

DOĞAL TAŞ MADEN OCAKÇILIĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE ÇALIŞMA ALANLARININ
RİSK DEĞERLENDİRMESİ

KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

GÖKHAN ŞAHİN

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KOCAELİ 2025

**DOĞAL TAŞ MADEN OCAKÇILIĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
UYGULAMALARI VE ÇALIŞMA ALANLARININ RİSK DEĞERLENDİRMESİ**

KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

GÖKHAN ŞAHİN

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KOCAELİ 2025

ONAY SAYFASI

Bu tez Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Yurdanur DİKMEN

Enstitü Müdürü

Bu tezin Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans derecesinin tüm gerekliliklerini karşıladığını onaylıyorum.

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞEN

Program Başkanı

Gökhan ŞAHİN tarafından teslim edilen DOĞAL TAŞ MADEN OCAKÇILIĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE ÇALIŞMA ALANLARININ RİSK DEĞERLENDİRMESİ başlıklı bu tezin kapsam ve kalite bakımından Yüksek Lisans derecesi için yeterli olduğunu değerlendirmektedir.

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞEN

Danışman

Tez Jürisi Üyeleri

Unvan ve İsim

Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Unvan ve İsim

Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Unvan ve İsim

Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Tarih:

ORİJİNALLİK SAYFASI

İşbu belge ile tezimde yer alan tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, kurallar gereği bu çalışmada özgün olmayan tüm materyal ve sonuçlar için ilgili kaynakların verildiğini beyan ederim.



Gökhan ŞAHİN

ÖZ

DOĞAL TAŞ MADEN OCAKÇILIĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE ÇALIŞMA ALANLARININ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Şahin, Gökhan

Yüksek Lisans, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Tez Yöneticisi: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞEN

Nisan 2025, 217 Sayfa

Dünya nüfusuna paralel olarak, insanoğlunun daha kaliteli yaşama olan talebinin artması, hammadde ve mamul maddelerin üretiminin artmasına neden olmuştur. Bilindiği üzere pek çok hammadde, yeraltı ve yerüstü kaynaklarının madencilik aktiviteleri ile kazanımı sonucu elde edilmektedir. Üretimin sayısal olarak büyük bir kısmı, açık işletme madenciliği ile gerçekleştirilmektedir. Üretim esnasında iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli risk ve tehlikeler ile karşı karşıya kalınmasından ötürü, kaza öncesi önlem alınmasına yönelik yaklaşımlar ortaya konularak çalışan işçilerin kazalanma riskinin minimuma indirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada Alimoğlu A.Ş (Afyon)'ye bağlı açık ocak işletmesindeki madencilik faaliyetleri Çeklist Metodu ve L Tipi Risk Değerlendirme Karar Matrisi Yöntemi ile irdelenmiş, risk teşkil eden durumların kabul edilebilir seviyeye indirilebilmesi için alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Anahtar Kelime: Açık İşletme Madenciliği, İSG, Risk Değerlendirmesi

ABSTRACT

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICES IN NATURAL STONE MINING AND RISK ASSESSMENT OF WORKING AREAS

Şahin, Gökhan

Supervisor : Asst. Prof. Ahmet ŞEN

April 2025, 217 pages

In parallel with the global population growth, the increasing demand for a higher quality of life has led to a rise in the production of raw materials and manufactured goods. As is well-known, many raw materials are obtained through mining activities that exploit underground and surface resources. A significant portion of production is achieved through open-pit mining. Due to the substantial risks and hazards associated with occupational health and safety during production, it is essential to implement pre-emptive measures to minimize the risk of worker injuries. This study examines the mining activities at the open-pit operations of Alimoğlu A.Ş (Afyon) using the Checklist Method and L-Type Risk Assessment Decision Matrix Method. The necessary precautions to reduce the identified risks to an acceptable level were determined.

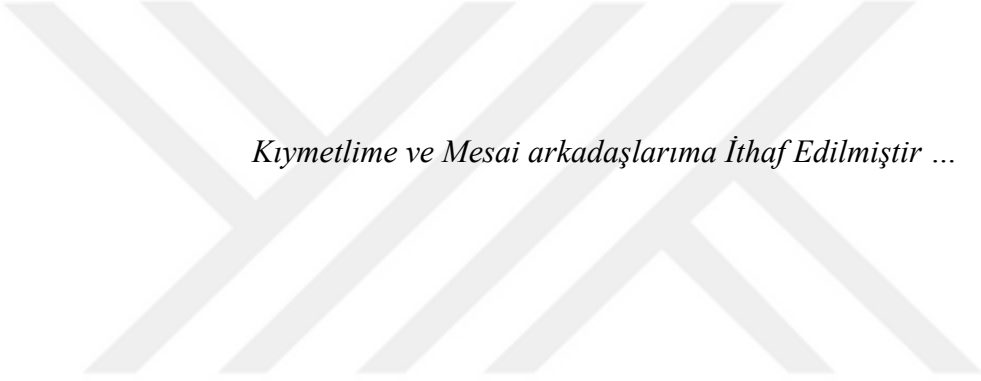
Keywords: Open Pit Mining, OHS, Risk Assessment

TEŞEKKÜR

Çok severek yazdığım bu tez konusunu önerdiği ve akademik yolculuğum boyunca karşılaştığım zorluklarda yaptığı rehberlikle motivasyonumu hep yüksek tuttuğu için tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞEN teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans süresi boyunca yanımda olan ve beni destekleyen Alimoğlu çalışanlarına ve İş Sağlığı güvenliği uzmanı Hasan Bey’e teşekkür ederim.

Gökhan ŞAHİN



Kıymetlime ve Mesai arkadaşlarıma İthaf Edilmiştir ...

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	ii
ORJİNALLİK SAYFASI.....	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLO LİSTESİ	xi
ŞEKİL LİSTESİ	xiii
SEMBOL/KISALTMA LİSTESİ.....	xiv
GİRİŞ	1
BÖLÜM I.....	2
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	2
1.1. Genel Bilgiler ve Değerlendirme.....	2
1.2. Doğal Taş Kavramının Tanımı	4
1.3. Doğal Taşın Özellikleri Kullanım Alanları ve Rezervi	5
1.4. Literatür Araştırması.....	12
BÖLÜM II.....	16
2.1. Doğal Taş Mermer Madenciliği Yöntemlerinin Sınıflandırılması	16
2.2. Jeomorfolojik Konumuna Göre Mermer Ocakları.....	18
2.2.1. Ova tipi doğal taş işletmeciliği.....	19
2.2.2. Yamaç tipi doğal doğal taş işletmeciliği.....	22
2.2.3. Doruk tipi maden taş işletmeciliği	24
2.3. Kavramlar Olarak “İş Sağlığı” ve “İş Güvenliği”	27
2.3.1. Kavramsal anlamıyla “iş sağlığı”	27
2.3.2. Kavram olarak iş güvenliği	30

2.3.3. Kavram olarak İş sağlığı ve güvenliği terimlerinin önemi.....	34
2.3.4. Mesleki hastalık ve iş kazası	36
2.3.5. Doğal taş maden ocaklarında görülen meslek hastalıkları	44
2.4. Mermer Ocaklarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamı.....	47
2.4.1. Mermer ocaklarının temel olarak işleme biçimi	47
2.4.2. Mermer Ocaklarında İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerinin Önemi	50
2.4.3. Mermer Ocaklarında Kullanılan Ekipmanlar ve Kullanım Şekilleri	53
BÖLÜM III	56
YÖNTEM.....	56
3.1. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi	57
3.2. Ki – kare (x^2) Çizelgelerinin Yorumlanması	94
3.2.1. Yönetim desteği ile güvenlik algısı	95
3.2.2. İş Kazalarının Kaçınılmaz Olduğu Algısı ile Diğer Değişkenler.....	96
3.2.3. Eğitim durumu ile çalışan davranışları ve güvenlik kültürü Ki-Kare (x^2) ilişkisi	98
3.2.4. Çalışma süresi ile çalışan davranışları ve güvenlik kültürü Ki-Kare (x^2) ilişkisi	100
3.3. Kohen, Manion ve Morrison Yöntemi.....	104
3.3.1. Yöntemin Amacı ve Özelliği.....	105
3.3.2. Uygulama Alanları	105
3.3.3. Yöntemin Katkısı	106
3.4. Kohen, Manion ve Morrison Yöntemine Göre Örneklem Büyüklüğü Hesaplaması.....	106
3.5. L Tipi Matris Risk Analizi.....	108
3.6. Checklist Kontrol Formu	114
BÖLÜM IV	119
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	119
4.1. Toz ve Gürültü Maruziyeti Değerlendirmesi.....	120
4.2. Yangın Riskleri ve Alınan Önlemler	120
4.3. Elektriksel Güvenlik ve Mekanik Bakımlar	120
4.4. Ergonomik Risklerin Yönetimi	121

4.5. Acil Durum Yönetimi ve Eğitim Faaliyetleri	121
4.6. Sosyal ve Motivasyonel Faaliyetler	121
4.7. Sonuç	122
KAYNAKÇA	123
EKLER.....	128
Ek1. Anket Formu [58]	128
Ek 2: Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait L tipi risk değerlendirme formu (devamı).....	135
Ek3: Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait Checklist kontrol formu (devamı) ..	142

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. 2022 yılına ait Türkiye geneli doğal taş ihracat verileri	11
Tablo 2. Ülkemizde sınıflandırılan meslek hastalıkları.....	40
Tablo 3. “İletişim” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu	72
Tablo 4. “Yönetim ve Çalışan Yaklaşımları” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu	75
Tablo 5. “Eğitim ve Bilgilendirme” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu.....	78
Tablo 6. “Çalışan Davranışları ve Güvenlik Kültürü” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu.....	81
Tablo 7. “Sürekli İyileştirme ve Güvenlik Liderliği” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu.....	85
Tablo 8. “Eğitim ve İş Sağlığı Kültürü” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu	91
Tablo 9. Cinsiyet ile iş sağlığı ve güvenliği algısı, yönetim desteği ile güvenlik algısı, iş kazalarının değişkenler arasındaki Ki-kare test sonuçları.....	97
Tablo 10. Eğitim durumu ile çalışan davranışları ve güvenlik kültürü Ki-Kare (χ^2) ilişkisi	99
Tablo 11. Güvenlik yönetimi algısı kategorileri ve frekans dağılımı.....	101
Tablo 12. Çalışma süresi ve güvenlik yönetimi algısı çapraz tablosu.....	101
Tablo 13. Yeniden kategorize edilmiş çapraz tablo.....	102
Tablo 14. Ki-kare test sonuçları	103
Tablo 15. G*Power mantığında üretilmiş güç eğrisini.....	107

Tablo	16.
Kohen, Manion ve Morrison yaklaşımıyla yürütülen örneklem büyüklüğü hesaplaması	
.....	108
Tablo 17. L Matris Olasılık Skalası.....	111
Tablo 18. L Matris Şiddet Skalası	111
Tablo 19. L Matris Olasılık x Şiddet Skalası	111
Tablo 20. Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait L tipi risk değerlendirme formu	113
Tablo 21. Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait Checklist kontrol formu	116



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Türkiye’de bulunan doğal taş rezervleri	6
Şekil 2. Alimoğlu mermer işletmesine ait mermer ocak resimleri [19]	19
Şekil 3. Ova tipi şeklinde mermer ocağı	20
Şekil 4. Alimoğlu marble ova tipi açık rampasız doğal taş ocakları	21
Şekil 5. Alimoğlu marble çukur rampalı açık ocak işletmesi	21
Şekil 6. Tepe (a ve c) ve yamaç (b) doğal taş ocakları gösterimi.....	22
Şekil 7. Alimoğlu marble yamaç tipi maden ocağı	23
Şekil 8. Alimoğlu marble doruk tipi maden ocağı	25
Şekil 9. İş kazası nedenleri.....	38
Şekil 10. Mermer ocağında kademe yöntemi uygulanması	47
Şekil 11. “Yaş” sorusuna verilen cevapların dağılımı	57
Şekil 12. “Cinsiyet” sorusuna verilen cevapların dağılımı	58
Şekil 13. “Medeni Durum” sorusuna verilen cevapların dağılımı	59
Şekil 14. “Eğitim Durumu” sorusuna verilen cevapların dağılımı	60
Şekil 15. “Çalıştığı Birim” sorusuna verilen cevapların dağılımı.....	62
Şekil 16. “Göreviniz” sorusuna verilen cevapların dağılımı.....	63
Şekil 17. “Toplam Mesleki Deneyim” sorusuna verilen cevapların dağılımı	65
Şekil 18. “Mevcut İş Yerindeki Deneyim” sorusuna verilen cevapların dağılımı	66
Şekil 19. “Mesaiye Kalıyor Musunuz?” sorusuna verilen cevapların dağılımı	67
Şekil 20. “İş Hayatı Boyunca İş Kazasına Uğradınız Mı?” sorusuna verilen cevapların dağılımı	68
Şekil 21. “Mevcut İş Yerinde İş Kazası Geçirdiniz Mi?” sorusuna verilen cevapların dağılımı	69
Şekil 22. “Ramak Kala Olayı Başınıza Geldi Mi?” sorusuna verilen cevapların dağılımı	71

SEMBOL/KISALTMA LİSTESİ

İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
CE	: Avrupa Normlarına Uygunluk
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
SSGK	: Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
ISO	: Uluslararası Standart Organizasyonu

GİRİŞ

Sanayileşmenin ve teknolojik gelişmelerin hız kazanmasıyla birlikte, doğal taş madenciliği sektöründe iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamalarının önemi giderek artmaktadır. Doğal taş maden ocakları hem çalışma koşulları hem de içerdiği riskler açısından özel değerlendirme gerektiren iş sahalarındandır. Bu çalışma, doğal taş madenciliğinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının mevcut durumunu analiz etmek ve çalışma alanlarında karşılaşılan riskleri değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür.

Araştırmada, sahadaki mevcut riskleri ve iş güvenliği uygulamalarını en doğru şekilde belirleyebilmek için basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak rastgele seçilen çalışanlarla yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemin tercih edilmesinin temel sebebi, örnekleme sürecinde tarafsızlığı sağlamak ve farklı iş kollarında çalışan bireylerin görüşlerini eşit oranda yansıtabilmektir. Anket uygulaması öncesinde, tüm sahalarda üst denetçi kontrolü sağlanmış ve veri güvenilirliğini artırmak amacıyla açık uçlu soruların kodlaması ile veri kontrolleri titizlikle yapılmıştır. Elde edilen veriler, kağıt ortamından dijital ortama aktarılmadan önce, geçerlilik ve tutarlılık açısından detaylı bir incelemeden geçirilmiştir. Araştırma evrenini 2024 yılında Alimoğlu Afyonkarahisar OSB, 1. Cd. 3. Sk. D:7, 03030 Afyonkarahisar Merkez/Afyonkarahisar adresinde faaliyet gösteren 30 çalışan ile sınırlıdır.

Bu araştırma, literatüre hem uygulamalı bir analiz sunması hem de iş sağlığı ve güvenliği açısından doğal taş madenciliği sektörüne özgü riskleri kapsamlı bir şekilde ele alması yönüyle önemli katkılar sağlamaktadır. Çalışmanın sonuçları, sektörde mevcut güvenlik açıklarının belirlenmesine, risk yönetimi stratejilerinin geliştirilmesine ve iş güvenliği politikalarının iyileştirilmesine yönelik somut öneriler sunacaktır. Ayrıca, bu araştırma bulgularının gelecekteki akademik çalışmalara ve saha uygulamalarına yol gösterici olması beklenmektedir.

BÖLÜM I

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Genel Bilgiler ve Değerlendirme

Doğal taş maden ocakçılığı, inşaat ve dekorasyon sektörlerinin temel taşlarından biridir. Bu sektör, ekonomik katkıları ve istihdam olanakları açısından kritik öneme sahiptir. Ancak, maden ocakçılığı, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından yüksek riskli bir faaliyet alanıdır. Doğal taş madenciliğinde çalışan işçilerin maruz kaldığı fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler, ciddi sağlık problemlerine ve iş kazalarına yol açabilmektedir [1].

İSG uygulamaları, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda, risk değerlendirmesi, güvenli çalışma koşullarının sağlanmasında oldukça önem arz etmektedir. Yapılacak olarak risk analizi ve değerlendirilmesinde, işyerinde var olan risklerin analiz edilmesinde, olası bu tehlikelerin doğurabileceği tehlikelerin tespit edilmesi ve bu tehlikelere yönelik olarak yapılacak önlemlerin alınmasına yönelik tedbirlerin belirlenmesi sürecini kapsamaktadır [2].

Doğal taş maden ocakçılığında risk değerlendirmesi, işletmenin faaliyet gösterdiği çevresel koşullar, kullanılan ekipmanlar ve iş süreçleri dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu süreçte, çalışanların güvenliğini sağlamak amacıyla ileri güvenlik önlemleri, idari kontroller ve kullanılması zorunlu olan KKD gibi çeşitli önlemler alınmalıdır [3].

Madencilik sektörü, ekonomik gelişim ve ulusal kalkınmanın temel taşlarından biridir. Enerji ve sanayi için gerekli olan hammaddelerin temin edildiği tüm faaliyetleri kapsayan bu sektör, tarih boyunca uygarlıkların şekillenmesinde kritik bir rol oynamıştır. Özellikle sanayi devrimi sonrası artan enerji ve hammadde talebi, madenciliğin önemini daha da

artırmıştır. Günümüzde, küresel enerji ihtiyacının büyük bir kısmı kömürden karşılanmakta olup, sanayide kullanılan hammaddelerin çoğu madenlerden elde edilmektedir. Bu bağlamda, madencilik sektörü gerek kendi coğrafyamızda gerekse dünya coğrafyasında önde gelen iş kolları arasında bulunmaktadır. Genel itibariyle bizim gibi gelişme aşamasında olan ülkeler bazında inşaat gibi önemli hammadde talebi bulunan taş madenlerinde ekonomik gelişmelere öncülük etmektedir. “Kireç taşı, dolomit, marn, kil ve alçıtaşı” gibi hammaddelerin üretildiği taş ocakları, inşaat, “çimento, metalurji, kağıt, boya, cam, gübre, kimya ve sağlık gibi” çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır.

Türkiye’de inşaat sektöründeki hızlı büyüme ve kentleşmenin artması, taş ocakçılığının yaygınlaşmasına neden olmuştur. Taş ocakları ve kırma-eleme tesislerinde üretilen agregalar, genel itibariyle inşaat alanında kullanılmaktadır. Taş ve türevleri, bina, fabrikalar, hastaneler tarzında yapıların yanı sıra ulaşımında kullanılan yol ve ayrıca bağlantı amacıyla kullanılan köprüler, kullanım amacıyla suyu taşımak için kullanılan yapılar ve doğalgazı taşımak için boru tesisatı gibi altyapı projelerinde temel bir bileşendir. Ayrıca, beton imalatı, asfalt ve çimento üretiminde de önemli bir hammadDEDİR. Kentleşmenin hızlandığı son dönemlerde insanların köyleri terk ederek şehirlere göç etmesi ve şehirlerin büyümesi, inşaat sektöründeki yatırımların artmasına ve dolayısıyla agrega üretiminde sürekli bir artışa yol açmaktadır.

