fakat B sınıfı yangınları yanıcı madde özelliklerine göre kendi içinde de üç kategoride düşünmek daha doğrudur. Birincisi; su ile karışmayan makine yağları, benzin gaz yağı, ham petrol, laklar vb. sıvılar. İkincisi; su ile hemen karışan (suda çözülen) alkol vb. sıvılar. Üçüncüsü; katran, gres, asfalt vb. ağır yağlardır. B sınıfı yangınlarda yanma yüzeyde gerçekleşir. Yani ısınan sıvıdan çıkan buharlar yanar.

C Sınıfı Gaz Yanıcı Maddeler Yangını (Gaz Yangınları): Yanabilen gazların meydana getirdiği yangınlardır. Aseton, bütan, likit petrol gazı, (LPG veya SPG) havagazı, eter, doğal gaz vb. gaz yanıcılar bu sınıfa örnek gösterilebilir. C sınıfı yangınlarda yanma gazın sızdığı yüzeyde gerçekleşmektedir. Gaz basıncının atmosfer basıncından fazla olduğu yerlerde yanma böyle devam eder; eşit olduğu yerlerde tüm bölgede devam eder. Gaz, depo vb. kapalı alanlardaysa bu durumda yanma bölgesindeki hızlı yanma basıncını yenecek açıklık

(havalandırma) bulunmuyorsa patlama kaçınılmaz olmaktadır. Elektrikli makine ve hassas cihaz yangınları da bu sınıfa dahil edilebilir.

D Sınıfı Hafif Metal Yangınları: Özel yangınlar olarak da bilinen D sınıfı yangınlar gelişen teknoloji ile endüstriyel çevrelerde meydana gelmeye başlamıştır. Bu yangınlar alüminyum, zirkonyum, sodyum, magnezyum vb. hafif metallerin yanmasıyla oluşmaktadır.

Yangın Söndürme Prensipleri: Yangının sınıfı farklı olsa da söndürme prensipleri aynıdır. Bu prensip yanmayı meydana getiren üç elemandan oksijeni, yanıcı maddeyi ya da ısıyı yok etmektir.

Yangın Söndürme Prensipleri

Yanıcı Maddeyi Yok Etmek	Isıyı Yok Etmek	Oksijeni Yok Etmek
Yanıcı maddeyi ortadan kaldırmak	Su ile soğutmak	Örtmek
Yanıcı maddeyi ısıdan ayırmak	Yanıcı maddeyi dağıtmak	Boğmak
Ara boşluğu meydana getirmek	Kuvvetli üfleme	Oksijeni azaltmak

Yanıcı maddeyi ortadan kaldırmak: Ayırma, kırıp parçalama ya da sıvı akıcıyı kesmeyle yanıcı maddeler bazen ortadan kaldırılabilir de yangınların ağır ve taşınmaz mallar olduğu düşünüldüğünde her zaman uygulama alanı bulunmayabilir.

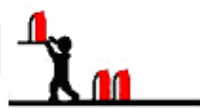
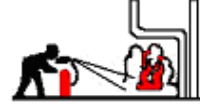
Isıyı ortadan kaldırmak: Her yanıcı maddenin bir yanma ısısı olduğundan dolayı yanan maddeleri bu ısının altına kadar soğutmak yangını söndürmek için iyi bir metottur.

Oksijeni ortadan kaldırmak: Yangın mahalline ağır ve yanmaz gazlar ile aerosol sıvılar yollanarak havadaki bulunan yaklaşık %21 oranında oksijenin azaltılıp ortadan kaldırılması sağlanır.

Yangın Sınıflarına Göre Kullanılan Söndürücü Çeşitleri

Yangın Sınıfları	Söndürücü Çeşitleri
Katı yangınlar	Köpük, su ve sulu çözeltiler, kimyasal toz
Sıvı Yangınlar	Köpük, kimyasal toz, karbondioksit
Gaz yangınlar	Köpük, kimyasal toz, karbondioksit
Elektrik yangınları	Karbondioksit, kimyasal toz

YANLIŞ



DOĞRU



**RÜZGARI
ARKANA AL**



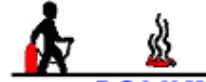
**CİHAZI ALEVİN
DİBİNE TUT**



**CİHAZI YANGININ
DOĞDUĞU YERE TUT**



**İLK ÖNCE ÖNÜ
SONRA İLERİYİ SÖNDÜR**



**YANGIN TAMAMEN
SÖNMEDEKİ AYRILMA**



**DOLUMU YAPTIKTAN SONRA
CİHAZI OMUZ
HİZASINA AS**

Yangın Söndürme Tüpü Kullanımı

➤ Yangın Söndürme Tüpü Kullanımı

- Elle taşınabilen seyyar yangın söndürücü tüpleri, imkan dahilinde duvar veya direğin üstüne yerden en fazla 90 cm yükseklikte asılacaktır. Fakat asılma mümkün değilse paslanmayı önlemek amacıyla tüp altlarına tahta veya plastikten altlık konulacaktır.
- Yangın ile mücadele ekipmanları Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği hükümlerine uygun biçimde işaretlenmiş bir şekilde bulundurulacaktır.
- Çöp kutuları kontrollü bir şekilde ve dolması beklenmeden her akşam boşaltılacaktır.
- Yangın söndürme ekipmanlarının önünde engel bulundurulmayacaktır.
- Yangın meydana gelen yerlerde kurtarılması gereken eşya, dolap vb. üzerine "YANGINDA İLK ÖNCE KURTARILACAKTIR" yazan etiketler konulacaktır.

➤ Yangın Esnasında Hareket Tarzı

1) Eğer yangın işletmenin tamamını ve tüm personeli tehdit edici boyutta ise,

- En yakında bulunan yangın alarm düğmesine basılıp, yüksek sesle "Yangın var herkes dışarı çıksın" diye bağırlır ya da uyarıcı yardımcı alet kullanılarak uyarı yapılabilir.
- Elektrik Bakım Sorumlusu tarafından yangınlı alandaki elektrik akımı kesilir. Yangına kesinlikle elektrikler kesilmeden müdahale edilmez.
- Kurtarma ekibi kurtarılması gereken eşyaları kurtarır ve yangının sıçramasına ve yayılmamasına yol açacak yanıcı, parlayıcı, patlayıcı malzemeleri uzaklaştırır.

- İlk yardım ekibi yaralananlara ilk yardım müdahalesi yapabilmek amacıyla müdahale ekipmanlarını yanına alarak olay yerine gelir, hazır bekler.
- Yaralananlara ilk yardım yapıldıktan sonra durumun ciddiyetine bakılarak işletme sağlık personeli ya da “112” Acil Servis aranarak yaralının hastaneye sevki sağlanır.
- Mevcut imkânlarımızın yeterlilik durumuna göre işletmenin kararı ile “112” aranarak itfaiyeye haber verilir. İtfaiyeye haber verilirken; arama öncesinde yangının gerçekleştiği yer, yangın türü (ahşap, yakıt, kimyasal madde vb.) yanan maddenin ne olduğu (elektrik hatları ya da elektrik pano yangını vb.) ve yangının durumu kesin ve doğru bir şekilde tespit edilip öyle aktarılmalıdır.
- İtfaiye ulaştığında acil durum ekipleri itfaiye ekibiyle organize bir şekilde çalışarak itfaiyenin yangını söndürmesine destek olurlar.
- **Eğer yangın büyük değil ve geneli tehdit edecek boyutta değilse,**
- Yangının çıktığı alandaki personel o anki en yetkili kişi tarafından tehlikeli bölgeden uzaklaştırılır.
- Acil durum ekibindeki personelin toplanması sağlanır.
- Elektrik Bakım Sorumlusu ve Yardımcısı tarafından yangın bölgesinin elektrikleri kesilir.
- Yangın söndürme ekipleri yangın söndürme tüpleri ile müdahale ederken, koruma ve kurtarma ekipleri kurtarılması gereken eşya, evrak vb. malzemeleri uzaklaştırır.

b) Depreme Müdahale ve Eylem Planı

- **Deprem Öncesinde Yapılacaklar:**
- Mevcut binaların dayanıklılığı artırılır.
- Yerleşim planı hazırlanır.
- Binalar ve çalışma alanlarında hayati tehdit, tehlike ya da ekonomik kayba neden olabilecek nesneler sabitlenir.
- Çalışanlara acil durumda aranması lüzumlu numaralar öğretilir.
- Aydınlatmalar sabitlenir.
- Dolap üzerine koyulan eşyalar, kayarak düşmesini engellemek amacıyla plastik tutucu malzeme ya da yapıştırıcılarla sabitlenir.
- Dolaplar ya da devrilebilecek benzeri eşyaları birbirine ve duvara sabitlenir. Eğer sabitlenen eşya ve duvar arasında boşluk kalıyorsa, çarpma etkisini düşürmek amacıyla arasına bir dolgu malzemesi konulur.

- Tavan ve duvara asılan lamba, klima vb. eşyalar bulundukları bölgeye ağırlıklarını taşıyacak biçimde pencere ve duvarlardan yeteri kadar uzağa ve kanca ile asılır.
- İçerisinde ağır eşyalar bulunduran dolabın kapaklarının mekanik kilitler takılarak sıkıca kapalı kalması sağlanır.
- Masa üstünde kayabilecek eşyaların altına metal profil koyarak bu eşyaların kayması engellenir.
- Patlayıcı, zehirli, yanıcı maddeler düşmeyecek bir pozisyonda sabitlenir ve kırılmayacak biçimde depo edilir. Bu maddelerin üzerlerine fosforlu, belirleyici etiketler yapıştırılır.
- Rafların ön tarafına elastik bant veya tel eklemesi yapılabilir. Küçük nesneler ve şişeler, birbirlerine çarpmayacak ve devrilmeyecek biçimde, kutuların içerisine konulur.
- Yangına ve gaz kaçağına karşı, elektrik sigortaları ve gaz vanası otomatik duruma getirilir.
- Binadan hemen çıkabilmek amacıyla kullanılacak yollardaki tehlikeler yok edilir, bu yollar işaretlenir, çıkışı engelleyebilecek eşyalar çıkış yolu üzerinden kaldırılır.
- Geniş çıkış yolları oluşturulur. Dışa doğru açılan kapılar kullanılır, acil çıkış kapıları kilitli olmamalıdır. Acil çıkışlar aydınlatılır.
- Önemli evrakların (kimlik kartları, sigorta belgeleri, pasaport, tapu, banka cüzdanı, diplomalar, vb.) kopyaları hazırlanarak su geçirmeyecek biçimde saklanır, ayrıca bu evrakların bir örneği de bölge dışı bağlantı kişisinde bulunur.