Madencilik sektörünün gelişmesi ve buna mukabil olarak da işçi sayısında önemli derecede artış beraberinde gerek kazaları ve meslek hastalıklarının da artmasına neden olmuştur. Genel itibariyle “Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde (KOBİ)” iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının istenen seviyede olmadığını ortaya koymaktadır. Giderek talebin çoğalmasıyla birlikte, maalesef ki ortaya çıkacak ürün miktarına yönelim olmuş ve iş/işçi sağlığı göz ardı edilmiştir. Ancak, ülkemizde 2012’de yayımlanarak faaliyete giren “İSG kanunu” vesilesiyle bir farkındalık oluşmuş buda genel manada bir farkındalık oluşturmakla beraber İSG konusunda önemli gelişmeye başlamıştır. Bu yeni düzenle birlikte, taş ocaklarında bilimsel yaklaşımlar artırılmış buda beraberinde insan sağlığını amaç edinmeyi başarmıştır. Dünya genelinde yapılan teknolojik yatırımların artması ve beraberinde ortaya konan yeni ekipman ve gelişmeler neticesinde maden sektöründeki verimlilik artış gösterirken, iş kazaları sayısında belirgin bir azalma sağlanamamıştır.

Yapılacak olan bu çalışma kapsamında doğal taş alanında yapılan faaliyetlerin ve üretim tesislerinin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında olası risklerin tespit edilmesi ve bu tespit edilen risklere yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Yapılacak olan araştırmalar neticesinde bilimsel makaleler ve gerekli analizi yapılacak Afyon Alimoğlu Marble işletmesinde L tipi Matris Metodu yöntemiyle risk değerlendirmesi görseller vasıtasıyla ve ilgili yönetmelik çerçevesinde belirlenen kriterler ölçüsünce tablo halinde sunulmuştur.

Bu çalışmada, doğal taş maden ocakçılığında İSG uygulamaları ve çalışma alanlarının risk değerlendirmesi ele alınacaktır. Öncelikle, sektörde karşılaşılan başlıca riskler ve bu risklerin minimize edilmesine yönelik stratejiler incelenecek; ardından, İSG uygulamalarının etkinliği ve iş kazalarının önlenmesine katkıları değerlendirilecektir. Ayrıca yapılan çalışma neticesinde İSG kültürünün oluşması için yapılabilecek iyileştirmeyi amaçlayan öneri ve çözümler sunulmuştur.

1.2.Doğal Taş Kavramının Tanımı

Doğal taş, yeryüzünün jeolojik süreçler sonucu oluşan ve çeşitli amaçlarla kullanılan bir malzemedir. Jeolojik açıdan, doğal taşlar magmatik, metamorfik ve sedimanter kayaçlar olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılabilir. Magmatik kayaçlar, magmanın soğuması ve katılaşması sonucu oluşurken; başkalaşım kayaçlar, mevcut kayaçların yüksek sıcaklık ve baskı neticesinde yeniden kristalleşmesiyle meydana gelir. Sedimanter kayaçlar ise erozyon, taşıma, birikim ve litifikasyon süreçleriyle oluşan kayaçlardır [4].

Doğal taş türleri ise şöyle sıralanmaktadır;

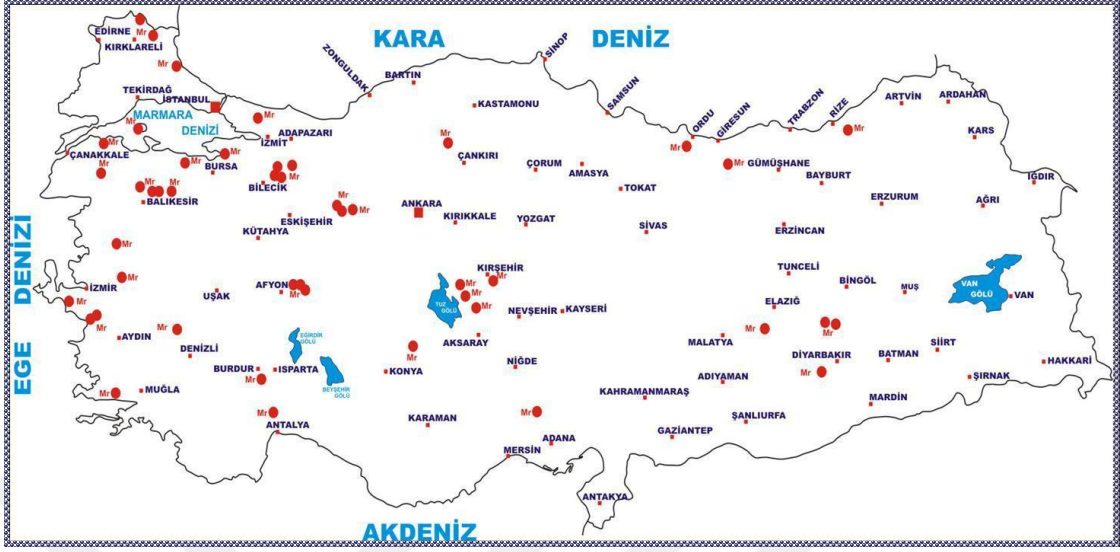
- Magmatik kayaçlar; magmatik kayaçlar, magmanın yüzeyde veya yer altında soğuyarak katılaşması sonucu oluşur. Granit, bazalt, diyabaz ve gabro gibi taşlar bu gruba girer. Bu kayaçlar genellikle yüksek dayanıklılık ve sertlikleri ile bilinirler ve bu nedenle inşaat ve dekorasyon sektörlerinde yaygın olarak kullanılırlar [5].

- Metamorfik kayaçlar; başkalaşım kayaçlar, mevcut kayaçların yüksek sıcaklık ve baskı neticesinde metamorfizma geçirerek yeniden kristalleşmesi sonucu oluşur. Mermer, kuvarsit, şist ve gnays bu tür kayaçlara örnektir. Özellikle mermer, estetik görünümü ve işlenebilirliği nedeniyle mimaride ve heykelticilikte tercih edilen bir doğal taştır [6].
- Sedimanter kayaçlar; sedimanter kayaçlar, yüzeydeki kayaçların erozyona uğrayarak parçalanması ve bu parçaların taşınarak birikmesi sonucu oluşur. Kireçtaşı, kumtaşı, dolomit ve şist bu gruba dahil taşlardır. Bu kayaçlar genellikle tabakalı yapıları ve fosil içerikleri ile dikkat çekerler. Kireçtaşı, özellikle çimento üretiminde ve yapı malzemesi olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır [7].

1.3.Doğal Taşın Özellikleri Kullanım Alanları ve Rezervi

Doğal taşlar, sahip oldukları fiziksel ve kimyasal özellikler nedeniyle çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır. Bu özellikler arasında sertlik, dayanıklılık, estetik görünüm, su emme oranı ve işlenebilirlik yer alır. Her taş türünün bu özellikleri farklılık gösterir ve bu farklılıklar taşın kullanım alanlarını belirlemektedir [8].

Türkiye, doğal olarak bulunan taş rezervleri bakımından jeolojik konumu neticesince oldukça verimli bir konuma sahiptir. Ülkemiz, dünyanın geneli göz önüne alındığında doğal olarak bulunan taş yataklarının yaklaşık olarak %40'ına gibi büyük bir orana sahip olup, 5,1 milyar civarında m³ oda yaklaşık olarak (13,9 milyar ton) doğal olarak bulunan taş yatağı ile dikkat çekmektedir. Bu rezervlerin parasal değeri yaklaşık olarak 2 trilyon dolar seviyesindedir [9].



Şekil 1. Türkiye’de bulunan doğal taş rezervleri

Ülkemizde birbirinden farklı olarak desen ve renge sahip doğal taş çıkmaktadır. Kristalin kalker (mermer), kalker, traverten bazlı kalker (oniks), konglomera, breş ve magmatik kökenli kayalar (granit, siyenit, diyabaz, diyorit, serpantin vb.) bulunmaktadır. Ülkemizin batı bölgesi olan Marmara ve Ege yöresine bakıldığında, kısacası doğusundan batısına güneyinden kuzeyine bakıldığı zaman dünyada takdir ve beğeni verecek doğal taş yatakları mevcuttur. Ülkemiz nezdinde bul maden yatağının büyük bir çoğunluğu “Afyon, Balıkesir, Muğla, Eskişehir, Denizli, Tokat, Çanakkale, Konya, Bilecik, Kırşehir ve Elazığ” özelinde yoğunlaşmıştır [10].

Türkiye’de doğal taş rezervleri açısından zengin bir coğrafyaya sahip olup, farklı türlerde ve renklerde doğal taşların üretimi ve ihracatıyla küresel pazarda önemli bir konuma sahiptir. Yüksek kaliteli mermer, traverten, granit ve diğer doğal taş türleri, ülke genelinde farklı bölgelerdeki rezervlerden çıkarılmaktadır.

Yer altında doğal olarak bulunan taşlar, tarih boyunca en eski inşaat malzemeleri arasında yer almış ve yapıların yanı sıra anıtlarda da yaygın olarak kullanılmıştır. Bu taşlar, dayanıklılıkları ve estetik görünüşleri nedeniyle özellikle tercih edilmiştir. Zaman içinde doğal taşların kullanımı artmış ve günümüzde birden fazla sektörde kullanılmakta ve giderek kullanım alanı önemli kazanmaktadır [11].

Ülkemiz, Alp kuşağında bulunması nedeniyle dünyanın en büyük mermer yataklarından birine sahiptir. Ülkemizde, 4 milyar m³ kullanılabilir doğal taş (mermer), 2,8 milyar m³ kullanılabilir kalkerli yapıya sahip doğal taş ve 1 milyar m³ civarında ise granit doğal taşı olduğu düşünülmektedir. Eldeki bu veriler ışığında, ülkemiz dünya da doğal olarak bulunan taş rezervlerinin yakın yaklaşık %40 gibi büyük bir orana sahiptir. Ülkemizde doğal olarak elde edilen taş piyasası, çeşitlilik kolay ulaşılabilirlik ayrıca hammadde bono bunun yanı sıra sevk edilmesi için nakle kolaylığı sürekli gelişen beyinler neden teknolojik gelişmeler ve birbirinden farklı olarak renk çeşitliliği ile dünya pazarında hatırı sayılır bir konumdadır [10].

Haritada Şekil 1’de gösterildiği üzere, doğal taş rezervleri Türkiye’nin çeşitli bölgelerine yayılmış durumdadır. Mermer rezervleri ağırlıklı olarak Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Bu dağılım, Türkiye’nin jeolojik yapısından kaynaklanmakta olup, rezervlerin çeşitliliği ve kalitesiyle dikkati çekmektedir:

- Marmara Bölgesi: Türkiye’nin mermer üretiminde öncü bölgelerindendir. Özellikle Balıkesir, Bursa ve Bilecik illerinde yüksek kaliteli beyaz ve renkli mermer yatakları bulunmaktadır. Bu bölgedeki mermerler, ince damarlı yapıları ve estetik görünümüleriyle dünya çapında talep görmektedir.
- Ege Bölgesi: Afyonkarahisar, Muğla, Denizli ve İzmir gibi iller, traverten ve mermer üretiminde öne çıkmaktadır. Bu bölgede çıkarılan traverten hem yerel hem de uluslararası projelerde geniş bir kullanım alanına sahiptir.
- Akdeniz Bölgesi: Antalya, Isparta ve Burdur illerinde zengin mermer ve traverten yatakları bulunmaktadır. Özellikle Burdur’da üretilen "Burdur Beji" mermeri, açık renk tonlarıyla bilinir ve genellikle iç mekân dekorasyonunda tercih edilmektedir.
- İç Anadolu Bölgesi: Konya, Karaman, Eskişehir ve Nevşehir gibi iller, doğal taş rezervleri açısından dikkat çekmektedir. Bu bölgede çıkarılan taşlar, dayanıklılık ve renk çeşitliliği açısından önemli bir potansiyele sahiptir.
- Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri: Diyarbakır ve Elazığ çevresinde bulunan bazalt ve traverten yatakları, bölgenin doğal taş sektöründeki potansiyelini artırmaktadır. Bu taşlar genellikle dayanıklılık gerektiren yapı projelerinde kullanılmaktadır.

Türkiye'nin doğal taş rezervleri, ülkenin jeolojik zenginliğini yansıtırken, aynı zamanda ekonomik kalkınmada önemli bir rol oynamaktadır. Doğal taş ihracatı, Türkiye'nin dış ticaretinde önemli bir yer tutmakta, özellikle Çin, Hindistan, ABD ve Avrupa ülkelerine gerçekleştirilen ihracatla ülkeye döviz kazandırmaktadır. Ayrıca, bu sektör istihdam yaratmakta ve taş işleme teknolojilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Türkiye'de 80'den fazla farklı inşaatta, 120'den fazla farklı deseni bulunan ve renkleri birbirinden farklı olan maden sahası belirlenmiştir. Dünyada kabul görmüş olan doğal taş çeşitleri arasında "Süpren, Elâzığ Vişne, Akşehir Siyah, Manyas Beyaz, Bilecik Bej, Kaplan Postu, Denizli Traverten, Bodrum Beji, Milas Leylak, Gemlik Diyabaz ve Afyon Şeker" gibi mermerler bulunmaktadır. Bunun yanı sıra giderek önemi artan "kayrak taşı, dere yataklarının ve beraberinde deniz dalgalarının yıpratması ile elde edilmiş çakıl taşları ve tuf gibi doğal taşlar gittikçe önem kazanmaya başlamış ve ticarete hatırı sayılır bir konuma gelmektedir [9].

Doğal taş sektörü, sonuç olarak, Türkiye, doğal taş rezervleriyle hem iç pazarda hem de uluslararası alanda rekabet gücünü artıran bir potansiyele sahip olmaya başlamıştır. Bölgesel çeşitlilik ve yüksek kalite standartları, Türk doğal taşlarının küresel ölçekte tercih edilmesini sağlamaktadır. Ülkemizde bu denli bulunan rezervlerin çokluğu kullanılan ekipmanlarında imal edilmesine olanak sağlayarak sanayinin de gelişmesini sağlamaktadır. Ülkemizde bulunan doğal taşın çeşitliliği ve piyasanın çokluğu beraberinde sektörel öncülüğü getirmiş ve ülkemiz doğal olarak elde edilen maden sektöründe lider konumda olan hatırı sayılır üreticilerden olmayı başarmıştır [10].

Doğal taş üretiminin büyük bir kısmı devlet tarafından değişik özel şirketler nezdinde gerçekleştirilmektedir. Ülkemiz sınırları içerisinde yıllık bazda doğal olarak taş üretimi yakın yaklaşık olarak 11,5 milyon ton civarındadır ve bu çıkan taşların işlenmesi ve değerlendirilmesi kapasitesi ise yakın yaklaşık olarak 6.5 milyon m²'olduğu bilinmektedir. Mermer madeninden sonra ülkemiz sınırları içerisinde en büyük ve önem arz eden doğal taş ise hiç şüphesiz granit madenidir. Kökeni ise Plütonik magmatik olan granit, asidik bir bileşime sahiptir ayrıca genellikle gri tonlarda bulunur. Granitler, dış kaplama ve yer döşemelerinde yaygın olarak kullanılır. Genel itibariyle tercih sebebi ise

kolay şekil alması ve işlenecek figürün kolaylıkla nakış edilmesi bunun yanı sıra kolayca vernik uygulanması nedeniyle de tercih edilmektedir. Ülkemizde genel itibarıyla ise Rize, Trabzon, Balıkesir, Kırklareli, Kırşehir, Bolu, İzmit, Çanakkale ve İzmir’de çıkmaktadır. Granit, mat olmayan görüntüsü sebebiyle ve sağlamlığı bulunması nedeniyle genellikle gelişimini tamamlanmış ülkelerde öncelikler arasında tercih edilmektedir ve ülkemizde de kullanımı yaygınlaşmaktadır [9].

Son zaman diliminde doğal taş madenciliği konusunda önem arz eden gelişmelerden biri, 89/106/EEC numaralı “İnşaat Malzemeleri Direktifi” neticesindeki CE işareti/sertifikası uygulamasıdır. Yayınlanan bu bildirge kapsamında yapılacak olan yer ve duvar yapılarında kullanımı gerçekleştirilecek olan doğal taş ve granit veya mermerlerin CE işareti bulundurulması mecburi hale getirilmiştir [11].

Doğal taş rezervlerinin kullanım alanları ise şöyle sıralanabilir;

- İnşaat ve yapı sektörü; doğal taşlar, inşaat ve yapı sektöründe sıklıkla kullanılan malzemelerdir. Granit, bazalt ve kumtaşı gibi taşlar, yapıların temellerinde, duvar kaplamalarında, zemin döşemelerinde ve dış cephe kaplamalarında tercih edilir. Bu taşlar, yapıların estetik görünümünü artırırken aynı zamanda dayanıklılık sağlar [4].
- Dekorasyon ve mimari; mermer ve traverten gibi doğal taşlar, iç mekân dekorasyonunda ve mimaride yaygın olarak kullanılır. Mermer, özellikle lüks mekanlarda zemin, duvar kaplaması, tezgâh ve merdiven gibi alanlarda tercih edilir. Traverten ise doğal görünümü ve sıcak renk tonlarıyla iç ve dış mekanlarda dekoratif amaçlarla kullanılmaktadır [12].
- Anıtsal ve sanatsal yapılar; doğal taşlar, tarih boyunca anıtsal ve sanatsal yapılar için temel malzeme olmuştur. Örneğin, antik Yunan ve Roma dönemlerinde mermer, heykel ve mimari yapıların inşasında yaygın olarak kullanılmıştır. Günümüzde de anıtlar, heykeller ve diğer sanatsal yapılar için doğal taş tercih edilmektedir [8].

- Çevresel ve ekonomik etkiler; doğal taşların çıkarılması ve işlenmesi, çevresel ve ekonomik etkileri de beraberinde getirir. Taş ocakları, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını ve çevresel etkilerin yönetimini gerektirir. Bu nedenle, taş ocakçılığı faaliyetlerinin çevresel etkilerinin minimize edilmesi ve sürdürülebilir yöntemlerin benimsenmesi önemlidir [13]. Ekonomik açıdan ise doğal taş sektörü, istihdam yaratma ve yerel ekonomilere katkı sağlama potansiyeline sahip olduğu aşıkardır.