Deprem Sırasında Yapılacaklar;

1) Bina içinde;

- Kesinlikle panik yapılmamalı,
- Sabitleme yapılmamış raf, pencere, dolap, vb. eşyaların yanına yaklaşılmalı,
 - ❖ Mevcutsa sağlam sandalyelerle desteklenmiş masa altına ya da hacimli ve dolgun koltuk, kanepenin içi dolu sandık gibi koruma sağlayabilecek eşya yanına çömelerek hayat üçgeni oluşturulmalıdır. Baş iki el arasına alınarak ya da bir koruyucu (kitap, yastık vb.) malzeme ile korunmalıdır. Sarsıntı geçene dek bu pozisyonda beklenmelidir.

Deprem Sırasında Çömel-Korun-Bekle Talimatları

ÇÖMEL	KORUN	BEKLE
		
Çömelerek hedef küçültmek, üzerinize doğru düşecek unsurların yaralama riskini azaltır.	Kollarınızla baş ve boynunuzu kapatın. Cama arkanızı dönün. Bir siperin yanında ya da altında cenin pozisyonu alarak kendinizi koruyun. Bu siper masa, konsol, sandalye olabilir	Sarsıntı bitene kadar tutunarak bekleyin. Sarsıntı sırasında koşmak, merdivenden inmek tehlikelidir.

- Merdivenlere veya çıkışlara doğru koşulmamalıdır.
- Balkona çıkılmamalıdır.
- Balkonlardan veya pencerelerden aşağıya atlanmamalıdır.
- Telefonlar acil durum ve yangınları bildirmek haricinde kullanılmamalıdır.
- Çakmak, kibrit yakılmamalı, elektrik düğmelerine dokunulmamalıdır.
- Laboratuvar, imalathane, mutfak gibi iş aletlerinin bulunduğu alanlarda; fırın, ocak vb. cihazlar kapatılmalı, dökülebilecek madde ve malzemelerden uzak durulmalıdır.
- Sarsıntının ardından su, gaz ve elektrik vanaları kapatılmalıdır.
- Diğer güvenlik önlemleri de alınıp, gerekli olan malzeme ve eşyalar alınarak bina öncesinde belirlenen yoldan hemen terk edilip toplanma alanına gidilmelidir.

2) Açık Alanda;

- Enerji hatları ve direklerinden, diğer binalardan, ağaçlardan ve duvar diplerinden uzak durulmalıdır. Açık arazide çömelerek çevreden gelebilecek tehlikelere karşı hazır bulunulmalıdır.
- Binalardan düşebilecek cam kırıkları, baca ve sıvalara karşı tedbirli olunmalıdır.
- Yer altındaki kanalizasyon, yağmur suyu kanalları, gaz ve elektrik hatlarından oluşabilecek tehlikelere karşı tedbirli olunmalıdır. Periyodik bakımları aksatılmamalıdır.

➤ Deprem Sonrasında Yapılacaklar:

- Sakin olun.

- Sarsıntı bittiğinde, binanın belirli noktalarında işaretlenmiş olan tahliye kapılarını kullanarak ve görevlilerin yönlendirmelerine uyarak bina dışında belirlenmiş toplanma bölgesine gidin. Çıkan kişilerin önünü kapatmamak için tahliye kapılarının önünde durmayın.
- Deprem sonrasında çakmak, kibrit gibi patlamalara yol açabilecek eşyaları kullanmayın. Işık kaynağı olarak yalnızca fener kullanın.
- Bina yıkılmamış da olsa herhangi birinin üzerine düşecek ağır bir nesne onun yaralanmasına sebebiyet verebilir.
- Ana şokun ardından gelecek olan artçı şoklar zarar gören binaları yıkabilir. Binaya girmeden önce çok iyi kontrol edin. Hasar mevcutsa sakın içeri girmeyin.
- Deprem sonrasında dışarı çıktıktan sonra binanızın önünde beklemeyin.
- Elektrik, su, gaz tesisatlarını hızlı biçimde kontrol edin, zarar görmüşse kapatın.
- Telefonu acil durumlar haricinde kullanmayın.
- Çevrenizdekilerin emniyette olup olmadığının kontrolünü sağlayın.
- Zarar görmüş binalardan uzakta kalın.
- Deprem sonrasında ilk saatlerinde, telefonların kullanılamaz duruma gelmesinden ötürü acil durumla haricinde nedeni farketmeksizin telefonları kullanmayın, yakınlarınızı aramayın.

c) Sel-Su Baskını Eylem Planı

- Şiddetli yağışlar esnasında dışarıda bulunan tüm personel yağışlarda güvenli görülen yüksek ve kapalı alanlarda toplanarak yağışın durmasını bekleyecektir.
- Arabadaysanız suya doğru araç kullanmayınız, araba stop ederse hemen arabayı terk edip yüksek bir bölgeye gidiniz.
- Kapalı alandaysanız acil çıkış için hazır bulununuz, eğer vaktiniz varsa değerli, önemli malzeme ve araçları alıp kapalı alanı terk ediniz ve yüksek bir bölgeye gidiniz.

➤ Sel-Su Baskını Sonrası Binalarda Kontroller

Şiddetli yağışın ardından su basma ihtimali olan alanlar, bakım onarım personeli tarafından eldeki plan ve sıraya göre süratle kontrol edilecektir. Yapılan kontrollerde su bastığı tespit edilen alanlarda su tahliye sistemiyle suyun tahliyesi gerçekleştirilecektir.

➤ Sel-Su Baskını Sonrası Donanım, Malzeme Kontrolleri

Sudan hasar görmesi mümkün tüm ekipman ve malzeme eldeki listeye göre bakım onarım ekipleri tarafından kontrol edilip mevcutsa arızaların giderilmesi sağlanacaktır. Bozulmuş olan

veya kullanılamaz durumda olan malzemeler uygun biçimde bertaraf edilecektir. Selden etkilenmiş elektrik pano veya trafoları devre dışı bırakılacaktır.

➤ **Sel-Su Baskını Sonrası Ulaşım**

Rutin tesis yollarının sel-su baskınından hasar görmesi durumunda alternatif yolların kullanılabilir halde olduğunun Acil Müdahale Ekibi görevlileri tarafından tespitinden sonra bu yollar ulaşım için kullanılabilir.

d) Hortum-Fırtına Müdahale Planı

➤ **Eğer kapalı alanda iseniz;**

- Sakin olun ve yönetimin talimatlarını bekleyiniz,
- Bina içinde veya kapalı alanda kalınız, dışarı çıkmayınız,
- Eğer ortam sıcaklığı uygunsa kullanılmayan ve gereksiz odaları kapatınız,
- Varsa havlu ya da uygun eşyalar ile kapı altlarını kapatınız, pencereleri kapatınız,
- Yiyecek ve içecek varsa vücudunuzun enerji ve ısı ihtiyacı için kullanınız.

➤ **Eğer dışarıda iseniz;**

- Korunaklı bir bölge bulunuz, vücudunuzun her yerini kapatacak biçimde tedbir alınız,
- Bir araçtaysanız, aracı terk etmeyip saatte bir 10 dakika aracınızı çalıştırınız, araç camını az miktar aralayınız, dışarıdan görünecek biçimde oturunuz, kan sirkülasyonu için ara ara egzersiz yapınız.

➤ **Hortum ve Fırtına Öncesinde yapılacaklar**

- Hortum ve fırtına öncesinde risk yaratabilecek ekipman ve malzemeleri alandan güvenli yerlere çekiniz,
- Acil Durum Koordinatörü sahada işi durdurur, personellerini kapalı bölgelere sevk eder (idari bina vb.).

➤ **Hortum ve Fırtına Sırasında Personel Davranışları**

Şiddetli fırtına veya hortum çıktığının belli olması halinde rutin çalışmaların hepsi durdurulacaktır. Sonrasında tüm personel fırtına ve hortumlarda güvenli bölge olan idari binada toplanıp fırtınanın veya hortumun geçmesini beklenecektir. Fırtına veya hortum esnasında meraktan bile olsa pencereler önünde durulmayacaktır. Kesinlikle ağaç diplerine sığınılmayacaktır.

➤ **Hortum ve Fırtına Sonrasında Enerji ve İletişim Hatları Kontrolü**

Hortum veya fırtınanın hemen ardından bakım onarım ekipleri hemen ellerindeki yerleşim planına ve sırasına göre enerji ve iletişim hatlarında kopma, kırılma olup olmadığını

kontrol edeceklerdir. Hatlarda meydana gelebilecek kırılma ve kopmalar en kısa zamanda onarılarak işletmenin enerji kullanması ve iletişim kurması sağlanacaktır.

➤ **Hortum ve Fırtına Sonrası İlk Yardım Faaliyetleri**

Hortum veya fırtınanın hemen ardından varsa yaralılara ilkyardımlar işletme ilkyardım ekibi tarafından yapılacaktır. İlk yardımın yetersiz olduğu hallerde yaralılar uygun araçlarla en yakın sağlık tesislerine götürülecektir. Hortum veya fırtına esnasında veya sonrasında vefat etmiş olanlar bu işe uygun ceset taşıma torbalarıyla en yakın hastane morguna götürülecektir.