Doğal taş, son zamanlarda inşaat sektöründe yerleştirme, örtme, küpeşte, bordür ve basamak gibi çeşitli yapı malzemelerinin yanı sıra kent mobilyaları, peyzaj düzenlemeleri, heykel yapımında, ölülerin kabirlerinde mezar taşı yapımında, beton yapımı ve inşaat hammaddesi olarak kullanılan mıcır yapımında, mutfaklarımızı ve binalarımızı süsleyen porselen ve bunun yanı sıra genel manada cam sanayi, bilimsel amaçla kullanılan optik sanayi ve olmazsa olmazımız olan süs eşyaları yapımında yoğun olarak kullanılmaktadır. Teknolojik ilerlemeler, yeni rezervlerin keşfi ve güncellenen mevzuatlarla birlikte doğal taşların kullanım alanı giderek genişlemektedir. Bu gelişmeler doğrultusunda doğal taş sektörü hem bölgesel hem de küresel ticaret açısından büyük önem taşımaya başlamıştır. Doğal taş üretim amacıyla yaklaşık olarak 1.500 doğal taş ocağı madeni bulunmaktadır. Çıkarılan taşların işlenmesi ve istenen formata dönüştürülmesi amacıyla fabrika olarak imalat yapan 2.000 yakın sanayi işletmesi ve beraberinde orta kısmen de küçük kapasiteli 9.000 adet ufak çaplı atölye bulunmaktadır. Bu kapsamda faaliyet gösteren işletmelerde 300.000 bireye iş kapısı olarak olanak sunmaktadır. Doğal taş üretiminin büyük bir kısmı devlet tarafından işletilmiyor olsa da özel olarak işletilen işletmelerde gerçekleştirilmekte olup, Türkiye'nin yıl bazlı doğal taş üretimi yaklaşık 11,5 milyon ton düzeyindedir. Ülkemizde bulunan işletmelerin yakın yaklaşık olarak istenen plakayı üretme durumu ise yaklaşık 6,5 milyon metrekaaredir. İç piyasa talebindeki artışın yanı sıra, doğal taş sektörünün ihracat rakamları da yeni nesil teknolojiler, devlet teşvikleri ve gelişmiş üretim yöntemleri gibi faktörler sayesinde sürekli olarak artış göstermektedir.

Aşağıdaki Tablo 1'de yer alan 2022 yılı Ocak-Eylül döneminde Türkiye'nin doğal taş ve madencilik sektörüne ait ürün gruplarının miktar ve değer bazında ihracat verilerini

göstermektedir. Tablodaki veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Ticaret Bakanlığı'nın yayınladığı resmi verilere dayanarak elde edilmiştir [14] [15].

Tablo 1. 2022 yılına ait Türkiye geneli doğal taş ihracat verileri

Ürün Grubu Adı	Miktar (Kg)	Değer (Fob \$)
Ham Doğal Taş, Kabaca Yontulmuş/ Tam Halde	110.000.000	16.000.000
İnşaatta Elverişli Diğer İşlenmiş Taşlar	41.000.000	14.500.000
İşlenmiş Granit	87.000.000	19.000.000
İşlenmiş Mermer	1.550.000.000	610.000.000
İşlenmiş Traverten	760.000.000	280.000.000
Kayağan Taşı- Ham veya Kabaca Yontulmuş	3.200.000	430.000
Kayağan Taşı- İşlenmiş	1.700.000	2.900.000
Ham Granit ve/veya Mermer, Üstün Körü Tıraşlanmış Küp halde Blok	3.250.000.000	610.000.000
Doğal Haldeki Taş Karo ve/veya Tozlar	22.500.000	11.500.000
Doğal Taşlardan Parke Taşı	103.000.000	18.200.000
Toplam	5.928.400.000	1.582.530.000

Tablo 1’de, Türkiye'nin 2022 yılı Ocak-Eylül döneminde gerçekleştirdiği doğal taş ihracatının miktar ve değer bazında dağılımını göstermektedir. Türkiye, doğal taş rezervleri bakımından zengin bir ülke olup, bu sektör ekonomiye önemli katkılarda bulunmaktadır. Verilere göre, işlenmiş mermer ihracatı miktar ve değer açısından en yüksek kalemi oluşturmaktadır. Bunu mermer-traverten ham ve kabaca yontulmuş veya blok şeklindeki ürünler izlemektedir.

Doğal taş ihracatının büyük bir kısmı, ülkenin çeşitli bölgelerinde faaliyet gösteren özel olarak işletimi yapılan firmalar bünyesinde yapılmaktadır. Ülkemizin yıllık doğal olarak taş çıkartılması, 2022 yılı itibarıyla 5.928.400.000 kilogram olarak kaydedilmiştir ve bu üretim 1.582.530.000 dolar değerinde ihracata karşılık gelmektedir. Bu veriler, sektördeki üretim ve ihracat kapasitesinin büyüklüğünü ve ekonomik önemini ortaya koymaktadır.

1.4.Literatür Araştırması

Bu başlık altında, doğal taş madenciliğinde iş sağlığı ve güvenliği alanındaki akademik literatürün kapsamlı bir incelemesi yapılmaya ve aynı zamanda sunulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın özellikleri bakımında inceleyecek olursak;

- 2000-2024 yılları arasındaki ulusal ve uluslararası akademik yayınlar detaylı olarak taranmıştır.
- Her dönem için öne çıkan araştırmacılar ve çalışmaları belirlenmiştir.
- Farklı üniversitelerden ve uluslararası kurumlardan araştırmacıların çalışmaları dikkate alınmıştır.
- Yasal düzenlemelerin ve teknolojik gelişmelerin akademik çalışmalara etkileri incelenmiştir.

Yılmaz, A. (2003) Çalışması:

- Türkiye'deki maden ocaklarında iş güvenliği risk profillerinin kapsamlı analizi
- Mevcut güvenlik standartlarının yetersizliğinin tespiti
- Fiziksel ve teknik risk faktörlerinin detaylı incelenmesi
- Olası kaza senaryolarının sistematik değerlendirilmesi

Kurt, M. (2004) Çalışması:

- Taş ocaklarında meslek hastalıklarının epidemiyolojik incelemesi
- Çalışanların sağlık risk profillerinin belirlenmesi
- Mesleki maruziyetlerin sağlık üzerindeki etkilerinin analizi
- Koruyucu sağlık önlemlerinin geliştirilmesine yönelik öneriler

Uluslararası Çalışmalar;

Smith, J. (2002) Çalışması:

- Avrupa'daki taş ocaklarında iş güvenliği uygulamalarının karşılaştırmalı analizi
- Farklı ülkelerin güvenlik standartlarının değerlendirilmesi
- Mesleki risk yönetimi stratejilerinin incelenmesi

Johnson, P. (2005) Çalışması:

- Madencilik operasyonlarında risk değerlendirme metodolojilerinin geliştirilmesi
- Niceliksel ve niteliksel risk analizi yaklaşımlarının incelenmesi
- Güvenlik yönetim sistemlerinin etkinliğinin araştırılması

2006-2010 DÖNEMİ ÇALIŞMALARI

Ulusal Çalışmalar Özeti

Özkan, F. (2007) Çalışması:

- 4857 Sayılı İş Kanunu'nun maden işletmelerine etkilerinin değerlendirilmesi
- Yasal düzenlemelerin risk yönetimi uygulamalarına yansımalarının analizi
- Kurumsal uyum süreçlerinin incelenmesi

Güler, O. (2009) Çalışması:

- Türkiye'de doğal taş madenciliğinde iş güvenliği uygulamalarının mevcut durumunun tespiti
- Sektörel güvenlik kültürünün gelişim sürecinin incelenmesi
- İyileştirmeye yönelik pratik öneriler sunulması

Uluslararası Çalışmalar Özeti

Garcia, M. (2008) Çalışması:

- Taş ocağı güvenlik yönetiminde teknolojik yenilikler
- Dijital izleme sistemlerinin geliştirilmesi
- Güvenlik teknolojilerindeki küresel eğilimlerin değerlendirilmesi

Thompson, R. (2010) Çalışması:

- Avrupa'daki taş ocaklarında güvenlik uygulamalarının karşılaştırmalı analizi
- Ülkeler arası farklılıkların ve benzer yaklaşımların incelenmesi

2011-2015 DÖNEMİ ÇALIŞMALARI

Ulusal Çalışmalar Özeti

Yılmaz, A. & Kurt, M. (2012) Çalışması:

- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun maden sektörüne etkileri
- Yasal düzenlemelerin sektörel dönüşüm süreçlerine katkıları
- Kurumsal uyum stratejilerinin analizi

Özkan, F. (2014) Çalışması:

- Maden ocaklarında ergonomik risk faktörlerinin detaylı incelenmesi
- Çalışma ortamı koşullarının sağlık üzerine etkilerinin değerlendirilmesi
- Risk azaltma stratejilerinin geliştirilmesi

Uluslararası Çalışmalar Özeti

Lee, S. (2013) Çalışması:

- Madencilikte gelişmiş risk izleme teknolojilerinin incelenmesi
- Dijital güvenlik sistemlerinin etkinliğinin araştırılması

Williams, D. (2015) Çalışması:

- Sürdürülebilir madencilik güvenlik yaklaşımlarının değerlendirilmesi
- Çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik perspektifinden güvenlik uygulamaları

2016-2024 DÖNEMİ ÇALIŞMALARI

Ulusal Çalışmalar Özeti

Güler, O. & Yılmaz, A. (2017) Çalışması:

- Yapay zeka teknikleriyle maden ocağı risk değerlendirmesi
- Makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak risk analizi
- Prediktif güvenlik modellerinin geliştirilmesi

Kurt, M. (2019) Çalışması:

- Çok kriterli karar verme yöntemleriyle madencilik risk analizi
- Karmaşık risk senaryolarının değerlendirilmesi
- Karar destek sistemlerinin geliştirilmesi

SON DÖNEM (2021-2024) ÇALIŞMALARI

Ulusal Çalışmalar Özeti

Özkan, F. & Güler, O. (2022) Çalışması:

- COVID-19 pandemisinin maden işletmelerinde iş sağlığı uygulamalarına etkileri
- Pandemi sürecinde risk yönetimi stratejileri
- Sağlık güvenliği protokollerinin geliştirilmesi

Yılmaz, A. (2023) Çalışması:

- Yeşil madencilik ve güvenlik entegrasyonu
- Çevresel sürdürülebilirlik perspektifinden güvenlik uygulamaları
- Yeşil teknolojilerin iş güvenliğine katkıları

Uluslararası Çalışmalar Özeti

Brown, M. (2022) Çalışması:

- Madencilikte robotik sistemlerin güvenlik rolü
- Otonom teknolojilerin risk yönetimindeki işlevi

- Gelecek güvenlik senaryolarının modellenmesi

Garcia, L. (2024) Çalışması:

- Sürdürülebilir kalkınma hedefleri bağlamında madencilik güvenliği
- Küresel güvenlik standartlarının gelişimi
- Sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik perspektifi

Doğal taş madenciliğinde iş sağlığı ve güvenliği alanındaki akademik çalışmalar, teknolojik gelişmeler ve yasal düzenlemelerle paralel olarak sürekli evrim geçirmiştir. Ulusal ve uluslararası araştırmalar, risk yönetimi yaklaşımlarının giderek daha kapsamlı, teknolojik ve bütüncül bir hal aldığını net bir şekilde ortaya koymaktadır.

BÖLÜM II

2.1. Doğal Taş Mermer Madenciliği Yöntemlerinin Sınıflandırılması

Herhangi bir sınıflandırma yapılırken temel alınan esaslardan birisi de farklı koşullara göre veya farklı coğrafik yapılara göre işletmelerin değişiklik göstermesidir. Doğal taş üretim metotları topografik durum, coğrafyanın iklim durumuna, genel manada ekonomik duruma ayrıca üretim saflarına bakılarak değişiklik göstermektedir. Bu ana sınıflandırmaların dışında diğer kısıtlara göre sınıflandırmalar yapılmaktadır. Doğal taş işleme yöntemleri, taş ocaklarından çıkarılan ham blokların kullanıma hazır hale getirilmesi sürecinde uygulanan bir dizi teknik ve prosedürü kapsar. Bu süreç, taşların fiziksel ve estetik özelliklerinin korunarak istenilen boyut ve şekillerde işlenmesini sağlar. Aşağıda, doğal taşların işlenmesinde yaygın olarak kullanılan yöntemler ve bu yöntemlerin detayları ele alınmıştır [16].

Kesme işlemleri; taş bloklarının istenilen ölçülere ve şekillere getirildiği ilk aşamadır. Kesme işlemleri, taşın türüne, sertliğine ve kullanılacak alana göre çeşitli yöntemlerle gerçekleştirilir [17].

- Tel Testere Kesimi; Özellikle mermer ve granit gibi sert taşların kesiminde kullanılan bu yöntem, bir çelik telin aşındırıcı bir maddeyle kaplanarak taşla sürtünmesiyle kesme işlemini gerçekleştirir. Tel testere kesimi, yüksek hassasiyet ve düzgün yüzey kalitesi sağlar.
- Daire Testere Kesimi; Daire testere kesimi, taş bloklarının plaka haline getirilmesi için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Elmas uçlu testere bıçakları, yüksek devirde döndürülerek taşın kesilmesini sağlar.

- Jet Suyu Kesimi; Yüksek basınçlı su jeti kullanılarak taşların kesildiği bu yöntem, özellikle karmaşık şekillerin ve ince detayların oluşturulmasında kullanılır. Su jeti, taşın yüzeyine zarar vermeden kesim yapar ve çevre dostu bir yöntem olarak bilinir.

Yüzey işleme teknikleri, taşın estetik görünümünü ve yüzey özelliklerini iyileştirmek amacıyla uygulanır. Bu teknikler, taşın cilalanması, honlanması, kumlanması ve yakılması gibi işlemleri içerir [18].

- Cilalama; Cilalama, taş yüzeyinin parlak ve pürüzsüz hale getirilmesi işlemidir. Taş yüzeyi, çeşitli aşındırıcı pedler ve parlatma tozları kullanılarak yüksek parlaklığa ulaşana kadar aşındırılır. Bu yöntem, özellikle mermer ve granit gibi dekoratif taşlarda yaygın olarak kullanılır.
- Honlama; Honlama, cilalamaya benzer bir yöntemdir ancak yüzeyin daha mat ve pürüzlü olmasını sağlar. Honlanmış yüzeyler, kaymaz özellikleri nedeniyle zemin kaplamalarında tercih edilir.
- Kumlama; Kumlama işlemi, yüksek basınçlı hava ile taş yüzeyine kum veya diğer aşındırıcı maddelerin püskürtülmesiyle gerçekleştirilir. Bu işlem, taş yüzeyine dokusal bir görünüm kazandırır ve genellikle dış cephe kaplamalarında kullanılır.
- Yakma; Yakma işlemi, taş yüzeyinin yüksek ısıya maruz bırakılmasıyla gerçekleştirilir. Bu yöntem, özellikle granit gibi sert taşların yüzeyinde pürüzlü bir doku oluşturur ve dış mekân zemin kaplamalarında kaymazlık sağlamak amacıyla kullanılır.

Biçimlendirme ve şekillendirme işlemleri, taşların nihai kullanım alanlarına uygun hale getirilmesi sürecini kapsar. Bu işlemler, taşın kesilmesi, oyulması, delik açılması ve özel şekillerde işlenmesini içerir.

- Taş Oymacılığı; Taş oymacılığı, özellikle sanat eserleri, heykeller ve dekoratif elemanların oluşturulmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu işlem, elle veya CNC makineleriyle gerçekleştirilir ve yüksek düzeyde beceri ve hassasiyet gerektirir.
- Delme; Taş bloklarında veya plakalarında delik açılması işlemi, mekanik veya elmas uçlu matkaplar kullanılarak yapılır. Bu yöntem, özellikle montaj ve bağlantı elemanlarının yerleştirilmesi için gereklidir.

Bitirme işlemleri, taşın son haline getirilmesi ve kullanılacağı alan için hazır hale getirilmesi sürecinde uygulanan işlemlerdir. Bu aşamada, taş yüzeyine koruyucu kaplamalar uygulanabilir ve son rötuşlar yapılır.

- Koruyucu Kaplama; Taş yüzeylerinin, su, kir ve kimyasallara karşı dayanıklılığını artırmak amacıyla koruyucu kaplamalar uygulanır. Bu kaplamalar, taşın ömrünü uzatır ve bakımını kolaylaştırır.
- Rötüş; Rötüş işlemi, taşın estetik görünümünü mükemmelleştirmek için küçük düzeltmelerin yapıldığı aşamadır. Bu işlem, elle veya küçük aletlerle gerçekleştirilir.

2.2. Jeomorfolojik Konumuna Göre Mermer Ocakları

Doğal taş madenciliği, taşın jeomorfolojik konumuna göre farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilir. Bu yöntemler, taşın bulunduğu coğrafi ve jeolojik koşullara bağlı olarak değişiklik gösterir. Mermer ve diğer doğal taşların çıkarılması için kullanılan başlıca yöntemler arasında ova tipi, yamaç tipi ve doruk tipi madencilik yer alır. Bu bölümde, her bir yöntemin detayları, avantajları ve dezavantajları incelenecektir.



Şekil 2. Alimoğlu mermer işletmesine ait mermer ocak resimleri [19]

2.2.1. Ova tipi doğal taş işletmeciliği

Ova tipi doğal taş işletmeciliği, taşların geniş ve düz alanlarda, genellikle ovalarda çıkarıldığı bir madencilik yöntemidir. Bu yöntemde taşlar, yer altı sularının yüzeye yakın olduğu alanlarda bulunur ve çıkarma işlemleri genellikle açık ocak madenciliği ile yapılır.



Şekil 3. Ova tipi şeklinde mermer ocağı

Bu gibi doğal taş mermer işletmelerinde en göze çarpan farkındalık yapılan bütün çalışma faaliyetlerinin topografik seviye olarak kabul edilen düzeyin aşağısında gerçekleşmesi ve yağışlardan kaynaklanan sular, yeraltında bulunan su maliyetini artırıcı faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Bir diğer yönden de dev blok parçaları kesilmek suretiyle elde edilerek doğrudan nakliye sistemi ile gerekli olan rampa düzeneği vasıtasıyla yapılan yollar ile nakliyesi yapılacaktır.

Doğal taş madenciliğinde yatay seviyeye yakın olarak bulunduğu durumlarda ise kullanılacak doğal taş madenciliği ise birbirinden farklı iki şekilde yapılması doğru olacaktır. Rampasız çukur kazan tipli madenlerde, bu gibi doğal taş ocaklarında rampası olmayan dik konuma yakın veya yan dik basamaklar ile çevrili ocak geometrisine sahiptir. Ocaktan çıkan pasalar, gerek doğal taşların oldukları bloklarda vinç sistemi ile taşınmaktadır. Ocak içerisinde biriken suların pompalar yardımıyla dışarıya çıkarılması sağlanır. Çalışma sahasına iniş ve çıkışlar merdivenler yardımıyla yapılmaktadır. Ocak içerisindeki derinliklerin artması bu sistemin zamanla kullanılmasına mâni olabilmektedir.



Şekil 4. Alimoğlu marble ova tipi açık rampasız doğal taş ocakları

Çukur kazan tipli rampa yol sistemlerinin olduğu açık ocak işletmeleri, bu gibi doğal taş üretim yöntemlerinin metodunda ulaşım, belirlenmiş basamaklar arasında ve yüzeyde oluşturulan rampalı yollar yardımıyla sağlanmaktadır. Ulaşım olarak bekoloder, kamyon ve diğer iş makineleri gibi araçlar ile yapılır.