➤ **Hortum ve Fırtına Sonrası Binalarda Kontroller**

Hortum veya fırtınanın hemen ardından tüm binalar ofis personeline gözden geçirilip kırılan camlar için camcı, ofis ekipmanları için bakım ekiplerinin sorumluluğunda ihtiyaç duyulursa mobilyacı çağrılacaktır. Fırtına veya hortum sebebiyle varsa uçuşan evraklar toplanarak dosyalanacaktır.

e) Yıldırım Düşmesi Müdahale Planı

Gök gürültülü veya yıldırımlı yağışlar esnasında açıkta bulunan tüm personel güvenli bölge olan kapalı binalarda (idari bina, atölyeler, prefabrik) toplanıp yağışın bitmesini bekleyeceklerdir. Hiç kimse açıkta bulunmayacak, şemsiye kullanmayacak ve kesinlikle ağaç altında durmayacaktır. Yıldırım düşmesi sonucu zarar gören bölgelerde maddi kayıp tespiti yapılacaktır.

f) Patlama Müdahale Planı

➤ **Patlama sırasında ve sonrasında yapılacaklar**

İşletmede bir patlama olduğunda acil durumu Acil Durum Koordinatörü tarafından ve Acil Müdahale Ekip Sorumlusuna acil durum duyuru ile ilgili kişilere bildirilir. Acil durum organizasyonunda bulunmayan personel belirlenen Acil Toplanma Bölgesine gider. Acil durum organizasyonunda bulunan personel ise patlamanın kaynağına, yerine ve sonuçlarına göre Acil Durum Koordinatörünün emirleri ışığında davranır.

g) Toplumsal Gösteri Müdahale Planı

İşletme önünde ya da içerisinde toplumsal gösteri yapılacağı ya da basın bildirisi yapılacağına dair duyur alındığında, işletmenin güvenlik personeline haber verilir. Gerçekleşebilecek olayla ilgili kolluk kuvvetlerine haber verilerek önlem alınması sağlanır.

- İşletme kapıları kapalı tutularak ilgisi olmayan personelin içeri girmesine izin verilmez.
- Gösteri düzenleyen kişiler izlemeye alınıp elebaşlarının tespit edilmesine uğraşılır. İhtiyaç halinde vilayetten onaylı sabotajlara karşı koruma planı uygulanır.

h) Trafik Kazası Müdahale Planı

- İşletme çalışma alanı içerisinde malzeme getiren-götüren ya da personel taşıyan araçların yaşayabileceği bir trafik kazası gerçekleştiğinde araçları yerlerinden hareket ettirmeyiniz.
- Yaralı mevcutsa hemen yaralının durumuna göre işletmenin sağlık birimine ya da 112 acil durum numarası aranarak ambulans eşliğinde yaralıyı sağlık kuruluşuna sevk ettiriniz.
- Kaza tutanağını tutunuz.

ı) Çevre Kirliliği Müdahale Planı

- Olay hemen Acil Durum Koordinatörüne haber edilir.
- İşletmede gerçekleştirilmekte olan çalışmalar sebebiyle gerçekleşebilecek herhangi bir çevre kirlenmesinde bütün olanaklar seferber edilerek kirleten malzemenin çevreye yayılımının (kepçe, bariyerleme, file, emdirme vb.) engellenmesi amacıyla her türlü önlem acil durumlara müdahale personeli ve diğer personel ile birlikte alınır.
- Olay işletme dışındaki bir etkenden ya da kuruluştan ötürü oluştuysa ve kirlilik işletmeyi tehdit ediyorsa fotoğraf ya da kameralar ile tespit edilir.
- Gerçekleşen olayın işletme dışını etkileme olasılığı varsa belediye ve kaymakamlık durum hakkında hakkında bilgilendirilir.

ii) Döküntü-Sızıntı Müdahale Planı

- Dökülme ve sızıntı gerçekleşmesi durumunda olay Acil Durum Koordinatörüne haber edilir.
- Dökülen ya da sızan kimyasal maddenin MSDS formuna (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu) göre nitelikleri belirlenir. Bu yapılırken mutlaka tulum, maske, eldiven vb. diğer kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.
- Sızan ve dökülen madde kimyasal yanıcı özelliğe sahipse mümkün olduğu kadar çevrede yer alan malzemeler uzaklaştırılır.
- Sahada çalışan diğer çalışanlar bilgilendirilir.
- Acil Durum Müdahale ekiplerinin gereken tedbirleri alması sağlanır.
- Dökülen ve sızan kimyasal maddeye maruz kalınması ve insan sağlığına zarar vermesi durumunda kimyasala ait MSDS’de yer alan ilkyardım bilgileri uygulanır. Bu uygulamaları sadece ilkyardımcı personel yapabilir. Bundan dolayı Acil Durum İlkyardım ekibine haber verilir.
- Kimyasala maruz kalan kişi eğer fenalaşmış bir durumdaysa en yakın sağlık kuruluşuna haber verilir.

- Döküntü/Sızıntı kaynağının tespiti yapılır. Döküntünün meydana gelmesi önlenir ve sızıntı absorban malzeme vb. yardımıyla önlenir.
- Döküntü-Sızıntı nedeninin tespiti incelenir. Tutanak tutulup gereken önlemler alınır.

j) Besin Zehirlenmesi Müdahale Planı

Kaza geçiren kişide eğer zehirlenme varsa şu semptomlar görülür; Baş dönmesi, halsizlik, görme bozuklukları, zayıf nabız, solunum ve dolaşım bozuklukları, ağızda yanma ya da değişik tat, mide bulantısı, kusma, karın ağrısı ya da karın krampları, havale, miyoz vb.

- Eğer bir kişi rahatsızlanıp bu tür semptomlar gösteriyorsa ve kazazedenin bilinci yerinde değilse;
- En yakın sağlık kuruluşuna hemen haber verin.
- Haber verilen kişilere, olayın bir besin zehirlenmesi olduğu bilgisi de verilmelidir.
- Kazazede bilinçsiz ise; kazazedeyi yan yatırın, başını ya da boynunu arkaya götürün, hava yolunu açın, alt çenesini ve dilini öne çekin, gerekirse suni teneffüs yapın, kalbi durmuşsa kalp masajı uygulayın ve yalnız bırakmayın. Burada sözü edilen uygulamaları sadece profesyonel ilkyardım eğitimi almış ilkyardım müdahale ekibi üyeleri yapmalıdır.
- Eğer hastanın bilinci yerindeyse, hasta yan yatırılır ve sağlık ekibi gelene dek hastayı yalnız bırakılmaz.
- Zehirlenen kişiyi genel kural olarak kusturmayın. Ancak, tek istisnası; kişinin bilinci yerinde olması ve zehirlenme olayının kısa zaman önce olması durumudur. Bu durumda, kusturulabilir.

k) İş Kazası Müdahale Planı

➤ İş Kazasında Hareket Tarzı

- Tüm görevlerde bulunan çalışanlar, iş kazası bildirim görevi ve sorumluluğuna sahiptir. Eğer bir iş kazası meydana gelirse, kazanın yakınındaki çalışanlar, çevrelerinde bir iş kazası olduğunu fark ettiklerinde;
- Sesli olarak yardım istemelidirler.
- Eğer iş kazası sonucunda herhangi bir yaralanma meydana gelirse, derhal acil durum ilkyardım personeline haber verilmelidir.
- İşletme sağlık birimleri ve iş yeri hekimi de haberdar edilmelidir.
- Eğer iş kazası sonucunda herhangi bir yaralanma olmazsa, malzeme hasarı veya maddi kayıp olup olmadığına bakılmalıdır. Eğer kayıp mevcutsa, maddi kaybın ne kadar olduğu belirlenir.

- Eğer iş kazası sonucunda bir ölüm olayı meydana gelirse, iş yeri hiyerarşik sıra izlenerek sıralı üst amirler bilgilendirilir.
- Eğer ölümlü bir kaza meydana gelirse, kazanın etrafı çevrilir ve kimse bu bölgeye geçmesine izin verilmez. 112 acil servis ve kolluk kuvvetleri de haberdar edilir.
- Herhangi bir iş kazası meydana geldiğinde, işletme yetkilileri kaza yerinde incelemeler yapar ve kaza tutanağı tutar. Bu tür kazaların bir daha yaşanmaması amacıyla gereken düzeltici faaliyetler belirlenip uygulamaya alınır.
- Önemli ve büyük kazalarda, haberleşme şemasına uygun biçimde haberleşme sağlanır. Bu tür kazalarda, öncelik devlet hastanelerindedir. Hasta sevk edilmeden önce hastaneye bilgi verilerek müdahale edip edemeyecekleri öğrenilir, daha sonra sevk işlemi gerçekleştirilir.

➤ **Mesai saatlerinde (Pazar günü hariç) oluşan kazalarda;**

Eğer bir kaza meydana gelirse, kazaya en yakın çalışan işvereni arayarak bildirimde bulunur.

➤ **Pazar günü, mesai saatleri dışında ve genel tatil günlerinde oluşan kazalarda;**

Kazaya en yakın çalışan; acil durum irtibat listesindeki ilk yardım ve işletme sağlık personeline ve bir üst amirine haber verir.

➤ **Ölümle Sonuçlanan kazalarda;**

İlk yardım aracı ile gelen doktor, ölümü bildirdiği andan itibaren ilgili makam gelene dek hiçbir müdahalede bulunulmaz.

➤ **Diğer Tüm kazalarda (hayati tehlikesi yüksekten, büyük müdahale gerektirmeyen kazalara kadar);**

Eğer bir kaza meydana gelirse, hasta herhangi bir sağlık kuruluşuna götürülür. İş Kazası Bildirim Formu, kazalı personelin bağlı olduğu servis tarafından düzenlenir ve yasaların gerektirdiği süre içinde (3 iş günü) Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirimde bulunmak üzere bağlı olduğu büroya teslim edilir.

1) Hırsızlık Müdahale Planı

Eğer herhangi bir hırsızlık olayı meydana gelirse;

- Valilikten ve Emniyet Müdürlüğünden onaylı Sabotajlardan Korunma Planı uygulanır.
- Kendinizin ve diğer personelin güvenliğini sağlamak için gerekli önlemleri alın.
- Durum hakkında Kolluk Kuvvetlerine haber verin.
- Hırsızlık yaptığına inandığınız şüpheli kişi ya da kişileri izlemeye alın.

- Eğer şüpheli bir araç varsa cinsini, rengini, cinsini ve plakasını tespit edin.
- Durumu Acil Durum Koordinatörüne bildirin.

i) Yanık Müdahale Planı

- Kazazedeyi yanığa sebep olan etmenden uzaklaştırın. Etraftaki diğer insanları da konu hakkında bilgilendirin.
- İşletme sağlık birimine ve 112 Acil Servise haber verin.
- Yanık şeklini tespit edin.

➤ Su yanıklarında;

- Yanık nedenini ve yanmayı durdurun.
- III. derece yanıklar dışında yanan kısmı su ile soğutun. Onun dışında hiçbir müdahalede bulunmadan işi sağlık personeline devredin.
- El-kol-vücutta bulunan yüzük, saat, bileklik vb. takıları ve giysileri çıkartın.
- II. derece bir yanık mevcutsa yanan kısımdaki kabarcıkları patlatmayın. Yanık kısmın üzerini temiz ve ıslak bez ile kapatın. Daha sonra sağlık ekiplerine devredin.
- I. derece bir yanık mevcutsa ilkyardım yeterlidir. Eğer gerekirse Sağlık Kuruluşuna yönlendirme yapın.

➤ Alev yanıklarında;

- Yanmayı durdur. Yanan kısmın üzerine örtü kapatarak söndürülmesini sağlayın. Etraftaki diğer insanlara bilgi verin.
- Giysiler deriye yapışmışsa çıkartmaya çalışmadan soğuk uygulayın (su vb.). Yanık oranı %20'yi aşarsa yaşamsal faaliyetlerin kontrolü ve müdahalesi için en yakın sağlık kuruluşuna haber verin.

➤ Kimyasal yanıklarda;

- Yanmayı durdurun. Kazazedeyi kimyasal ortamdan uzaklaştırın. Etraftaki diğer insanlara bilgi verin.
- Göz ve deride oluşan kimyasal yanıklarda yanık bölgesini bol suyla en az 15-20 dakika boyunca yıkayın.
- Eğer tek göz kimyasala bulaşmışsa diğer göze bulaşmasını engelleyecek şekilde yıka.
- Kimyasal madde bulaşan malzemeyi kazazedenin üzerinden çıkartın.
- Yanık bölgesinin üstünü temiz bir bez kapatıp en yakın sağlık kuruluşuna haber verin.

j) Travma Müdahale Planı

- Travmaya uğramış kişi ya da kişileri olumsuz etkileyecek dış etkenleri önleyip en yakın sağlık kuruluşuna haber verin.

- Travmaya uğramış kişinin yaşamsal faaliyetlerini kontrol edin. Travmaya uğramış bölgede kırık vb. varsa kontrol edin.
- Omurga ve kafa travmalarında hafıza ve bilinç düzeyini sürekli sorular sorup, kişi hakkında bilgiler edinerek kontrol edin.
- Kişide uyku hali, kafa şeklinde değişiklik, göz çevresinde morluk, kulak veya burundan kan gelmesi, kusma veya gözbebeklerinden birinin büyük, diğerinin küçük olması gibi belirtilerin olup olmadığını tespit edin. Sağlık ekipleri geldiğinde bu bilgileri onlara aktarın.
- Kazazedede herhangi bir omurga yaralanması bulunup bulunmadığını kontrol edin. Eğer varsa sağlık ekipleri gelene dek yaralıyı hareket ettirmeyin.
- Kazazedenin vücudunda herhangi bir kırık bulunup bulunmadığını kontrol edin. Eğer varsa sağlık ekipleri ulaştığında kırık tespit ettiğiniz yer konusunda sağlık ekiplerine bilgi verin. Kırık olan bölge sağlık ekiplerince atele alınacak ya da sabitlenecektir.
- Kazazedenin vücudunda kanama ya da kesik olup olmadığını tespit edin. Varsa sağlık ekipleri gelene dek kanama bölgesini temizleyip bir bez parçasıyla sıkıca sarın ve kanamaya engel olmaya çalışın.

k) Yeraltı İş Yerlerinde Meydana Gelecek İş Kazaları İçin Acil Durum Müdahale Yöntemi

- Acil Durum Eylem Planında belirlenmiş olan müdahale ekipleri, Acil Durum Koordinatörü'nün önderliğinde, koordinatör olmadığında yardımcısının önderliğinde, almış oldukları eğitim hususlarında gerekli müdahaleleri yapar.
- Belirlenmiş olan acil durum ekipleri, karşılaşılan acil durumun niteliklerine göre görevler ve aldıkları eğitim sınırlarında müdahaleye başlayacaktır.
- Yangın söndürme ekibi, ilk başladığında yangını kontrol altına almak amacıyla ilk müdahaleyi yapar ve gerekli söndürme faaliyetlerini yürütür. Kurtarma ekibi, kurtarma çalışmalarını yürütür ve enkazın kaldırılmasına destek olur. Koruma ekibi, toplanma bölgesindeki düzeni sağlar. İlk yardım ekibi ise almış olduğu eğitim sınırları içerisinde yaralılara sağlık ekibi gelinceye dek yaşamsal tehlikeyi atlatacak müdahalede bulunur. Tüm ekipler ilk müdahaleyi yaptıktan sonra gelecek profesyonel ekiplere işi devreder ve onların emrine girerler. Ortamı müdahaleyi kolaylaştıracak biçimde hazır bulundururlar.

ACİL DURUM EKİPLERİ VE ORGANİZASYON

Acil ve beklenmedik bir olay veya durum gerçekleşirse iş devamlılığını ve güvenliğini sağlamak amacıyla aşağıda belirtilen müdahale ekibi oluşturulmuştur.

- Acil Durum Koordinatörü
- Yangın Söndürme Ekibi
- Kurtarma Ekibi
- Koruma Ekibi
- İlk Yardım Ekibi

Acil Durum Koordinatörü (İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Şube Müdürü), acil durum eylem planından sorumludur. Acil durum ekibinin önderidir. Bir acil durum meydana geldiğinde, işletme sınırları içerisinde yer alan herkesten sorumludur. Acil durum esnasında gerçekleştirilecek tüm işlemler onayından geçer. Acil durum çalışmalarını ve hazırlıklarını organize eder. Araç gereçleri temin eder, bakım ve kontrollerini yaptırır. İşyerinde bulunmadığı hallerde, ekipten bir kişi seçilip ekip liderine vekâlet eder. Diğer ekipler planın uygulamasından sorumlu olup elde edilen sonuçları doğrudan Acil Durum Koordinatörüne bildirir.

➤ **Acil Durum Koordinatörünün Görevleri;**

- İşyerinin acil durum planının hazırlanması, test edilmesi ve gerektiği zaman revize edilmesinin sağlanması,
- Acil durumlarda müdahalenin olumlu sonuçlanması için organizasyonun kurulması, sorumluların seçilmesi ve koordinasyonun gerçekleştirilmesi,
- Topyekûn Savunma, Koruyucu Güvenlik Sivil Savunma ve sabotajlara karşı koruma planlarının uygulanması,
- Yangın emniyetinin sağlanması,
- Elektrik şebekesinin ve gaz hatlarının periyodik kontrolünün yapılmasının sağlanması,
- Yangın emniyetini sağlamak amacıyla gereken bütün yangın sistemi araç ve gereçlerinin işyerinde bulundurulması,
- Acil durumlarda personelin hemen haber alabilmesi için işyerinin her yerinden duyulan alarm sisteminin bulundurulması,
- Acil müdahaleye ihtiyaç olan insan gücü ile diğer imkanların bulundurulmasının sağlanması,
- Acil durumlara hazırlık ve müdahale amacıyla kullanılabilecek teknolojilerdeki gelişmeleri takip ederek en uygun seçimin yapılması,
- Acil Durum Planlarının uygulanması esnasında işletme personelinin bilincini artırmak için çalışmalarda bulunulması,

- Tatbikatların ve periyodik kontrolün yapılmasının sağlanması.

➤ **Kurtarma Ekibinin Görevleri;**

- İmalat alanında ve atölyelerde mahsur kalmış kişilerin kurtarılması,
- Hemen yangın yerine ulaşarak yangın ekibinden alınan bilgiler ışığında kurtarma ve tahliye çalışmalarına başlanması,
- Kurtarma çalışmasında sedye vb. yardımcı araçların kullanılması,
- Kurtarılan kişinin hemen olay yerinden tehlikesiz bir alana götürülmesinin sağlanması,
- Kurtarılan kişinin ilkyardıminin sağlanması için ilkyardım ekiplerine bilgi verilmesi,
- Kurtarılması öncelikli eşya ve malzemelerin yangın mahallinden uzaklaştırılması,
- Ekipte bulunanların çalışmaları sırasında kendi can güvenliğini tehlikeye atmaması.

➤ **Yangın Söndürme Ekibinin Görevleri;**

- Yangın ihbarı geldiğinde, ihbar yerine gitmek, personellerden oluşan yangın söndürme ekipleri kurmak, ekipteki kişileri yangın hakkında bilgilendirmek, yangına müdahale etmeden önce ekipmanların eksik olup olmadığını kontrol etmek ve müdahale etmek için bölgeye sevkini sağlamak.
- Yangınla mücadele faaliyetlerinde koordinasyonunun sağlanması, gelişmeler yaşandıkça devamlı olarak operasyon amirine iletilmesi, verilen talimatlara ve bilgilere uygun olacak biçimde söndürme faaliyetinin yönetilmesi.
- Yangın ihbarı gelir gelmez önce toplanma bölgesine gidip, sonrasında ihbar yerine varmak.
- İhbar yerinde durumu tespit ettikten sonra ekip amirinin talimatı ile ekibin bir bölümü müdahale için hazırlanırken bir bölüm personel hızla koruyucu aparatlarını (Yangın eldiveni, nomex yangın elbisesi, duman maskesi, yangın miğferi, yangın çizmesi vb.) giyerler.
- Ekip amirinin talimatları ile yangın bölgesine sevki gerçekleştirilen ve koruyucu ekipmanlarını giymiş ekiplerce yangına dakikasında müdahale edilir. Yangın ile mücadele plan ve talimatlarını faaliyete geçirirler.
- Yangında kalan herhangi bir canlı tespit edildiğinde kurtarma ekibini haberdar ederek kurtarılmasını sağlarlar.
- Yangına müdahale işlemi, etrafta bulunan yangın söndürme teçhizatları ve malzemeleri ile yapılır.
- Kapalı alanda oluşan yangınlar için gerek duyulursa kapı ve pencereler kırılarak girilir ve söndürme faaliyetine geçilir.