Şekil 5. Alimoğlu marble çukur rampalı açık ocak işletmesi

Ova tipi doğal taş üretim yönteminin belirgin olan avantajları;

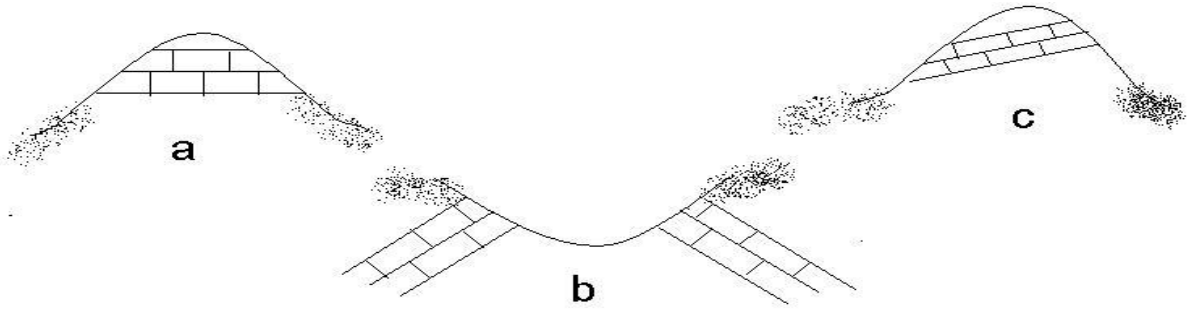
- Kolay erişim; taşların geniş ve düz alanlarda bulunması, çıkarma işlemlerinin daha kolay ve hızlı yapılmasını sağlar.
- Düşük maliyet; yer altı su seviyesinin yüzeye yakın olması, su drenajı ve taşıma maliyetlerini azaltır [20].
- Geniş alan kullanımı; işletme alanının geniş olması, büyük ölçekli madencilik operasyonlarının yürütülmesine olanak tanımaktadır.

Ova tipi doğal taş üretim yönteminin belirgin olan dezavantajları;

- Çevresel etki; ova tipi madencilik, büyük alanların kazılması ve işlenmesi gerektiğinden, çevresel etkiler daha belirgin olabilir.
- Toprak kaybı; büyük ölçekli kazılar, toprak kaybına ve erozyona neden olabilir.

2.2.2. Yamaç tipi doğal taş işletmeciliği

Yamaç tipi olarak adlandırılan madencilikte, taşların yamaç ve tepe noktalarının eteklerinde çıkarıldığı bir yöntemdir. Bu yöntemde, taşlar genellikle dağlık ve eğimli arazilerde bulunur ve çıkarma işlemleri eğimli yüzeylerde yapılır. Bu yöntem, genellikle dağlık ve engebeli arazilerde yer alan maden yataklarının işletilmesinde tercih edilmektedir. Yamaç tipi ocaklarda, madencilik faaliyetleri, maden yatağının eğim yönünde ilerler ve yatak üzerindeki çalışmalar kademeli olarak gerçekleştirilir [21].



Şekil 6. Tepe (a ve c) ve yamaç (b) doğal taş ocakları gösterimi

İşletme teknikleri olarak ise üç farklı şekilde değerlendirilmektedir. Kademeli kazı ve çıkartma işlemi yamaç tipi işletmecilikte, ocak sahası yatay kesitlerle kademelere ayrılır. Her kademe belirli bir yükseklik farkı ile oluşturulur ve bu kademelerde taş çıkartma işlemi gerçekleştirilir. Bu yaklaşım hem iş güvenliği açısından hem de işletme verimliliği bakımından önemlidir. Çıkartılan taşlar, yamaç boyunca aşağıya doğru taşınır ve işlenmek üzere depolanır [22]. Patlatma ve yüzey düzenleme yamaç ocaklarında, taşların yerinden çıkartılması için kontrollü patlatma teknikleri uygulanır. Patlatma işlemi, çevresel etkileri minimize etmek amacıyla titizlikle planlanır ve gerçekleştirilir. Patlatmanın ardından, yüzey düzensizlikleri düzeltilir ve bir sonraki kademe için hazırlık yapılır [23]. Taşıma ve lojistik yamaç tipi ocaklarda taşınan malzemenin lojistiği önemli bir husustur. Taşınan malzemenin ocak sahasından işleme tesislerine taşınması için genellikle ağır taşıma araçları ve konveyör sistemleri kullanılır. Bu sistemler, yamaç eğimlerine uygun olarak tasarlanır ve işletme maliyetlerinin düşürülmesine katkı sağlar [24].



Şekil 7. Alimoğlu marble yamaç tipi maden ocağı

Yamaç tipi işletmecilikte çevresel ve iş güvenliği önlemleri büyük önem taşır. Ocak sahasındaki bitki örtüsü ve toprağın korunması için rehabilitasyon çalışmaları yapılır. Erozyon kontrolü ve su yönetimi, çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik unsurlardır.

Ayrıca, patlatma işlemleri sırasında meydana gelebilecek sarsıntı ve gürültü gibi çevresel etkiler minimize edilmeye çalışılır [25]. İş güvenliği açısından, çalışanların emniyetini sağlamak amacıyla düzenli eğitimler verilir ve kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) kullanımı teşvik edilir. Ayrıca, ocak sahasında risk analizleri yapılarak potansiyel tehlikelere karşı gerekli önlemler alınır [26].

Yamaç tipi doğal taş işletmeciliği, dağlık ve engebeli arazilerde bulunan maden yataklarının etkin ve verimli bir şekilde işletilmesini sağlayan önemli bir madencilik yöntemidir. Bu yöntemin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için kademeli kazı ve çıkartma teknikleri, kontrollü patlatma, uygun taşıma sistemleri ve sıkı çevresel ve güvenlik önlemleri gereklidir. Yamaç tipi ocaklar, Türkiye'nin doğal taş rezervlerinin değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Yamaç tipi doğal taş üretim yönteminin belirgin olan avantajları;

- Yüksek kaliteli taşlar, dağlık alanlarda bulunan taşlar genellikle yüksek kaliteli ve dayanıklıdır.
- Doğal drenaj; eğimli araziler, doğal drenajı kolaylaştırır ve su yönetimi maliyetlerini düşürür [23].

Yamaç tipi doğal taş üretim yönteminin belirgin olan dezavantajları;

- Erişim zorluğu; eğimli ve dağlık alanlara erişim zordur ve madencilik ekipmanlarının taşınması daha fazla maliyet ve zaman gerektirir.
- Güvenlik riskleri; eğimli yüzeylerde çalışma, kayma ve düşme risklerini artırır ve iş güvenliği önlemlerinin daha sıkı olmasını gerektirir.

2.2.3. Doruk tipi maden taş işletmeciliği

Doruk tipi maden taş işletmeciliği, taşların dağ dorukları ve yüksek platolarda çıkarıldığı bir madencilik yöntemidir. Bu yöntemde, taşlar yüksek rakımlarda bulunur ve çıkarma işlemleri genellikle zor ve maliyetli olabilmektedir. Doruk tipi ocaklar, topografik ve

iklimsel zorluklara rağmen yüksek kaliteli madenlerin çıkartılmasında önemli bir rol oynamaktadır [27].

İşletme teknikleri olarak ise üç farklı şekilde değerlendirilmektedir. Kademeli kazı ve platform oluşturma doruk tipi maden ocaklarında, kazı işlemleri kademeli olarak gerçekleştirilir. Her kademe belirli yükseklik farkları ile oluşturulur ve bu kademeler üzerinde çalışma platformları kurulur. Bu platformlar, madencilik faaliyetlerinin güvenli ve verimli bir şekilde yapılmasına olanak tanır. Kademeli kazı yöntemi, dağlık arazinin eğim özelliklerine göre optimize edilmektedir [28]. Kontrollü patlatma ve yüzey hazırlığı dağlık arazilerde maden çıkarma işlemleri genellikle kontrollü patlatma teknikleri ile yapılır. Patlatma işlemi, çevresel ve güvenlik risklerini minimize etmek için dikkatlice planlanır. Patlatma sonrası yüzey, iş makineleri ve ekipmanları için uygun hale getirilir. Bu süreç, maden yataklarının erişilebilirliğini artırır ve iş verimliliğini yükseltir [29]. Taşıma ve lojistik doruk tipi ocaklarda taşınan malzemenin lojistiği önemli bir zorluk teşkil eder. Malzemelerin ocak sahasından işleme tesislerine taşınması için genellikle teleferik sistemleri, konveyör bantlar ve ağır taşıma araçları kullanılır. Bu sistemler, zorlu arazi koşullarına uygun olarak tasarlanır ve işletme maliyetlerini azaltmaya yardımcı olur [30].



Şekil 8. Alimoğlu marble doruk tipi maden ocağı

Doruk tipi maden işletmeciliğinde çevresel sürdürülebilirlik ve iş güvenliği büyük önem taşır. Yüksek rakımlı bölgelerde yapılan madencilik faaliyetleri, erozyon ve toprak kayması gibi çevresel riskleri beraberinde getirir. Bu risklerin yönetimi için çeşitli mühendislik önlemleri alınır ve çevresel rehabilitasyon çalışmaları yapılır. Ayrıca, ocak sahasında su kaynaklarının korunması ve yönetimi de kritik öneme sahiptir [31].

İş güvenliği açısından, çalışanların korunması için kapsamlı eğitim programları düzenlenir ve kişisel koruyucu ekipmanların (KKE) kullanımı zorunlu tutulur. Dağlık ve zirve bölgelerinde çalışmanın getirdiği ek riskler, detaylı risk analizleri ve sürekli izleme ile yönetilir. Bu bölgelerde meydana gelebilecek çığ, kayma ve düşme gibi tehlikelere karşı gerekli önlemler alınır [32].

Doruk tipi maden taş işletmeciliği, yüksek kaliteli maden kaynaklarının çıkarılmasında etkili bir yöntemdir. Bu işletme şekli, dağların zirve bölgelerinde yer alan maden yataklarının kazançlı ve sürdürülebilir bir şekilde işletilmesini sağlar. Kademeli kazı, kontrollü patlatma ve özel lojistik çözümler gibi teknikler, doruk tipi ocakların verimliliğini artırır. Çevresel ve iş güvenliği önlemlerinin titizlikle uygulanması, bu zorlu işletme koşullarında sürdürülebilirliği ve çalışan güvenliğini sağlar.

Doruk tipi doğal taş üretim yönteminin belirgin olan avantajları;

- Kaliteli rezervler; yüksek rakımlardaki taşlar genellikle yüksek basınç ve sıcaklık altında olduğundan, dayanıklı ve yüksek kaliteli olabilir.
- Yaygın kullanım; bu tür taşlar, inşaat ve dekorasyon sektörlerinde yaygın olarak kullanılır [24].

Doruk tipi doğal taş üretim yönteminin belirgin olan dezavantajları;

- Yüksek maliyet; yüksek rakımlarda madencilik yapmak, ulaşım, ekipman ve iş gücü maliyetlerini artırır.

- Çevresel zorluklar; yüksek rakımlarda çevresel koruma daha zor olabilir ve doğaya verilen zarar daha belirgin olabilir.

2.3. Kavramlar Olarak “İş Sağlığı” ve “İş Güvenliği”

Bireylerin yaşam ve/veya hayatını idam ettirmesini sağlayan sağlık hizmetlerinden faydalanma hakları, personelin çalışma ortamının sağlıklı ve yaşanabilir güven içinde çalışması ve sağlıklarının korunması ile doğrudan ilişkilidir. Yaşam ve bireylerin sağlıklı olması en doğal hakkı İSG açısından ve İSG önlemleri açısından azımsanmayacak kadar bir bağlantı bulunmaktadır. Modern toplumlarda, çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması, devletlerin sosyal doğrultuda hedeflerini benimseyen tüm devletlerde bir zorunluluk olarak görülmektedir [33].

Çalışma ortamının güven içinde olması oluşturulması ve personelin sağlıklı ve güvenliğinin korunması konusunda devlet, işveren ve personelin kendine düşen görevleri sorumlulukları bulunmaktadır. İSG uygulamaları, çalışanların sağlık sorunlarına odaklanarak olası ortaya çıkacak problemlere çözüm yolları bulmayı ve üretmeyi hedeflenmektedir [34].

Bahse konu personelin sağlığı ve güvenliği göz önüne alındığında, yapılacak olan değerlendirmede çalışma ortamının nasıl sağlıklı ve güvenli olacağı konusunda temel kavramlar ele alınmaktadır. Bu kavramlar arasında iş sağlığı kavramının ne olduğu, iş güvenliği konusunun içeriği, iş sağlığı ve güvenliği temel kavramı ve kapsamı, tehlike ve risk ifadelerinin içeriğinin detayları, risk değerlendirmesi konusunda yapılması gerekenler, iş kazası ne demek olduğu ve iş kazası kavramının içeriği, meslek hastalığı kavramının anlamı ve güvenlik kültürü ne demek olduğu gibi başlıca konular yer almaktadır.

2.3.1. Kavramsal anlamıyla “iş sağlığı”

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kavramlarını derinlemesine anlamak amacıyla, ilk amaç sağlığın ne demek olduğunu ve sağlık hakkının ne demek olduğuna cevap aramak ve incelemek gerekmektedir. Sağlık teriminin kavram olarak ne olduğu, tarihsel süreç

içerisinde değişim göstermiştir. Geleneksel olarak “hastalığın olmaması durumu” şeklinde tanımlanan sağlık, günümüzde çok daha geniş bir perspektiften ele alınmaktadır [35].

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 1948 yılında sağlık kavramını “sadece bireyin hastalık halinde olması veya sakatlığın olmaması anlamında değil, fiziksel durumu açısından, ruhsal boyutunun ele alınması ve sosyal açıdan ve/veya yönden tam manasıyla bir iyilik hali” ifadeleriyle adlandırmış ve tanımlamasını yapmıştır [36]. Bu yapılan sağlık tanımı, sağlık kavramının birden fazla boyutlu doğasını vurgulayarak, biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörlerin bir bütün olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sağlık kavramı, farklı disiplinler tarafından çeşitli açılardan ele alınmaktadır. Örneğin, psikolojik açıdan sağlık, bireyin mutluluğu ve sorunlarla başa çıkma yeteneği olarak değerlendirilirken; biyolojik açıdan vücuttaki her hücrenin optimal işleyişi, sosyolojik açıdan ise bireyin toplumsal normlara uyumu olarak ele alınmaktadır [37].

Sağlık hakkı, bireylerin en temel hakkı olarak değerlendirilmekte, öyle görülmekte ve yaşam hakkının ayrılmaz bir parçasıdır. Çağdaş sosyal devlet anlayışında, sağlık hakkı herkes için eşit bir şekilde tanınmış bir haktır [38]. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından ilan edilen kuruluş amacının sözleşmesinde, “sağlık hakkı kavramını insanın erişebileceği en üst değere sağlık kapsamından herhangi bir din-dil ve ırk gözetmeksizin bulunduğu statü ayrımı yapmadan her insanın en temel gereksinimi ve hakkı olarak adlandırmaktadır” şeklinde tanımlanmıştır [37].

Ülkemiz anayasasında ise sağlık hakkı insanın hakkı güvence altına alınmıştır. 1982 Anayasası'nın 17. maddesinde “Bütün bireyler, yaşama, maddi ve manevi varlığını koruma ve geliştirme hakkına sahiptir” ifadesi yer almaktadır. Ayrıca, 56. maddede “Herkes, sağlıklı ve dengeli unsurunun olduğu çevrede yaşama hakkına sahiptir” denilerek, sağlık hakkının kapsamı genişletilmiştir [39].

İş sağlığı, çalışanların sağlığını korumayı ve geliştirmeyi amaçlayan geniş kapsamlı bir terimdir. Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü, 1950 yılında iş sağlığını “tüm branşlarda istihdam edilen bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan iyilik hallerinin

olabilecek en üst seviyede olması, bulunması ve iyileştirilme hedefleri” olarak tanımlamıştır [2].

İş sağlığının temel amaçları şu şekilde sıralanabilir [34];

- Bireylerin sağlık durumuna elinizde ulaştırmak
- İş ortamının koşullarının olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak
- Çalışacak bireylerin gerek ruhsal gerekse fiziki uygun ve yeterli görülen alanlarda istihdam etmek
- Çalışan iş ortamında yapılacak düzenlemeler vasıtasıyla çalışma ortamında işçi ile ergonomik açıdan en verimli hale ulaştırmak

Türkiye'de iş sağlığı alanında çeşitli sorunlar bulunmaktadır. Akkaya (2001), bu sorunları şöyle sıralamaktadır [40]:

- Çalışma ortamında bireysel olarak cinsiyet eşitsizliği
- Coğrafi bölgeler özelinde gelir düzeyinde dağılımı farklılıkları
- İş bulma sorununun çok olması ve sanayilerin özelleştirilmesi
- Sosyal güvenlik hakları olmadan çalıştırma
- Coğrafi bölgeler arasında iş olanakları açısından eşitsizlik
- Çalışanın sendikası bulunmadan çalışması
- İşçiden yana bulunmayan tavır almayan çalışan temsilcisi
- Koruyucu ve tamamlayıcı sağlık hizmetlerinde aksaklık ve yeterli düzeyde olmaması
- Üretim sürecinin stabil olmaması

- Sektör bazında iş kazası ve/veya olası meslek hastalığı kavramlarının net olarak belirlenmemesi
- Kamu özelinde istenen seviyede denetim olmaması ve takip edilmemesi

İstenen seviyede çalışma ortamının sağlanması, çalışanların işe olan bağlılığı nezdinde pozitif etki yaratmaktadır. İşçiler çalıştır ortamın koşullarını ve mesleki hayatını devam ettirdiği koşulların iyi seviyede olmasını bunun yanı sıra ekonomik özgürlüğü ve psikolojik üstünlüğünün toplumsal düzeyde karşılanmasını beklemektedir. Bu ihtiyaçların karşılanması, çalışanların iş doyumunu artırmakta ve dolayısıyla verimliliği yükseltmektedir.

DSÖ'nün "herkes için iş sağlığı" kavramını gerçekleştirmek için multisektörel iş birliği, toplum katılımı ve siyasi kararlılık gerekmektedir. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyinin ölçülmesi sosyal ve ekonomik kaldığının ayrıca siyasi yönetimlerinin yaklaşımının ve insan sağlığının iyileştirilmesine bu olası hastalıkların önlenmesine yönelik yapılacak olan yatırımları ve çizilen hedeflerin ne denli ulaşılabilir olduğuna göstermektedir. Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği, çalışanların temel haklarından biri olarak kabul edilmeli ve bu alanda sürekli iyileştirmeler yapılmalıdır. Bu, sadece çalışanların sağlığı ve refahı için değil, aynı zamanda toplumun genel sağlığı ve ekonomik kalkınması için de büyük önem taşımaktadır.

2.3.2. Kavram olarak iş güvenliği

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kavramı, literatürde çeşitli tanımlarla karşımıza çıkmaktadır. Bu kavram, birbiriyle yakından ilişkili olan sağlık ve güvenlik unsurlarını içermektedir. Sağlık konusunda istenen tedbirlerin alınması durumunda personeller istenen olumlu veya olumsuz sonuçlarla karşılaşabileceğinden, iş sağlığı ve iş güvenliği kavramları genellikle beraber ele alınmaktadır [37].