- Yangın eğer ekibin söndürme olanağını aşıyorsa kontrol altında tutmak ve itfaiyeden yardım istenmesi amacıyla acil durum koordinatörüne haber verilir.
- Yangına müdahale ederken öncelik her zaman can güvenliğidir.
- İtfaiye yangın yerine gelene dek yangının etrafa etki etmesi ve büyüyüp yayılmasının engellenmesi sağlanır.
- Olay bölgesine itfaiye ekipleri ulaştığında onlarla birlikte söndürme faaliyetleri sürdürülür. Yangın söndürme faaliyetleri hakkında şehir itfaiyesi devamlı olarak bilgilendirilir.
- Acil durum koordinatörü düzenli olarak bilgilendirilir, alınan talimatlar faaliyete geçirilir.
- Yangın söndürme işleminin ardından kullanılmış olan yangın söndürme ekipmanları düzenli biçimde toplanır, boş olan yangın söndürme araçları ve sayısı azalan ekipmanlar tespit edilerek yangın söndürme ekip amiri bilgilendirilir.

➤ **Koruma ekibinin görevleri;**

- Acil durumlarda etrafın emniyette olmasını sağlayıp, trafiği yönlendirir.
- Acil durumda olay mahalinin çevresini emniyet şeridi ile çevreler, olay bölgesine dışarıdan kimsenin girmemesini sağlar ve toplanma bölgesinde bulunan kişilerin emniyette olmasını sağlar.
- Toplanma bölgesinde bulunan kişilerin sayımı ve tespitini yapar. Eksik birinin olması durumunda kurtarma ekibine haber verir.
- Acil durum koordinatörüne bağlı kalıp, diğer ekiplerle koordineli biçimde çalışır.

➤ **İlkyardım ekibinin görevleri;**

- Yangın alarmını duyduğu anda ilkyardım malzemeleri ve sedyeleriyle beraber hemen işyeri acil toplanma bölgesine varır ve ilkyardıma hazır olur.
- İlkyardım uygularken hızlı, dikkatli ve talimatlara uyar. Yangın olduğu ya da yangına müdahale esnasında yaralanan, zehirlenen, bayılan kişilere ilkyardım uygular. Gerekirse hastaneye sevk eder ya da var olan araçlardan yararlanarak yaralının en yakın ilkyardım merkezine nakledilmesini sağlar. Ambulans ve sağlık ekibi ulaştığında gereken bilgileri de aktarır.
- Acil durum koordinatörüne bağlı kalarak diğer ekipler ile beraber çalışmalarını yürütür.
- Amirinin vereceği sorumluluğu, sağlık ve güvenlik talimatlarını uygular.
- İlk müdahalenin ardından, acil durum koordinatörünün bilgisi dâhilinde, yaralılara ilişkin bilgiyi hastaneye verir.

- Acil durum koordinatörüne yaralı, can kayıpları ve durumun genel gidişatı ile ilgili bilgi verir.

- Acil durum faaliyetleri boyunca yapılmış olan tıbbi müdahaleler ile can kayıplarının kaydını tutar.

➤ **Çalışanların görevleri;**

- Acil durum organizasyonunu bilmek,
- Acil çıkış kapıları, yolu, koridoru ve toplanma bölgesini bilmek,
- Görevli kişilere destek vermek, belirtilen talimatlara uymak,
- Kendinin veya bir başkasının canını tehlikeye atmamak,
- Normal olmayan bir duruma şahit olduğunda acil durum koordinatörünü ya da güvenliği bilgilendirmek,
- Öncelikli olan malzemeleri kendi emniyetini tehlikeye sokmadan kurtarıp toplanma bölgesine gitmek.

➤ **Ziyaretçilerin görevleri;**

- Müessese güvenlik kurallarına uymak,
- Acil durumda, acil çıkış kapılarını ve yollarını kullanarak yönlerle gösterilen toplanma bölgesine ulaşmak,
- Görevli personelin ve refakatçisinin söylemlerine uymak,
- Koruma ekibine ziyaretçi olduğu bilgisini vermek,
- Kendisinin ve diğer kişilerin can güvenliğini riske sokmamak.

➤ **TOPLANMA ALANLARI**

Tahliye gerektiren bir durum oluştuğunda:

Acil Durum Toplanma Bölgesi

Acil Durum Toplanma Bölgesi İşareti	Acil Durum Toplanma Bölgesi Yeri
	MÜESSESE OTOPARK ALANI

YANGIN SÖNDÜRME TERTİBATLARI

Yangın söndürücülerin, 6 ayda bir olmak üzere tedarikçi firma tarafınca periyodik olarak kontrolü ve bakımı gerçekleştirilmektedir. Bu işlemlerin periyodik olarak kontrolünü

müessesemizde acil durum koordinatörü sağlamaktadır. Acil durumlarda yararlanılacak olan diğer teçhizatlar yangın istasyonunda bulundurulacaktır.

EĞİTİM VE TATBİKATLAR

- Yetkili kurumlar tarafından çalışanlara yangın eğitimi verilir, yangın tatbikatları yaptırılır.
- İlçe Sivil Savunma Müdürlüğü görevlileri tarafından Sivil Savunma eğitimi verilir.
- Yetkili kurumlar tarafından ilkyardım eğitimi verilir.
- Sürekli olarak eğitim verilmekte olup, tüm çalışanların işçi sağlığı ve iş güvenliğiyle alakalı bilgileri pekiştirilip her çeşit güvenlik tedbirini almaları sağlanmaktadır.
- İlgili mevzuat hükümlerince yılda bir kez tatbikat düzenlenmektedir.

LÜZUMLU TELEFONLAR

Lüzumlu Telefonlar Listesi

Müessese Müdürü	---
Müessese Müdür Yrd.	---
İş sağ. Güv. Ve Eğt. Şb. Müd.	---
İş sağ. Güv. Ve Eğt. Baş Müh.	---
Karakol	---
Belediye	---
Kaymakamlık	---
Valilik	---



Acil Durumlarda İletişime Geçilecek Kurumlar – 1

- Acil durumlarda ihtiyaç duyulabilecek telefon numaraları, acil durum müdahale ekiplerinde görevli olan personelin telefon numaraları, eylem şemaları, işyerinde rahatça görülebilen kısımlara asılır.
- Acil durum planı kapsamında kaçış yolları, ilkyardım malzemeleri, söndürme ekipmanı ve acil toplanma alanının yerini gösteren kroki, binalarda rahatça görülebilen kısımlara asılır.

Acil Durum Renk Kodları, Anlamları ve Talimatları

Renk	Anlamı veya Amacı	Talimat ve Bilgiler
Kırmızı	Yasak işareti	Tehlikeli hareket veya davranış
	Tehlike alarmı	Dur, kapat, düzeneği acil durdur, tahliye et
	Yangınla mücadele ekipmanı	Ekipmanların yerinin gösterilmesi ve ne olduğu
Sarı	Uyarı işareti	Dikkatli ol, önlem al, kontrol et
Mavi (1)	Zorunluluk işareti	Özel bir davranış ya da eylem Kişisel koruyucu donanım kullan
Yeşil	Acil kaçış, ilk yardım işareti	Kapılar, çıkış yerleri ve yolları, ekipman, tesisler
	Tehlike yok	Normale dön
(1) Mavi:	Sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilir.	
(2) Floresan turuncu:	Emniyet işaretleri dışında sarı yerine kullanılabilir. Özellikle zayıf doğal görüş şartlarında bu renk çok dikkat çekicidir.	

EK 2

KÖMÜR OCAĞINA AİT YER ALTI ACİL DURUM PLANI

AMAÇ

Bu acil durum planı, kömür madeni yeraltı işyerinde meydana gelebilecek acil durumlardan kaynaklı etkileri ve riskleri en düşük düzeye indirmek ve acil duruma dikkatli bir biçimde müdahale edilebilmesi için düzenlenmiştir.

- Kaza geçiren kişileri kurtarmak ve tedavi etmek,
- Çalışanların, misafirlerin ve ihtiyaç halinde yerel halkı kurtarmak,
- Maddi hasarın azaltmak,
- Acil durumun yayılmasını engellemek ve durumu kontrol altına almak,
- Acil durumdan etkilenen bölgeleri güvenli duruma getirmek,
- Acil durum koşullarına ve olaya sebebiyet verebilecek benzer süreçler için teçhizatların ve kayıtları koruyup, saklamak,
- Yönetime ve yetkililere ihtiyaç duydukları bilgileri (yangın, sağlık, risk yönetimi, emniyet, güvenlik) sağlamak,
- İhtiyaç duyulursa basın-yayın organlarıyla yetkili mercileri yönlendirmektir.

KAPSAM

Bu talimat, acil durumlarda bu kömür madeni yeraltı işyerinde uygulanır.

TANIMLAR

Aşağıdaki acil durumlar, yönetimin hemen müdahalesini ve olayı kontrol altına alıp sonlandırmak için gerekli kaynakların olaya dahil edilmesini gerektirir. Bunlar:

- Ciddi yaralanmalar ve ölümler,
- Malın-malzemenin uğradığı büyük hasarlar,
- İşin devamlılığına tehdit oluşturan unsurlar,
- İşyeri emniyetine yönelik tehditler,
- Ciddi çevresel hasarlar (patlama, kimyasal sızıntı, yangın, sel vb.)

Yukarıda belirtilmiş olan ve sahip oldukları potansiyel tehlikeler sonucu ortaya çıkan olaylar;

- Yangın,
- Bombalama, sabotaj, terörizm,
- Savaş,

- Deprem,
- Sel veya su baskını,
- Göçük,
- Grizu Patlaması,
- Kömür Yangınları,
- Patlama,
- Zehirli gaz ve sıvıların dağılması,
- Ekipmanların bozulması veya kullanılamaz hale gelmesi,
- İş kazalarıdır.

ORGANİZASYONDA YER ALAN EKİPLER VE SORUMLULUKLARI

Acil Durum Yöneticisi: İşyerinde işveren tarafından görevlendirilmiş ve acil durumlardan kaynaklanan etkileri ve riskleri en düşük seviyeye için önlemlerin alınması ve aldırılmasını sağlayacak organizasyonu kuran ve organizasyon kapsamında gerçekleştirilen çalışmalardan ve ekiplerden sorumlu kişidir.

Arama Kurtarma Ekibi: Kurtarma ekibi, kimyasal sızıntı ve doğal afetler, kömür yangını, patlama, yangın, grizu gibi işyerini, işçileri ve işyerinin etrafını tehdit eden durumlarda çalışma alanlarının en az sürede tahliyesini sağlayan, mahsur kalanları kurtaran, arama kurtarma ekip başı liderliğinde yeteri kadar çalışandan meydana gelen ekiptir.

Tahlisiye Ekibi: Yeraltında meydana gelebilecek yangın, patlama, grizu patlaması, kömür yangını vb. hallerde çalışanların kurtarılması ve yer üstüne tahliyesini sağlamak için kurulan ekiptir.

İlk Yardım Ekibi: İlk yardım ekibi, patlama, yangın, kimyasal sızıntı ve patlama gibi tehlikeler meydana geldiğinde yanarak veya diğer nedenlerle yaralanan ve dumandan boğulma tehlikesi geçiren kişilere ihtiyaç duyduğunda ilk yardım uygulayan, ekip başı liderliğinde yeteri kadar çalışandan meydana gelen ekiptir.

TALİMATLAR

Acil Durumun Duyurulması

- İşletmede bir yangın meydana geldiğinde, yangını ilk şahit olan kişi en az üç defa yüksek sesle **YANGIN VAR** diye bağırıp, haberleşme sistemiyle bütün çalışanların duymasını sağlar ve işvereni de bu durum hakkında bilgilendirir.
- Yeraltında bir iş kazası yaşandığı zaman, en yakın ilk yardımcıya ulaşılır ve işveren bilgilendirilir.

- İşletmede patlama gerçekleşmesi halinde, haberleşme sistemiyle çalışanlara duyurulur, işveren durumdan haberdar edilir.
- Kimyasal madde sızıntısı/dağılması meydana geldiğinde, haberleşme sistemiyle işletmede çalışanlara duyurulacak ve işveren bu durum hakkında bilgilendirilecektir.
- Aşağıda acil bir durum oluştuğunda ihtiyaç duyulacak telefon numaraları yer almakta olup, çalışanlar bunun hakkında bilgilendirilecektir.

Acil Durum Telefonları

1. İtfaiye	---
2. Ambulans	---
3. Polis	---
4. Jandarma	---
5. Hastane	---
6. Afet Ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı	---
7. Zehir Danışma Merkezi	---
8. Elektrik Şirketi	---
9. Kaymakamlık	---

a) Acil Durum Yeraltı Toplanma Yerleri

- -400 Doğu / Batı makası 14 nolu kuyu dibi (-300/-400) (1 nolu toplanma yeri)
- -450 Batı 209 Silo dibi 044345 Lağımı (2 nolu toplanma yeri)
- -300 Batı Ana Nakliyat Yolu (3 nolu toplanma yeri)

b) Acil Durum Yerüstü Toplanma Yerleri

- Yerüstü Sağlık Birimi Önü
- İş Yeri Prefabrik Bina Yanı
- Müessese içi Oto Park Alanın Yanı

c) Ofk (Oksijenli Ferdi Kurtarıcı) (60 Dakikalık) Maske Değişim İstasyonları

- -500 Batı ana nakliyat yolu üzeri eski motor garajı yanı temiz hava geliş tarafı (150 adet)
- -450 Batı kapalı 311 pano giriş yanı 044345 lağımı 2 nolu toplanma yeri (150 adet)
- -400 Doğu-Batı makası 14 nolu kuyu dibi 1 nolu toplanma yeri (100 adet)
- -400 Doğu 12200 galerisi trafo dairesi yanı (100 adet)
- -500 Batı 49300 galerisi kapalı göçük güzergahı (100 adet)
- -500 Batı 44116 varagel dibi kapılar arası (100 adet)
- -200 Batı 11709 lağımı 905 silo çıkışı karşısı (304 adet)

d) İlk Yardım Çanta Listesi

- -400 ana nakliyat yolu üzerinde bulunan yeraltı sağlık birimi
- 202 pano (1. katiye)
- 114 pano (2. katiye)
- -500 batı kapalı göçük
- -450 batı tumba merkezi
- -500 batı tumba merkezi
- -500 116 varagel dibi

e) Yeraltı Yangın Söndürücülerin Listesi

Yeraltı Yangın Söndürücülerin Sayısı ve Bulundukları Yerler	
Bulunduğu Yer	Adet
+198/+20 Boşaltma Varageli	3
+35 Katı	2
-300 Katı	9
-400 Katı	26
-450 Katı	14
-500 Katı	18
-400/-450 Batı Bant Varagelleri	5
-450/-500 Batı Bant Varagelleri	3
-300 Lokomotif	1
-400 Lokomotifler	5
-450 Lokomotifler	2
-500 Lokomotifler	4
+35 Lokomotif	1

f) İlk Yardım Sedye Listesi

İlk Yardım Sedye Sayısı ve Bulunduğu Yerler					
İş Yeri	Kaşık Sedye	Branda Sedye	Şişme Sedye	Tekne Sedye	Toplam
- 400 Sağlık	3	1	1	1	6
- 400 Tumba	1				1
- 400 12 Varagel Başı	1				1
- 450 12 Varagel Dibi	1				1
- 450 Tumba	1				1
-450 222 Pano Nefeslik	1				1
- 500 Tumba	1				1
-450 308 Varagel Başı	1				1
- 500 315 Hz. Lağımı				1	1
-500 Batı 202 Pano				1	1

-500 Batı 316 Hz. Lağımı	1				1
-500 Batı 114 Pano Giriş	1				1
-400 219 Pano				1	1
- 400 32 Varagel Başı	1				1
-400 40336 Hz. Lağımı	1				1
+418 Varagel Başı		1			1
- 400 Motor Garajı	1				1
-500 Batı Kapalı Göçük	1				1
- 500 Eski Motor Garj.	1				1
- 450 44116 Varagel Başı	1				1
- 500 44116 Varagel Dibi	1				1
- 300 Kuyu Dibi		1			1
- 300 Tulumba Dairesi		1			1
Boşaltma Varageli		1			1
-300 Eski Sağlık		1			1
Toplam	19	6	1	4	30

g) Yeraltında Bulunan Diğer Yangınla Mücadele Ekipmanları

- Yeraltı su şebekesi üzerinde bulunan yangın vanaları (yerleri yangından korunma planında)
- Çimento enjeksiyon pompaları (4 adet)
- Köpük pompası (4 adet)

f) Yeraltında Bekleme Barajları İçin Her Katta Bulunması Gereken Malzemeler

- En az 20 adet 13x13x250 cm kadran
- En az 5 tonluk çamur
- En az 5 tonluk kum-çakıl
- En az 70 adet 25 kg'lık çimento

Yeraltında Yangın Durumunda Yapılması Gerekenler

- Yangın anında öncelikli olarak panik yapmadan sakin kalarak kendinizi güvenli bölgeye alın.
- Etrafınızda bulunan çalışanları, yangın çıkması durumunda hemen uyarın.
- Yangın noktasına en yakında bulunan haberleşme diyafon sistemindeki uyarı düğmesine uzun uzun basarak tüm çalışanlara yangını bildirin ve yetkilileri bilgilendirin.
- Kendi emniyetinizi sağlayarak, yangın ufak çaplı ise yangının en yakınında bulunan yangın söndürücü tertibatlarla gerekli ilk müdahaleyi yapın.

- Kendi emniyetinizi sağlayarak yangın noktasına yakın bulunan yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeleri uzaklaştırın.
- Yangın büyük çaplı, ortama gaz ve duman yayılıyorsa bulunduğu yerden üzerinde bulunan OFK maskeni kullanarak ve yaşam hattını takip ederek en uygun “ACİL TOPLANMA BÖLGESİNDEKİ” temiz hava noktasına geçin durumu çalışanlara ve yetkililere bilgi verin.
- Olay yerinde gaz dedektörlerinin uyarısıyla herhangi bir tehlikeli gaz tespiti durumunda, üzerinde veya Maske Değişim İstasyonunda bulunan OFK (Oksijenli Ferdi Kurtarıcı) maskesini kullanarak derhal “ACİL TOPLANMA BÖLGESİNE” gidin.
- Yangın olan bölgeden uzakta olsanız bile yangın anonsunu duyduğunuz anda UĞİS' in talimatları doğrultusunda en kısa sürede en uygun “ACİL TOPLANMA BÖLGESİNE” gidin.
- Elektrik yangını çıkması durumunda asla su kullanımına izin vermeyin.
- Yangın noktasına yakın olan elektrikli aletlerin enerjisinin kesilmesi için ilgililere haber verin.
- Yangın çıkan bölgeye ulaşan tahliye ekibine olayla alakalı (yangın sebebi, türü vb.) gerekli bilgilendirmeleri yapın ve eğer ekip üyelerinden biri değilseniz yangın mahalinden uzaklaşıp ve derhal en uygun acil toplanma alanına gidin.
- Acil toplanma alanına giderken telaş yapmayın, tahliye amacıyla ayrılan acil kaçış güzergahını ve yaşam hattını yönlendirmeler yardımıyla takip ederek belirlenmiş yollardan gidin.
- İşletme ya da acil durum yönetiminden herhangi bir talimat gelmeden acil toplanma alanını terk etmeyin.

İlk Yardım İhtiyacı Oluştığında Yapılması Gerekenler

- İlk yardım ekibine haber verilir, gerekli eğitimini edinmiş sertifikaya sahip personel tarafınca ilk müdahale gerçekleştirilir.
Kazanın büyüklüğüne bakılarak;
- Hemen tedavi edilebilen kazalarda (küçük sıyrık vb.) gerekli haberleşme gerçekleştirilir. Kazazede en yakın mesafedeki sağlık kuruluşuna sevk edilerek tedavi alması sağlanır. Büyük ve önemli kazalarda da yine gerekli haberleşme gerçekleştirilir.
- Büyük kazalarda öncelik devlet hastaneleridir. Hastaneye varmadan önce hastane aranıp, kaza konusunda gerekli bilgilendirmeler yapıp, müdahale edip edemeyecekleri öğrenildikten sonra duruma göre hastanın sevki gerçekleştirilir.

- İlk yardım eğitimi alan çalışanlar ilkyardım ekibi varıncaya dek ilk müdahaleyi gerçekleştirir.
- Olay konusunda işveren bilgilendirilir.
İlk yardımcı kişilere;
- Olay mahalinin açık adresi,
- Yaralı ya da hastanın durumu ile sayısı,
- Olayın hikayesi kısa, net ve düzgün bir anlatım ile belirtilir.
- İhtiyaç halinde ilkyardım ekibi ya da sağlık görevlilerine yardım edilir.