İş güvenliği, "yapılması gereken bir işin iş akış süresince karşılaştığı olası tehlikelerin bertaraf edilmesi veya asgari düzeye indirilmesi neticesinde işveren veya işveren temsilcisine getirmiş olduğu bazı sorumluluklara ilişkin çizilen kuralların tamamı " olarak

tanımlanabilir [37]. Bu tanım, iş güvenliğinin teknik yönüne vurgu yapmaktadır. Ancak, İSG kavramı daha geniş bir perspektifi kapsamakta ve sadece teknik önlemleri kapsamayarak sosyal ve beraberinde bireyin psikolojik açıdan faktörleri de içermektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), bireyin ekonomik açıdan ve sosyal yönünden artırmaya yönelik stratejisinde yedi temel boyut üzerinde durmaktadır [2]:

- ILO'nun temel önceliklerinden biri, istihdamın artırılması ve istihdam kalitesinin yükseltilmesidir. Bu kapsamda, insana yakışır iş olanaklarının sağlanması, işsizlik oranlarının azaltılması ve bireylerin ekonomik bağımsızlıklarını kazanmalarına yönelik politikaların uygulanması öne çıkmaktadır.
- Çalışanların güvenli, sağlıklı ve insana yakışır bir çalışma ortamına sahip olmaları için uygun koşulların oluşturulması gerekmektedir. Bu doğrultuda, iş sağlığı ve güvenliği standartlarının güçlendirilmesi ve çalışma saatleri, ücretler ve sosyal haklar gibi konularda düzenlemelerin yapılması büyük önem taşımaktadır.
- Çalışanlar ve ailelerinin ekonomik ve sosyal risklere karşı korunmasını sağlamak amacıyla sosyal güvenlik sistemlerinin yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Bu boyut, emeklilik, sağlık, işsizlik ve diğer sosyal yardımları kapsayan kapsamlı bir sosyal koruma ağı oluşturmayı içermektedir.
- Çalışma yaşamındaki paydaşlar arasında etkili bir iletişim ve iş birliği ortamının sağlanması, işçi ve işverenlerin haklarının korunması açısından kritik öneme sahiptir. Sosyal diyalog, çalışma yaşamındaki uyuşmazlıkların çözülmesini ve adil çalışma koşullarının oluşturulmasını desteklemektedir.
- Çalışma yaşamında kadın ve erkekler arasında eşit fırsatların sunulması, cinsiyet temelli ayrımcılığın ortadan kaldırılması ve kadın istihdamının artırılması hedeflenmektedir. Toplumsal cinsiyet eşitliği, iş gücüne katılımın adil ve sürdürülebilir bir şekilde artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır.
- Çocuk işçiliğinin ve zorla çalıştırma uygulamalarının tamamen ortadan kaldırılması, ILO'nun öncelikli hedeflerinden biridir. Çocukların eğitim haklarının

korunması ve yetişkinlerin zorla çalıştırılmasının önlenmesi için küresel düzeyde hukuki düzenlemeler ve denetimler uygulanmaktadır.

- Çalışma yaşamı ile ekonomik ve sosyal politikaların uyumlu bir şekilde entegre edilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda, ekonomik büyümenin sosyal kalkınma ile paralel ilerlemesi ve herkes için adil bir yaşam standardının sağlanması amaçlanmaktadır.

ILO'nun bu yedi temel boyutu, iş yaşamının farklı yönlerini kapsayarak bireylerin ekonomik ve sosyal refahını artırmayı, işyerlerinde adaletin sağlanmasını ve sürdürülebilir kalkınmayı desteklemeyi hedeflemektedir. Bu çerçevede geliştirilen stratejiler, küresel düzeyde daha adil ve insan odaklı bir çalışma düzeninin oluşmasını sağlamaktadır. Bu stratejinin başarıya ulaşması için çeşitli uygulamalar önerilmektedir ki bunlar şöyle sıralanabilir;

- Ülkelerin istihdam politikalarını daha kapsayıcı ve sürdürülebilir bir şekilde tasarlaması gerekmektedir. Bu bağlamda, iş gücü piyasasına erişimi kolaylaştıran ve gençler, kadınlar ile engelliler gibi dezavantajlı grupların istihdamını teşvik eden projeler hayata geçirilmelidir. İşe alım süreçlerinde fırsat eşitliğini destekleyen mekanizmalar geliştirilmelidir.
- Çalışma ortamlarında iş sağlığı ve güvenliği standartlarının geliştirilmesi ve denetimlerin artırılması, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi açısından önem arz etmektedir. İşverenler ve çalışanlara yönelik bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmeli ve iş yerlerinde güvenlik kültürü oluşturulmalıdır.
- Sosyal güvenlik sistemleri, iş gücünün tamamını kapsayacak şekilde genişletilmeli ve toplumun her kesiminin ekonomik risklere karşı korunması sağlanmalıdır. Emeklilik, sağlık sigortası ve işsizlik yardımı gibi sosyal koruma mekanizmalarının erişilebilirliği artırılmalı ve kayıt dışı çalışanların bu sistemlere entegrasyonu sağlanmalıdır.

- İşçi ve işveren sendikaları ile hükümet arasında sosyal diyalog mekanizmaları oluşturularak, çalışma yaşamındaki uyuşmazlıkların çözümü kolaylaştırılmalıdır. Bu süreç, toplu iş sözleşmelerinin adil bir şekilde düzenlenmesine, çalışma standartlarının belirlenmesine ve sosyal taraflar arasında iş birliğinin artırılmasına olanak tanıyacaktır.
- Kadınların iş gücüne katılımını artırmak amacıyla iş yerlerinde toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlayan uygulamalar teşvik edilmelidir. Kadınların iş yaşamındaki engellerini azaltacak kreş hizmetleri, esnek çalışma saatleri ve doğum izni gibi destekleyici politikalar hayata geçirilmelidir.
- Çocuk işçiliğini ve zorla çalıştırma uygulamalarını engellemek için hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yasal düzenlemeler etkin bir şekilde uygulanmalıdır. Çocukların eğitim sistemine erişimlerinin artırılması ve ailelerin ekonomik desteğe ihtiyaç duyduğu durumlarda sosyal yardımların sağlanması gereklidir.
- Ekonomik büyüme ile sosyal kalkınmayı eş zamanlı olarak destekleyen kapsayıcı politikalar oluşturulmalıdır. Bu bağlamda, işsizlikle mücadele eden programlar ve mesleki eğitim projeleri desteklenerek iş gücünün niteliği artırılmalıdır.
- ILO, bu stratejilerin uygulanmasında üye ülkeler arasında iş birliğini teşvik etmektedir. Uluslararası teknik destek programları, kaynakların etkin kullanılmasını ve iyi uygulamaların paylaşılmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, uluslararası çalışma standartlarının ülkeler tarafından benimsenmesi ve uygulanması teşvik edilmelidir.
- Bağımsız sendikaların kurulması ve işçiye hak olarak grev hakkı ne olduğunun anlatılmak suretiyle tanınması

Bu faaliyetlerin hayata geçirilmesinde devlet ve işverenlere önemli görevler düşmektedir. Personellerin tüm yapılan icraatlerde ortak tedbirler altında birleştirilmesi, çalıştığı işlerin garanti altına alınarak elde ettikleri ekonomik gelirlerinin refah düzeyinde tutulması, sosyal ve ekonomik güvenliğin artırılması açısından kritik öneme sahiptir [33].

Güvenliğin boyutları ve türlerinin belirlenmesi, çeşitli faydalar sağlamaktadır. Bu faydalar şöyle sıralanabilir [41]:

- Çalışma esnasından ortaya çıkabilecek iş kazası olasılığını ortadan kaldırmak ve sonradan karşılaşılabilecek mesleki hastalıkların ortadan kaldırılması ve/veya azaltılması
- Çalışan memnuniyetinin ve performansın yukarılara çıkarılması
- İşletmelerin rekabet gücünün yükseltilmesi
- Toplumsal refah düzeyinin artırılması sayılabilir.

Sonuç olarak, İSG kavramı çok boyutlu bir yapıya sahiptir ve etkili bir şekilde uygulanması için devlet, personellerin ve işveren kademesinde iş birliği kapsamında senkronize bir şekilde bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu güvencelerin sağlanması, ekonomik ve sosyal güvenliğin artmasına katkıda bulunacak ve çalışma hayatının kalitesini yükseltecektir.

2.3.3. Kavram olarak İş sağlığı ve güvenliği terimlerinin önemi

İSG kavramı, sanayi devrimi sonrasında çalışan nüfusun artması ve teknolojik gelişmelerle birlikte önem kazanmıştır. Sanayileşme ve teknolojik ilerlemeler, çalışanları çeşitli tehlike ve risklerle karşı karşıya bırakmıştır. Bu durum, personelin gerek sağlığını gerekse ruhsal açıdan durumunu etkileyerek, olası ortaya çıkacak meslek hastalıklarının artmasına ve beraberinde iş kazalarının giderek yaygınlaşarak artmasına, dolayısıyla personelin işindeki veriminin etkilenmesine ve maddi olarak ciddi kayıplara neden olabilmektedir [37].

İSG'nin önemi giderek artmaktadır çünkü çalışanların sağlığını, güvenliğini ve verimliliğini korumayı, ayrıca işyeri ortamını sağlıklı ve güvenli hale getirmeyi hedeflemektedir. Çalışma ortamında ortaya çıkabilecek iş kazası ve sonrasında ki meslek hastalıklarına yapılan maddi harcamaların, bu sorunları önlemeye yönelik İSG

harcamalarından çok daha yüksek olması, İSG'nin önemini artıran bir diğer faktördür [41].

İSG kavramı, dar ve geniş anlamda tanımlanabilir. Dar açıdan tanımlaması yapılacak olursa personelin sağlığının ve çalışma ortamında bulunduğu sırada güvenli çalışma ortamının sağlanması ayrıca bunun yanı sıra oluşabilecek riskleri bertaraf ederek korunmasını amaçlamaktadır. Geniş anlamda ise, işyeri dışından kaynaklanan riskleri de içerir ve en temel ihtiyaç olan beslenme, işe gelirken ulaşım sorunu, kaza anında ilk yardım ve kaza sonrası ortaya çıkacak sosyal güvenlik gibi detayları da kapsamaktadır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) sağlığı, “iş ortamında bulunan bütün personelleri gerek fiziksel bunun yanı sıra ruhsal ayrıca moral ve sosyal yapıdan tam anlamıyla sağlıklı olmasını ve en üst düzeyde devam ettirilerek noktalanması” olarak tanımlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) personel sağlığını, “çalışma ortamındaki koşulların ve çalışma esnasında kullanılabilecek zararlı maddeler sebebiyle personellerin fiziksel sağlığını olumsuz etkileyebilecek zararların önlenmesi ve personelin fiziksel koşullarına uygun olan iş yeri veya ortama yerleştirilmesi” olarak tanımlamıştır. İSG uygulamalarının üç temel amacı vardır [42]:

- Personelleri çalıştıkları ortamda bulunan olumsuz ve güvensiz ortamlardan koruyarak sağlıklı ortamda istihdam ettirmek.
- Üretim sürecinin tam anlamıyla güvenliğini korumak personelin işe mesleki hastalıktan ve/veya iş kazasından gelememe gibi durumlarını ortadan kaldırmak, iş verimini ve proses sürecini artırmak.
- Çalışma ortamının güvenli olmasını sağlayarak alınabilecek ufak tedbirler vasıtasıyla işletmenin güvenliğini sağlamak.

Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından yayımlanan verilerine göre, ortalama olarak bakılacak olursa gün bazında yakın yaklaşık altı bin civarında işçi kaza veya mesleki hastalık neticesinde yaşamını yitirmektedir. Yıllık bazda ise bu sayı 350.000 gibi kişiye ulaşmaktadır. Ayrıca, yine istatistiki verilerde yıl bazında ortalama iş kazası sayısı 270

milyon gibi bir rakama tekabül etmekte ve 160 milyon civarında işçi ise çeşitli meslek hastalıklarına mazur kalarak yaşamını sonlandırmakta veya bu hastalık ile yaşamına devam etmektedir [2].

Ülkemiz sınırları içerisinde olası iş kazası ve mesleki hastalık konusunda ciddi problemler yaşanmaktadır. Türkiye’de ortaya çıkan iş kazalarının ölümle sonuçlanmasında Avrupa’da ilk sırada yer aldığı gibi Dünya genelinde ise üçüncü sırada bulunmaktadır. 1946'dan 2023 yılları baz alındığında yaklaşık olarak iş kazası neticesinde ölen işçi sayısı 84.000'e ulaşmıştır. Her yıl ortalama 1.100 işçi ise hayatını kaybettiği bilinmektedir [43]. Bu rakamlar resmi kayıtlara geçen vakaları içermektedir. Kayıt dışı çalışanlar ve bazı dönemlerdeki eksik raporlamalar nedeniyle gerçek sayının daha yüksek olabileceğini belirtmek gerekir.

Son yıllarda alınan tedbirlerle iş kazası ve meslek hastalığı oranlarında düşüş gözlenmesine rağmen, Türkiye’de hala yüksek seviyelerde seyretmesi, verilen eğitimlerin yetersizliğine işaret etmektedir. Çalışan personellerin ve işveren statüsündeki kişilerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda belirli bir düzeyde bilinçli olması artan iş kazalarının önüne geçmesinde hatırı sayılır bir etken olmaktadır.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği kapsamında gelişimini tamamlamış ülkelerde en önemli bilim dalları hamile gelmiş ve işçinin komünizm ve tamamlayıcı sağlık hizmetlerini önemini vurgu yapılmaya ve farkındalık oluşturmaya başlanmıştır. Çalışma koşullarında yapılacak iyileştirmeler ve İSG uygulamalarının etkin bir şekilde hayata geçirilmesi, iş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılmasında kritik öneme sahiptir.

2.3.4. Mesleki hastalık ve iş kazası

Yaşamış olduğumuz yüzyıl, maalesef meslek hastalıkları bazında ve aynı zamanda olası iş kazalarının arttığı zaman dilimi olarak hafızalarda yerini almaktadır. Hızla gelişen teknolojik ilerlemeler, öncelikle personelin yaşam standartlarını artırırken, ayrıca yaşantımız için ve bulunduğumuz ortam koşulları için ciddi tehlikeler oluşturmuştur. İş

kazaları, öngörülemeyen hiç beklenmedik ne zaman olacağı kestirilemeyen durumlar da oluşan ve sonucu gerek maddi gerekse manevi açıdan kayıplara yol açan olaylar olarak tanımlanır [2].

Çağımızın hastalığı olan teknolojik gelişmeler ve bunun bilinçsiz olarak tüketilmesi olası iş kazalarına ve mesleki hastalıkları önemli ölçüde artmasına neden olmuştur. Teknolojik gelişmeler ve iş sağlığı konusunda da fayda sağlayacak doğrultuda oluşmuş ve teknolojinin hızlı gelişmesi, insan yaşamını kolaylaştırmakla beraber yaşanabilecek iş kazalarının ana aktörü konumuna gelmekle beraber ortaya çıkabilecek mesleki hastalıkların riskini artırmıştır. Sanayi sektöründe makineleşmenin artması, olumlu sonuçlar doğurmuş olsa da beraberinde mesleki hastalıkları artırmış ve önemli derecede de iş kazalarının artmasına neden olmuştur. Teknolojinin ve makineleşmenin bilinçsiz kullanımı, öncelikle iş kazası kavramını ciddi oranda artırmış ve akabinde mesleki hastalık kavramının yaygınlaşmasına sebep olmuştur. Örneğin, kimyasalların dikkatsiz kullanımı birçok hastalığın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ağır kimyasalların kullanımında istenilen eğitim düzeyinin olmaması ve gerekli ön bilgilendirmelerin yapılmaması kimyasalların bilinçsiz ve gelişi güzel kullanılması neticesinde iş kazası ve sonrasında ise mesleki hastalıkların ana sebepleri arasında olduğu görülmektedir.

Meslek hastalığı, bireyin çalıştığı işyerinde maruz kaldığı fiziksel, kimyasal, biyolojik veya psikososyal etkenler sonucunda zamanla ortaya çıkan sağlık sorunlarını ifade etmektedir. Bu tür hastalıklar, genellikle uzun süreli ve sürekli bir maruziyetin sonucunda gelişmekte olup, işin niteliği ve çalışma ortamındaki koşullarla doğrudan ilişkilidir. Meslek hastalıklarının tanımlanması, iş sağlığı ve güvenliği açısından kritik öneme sahiptir; zira bu hastalıklar çalışanların yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, iş gücü kaybına yol açmakta ve ekonomik maliyetler doğurmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), meslek hastalıklarını önlemeye yönelik küresel standartlar belirleyerek ülkelerin mevzuatlarına yol göstermektedir. Örneğin, solunum sistemi hastalıkları (silikozis), kas-iskelet sistemi hastalıkları ve kimyasal maddelere bağlı toksik etkiler, sık görülen meslek hastalıkları arasında yer almaktadır..

İş kazası, çalışanların iş yerinde veya işin yürütülmesi sırasında maruz kaldıkları ani ve beklenmedik olaylar sonucunda ortaya çıkan yaralanma, ölüm ya da maddi zararlar sonuçlanan durumlardır. İş kazaları genellikle iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin yetersizliği, dikkatsizlik, tehlikeli çalışma koşulları ya da teknik yetersizliklerden kaynaklanmaktadır. Hukuki ve akademik literatürde, iş kazalarının tanımlanmasında işin ve kazanın doğrudan bir ilişki içinde olması gerektiği vurgulanmaktadır. İş kazaları, sadece bireysel bir sorun olmaktan ziyade toplumsal ve ekonomik boyutlarıyla da ele alınmaktadır. Bu nedenle, kazaların önlenmesi için iş yerlerinde etkili risk değerlendirmesi yapılması, iş güvenliği eğitimlerinin yaygınlaştırılması ve güvenlik kültürünün oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, meslek hastalıkları ve iş kazaları, çalışma hayatının güvenliğini ve çalışanların sağlığını tehdit eden iki önemli faktör olup, bu sorunların önlenmesi iş sağlığı ve güvenliği politikalarının merkezinde yer almaktadır. Her iki kavram da çalışanların yaşam kalitesini artırmaya yönelik ulusal ve uluslararası düzeyde kapsamlı düzenlemeler gerektirmektedir.



şekil 9. İş kazası nedenleri

2020 yılından sonrası analiz edildiğinde iş kazalarının ülkemiz bazında artış eğiliminde olduğu ve sürekli olarak arttığı gözlemlenmiştir. Buda hiç şüphesiz ihmal edilmemesi gereken ve üzerinde durulması gereken bir konudur [14]. İş kazalarının nedenleri, çalışma ortamı ve bireylerin iş süreçlerindeki tutum ve davranışlarına bağlı olarak çeşitlenmektedir. Yukarıdaki Şekil 9'da iş kazası nedenleri üç ana kategoride incelenmiştir: güvensiz davranışlar, güvensiz koşullar ve saptanamayan nedenler olarak karşımıza çıkmıştır.