Kimyasal Sızıntısı Durumunda Yapılması Gerekenler

- Sızan/sökülen madde eğer parlayıcı özellik gösteriyorsa, ona mesafesi az olan ısı kaynaklarının alandan uzaklaştırılması sağlanır.
- Emniyetinizi sağlayıp tehlike oluşturan madde ile ilgili bir bilgiye sahipseniz imkanı varsa sızıntıyı kaynağında engellemeye uğraşın (vananın, musluğun kapatılması vb.)
- Gereken durumlarda acil durum uyarısı verin.
- İşyeri acil durumu ekiplerine ve işverene haber verin.
- Sızan/dökülen kimyasal madde ile ilgili bir bilgiye sahipseniz işyeri acil durum ekiplerini bilgilendirin.
- Gözlük, eldiven, maske vb. kullanımı ile öncelikle kendi emniyetinizi sağlayın, sonrasında sızıntının yayıldığı bölgeyi bariyerler ile çevreleyerek yayılımı önleyin.
- Kimyasalın malzeme güvenlik bilgi formunda yazılmış önlemleri göz önünde bulundurarak tehlikeleri soyutlamak (soğutma, havalandırma vb.) için ihtiyaç duyulan önlemleri alın, kişisel koruyucu kullanarak ve diğer önlemleri alarak imkan varsa temizliğini gerçekleştirin.
- Kimyasal maddenin kontrol altına alınamadığı ya da temizlenemediği durumda itfaiyeye (112) haber verin.

Deprem Durumunda Yapılması Gerekenler

- Deprem olduğunu anladığınızda sakin olun ve paniğe kapılmayın.
- Düşme tehlikesi olan nesnelerden (kama, fırça, demir bağ, 4 lük sarma, çatal direk, kavlak vb.) uzak durun.
- Yakında korunulacak malzeme (domuz damı, vagon, motor, posta makinası vb.) varsa onun yanında, yoksa çalışma alanında veya herhangi bir cisim düşebileceği noktadan uzakta diz çökerek eller ensenin üzerinde birleştirilerek kollarla yüz korumalı olarak sarsıntının bitmesini bekleyin. Sarsıntı bitmeden tehlikeli olacağından bulunduğunuz

yerden ayrılmayın. Sarsıntının bittiğinden emin olduğunda aksi bir durum tespit edilmediyse (yangın, göçük, gaz geliri vb.) Olay yerinde herhangi bir tehlikeli gaz tespiti durumunda, üzerinde veya Maske Değişim İstasyonun da bulunan OFK (Oksijenli Ferdi Kurtarıcı) maskesini kullanarak derhal acil toplanma alanına gidin.

- Deprem artçı sarsıntılarından emin olmadıkça kuyu kafesi çalıştırılmayacaktır.
- Deprem anında ve hemen sonrasında haberleşme sistemlerini çok acil olmadıkça kullanmayın.
- Lokomotif hareket halinde ise açık bir alanda (çalışanların geçmesine engel olmayacak) durdurun ve aracı terk etmeyin.
- Acil durum toplanma yerine gelen çalışanlar, erken uyarı merkezinde toplanan kriz masasının talimatları doğrultusunda hareket edeceklerdir.
- Deprem sonrası olası göçük, yangın vb. durumların ortaya çıkması durumunda ve yeraltında oluşabilecek yaralanmalı olaylar için arama kurtarma ve tahliye ekipleri görevlendirilir.
- Deprem sonrası yerüstünde, yeraltından gelebilecek yaralıları için ambulans, doktor ve sağlık ekibi hazır bulundurulur.

Sel-Su Baskını Halinde Yapılması Gerekenler

- Su baskını halinde, etkilenen bölgedeki işyeri derhal boşaltıp, haberleşme sistemi kullanılarak diğer çalışanlar uyarılacak ve iş verene haber verilir.
- Su temasından dolayı elektrik çarpması tehlikesine karşı, elektrik servis elemanlarınca etkilenen bölgenin elektrikleri kesilir.
- Su miktarı, çalışma noktalarına ciddi zarar verebilecek nicelikte ise haberleşme sistemi yardımıyla tüm çalışanların makinelerini kapatıp işlerini durdurması sağlanır.
- Acil durum ekiplerinin ve diğer çalışanların da yardımıyla suların diğer çalışma alanlarına yayılmasını önlemek amacıyla gereken işlemler yapılır.

Sabotaj Halinde Yapılması Gerekenler

- Art niyetli insanlarca işyerine ya da çalışanlara zarar vermek için önemli noktalara bomba vb. kullanarak patlama meydana getirmeye veya yemeklere zehirli madde eklemesiyle sabotaj gerçekleştirilebilir. İç ve dış sabotaj ihtimaline karşı çalışanlar çok dikkatli olmalı, şüpheli görünen kişiler ile ilgili yetkili kişileri bilgilendirmelidir.
- Saldırı gerçekleştirilmesi durumunda önce telefonla işveren bilgilendirilir.
- Meydana gelen tehlike büyükse ve işyerinin tümünü tehdit edecek boyuttaysa haberleşme sistemi ile tüm çalışanlar ve yetkililer bilgilendirilir.

- Saldırganın silahlı olması durumunda müdahale edilmez, yetkililerin ulaşması beklenir. Saldırganı oyalamaya ya da nereye gittiğini takip etmeye çalışılır.
- Saldırgan silahlı değilse kaçmasına engel olunmaya ya da yakalanmasına çalışılır.
- Saldırının ardından saldırgan yakalanmaya çalışılırken acil durum ekiplerince müdahale gerçekleştirilir. İhtiyaç duyulursa yardım ve destek istenir.
- Yemek zehirlenmesi yaşanırsa etkilenen kişiler en yakın sağlık kuruluşuna götürülür.
- Acil Durum Yetkilisi Başkanlığındaki bir ekip tarafından olayın nedenleri araştırılır. Olayın kasıtlı yapıldığı tespit edilirse ilgili kişiler ile ilgili olarak hukuki işlem yapılması amacıyla yetkili kurumlara başvuru yapılır.

Basınçlı Kapların Patlaması Halinde Yapılması Gerekenler

- Kompresör hava tankı ya da oksijen ve asetilen tüpleri gibi basınçlı kaplar sabotaj, kullanım ömrünün bitmesi, personel hatası vb. nedenlerle patlayabilir. Gereken tedbirlerin alınmasına rağmen patlama medyana gelirse;
- Meydana gelecek tehlike herkese duyurulur.
- Elektrik servis elemanlarınca elektrikler kesilir.
- Tüm çalışanlar güvenli alana toplanır, acil durum ekipleri gereken müdahaleyi yapar.
- Yaralanan bir kişi mevcutsa ilk yardım ekibince ilk müdahalenin gerçekleştirilmesinin ardından hastaneye sevkı sağlanır.

İş Kazasında Acil Müdahale Planı

- Bir iş kazası gerçekleşmesi durumunda, eğer ilk yardım ile ilgili gereken eğitimi alıp, sertifikanız varsa temel ilk yardım müdahalesini gerçekleştirin.
- Öncelikle kazadan sağlık birimine haber verilir ve gerekli ilk yardım uygulanır.
- İlk yardım sertifikanız ve eğitiminiz yoksa hemen ilk yardımcı kişiye ulaşın ve kazazede ile ilgili edindiğiniz bilgileri iletin. Eş zamanlı bir şekilde en yakın ilk yardım personeline ulaşmaya çalışın.
- İlk yardım görevlisi geldiğinde onun yardımcısı konumuna geçin.
- Gerek duyulması halinde ilk yardımcı hasta nakil aracı çağırır.
- Bölgede bulunan sağlık merkezlerinin telefonları sağlık biriminde asılı durmalıdır (acil durum telefonları listesi).
- İlk yardımcı kaza hakkında ve yaralının durumu ile ilgili ihtiyaç duyduğu bilgileri alır ve sonraki faaliyetleri organize eder.
- İlk yardımcı edinmiş olduğu bilgilere dayanarak kazazedenin nasıl ve ne şekilde nakledileceğine karar verir.

- İşyeri hekimi talimatınca kazazede sağlık birimine ya da en yakın hastaneye götürülür.
- Ölümlü bir kaza yaşanmışsa olay mahaline kimsenin girmemesi için gerekli tedbirler alınır ve çalışanlar uyarılıp yetkililere haber verilir.

Yeraltında Meydana Gelen Göçük Olaylarında Acil Müdahale Planı

- Göçük meydana geldiği anda kendinizi paniğe kapılmadan güvenli bir noktaya alın.
- Göçük olan çalışma yerinde sayım yapın.
- Göçükte kalan tespit edilmesi durumunda yetkilileri arayın, göçük açma işinde tecrübeli elemanlarla çalışmalara başlayın.
- Göçükte kalan işçiyle irtibat sağlamaya çalışın. Eğer irtibat sağlanamıyorsa ve yeri tespit edilemediyse, çipli lamba arama-izleme cihazı ile arama yapılması için yetkiliden, bu cihazın olay yerine getirilmesini isteyin.
- Göçükte kalan işçinin bilincinin kaybolmaması için onunla konuşup moralinin düzgün tutulmasını ve sakin kalmasını sağlayın.
- Göçük çalışmalarına başlamadan gerekli emniyet tedbirlerini (tahkimat, havalandırma vb.) alın. Görevli haricinde olanları göçük bölgesinden uzaklaştırın.
- İlk yardım ekiplerinin hazır bulundurulmasını sağlayın.
- Nakliyat yollarının açık tutulmasını ve kazalının nakledilmesi için elverişli olmasını sağlayın.
- Göçük sonrası yerüstünde, yeraltından gelebilecek yaralılar için ambulans, doktor ve sağlık ekibi hazır bulundurulur.

Yeraltında Meydana Gelen Grizu Olaylarında Acil Müdahale Planı

- Grizu olayı meydana gelince panik yapmadan, üzerinizde bulunan OFK maskesini kullanın ve olay yerinden hızlı bir şekilde uzaklaşarak en uygun acil toplanma bölgesine gidin.
- Olayı yetkiliye bildirin.
- Grizu olaylarında, tahlisiye eğitiminiz ve cihazlarınız yanınızda yoksa herhangi bir olaya müdahale etmeyin.
- Acil toplanma bölgesinde yetkiliden talimat almadıkça yerinizden ayrılmayın. Yetkililer tarafından haberleşme sistemi vasıtasıyla yapılan duyuruları takip edin.
- Grizudan etkilenmeyen bir bölgedeyseniz size en uygun olan toplanma bölgesine gidin.
- Grizu olayında müdahaleler, tahlisiye ekibi tarafından ve cihaz kullanılarak yapılacaktır.
- Gaz geliri olan yerlerde temiz hava noktalarından havalandırma yapılmasını sağlayın.