Şekil 9'da bulunan verilere göre, iş kazalarının büyük bir çoğunluğu (%88) güvensiz davranışlardan kaynaklanmaktadır. Güvensiz davranışlar, çalışanların iş süreçleri sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymaması, dikkatsiz veya tehlikeli hareketlerde bulunması gibi durumlardan oluşmaktadır. Örneğin, kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması, iş ekipmanlarının yanlış bir şekilde çalıştırılması veya prosedürlerin göz ardı edilmesi bu kategoriye dahil edilmektedir. Çalışanların farkındalık düzeyinin artırılması ve eğitimlerle bu davranışların önüne geçilmesi önemlidir.

İş kazalarının ikinci önemli nedeni olarak güvensiz koşullar, toplam kazaların %10'unu oluşturmaktadır. Güvensiz koşullar, iş yerindeki fiziksel, teknik ve çevresel risk unsurlarından kaynaklanmaktadır. Uygun olmayan çalışma ortamları, eksik ya da bozuk ekipmanlar, yetersiz aydınlatma, kaygan zeminler veya iş yerinde yapılan hatalı tasarımlar bu kapsamda değerlendirilebilir. Bu nedenle, iş yerlerinde düzenli denetimler ve bakım süreçlerinin yapılması, fiziksel çalışma ortamının iyileştirilmesi gereklidir.

Tabloda yer alan bir diğer kategori, saptanamayan nedenler olup bu grup, toplam kazaların yalnızca %2'sini temsil etmektedir. Bu nedenler, kazanın oluşum sürecinde belirgin bir kaynağın tespit edilemediği durumları kapsamaktadır. Bu tür olaylarda detaylı analiz yöntemlerinin kullanılması, kaynağın doğru bir şekilde ortaya çıkarılmasını sağlayabilir. Sonuç olarak, iş kazalarının büyük ölçüde önlenabilir nitelikte olduğu görülmektedir. Tablo verileri, özellikle güvensiz davranışların azaltılması ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi ile iş kazalarının önemli ölçüde engellenebileceğini göstermektedir. Bu doğrultuda hem işverenlerin hem de çalışanların, iş sağlığı ve güvenliği kültürünü benimsemesi büyük bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.3.4.1. Meslek hastalıklarının gruplandırılması

Ortaya çıkan bir hastalığın tanımının mesleki hastalık olarak değerlendirilmesi ve/veya sayılabilmesi ancak çalışılan iş dalı ile ortaya çıkan hastalığı arasında bir illiyet bağı olmasına ön koşuldur. Ülkemizde 5 ana meslek hastalığı grubu çalışılmaktadır. Resmi hastalar SSK İşletmeleri Yönetmeliği dokümanları arasında yer almaktadır.

Tablo 2. Ülkemizde sınıflandırılan meslek hastalıkları

SINIFLANDIRMA	MESLEK HASTALIĞI
A	Mesleki hastalığın kimyasal kökenli olması durumu
B	Çalışılan mesleğin cilt bazlı hastalık olması durumu
C	Pnomökonyoz ve benzeri hastalıklar durumu
D	Bulaşıcı mesleki hastalık durumu
E	Mesleki hastalığın fiziksel etmenler nezdinde olması durumu

Meslek hastalıkları, belirli bir işin veya iş ortamının sonucu olarak ortaya çıkan sağlık sorunlarıdır. Bu hastalıklar genellikle uzun süreli maruziyetler sonucunda gelişir ve çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Meslek hastalıklarının sınıflandırılması, iş sağlığı ve güvenliği kapsamında büyük anlam ifade eder bu sınıflandırma, hastalıkların tanı ve tedavisinde önemli bir rol oynar. Aşağıda meslek hastalıklarının çeşitli sınıflandırmaları detaylı olarak ele alınmıştır:

Fiziksel etkenler, iş ortamında çalışanların maruz kaldığı fiziksel koşullardan kaynaklanır. Bu tür meslek hastalıkları şunları içerir [45]:

- **Gürültü:** Yüksek ses düzeyine belirli bir süreden fazla maruz kalınarak işitme duyusunun kaybolmasına sebep olabilir. Gürültü, çalışma ortamında çok ciddi sağlık sorunlarına yol açan etkenlerden biridir. Gürültünün dezavantajları iki kısma ayrılabilir. Birinci faktör, gürültünün kulakta neden olduğu faktörler, ikincisi ise kulak dışındaki organlarda meydana gelen hasarlardır.

- Toz: yer altı madenciliğinde hem işçi sağlığı hem de işletme verimliliği açısından kritik bir fiziksel etkidir. İnce parçacıklar hâlinde havaya karışan mineral tozları, solunum yollarına nüfuz ederek kronik obstrüktif akciğer hastalıkları, pnömokonyoz ve silikoz gibi meslek hastalıklarına yol açabilir. Tozun boyutu, kimyasal bileşimi ve konsantrasyonu; maruziyet süresi ile birleştiğinde, işçinin maruz kaldığı riskin şiddetini belirler. Bu nedenle, tozla mücadelede temel hedef, havadaki partikül konsantrasyonunun iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının öngördüğü sınır değerlerin altında tutulmasıdır. Toz kontrolünde birinci basamak önlem kaynağında kontroldür. Bu kapsamda;

- Islak yöntemler: Kırma, taş kırma ve sondaj işlemlerinde su püskürtme sistemleri kullanılarak partikül oluşumu minimize edilir.
- Yerel aspirasyon: Toz kaynağına yakın noktalarda kurulan vakum ve filtrasyon sistemleriyle havaya salınan tozlar anında tutulur.
- Genel havalandırma: Yer altı galerilerinde, yeterli hacimde taze hava akışı sağlayan fan ve hava kanallarıyla, tozun seyreltme ve uzaklaştırma yoluyla konsantrasyonu düşürülür.

İkincil koruma önlemleri ise hâlen havada asılı bulunan tozun etkisini azaltmaya yöneliktir. Bunlar arasında; uygun filtre sınıfına sahip solunum maskelerinin düzenli olarak değiştirilmesi, işçilere yönelik toz ölçüm ve sağlık gözetim programlarının periyodik olarak uygulanması, risk iletişimi ve eğitiminin sürekli kılınması yer alır. Ayrıca, toz ölçüm cihazlarının gerçek zamanlı izleme yapabilen sistemlerle donatılması, işyeri yöneticilerine anlık veri sunarak hızlı müdahaleyi mümkün kılar. Sonuç olarak, yer altı maden ocaklarında tozla mücadele, çok katmanlı bir strateji gerektirir: Kaynağında kontrol, mühendislik tedbirleri, idari düzenlemeler ve kişisel koruyucu donanımın uyumlu bir bütün oluşturması esastır. Bu yaklaşım hem çalışan sağlığının korunmasını hem de üretim süreçlerinin güvenli ve sürdürülebilir biçimde yürütülmesini temin edecektir.

- Radyasyon: İyonize radyasyon maruziyeti, kanser riskini artırabilir. Bunlar ultraviyole ve kızılötesi ışınların iyonlaştırıcı olmayan bantlarıdır. Ultraviyole

ışınları yüzeysel yanıklara, cilt kanserine neden olur. Daha çok radyoaktif madenlerde madencilik yapılması sonucu ortaya çıkan meslek hastalıklarıdır.

- Vibrasyon: Titreşim, yer altı madenciliğinde hem çalışan sağlığı hem de tesis bütünlüğü açısından önemli bir fiziksel etkidir. Titreşimin kaynağını; delme, sondaj ve patlatma işlemleri sırasında oluşan darbeler, taş kırma makineleri ile konveyör sistemlerinin çalışması ve ağır araçların hareketi oluşturur. Titreşimin frekansı, genliği ve maruziyet süresi bir araya geldiğinde; çalışanlarda el-kol titreşim sendromu, bel ve omurga rahatsızlıkları gibi kas-iskelet sistemi bozukluklarına yol açabilir. Aynı zamanda sürekli yüksek genlikli titreşimler, galeri destek sistemlerinde gevşeme, çatlak oluşumu ve ekipman ömrünün kısılması gibi yapısal sorunları da tetikler. Bu nedenle titreşim kontrolünde temel yaklaşım, kaynağında mühendislik önlemleriyle titreşimin azaltılmasıdır. Söz konusu önlemler arasında;
 - Titreşim yalıtımı ve sönümleyici montajlar: Delme ve kırma ekipmanlarının altına elastomerik veya yaylı sönümleyiciler yerleştirilmesi,
 - Periyodik bakım ve balans ayarları: Motor, pompa ve redüktör gibi titreşim kaynağı makinelerin balans ve bağlantı elemanlarının düzenli kontrolü,
 - İzolasyon galerileri: Patlatma bölgelerinin çalışma alanlarından ayrılması için ara duvar ve sismik yalıtım malzemelerinin kullanılması yer alır. Bu mühendislik tedbirleri, titreşimin yayılmasını ve genliğini kaynağında sınırlandırarak hem işçi maruziyetini düşürür hem de altyapı hasarını engeller.

İkincil önlemler ise idari düzenlemeler ve kişisel koruyucu donanımlarla ilgilidir. Çalışma sürelerinin titreşim maruziyetine göre planlanması, vardiya değişimlerinin optimize edilmesi ve titreşim ölçüm cihazlarıyla gerçek zamanlı izleme yapılması; maruziyet dozunun yönetilmesini sağlar. Ayrıca, titreşim önleyici eldivenler ve titreşimli yüzeylere basıncı azaltan iş ayakkabıları gibi kişisel koruyucular, bireysel düzeyde ek koruma sunar.

Eğitim programlarıyla işçilere titreşimin etkileri, doğru ekipman kullanımı ve erken belirtilerin tanınması öğretilmelidir.

Sonuç olarak, yer altı madenciliğinde titreşimle mücadele; kaynağında mühendislik çözümleri, idari tedbirler, sürekli izleme ve kişisel koruyucuların entegre edildiği çok katmanlı bir strateji gerektirir. Bu bütünsel yaklaşım, çalışan sağlığını korurken, tesis emniyetini ve operasyonel verimliliği de sürdürülebilir kılacaktır.

- Isı ve Soğuk: Aşırı sıcak veya soğuk ortamlarda çalışmak, termal stres veya hipotermiye yol açabilir. Madencilik sektöründeki işçiler, iklim değişikliği nedeniyle alçalırken ve ülkeye girerken sıcağa ve soğuğa maruz kalıyor.

Kimyasal maddelerle çalışmak, çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilir. Bu tür meslek hastalıkları şunları içerir [46]:

- Solventler: Solventlere maruz kalmak, merkezi sinir sistemi üzerinde toksik etkilere neden olabilir.
- Ağır Metaller: Kurşun, cıva ve kadmiyum gibi ağır metallerle temas, toksik etkiler ve organ hasarına yol açabilir.
- Pestisidler: Tarımda kullanılan pestisidler, kronik zehirlenmelere ve kanser riskine neden olabilir.
- Asbest: Asbeste maruz kalmak, mezotelyoma ve akciğer kanseri riskini artırır.

Biyolojik etkenler, mikroorganizmalar ve biyolojik materyallerle çalışanların maruz kalabileceği sağlık risklerini içerir [47]:

- Bakteriyel Enfeksiyonlar: Özellikle sağlık sektörü çalışanları, tüberküloz ve leptospiroz gibi bakteriyel enfeksiyonlara maruz kalabilir.
- Viral Enfeksiyonlar: Hepatit B ve C gibi virüsler, kan yoluyla bulaşarak ciddi karaciğer hastalıklarına neden olabilir.

- Mantar Enfeksiyonları: Tarım ve hayvancılık sektöründe çalışanlar, histoplazmozis gibi mantar enfeksiyonlarına maruz kalabilir.

Ergonomik risk faktörleri, kötü çalışma koşulları ve tekrarlayan hareketlerden kaynaklanır [48]:

- Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları: Uzun süreli bilgisayar kullanımı, bel ağrısı ve karpal tünel sendromuna neden olabilir.
- Yorgunluk ve Stres: Aşırı iş yükü ve yetersiz dinlenme süreleri, psikososyal stres ve tükenmişlik sendromuna yol açabilir.

Psikososyal faktörler, işin doğası ve iş ortamının psikolojik ve sosyal özelliklerinden kaynaklanır [49]:

- İş Stresi: Sürekli baskı altında çalışmak, anksiyete ve depresyona yol açabilir.
- Mobbing ve Taciz: İşyerinde taciz ve zorbalık, ciddi psikolojik travmalara neden olabilir.
- Uyku Bozuklukları: Vardiyalı çalışma düzeni, uyku bozuklukları ve buna bağlı sağlık sorunlarına neden olabilir.

2.3.5. Doğal taş maden ocaklarında görülen meslek hastalıkları

Doğal taş maden ocakları, içerdiği riskler nedeniyle çalışma ortamları arasında en zor çalışma alanlarından biridir ve 6331 sayılı İSG kanunu baz alındığında çok tehlikeli işler sınıfında yer almaktadır. Doğal taş maden ocakları sağlık ve güvenliği etkileyen faktörler fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik faktörler ve kazalardır.

2.3.5.1. Fiziksel faktörler

Toz, madencilik endüstrisindeki en büyük sorunlardan biridir. Tüm madencilik yöntemleri için cevher ezilmeli ve bir maden bunkerine taşınmalıdır. İşçiler tüm bu işlemlerden toz solumakta ve işçilerde solunum yolu hastalıklarına sebep olmaktadır. Kömür

ufalandığında çıkan toz ve kömür madenlerinde silis tozu da yaygın olarak bulunmakta ve maruz kalınması ciddi sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Gürültü, yeraltı madenlerinde önemli bir sorundur. Bu seslerin ana kaynakları çalışan makinelerdir. Kapalı çalışma ortamları ortamda gürültü oluşturmakta ve gürültü seviyesini arttırmaktadır. Yeraltı madenlerinde sıcaklık, nem ve aydınlatma başlıca problemlerdir. Zorlu fiziksel çalışma ortamları ve uygun havalandırma sistemlerinin olmaması, çalışma ortamında yüksek neme neden olur. Yer altı madeninde aydınlatma konusunda ciddi sorunlar var. Yeraltı kayalarında hapsolmuş radon gazları da sorunlara neden olabilir. Yüksek dağ madenlerinde soğuk havanın etkisi de çok önemli bir faktördür. En yaygın görülen hastalıklar ise [50];

- Silikozis: Doğal taş maden ocaklarında çalışan işçiler, taş tozuna maruz kalma sonucu silikozis riski altındadır. Silikozis, silika partiküllerinin akciğerlere yerleşmesiyle oluşan kronik bir hastalıktır. Akciğer dokusunda yara izleri ve nodüller oluşur, bu da solunum fonksiyonlarını olumsuz etkiler.
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH): Taş tozu gibi diğer toz zerreciklerinin içine çekilmesi, KOAH gelişimine katkıda bulunabilir. KOAH, akciğerlerdeki hava akışını kısıtlayarak nefes darlığına neden olur.

2.3.5.2. Kimyasal faktörler

Gazlar, madende meslek hastalıklarına neden olan en önemli etkenlerden biridir. Metan, madencilik ortamındaki en tehlikeli gazlardan biridir. Madencilik sektöründe grizu adı verilen bu gazların ocak havası ile birlikte ortamda biriken gaz karışımına patlaması özellikle kömür madenlerinde tam bir felakete dönüşüyor. Yeraltı madenciliği veya benzeri diğer işlemler sonucunda çeşitli gaz türlerinde oluşur. Bazen yangınlarda bile olur. Yangın sonucunda madende karbon monoksit, dizel motor çalışması, nitröz oksit ve türevleri oluşmaktadır. Yeraltı madenlerinde üretilen bir diğer toksik olmayan gaz da karbondioksittir. Gazdaki bu artış sonucunda madendeki oksijen miktarı azalır ve hipoksiye neden olur. Görülen en sık mesleki hastalık ise [50];

- Kontakt dermatit; taşların kesimi ve işlenmesi sırasında kullanılan kimyasallar ve suya sürekli maruz kalma, ciltte tahriş ve alerjik reaksiyonlara neden olabilir.
- Kimyasal zehirlenme; taşların kesimi ve cilalanması sırasında kullanılan kimyasallar, solunum yoluyla veya deri temasıyla vücuda girebilir ve toksik etkiler yaratabilir. Özellikle solvenler ve yapıştırıcılar gibi kimyasal maddeler, merkezi sinir sistemi üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir.

2.3.5.3. Biyolojik faktörler

Bazı toprak mikroorganizmaları ve parazitleri biyolojik tehlikelere neden olur. Madencilik endüstrisindeki araştırmaların çoğu dar bir alanda yapıldığından, bulaşıcı hastalıklar oldukça görünür durumdadır.

2.3.5.4. Ergonomik faktörler

Genel manada ısı konforu, ortamın yeterli aydınlatılması, uygun havalandırma imkanları vb. Yetersiz koşullar, kapalı alanlarda uygun olmayan vücut pozisyonunda çalışma ihtiyacı, ağır yükleri kaldırmak ve taşımak maden ocaklarındaki önemli ergonomik problemlerdir. Bunlardan en sık karşılaşılan mesleki hastalıklar ise şunlardır [50].

- Bel ve boyun ağrıları; kaldırılması uygun olmayan tonajda yüklerin kaldırılması beraberinde sürekli tekrar eden hareketler neticesinde çalışma koşulları ergonomik olmamış kabul edilerek pozisyonları, omurgada ağrıların yaygın nedenleridir. Bu tür fiziksel zorluklar, kas-iskelet sistemi hastalıklarına yol açabilir.
- Karpal tünel sendromu; el bileği ve el kaslarının aşırı kullanımı, karpal tünel sendromuna neden olabilir. Bu durum, el bileğindeki sinirlerin sıkışması sonucu ağrı ve uyuşma ile karakterizedir.
- İş stresi; ağır iş yükü, uzun çalışma saatleri ve tehlikeli çalışma koşulları, iş stresine ve buna bağlı psikolojik sorunlara yol açabilir. İş stresinin uzun vadede fiziksel sağlık üzerinde de olumsuz etkileri olabilir.

2.4. Mermer Ocaklarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamı

Mermer ocakları, ağır iş makineleri ve patlayıcı kullanımı gibi yüksek riskli faaliyetlerin yürütüldüğü çalışma alanlarıdır. Bu nedenle, iş güvenliği faaliyetlerinin titizlikle planlanması ve uygulanması gerekmektedir.



Şekil 10. Mermer ocağında kademe yöntemi uygulanması

2.4.1. Mermer ocaklarının temel olarak işleme biçimi

Doğal taş ocakları, dünya genelinde inşaat, dekorasyon ve endüstriyel uygulamalar için değerli hammaddeler sağlar. Mermer, granit, kireçtaşı, traverten gibi çeşitli taş türleri, estetik ve dayanıklılık özellikleri nedeniyle inşaat sektöründe yaygın olarak kullanılır. Ocakların verimli ve sürdürülebilir bir şekilde işletilmesi, taşların kalitesini, miktarını ve pazar değerini etkilemektedir. Doğal taş ocaklarının işleyiş süreçleri, birçok aşamadan oluşur. Bu aşamalar, taşın çıkarılmasından işlenmesine, taşınmasına ve pazarlanmasına kadar birden fazla aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamalar şöyle ifade edilebilmektedir.

2.4.1.1. Taşın Çıkarılması

Yer seçimi ve araştırma aşamasında doğal taş ocaklarının yer seçiminde, jeolojik araştırmalar büyük önem taşır. Jeolojik etütler ve sondaj çalışmaları, taşın kalitesi, derinliği ve çıkarılabilirliği hakkında bilgi sağlamaktadır. Bu araştırmalar, taşın kimyasal bileşimi, mineral içeriği ve fiziksel özellikleri hakkında detaylı veriler sunar. Jeolojik haritalar, yeraltı yapılarının analizini yaparak ocakların potansiyelini değerlendirmektedir [51].

Ocak planlaması, taşın çıkarılması sürecinin en kritik aşamalarından biridir. Açık ocak veya yeraltı madenciliği yöntemleri kullanılabilir. Açık ocak işletmeciliği, yüzeyde bulunan taşların çıkarılmasında tercih edilirken, derinlerdeki rezervler için yeraltı madenciliği yöntemleri uygulanır. Ocak planlaması sırasında, çevresel etkilerin değerlendirilmesi, ulaşım yollarının belirlenmesi ve iş güvenliği önlemlerinin alınması gibi konular dikkate alınır [52].

Taşın çıkarılması işlemi, genellikle patlatma, kesme veya delme yöntemleri ile gerçekleştirilir. Bu süreç, taşın boyutuna, türüne ve ocak alanının coğrafi yapısına bağlı olarak değişiklik gösterir.

- Patlatma Yöntemi: Patlatma yöntemi, özellikle granit gibi sert taşların çıkarılmasında kullanılır. Patlayıcılar, taşın büyük bloklar halinde çıkarılmasına olanak tanır. Patlatma işlemi sırasında titreşim ve gürültü gibi çevresel etkilerin kontrol edilmesi gereklidir.
- Kesme Yöntemi: Mermer ve kireçtaşı gibi daha yumuşak taşlar için elmas tel veya disk kesiciler kullanılır. Bu yöntem, daha hassas kesimler yaparak taşın estetik değerini korur.
- Delme Yöntemi: Delme yöntemi, taşın belirli şekillerde çıkarılması için kullanılır. Bu yöntem, taşın çıkarılması sırasında daha az hasar görmesini sağlar [52].

2.4.1.2. Taşın İşlenmesi

Taşın çıkarılmasının ardından, işlenme süreci başlar. Bu süreç, taşın kalitesini ve kullanılabilirliğini artırmak amacıyla çeşitli işlemlerden oluşmaktadır.

Blok kesimi aşamasında çıkarılan taşlar, genellikle büyük bloklar halinde ocaktan alınır. Bu bloklar, özel kesim makineleri kullanılarak istenilen boyutlara getirilir. Elmas tel kesiciler ve hidrolik kesme makineleri, taşın hassas bir şekilde kesilmesini sağlamaktadır. Bu aşamada, taşın homojenliği ve çatlak durumu dikkatlice incelenmektedir.

Yüzey işlemleri aşamasında taşın estetik ve fonksiyonel özelliklerini artırmak için çeşitli yüzey işlemleri uygulanır [53]:

- Cilalama: Taş yüzeyinin parlatılarak estetik görünüm kazanması sağlanır. Cilalama işlemi, taşın pürüzsüz bir yüzey elde etmesine olanak tanır.
- Honed (Matlaştırma): Cilalamanın aksine, taş yüzeyine mat bir görünüm kazandırılır. Bu işlem, kaymayı önleyici yüzeyler elde etmek için kullanılır.
- Fırçalama ve Eskitme: Taşın daha doğal ve antik bir görünüm kazanması için fırçalama ve eskitme işlemleri yapılır. Bu işlem, dekoratif amaçlarla yaygın olarak kullanılır.

Taşın kalınlığı ve boyutları, standart ölçülere uygun hale getirilir. Kalibrasyon makineleri, taşın homojen bir kalınlıkta olmasını sağlar. Ebatlama işlemi, taşın proje gereksinimlerine uygun olarak belirli boyutlarda kesilmesi sürecini içerir. Bu süreç, taşın kullanılacağı alanlara göre özel kesimlerin yapılmasını gerektirir.

2.4.1.3. Taşın Taşınması

Taşın taşınması, lojistik ve taşıma süreçlerini içerir. Taşın güvenli bir şekilde taşınabilmesi için özel ekipman ve araçlar kullanılmaktadır. Lojistik planlama taşın ocaktan işleme tesislerine veya son kullanıcıya ulaştırılmasını organize eder. Bu süreçte, taşın taşınması için gerekli olan araç ve ekipmanların seçimi, taşın taşınacağı mesafeler ve taşıma maliyetleri dikkate alınmaktadır.

Doğal taşların taşınmasında kullanılan araçlar ve ekipmanlar, taşın boyutlarına ve ağırlığına bağlı olarak değişiklik gösterir. Forkliftler, vinçler ve özel taşıma araçları, taşın güvenli bir şekilde taşınmasını sağlar. Ayrıca, taşın zarar görmesini önlemek için uygun ambalajlama yöntemleri kullanılmaktadır [54].

2.4.1.4. Taşın Pazarlanması

Doğal taşların pazarlanması, taşın ticari değerini artırmak ve tüketiciye ulaştırmak için gerçekleştirilen faaliyetleri içerir. Bu süreç, pazarlama stratejileri ve satış kanallarının belirlenmesini gerektirmektedir. Pazar analizi, taşın hedef pazarlardaki talep durumunu, rekabeti ve fiyatlandırma stratejilerini değerlendirir. Pazar analizi, taşın hangi alanlarda daha fazla talep gördüğünü belirleyerek pazarlama stratejilerinin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Pazarlama stratejileri, taşın hedef kitleye ulaştırılmasını sağlar. Bu süreçte, reklam ve tanıtım faaliyetleri, fuar katılımları ve online satış platformlarının kullanımı gibi yöntemler uygulanır. Pazarlama stratejileri, taşın marka değerini artırmayı ve müşteri sadakatini sağlamayı hedeflemektedir [55].

2.4.2. Mermer Ocaklarında İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerinin Önemi

Mermer ocakları, doğal taş çıkarma işlemlerinin gerçekleştirildiği ve bu işlemler sırasında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından çeşitli risklerin bulunduğu çalışma alanlarıdır. Bu tür çalışma alanlarında en önemli faktör, işçilerin maruz kaldığı fiziksel, kimyasal ve ergonomik risklerin minimize edilmesidir. İş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek için mermer ocaklarında kapsamlı İSG önlemlerinin alınması hayati bir öneme sahiptir. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri, işçilerin sağlığını korumanın yanı sıra, üretim süreçlerinin etkinliğini artırmak ve ekonomik kayıpları en aza indirmek açısından da kritik öneme sahip olmaktadır.

Mermer ocaklarında karşılaşılan riskler, genellikle fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak sınıflandırılabilir. Risk değerlendirme süreci, bu tehlikelerin belirlenmesi ve uygun önleyici tedbirlerin alınmasını içerir. İş güvenliği uzmanları tarafından yapılan risk değerlendirmesi, aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:

- Tehlike tanımlama; ocak alanındaki potansiyel tehlikelerin belirlenmesi, çalışanların güvenliğini tehdit edebilecek durumların tespit edilmesi.

- Risk analizi; belirlenen tehlikelerin olasılığı ve şiddetinin değerlendirilmesi, risklerin önceliklendirilmesi.
- Risk kontrol tedbirleri; risklerin minimize edilmesi için alınacak önlemlerin belirlenmesi ve uygulanması. Bu tedbirler, mühendislik çözümleri, KKD kullanımı ve eğitim faaliyetlerini içermektedir.

Mermer ocaklarında karşılaşılan başlıca tehlikeler şöyle ifade edilebilmektedir:

- Fiziksel tehlikeler ise gürültü ve titreşim; Patlatma işlemleri ve ağır iş makinelerinin kullanımı sırasında oluşan gürültü ve titreşim, işitme kaybı ve sağlık sorunlarına yol açabilir. Düşme ve kayma riski; kaygan zeminler ve yüksekte düşme tehlikeleri, özellikle kötü hava koşullarında büyük riskler oluşturmaktadır. Yüksek ısı ve sıcaklık; ocak alanlarında açık hava koşulları, özellikle yaz aylarında çalışanları yüksek sıcaklıklara maruz bırakabilir. Bu durum, ısı stresi ve sıcak çarpması gibi sağlık problemlerine neden olabilir.
- Kimyasal tehlikeler ise toz ve partikül maruziyeti; Kesme ve patlatma işlemleri sırasında oluşan mermer tozu, solunum yolu hastalıklarına neden olabilir. Etkili toz kontrol sistemleri ve kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı bu tehlikeleri azaltmada önemli bir rol oynamaktadır. Kimyasal patlayıcılar; patlatma işlemlerinde kullanılan kimyasal patlayıcılar, yanlış kullanım ve depolama durumunda tehlike oluşturabilir. Patlayıcıların güvenli bir şekilde depolanması ve kullanılması, iş güvenliği protokollerine uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
- Biyolojik tehlikeler böcek ve hayvan tehlikeleri; açık hava koşullarında çalışan işçiler, böcek ısırıkları ve vahşi hayvan saldırıları gibi biyolojik tehlikelere maruz kalabilirler.

Kazalar ve önleyici tedbirler konusunda mermer ocaklarında yaşanabilecek iş kazaları ve bu kazaları önlemeye yönelik tedbirler şu şekildedir:

- Sık karşılaşılan kazalar makine ve ekipman kazaları operatör hatası veya makine arızası nedeniyle meydana gelen kazalar, ciddi yaralanmalara yol açabilir. Ayrıca patlama ve yanık kazaları ise patlayıcıların yanlış kullanımı sonucu meydana gelen

kazalar, yangın ve yanıklara neden olabilmektedir. Düşme ve kayma kazaları; yüksekten düşme veya kaygan zeminler nedeniyle meydana gelen kazalar, iş gücü kaybına ve sağlık sorunlarına yol açabilir.

- Önleyici Tedbirler Eğitim ve Bilinçlendirme: işçilere yönelik düzenli eğitim programları ve bilinçlendirme faaliyetleri, iş kazalarının önlenmesinde etkili bir araçtır. Eğitimler, iş güvenliği kurallarının ve acil durum prosedürlerinin anlaşılmasını sağlar. Kişisel koruyucu donanımlar (KKD); işçilerin güvenliği için uygun KKD kullanımı sağlanmalıdır. Baret, iş gözlüğü, iş ayakkabısı ve toz maskesi gibi ekipmanlar, çalışanların risklere karşı korunmasına yardımcı olur. Makinelerin periyodik bakımı; ağır iş makinelerinin düzenli olarak bakımı yapılmalı ve güvenli bir şekilde çalıştıklarından emin olunmalıdır. Bu, makine arızalarının ve buna bağlı kazaların önlenmesine yardımcı olur. Acil durum planları ve ilk yardım; acil durumlar için detaylı planlar hazırlanmalı ve çalışanlara ilk yardım eğitimi verilmelidir. Acil durum ekipleri oluşturulmalı ve acil durum tatbikatları düzenli olarak yapılması gerekmektedir.

Mermer ocaklarında kullanılan kişisel koruyucu donanımlar (KKD) ve ekipmanların güvenliği, iş sağlığı ve güvenliği açısından büyük öneme sahiptir. Aşağıda, ocaklarda kullanılan başlıca KKD ve ekipmanlar yer almaktadır:

- Baretler: Düşen cisimlere karşı başı korur ve çalışanların güvenliğini sağlar.
- Koruyucu Gözlük ve Vizörler: Toz ve partiküllere karşı gözleri korur, kimyasal sıçramalara karşı da etkilidir.
- Toz Maskeleri ve Solunum Koruyucuları: Mermer tozuna karşı solunum yollarını koruyan maskeler, uzun süreli kullanıma uygun ve etkili olmalıdır.
- İş Ayakkabısı ve Çelik Burunlu Botlar: Ağır cisimlerin düşmesine karşı ayakları korur ve kayma riskini azaltır.
- Kulak Koruyucuları: Gürültülü ortamlar için kulak tıkaçları veya kulaklıklar kullanılarak işitme kaybı riski azaltılır.

Ekipmanların güvenlik kısmına gelinecek olursak kısaca şöyle özetlenebilmektedir.

- Makinelerin Düzenli Bakımı: Ocaklarda kullanılan kesme makineleri, yükleyiciler ve vinçler gibi ağır iş makinelerinin düzenli bakım ve kontrolleri yapılmalıdır.
- Operatör Eğitimi: Makine operatörleri, ekipmanların güvenli kullanımı ve bakım gereklilikleri konusunda eğitilmelidir.
- Güvenlik Etiketleri ve İşaretleri: Tüm makinelerde güvenlik etiketleri ve işaretleri bulunmalıdır. Bu, çalışanların ekipmanları doğru ve güvenli bir şekilde kullanmalarını sağlar.

Acil durum yönetimi, mermer ocaklarında meydana gelebilecek olası kazalara karşı hazırlıklı olmayı ve hızlı müdahaleyi sağlar. Bu süreç, aşağıdaki adımları içermektedir:

- Acil Durum Planları: Tüm ocak çalışanlarına acil durum planları hakkında eğitim verilmelidir. Acil çıkış yolları, toplanma alanları ve acil durum iletişim bilgileri açıkça belirtilmelidir.
- İlk Yardım Eğitimi: İşçilere ilk yardım eğitimi verilmeli ve acil durumlar için ilk yardım ekipleri oluşturulmalıdır.
- Acil Durum Ekipmanları: Yangın söndürücüler, ilkyardım çantaları ve diğer acil durum ekipmanları kolayca erişilebilir olmalıdır.
- Tatbikatlar: Acil durum tatbikatları düzenli olarak yapılmalı ve çalışanların acil durumlar karşısında nasıl hareket etmeleri gerektiği öğretilmelidir.

2.4.3. Mermer Ocaklarında Kullanılan Ekipmanlar ve Kullanım Şekilleri

Mermer ocaklarında kullanılan ekipmanlar, verimlilik ve iş güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu makalede, mermer ocaklarında yaygın olarak kullanılan beş temel ekipman olan sayalama makinası, kaya delme makinası, dağ kesme makinası, lastikli loder ve hidrolik ekskavatörün kullanım esasları ve alınması gereken tedbirler ele alınacaktır [56].

2.4.3.1. Sayalama makinesi

Sayalama makinası, mermer bloklarının yüzeylerini düzgün hale getirmek için kullanılan bir ekipmandır. Bu makineler, yüksek hızda dönen bıçakları veya elmas diskleri

kullanarak mermerin yüzeyini pürüzsüzleştirir. Sayalama işlemi, mermerin estetik görünümünü artırmak ve son kullanıcıya hazır hale getirmek amacıyla yapılır [57].

- Kişisel Koruyucu Donanım (KKD): Operatörlerin göz, kulak ve el koruyucuları gibi kişisel koruyucu donanımlar kullanması gerekmektedir.
- Makina Bakımı: Düzenli olarak makina bakımının yapılması, bıçakların ve disklerin kontrol edilmesi ve gerektiğinde değiştirilmesi önemlidir.
- Çalışma Alanının Temizliği: Çalışma alanının düzenli olarak temizlenmesi ve mermer tozlarının birikmemesi sağlanmalıdır.

2.4.3.2. Kaya delme makinesi

Kaya delme makinası, mermer bloklarının çıkarılması sırasında delikler açmak için kullanılan bir ekipmandır. Bu makineler, pnömatik veya hidrolik sistemler kullanarak kayada delikler açar ve patlatma işlemi için gerekli alanı sağlamaktadır [57].

- KKD Kullanımı: Operatörlerin kulak koruyucuları, gözlük ve eldiven gibi kişisel koruyucu donanımlar kullanması gerekmektedir.
- Titreşim Kontrolü: Makina kullanımı sırasında oluşan titreşimlerin kontrol edilmesi ve operatörlerin uzun süreli titreşime maruz kalmaması sağlanmalıdır.
- Patlama Alanı Güvenliği: Delme işlemi sonrası patlatma yapılacaksa, çevre güvenliği sağlanmalı ve gerekli uyarı levhaları konulmalıdır.

2.4.3.3. Dağ kesme makinesi

Dağ kesme makinası, büyük mermer bloklarını kesmek için kullanılan ağır iş makineleridir. Bu makineler, genellikle elmas teller veya testere bıçakları kullanarak kayayı keser ve istenilen boyutlarda mermer blokları elde edilmesini sağlamaktadır [57].

- KKD Kullanımı: Operatörlerin uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanması gerekmektedir.
- Makina Kontrolleri: Düzenli olarak makina kontrollerinin yapılması ve bıçakların veya tellerin aşınma durumunun gözden geçirilmesi önemlidir.

- **Güvenli Çalışma Alanı:** Kesme işlemi sırasında çevredeki çalışanların güvenliği sağlanmalı ve çalışma alanı çevresine uyarı levhaları konulmalıdır.

2.4.3.4. Lastikli loder

Lastikli loder, mermer ocaklarında yükleme ve taşıma işlemleri için kullanılan çok yönlü bir ekipmandır. Bu makineler, büyük mermer bloklarını ve atıkları taşımak için kullanılmaktadır [57].

- **Operatör Eğitimi:** Lastikli loder operatörlerinin uygun eğitim almış olması ve makina kullanımında deneyimli olmaları gerekmektedir.
- **Makina Bakımı:** Düzenli olarak makina bakımı yapılmalı ve lastiklerin durumu kontrol edilmelidir.
- **Çalışma Alanı Düzeni:** Yükleme ve taşıma işlemleri sırasında çalışma alanının düzenli ve güvenli olması sağlanmalıdır.

2.4.3.5. Hidrolik ekskavatör

Hidrolik ekskavatör, kazı ve yükleme işlemleri için kullanılan çok amaçlı bir iş makinasıdır. Mermer ocaklarında, blokların kazılması ve taşınması işlemlerinde sıkça kullanılmaktadır [57].