ACİL DURUM EKİPLERİNİN GÖREVLERİ

Tahliye Ve Arama Kurtarma Ekiplerinin Oluşturulması Ve Görevleri

Kurtarıcılar en az 3 kişi, en çok 6 kişiden oluşmuş ekipler şeklinde çalışırlar. Tahliye ekibinde 1. kişi ekip şefi, sonuncu kişi ekip şefi yardımcısıdır.

Ekip Şefi: Ocak yönetiminden alınan bilgi ve talimatlar doğrultusunda, ekip içinde sevki ve organizasyonu sağlayarak olaya müdahale eder.

Ekip Şefi Yardımcısı: Ekip şefinden alınan talimatlar doğrultusunda, ekip içindeki görevini gerçekleştirirken, ekip başının herhangi bir nedenden dolayı görevini yapamaz halde olması halinde (rahatsızlanma, cihazında olabilecek bir arıza veya başına gelebilecek bir kaza vb.), ekip şefi yardımcısı ekibin başına geçerek ekibi sevk ve idare eder.

Ekip Üyeleri: Tahliye ekibinin her bir üyesi yerine getirecekleri görevin sorumluluğuna uyarak büyük bir dikkatle çalışır. Görev esnasında ekip şefinin vermiş olduğu talimatlara harfiyen uyacaktır.

İş Yeri Sağlık Görevlisi Görev Yetki Ve Sorumlulukları

İşin Kısa Tanımı: İş amirinin genel nezareti altında ve yeraltı çalışma ortamında meydana gelen iş kazalarında yaralananlara hastalananlara talimatlar ve kurallara göre ilk yardım ve acil tedavi yapmak hastaneye sevk edilmesinde refakatçi olmak ve gerekli kayıtları tutmakla görevlidir.

Sağlık Görevlisi Görev Yetki Ve Sorumlulukları;

- Yeraltında meydana gelen iş kazalarında iş kazası bildiriminin alınması halinde derhal ilk yardım çantasını hazırlayarak kaza yerine gitmek,
- Kazalı ile karşılaşıldığında maden emniyet nizamnamesi gereğince iş yerinde bulunan görevlilerce müdahale edilmiş olsun veya olmasın derhal ilk yardım ve acil tedaviyi yapmak,
- Yeraltında hastalananlara ilk yardım ve acil tedaviyi yapmak,
- Yapılan işlerle ilgili kayıtları ayrıntılı olarak (gün – saat –yer) belirterek tutmak
- Teslim edilen ve tüketilen malzemelerin kayıtlarını tutmak,
- İşin yapımı ile ilgili genel temizlik ve sağlık kuralların uymak,
- İş yerinde kullanılan materyal ve malzemelerin temizlik ve bakımlarını yaparak sürekli steril ve kullanıma hazır tutmak,
- İş akışında oluşabilecek aksaklık ve bozuklukları hemen amirine bildirmek,

- İşin gereği olarak kullanılacak olan makine ve teçhizatları iş amaçları dışında kullanmamak ve kullandırtmamak,
- İşin uygulanmasında yapılmasında yanlış veya eksik yapılmasından doğan her türlü zarardan sorumlu olmak,
- İşin gereği olan faaliyetleri ve amir tarafından verilen diğer görevleri yerine getirmek.

Haberleşme Personelinin Görev Ve Sorumlulukları

- Acil durumlarda haberleşme şemasına uygun biçimde iç ve dış haberleşmenin gerçekleşmesini sağlar.
- İlgili kurum, kuruluş ve kişilere ait acil durum telefonlarının listesini tutar.
- Haberleşmelerde telefon kullanılmakta olup, gerekli telefon listeleri kayıtlarda ve güvenlik görevlilerinde mevcuttur.

ACİL DURUM EKİPLERİNİN GÖREV VE YETKİLERİ

- 1) Bu işyerinde olağanüstü bir durumun gerçekleşmesi halinde, işyeri yetkilileri hemen duruma müdahalede bulunarak ilk yardım ve kurtarma ekiplerini kurarak kurtarma çalışmalarına başlarlar.
- 2) Bu işyerinde işletme olanaklarını aşan, genel müdürlüğün ya da diğer kurum ve kuruluşların yardımını gerektirecek olağanüstü durumların gerçekleşmesi halinde acil durum ilan edilir ve kriz masası oluşturulması talep edilir.
- 3) Kriz Masası: Genel Müdür Başkanlığında, Genel Müdür Yardımcıları, İş Güvenliği Daire Başkanı, İşletmeler Daire Başkanı, Etüt Daire Başkanı, Makine İkmal Daire Bakanı ve Müessese Müdürü'nden oluşur.
- 4) Genel Maden İşçileri Sendikası (GMİS) ve Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) temsilcileri kriz masasının tabii üyeleridir.
- 5) Kriz masasının oluşturulmasının ardından kurtarma ve ilk yardım ekiplerinin sevk ve yönetimi kurtarma ve ilk yardım komitesine devredilir.
- 6) Kriz masası, acil durumlara müdahalede bulunmak, gereken organizasyonu yapmak ve önlemleri almak için yönetim kurulu tarafından görevlendirilir ve yetkilendirilir.
- 7) Kriz Masası; Bakanlık, TMMOB, Üniversite ve Uzman Kişilerden yardım talep edebilir.
- 8) Kriz Masası; İş Güvenliği Daire Başkanının başkanlığında Kurtarma ve ilk Yardım Komitesi, Sağlık Daire Başkanının başkanlığında Sağlık Komitesi, Genel Sekreterin başkanlığında Basın ve Halkla İlişkiler, Sosyal Yardım ve Diğer Kuruluşlarla İlişkiler

Komitesi, Etüt daire başkanının başkanlığında Teknik Yardım Komitesi , Savunma Sekreterinin başkanlığında Savunma Komitesi, Fen Tetkik Kurulu başkanlığında Araştırma İnceleme Komitesi gibi gerekli çalışma komitelerini oluşturur ve koordinasyonu sağlar.

9) Komiteler Kriz Masasına bağlı olarak görev yaparlar.

10) Komiteler kriz masasınca verilen görev ve yetkilerle donatılır. Acil durumun sona ermesiyle kriz masası ve komitelerin görevi sona erer.

ACİL DURUMLARDA YAPILACAK İŞLER

Kriz Masasının Göreve Çağırılması

- İşyerinde olanakları aşan bir durum söz konusu olduğunda işyerinin yardım talebinde bulunması üzerine acil durumlara müdahalede bulunmak için Genel Müdür Kriz Masasını göreve çağırır.
- Kriz masasında görevli olan kişiler hiçbir uyarıya gerek kalmadan kendi olanaklarıyla Acil Durum merkezine gider.
- Haberleşme sistemi olarak öncesinde belirlenmiş olan merkezlerdeki telefon ve haberleşme araçları kullanılır.
- Kriz Masası, gerekli komiteleri oluşturur, eğitimler ve ekipmanların teminini detaylı bir şekilde tarif eder.

Durum Tespiti

Durum tespiti yapıp olayın ciddiyeti, etkilenen kişi sayısının tespiti yapılır.

Tehlikelerin İhbarı

Acil durumu meydana getiren olay ile alakalı elde edilen bilgiler doğrultusunda gereken yerlere haber verilir.

Kayıtların Tutulması

- Basın ve Halkla İlişkiler, Kurtarma, Teknik Yardım, Sosyal Yardım, Savunma, İlk yardım ve Araştırma inceleme komiteleri çalışmalara başlarlar.
- Çalışmalar kayıt altında tutulur. Gerekli protokoller düzenlenir.
- Diğer kurum ve kuruluşlardan talep edilecek yardımlara karar verilir.
- Görgü şahitleri dinlenerek, izlenecek strateji saptanır.
- Basın ve halka gelişen olaylar ile alakalı devamlı bir bilgi akışı sağlanır.
- Bilgi ve belgeler toplanır.

Acil Durum Sonrası Yapılacak İşler

Acil durumun sebepleri araştırılarak, benzer durumların yaşanmaması için gereken tedbirler belirlenir. Acil durum planlaması sırasında yapılması gereken işler ile yapılmış olan işler karşılaştırılır. Olaylarda üstün gayret sarfedenler ve sarfetmeyenlerin tespiti yapılır. Gerekli görülürse ödüllendirme ve cezalandırmalar yapılır. Deneyimlerden çıkan sonuçlar tartışmaya açılıp, uygulamaya geçirilir.

ACİL DURUM TATBİKATI UYGULAMASI-TAHLİYE

- Tatbikat yapılmadan birkaç gün öncesinde yangın ekipmanlarının kontrolü sağlanır.
- Tahliye tatbikatı yapılmadan önce kurum içi ve kurum dışı bilgilendirme yapılır.
- UĞİS (Uzaktan Gaz İzleme Sistemi) alarm vererek acil durumu başlatır.
- Görevli kişiler, görev tanımlarına uygun olacak biçimde tahliye işlemini gerçekleştirir ve hızlı bir şekilde acil toplanma alanına gider.
- Toplanma alanında her kısım, ekip başlarının (teknik eleman, nezaretçi) işaret ettiği yerlerde toplanır.
- Nezaretçiler yoklama alıp yöneticiyi bilgilendirir.
- UĞİS (Uzaktan Gaz İzleme Sistemi) deki personel takip sisteminden yer altında çalışan kalmadığı teyit edilir.
- Acil durum yöneticisi en son tatbikatın bittiğini bildirilir.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı-Soyadı: Büşra SEVİM

Uyruğu: T.C.

Tel: -

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
81,44	Beypazarı Anadolu Öğretmen Lisesi	14.06.2013
3,04	Gazi Üniversitesi	12.06.2017
3,51	Anadolu Üniversitesi	23.05.2022

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
03.10.2018-03.08.2022	Tüm General Ömer Keçecigil Ortaokulu	İlköğretim Matematik Öğretmeni
10.08.2022-06.10.2023	Vakıf Ortaokulu	İlköğretim Matematik Öğretmeni
06.10.2023-Devam ediyor		

YABANCI DİL

İngilizce (C1)

Rusça (A1)