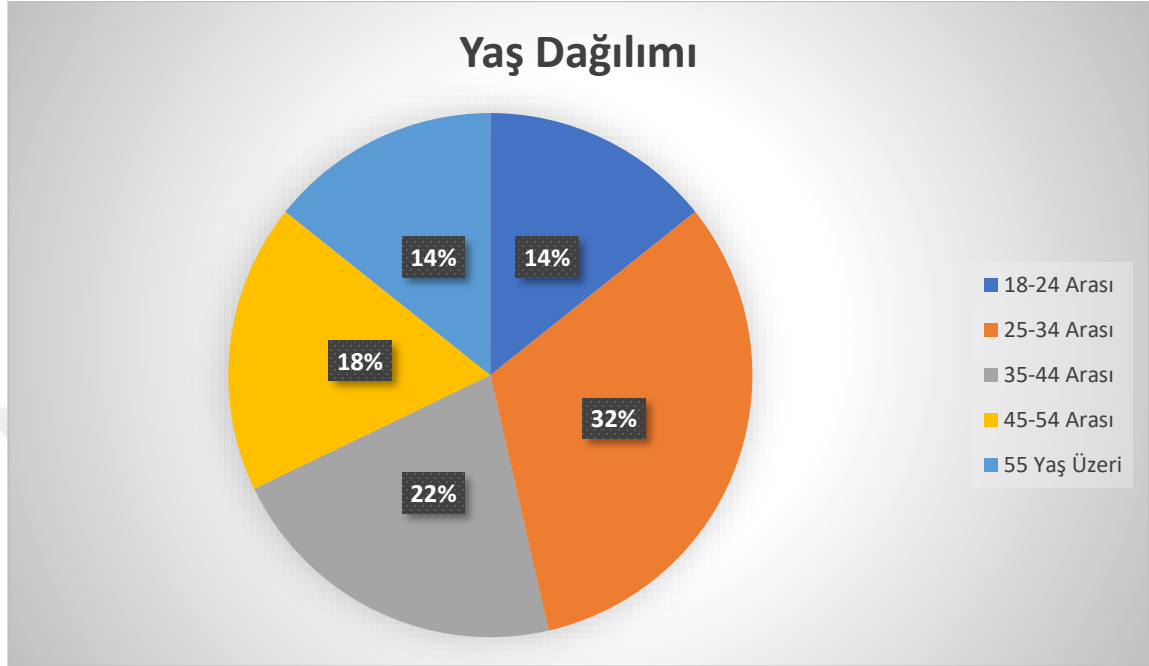
- **KKD Kullanımı:** Operatörlerin kişisel koruyucu donanımlar kullanması gerekmektedir.
- **Makina Kontrolleri:** Hidrolik sistemlerin düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakımlarının yapılması önemlidir.
- **Güvenli Çalışma Alanı:** Ekskavatörün çalışma alanında diğer çalışanların güvenliği sağlanmalı ve çalışma alanı çevresine uyarı levhaları konulmalıdır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Yapılan çalışma neticesinde elde edile veriler ışığında bu aşamada elde edilen veriler toplanmış ve sorulan sorular bazında çözümleme yöntemine gidilerek ele geçen bulgular neticesinde ele geçen bulgular yorumlama yapılarak sunulmuştur. Başlangıç olarak anketten ele geçen verilerin frekans dağılımları yorumlanarak tablo oluşturulup değerlendirilmiştir.

3.1. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi



Şekil 11. “Yaş” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Şirkette yapılan tez çalışmasına ilişkin yaş kriteri dağılımını gösteren grafik incelendiğinde, farklı yaş gruplarının oranları belirgin bir şekilde ortaya konmaktadır. Şekil 11’de çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin yaş aralıklarına göre dağılımını yüzdelik dilimler halinde sunmaktadır.

En büyük yaş grubunu 25-34 yaş aralığı oluşturmaktadır ve bu grup, toplam katılımcıların %32’sini kapsamaktadır. Bu durum, araştırmanın odak noktasında daha çok genç ve orta yaş bireylerin yer aldığını göstermektedir. 35-44 yaş aralığı ise %22 oranıyla ikinci en büyük yaş grubunu oluşturmaktadır. 45-54 yaş aralığındaki bireyler ise %18 oranında yer almakta olup, orta yaş çalışan grubunun toplam içerisindeki payını desteklemektedir.

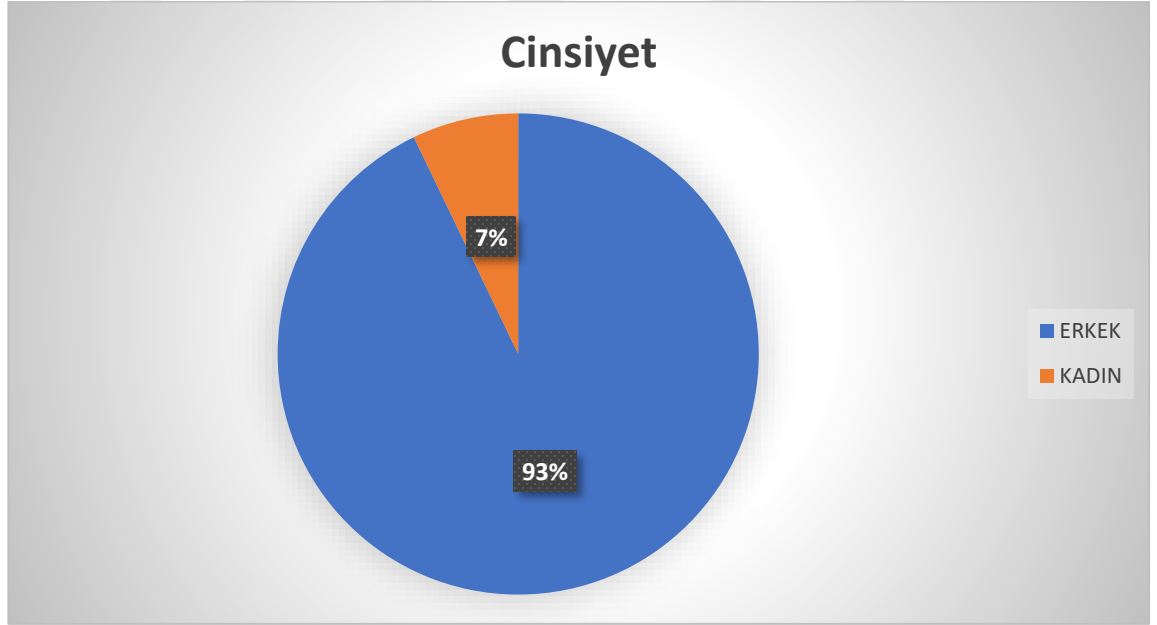
Daha genç ve ileri yaştaki gruplar incelendiğinde, 18-24 yaş aralığı ile 55 yaş ve üzeri bireyler %14’erlik oranlara sahiptir. Bu sonuç hem genç çalışanların hem de ileri yaş grubundaki bireylerin şirkette daha düşük bir orana sahip olduğunu göstermektedir.

Elde edilen veriler, şirketin çalışan profiline dair önemli bilgiler sunmaktadır. Özellikle 25-44 yaş aralığındaki bireylerin toplam çalışanlar içerisindeki payı %54 olup, bu yaş

grubunun şirket faaliyetlerinde daha etkin bir konumda olduğunu düşündürmektedir. Bu durum, genç ve orta yaş bireylerin iş hayatında daha aktif roller üstlendiği veya şirketin işe alım politikalarının daha çok bu yaş aralıklarına yöneldiği şeklinde yorumlanabilir.

Öte yandan, 18-24 yaş aralığındaki bireylerin düşük oranı, genç çalışan istihdamının sınırlı olduğunu gösterebilir. 55 yaş ve üzerindeki bireylerin düşük temsili ise yaşlı çalışanların daha az yer aldığı veya belirli meslek gruplarında deneyimli bireylerin daha az tercih edildiği yönünde bir çıkarım yapılmasını sağlayabilir.

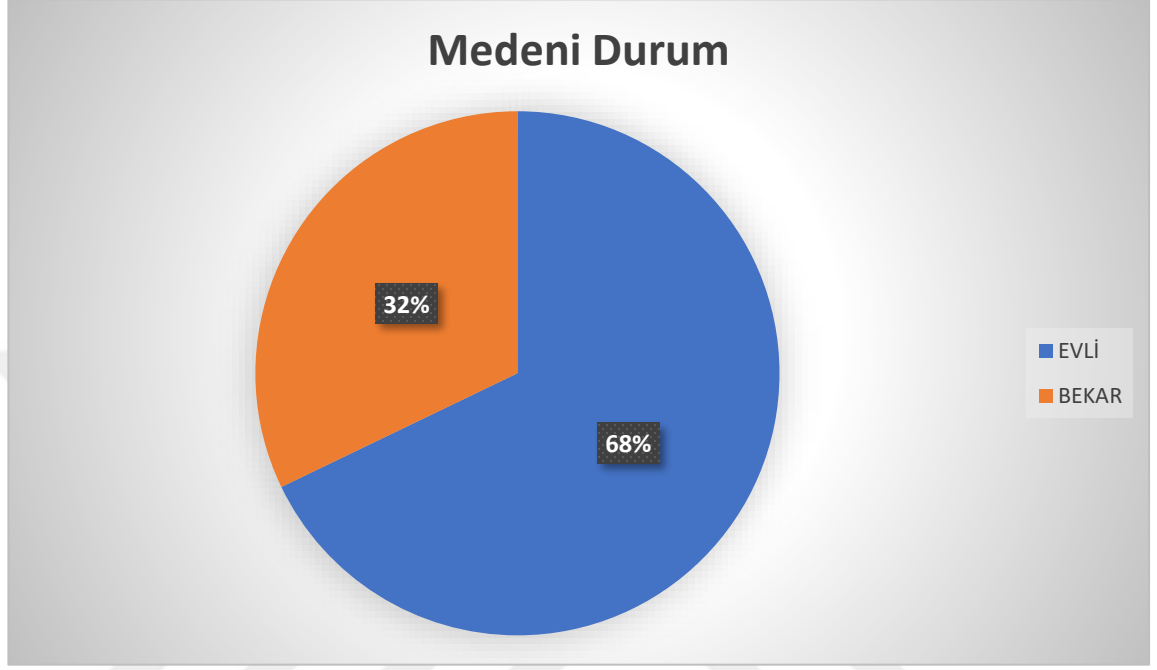
Yaş dağılımına ilişkin bu veriler, şirketin mevcut iş gücünün demografik yapısını anlamak açısından önemli bir gösterge sunmaktadır. Özellikle insan kaynakları planlaması, eğitim programları ve iş sağlığı-güvenliği önlemleri gibi alanlarda yaş faktörünün göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Yapılan analizler doğrultusunda, yaş gruplarının dengeli dağılımını sağlamak ve genç çalışan istihdamını artırmak için şirketin işe alım süreçlerini gözden geçirmesi önerilebilir.



Şekil 12. “Cinsiyet” sorusuna verilen cevapların dağılımı

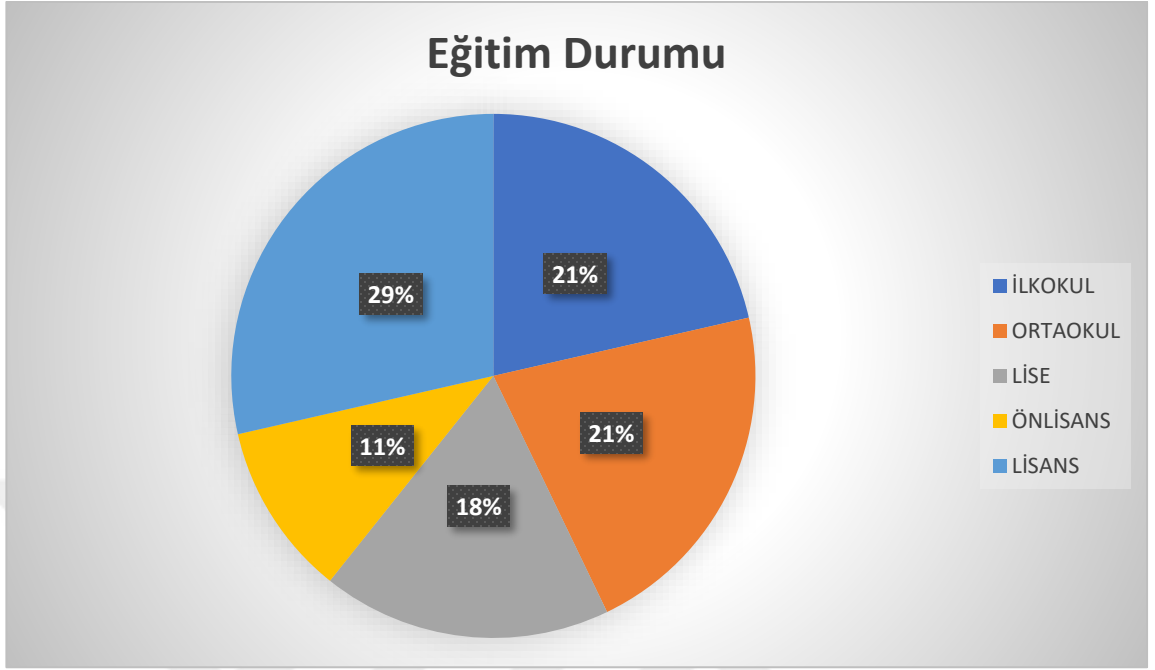
Yapılan çalışmaya katılan personellerin Şekil 12’de elde edilen verilerden anlaşılacağı üzere ciddi bir oranda %93 (26 kişi) “Erkek” olduğu ve geriye kalan kısmın %7 (2 kişi)

“Kadın” olduğu dikkatlerden kaçmamaktadır. Buda çalışma sektörünün koşullarının ağır olmasından kaynaklandığı sonucuna varılabilmektedir.



Şekil 13. “Medeni Durum” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Yapılan çalışmaya katılan personellerin Şekil 13’de ciddi bir oranlar %68 (19 kişi) “Evli” olduğu ve geriye kalan %32 (9 kişi) “Bekar” kategorisinde olduğu dikkatlerden kaçmamaktadır. Yapılan analiz neticesinde personellerin büyük çoğunluğunun yaş dağılım grafiğı de göz önüne alındığında normal olduğu dikkatlerden kaçmamaktadır.



Şekil 14. “Eğitim Durumu” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Şirkette yapılan tez çalışmasına ilişkin eğitim durumu dağılımını Şekil 14’te gösteren grafik incelendiğinde, çalışanların farklı eğitim seviyelerine sahip olduğu görülmektedir. Grafik, katılımcıların eğitim durumlarını yüzdelik oranlarla sunmakta ve şirketin iş gücü profili hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır.

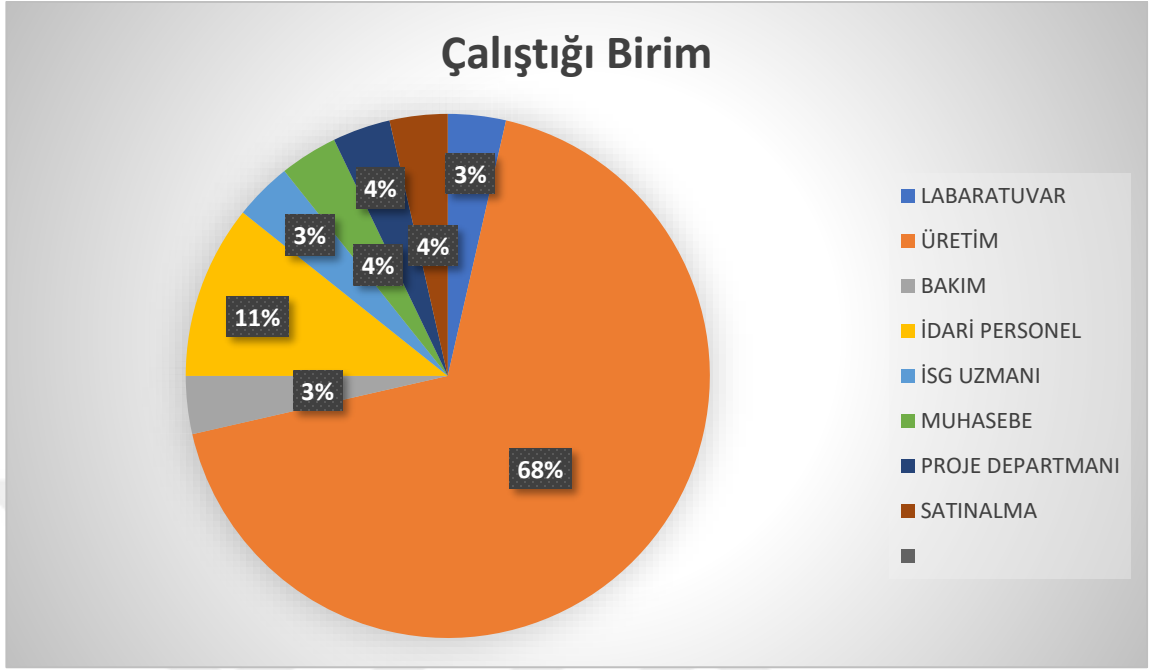
Verilere göre, lisans mezunları %29 ile en büyük grubu oluşturmaktadır. Bu durum, şirket bünyesinde yükseköğrenim görmüş bireylerin önemli bir paya sahip olduğunu göstermektedir. İlkokul ve ortaokul mezunları ise %21’erlik oranlarla ikinci sırada yer almaktadır. Bu durum, şirketin çalışan profilinde hem temel eğitim seviyesindeki hem de yükseköğrenim görmüş bireylerin belirgin bir ağırlığa sahip olduğunu göstermektedir.

Diğer yandan, lise mezunları %18 ve ön lisans mezunları %11 oranlarında temsil edilmektedir. Lise mezunlarının oranı dikkate alındığında, bu grubun belirli bir istihdam alanında yoğunlaştığı söylenebilir. Ön lisans mezunlarının en düşük orana sahip olması, bu eğitim seviyesindeki bireylerin şirkette daha sınırlı sayıda bulunduğunu işaret etmektedir.

Elde edilen bulgular, şirketin eğitim düzeyi açısından dengeli bir çalışan profiline sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle lisans mezunlarının en yüksek oranda bulunması, şirketin nitelikli iş gücüne yönelik bir politika izlediğine işaret edebilir. Ancak ilk ve ortaöğretim mezunlarının toplamda %42'lik bir oranla büyük bir paya sahip olması, şirketin iş gücünün önemli bir bölümünün daha düşük eğitim seviyesine sahip olduğunu göstermektedir.

Bu durum, şirketin faaliyet alanına bağlı olarak çeşitli meslek gruplarının bulunduğunu ve hem vasıflı hem de vasıfsız iş gücüne ihtiyaç duyduğunu düşündürebilir. Ön lisans mezunlarının düşük oranı, bu eğitim seviyesindeki bireylerin şirketin işe alım süreçlerinde daha az tercih edildiği ya da ilgili meslek gruplarında daha sınırlı istihdam sağlandığı şeklinde yorumlanabilir.

Bu veriler ışığında, şirketin insan kaynakları politikalarının eğitim seviyesine göre şekillendirilebileceği söylenebilir. Özellikle lise ve ön lisans mezunlarının daha fazla istihdam edilmesine yönelik politikaların geliştirilmesi, iş gücü çeşitliliğini artırabilir. Bunun yanı sıra, çalışanlara yönelik eğitim programları ve mesleki gelişim fırsatlarının sunulması, daha düşük eğitim seviyesine sahip bireylerin yetkinliklerini artırarak şirket içindeki verimliliği yükseltebilir.



Şekil 15. “Çalıştığı Birim” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Şirkette yapılan akademik çalışmasına ilişkin çalışılan birimlerin dağılımını gösteren Şekil 15’de bulunan grafik incelendiğinde, iş gücünün büyük ölçüde üretim odaklı olduğu görülmektedir. Grafik, çalışanların farklı departmanlara dağılımını yüzdelik oranlarla sunmakta ve organizasyonun yapısal işleyişine dair önemli bilgiler sağlamaktadır.

Verilere göre, üretim departmanı %68 oranla en büyük çalışan grubunu oluşturmaktadır. Bu oran, şirketin faaliyetlerinin büyük ölçüde üretime dayalı olduğunu ve iş gücünün büyük bir kısmının doğrudan üretim süreçlerinde görev aldığını göstermektedir. İdari personel %11 oranında yer almakta olup, bu da yönetim, organizasyon ve destek hizmetleri açısından önemli bir iş gücü bulunduğunu işaret etmektedir.

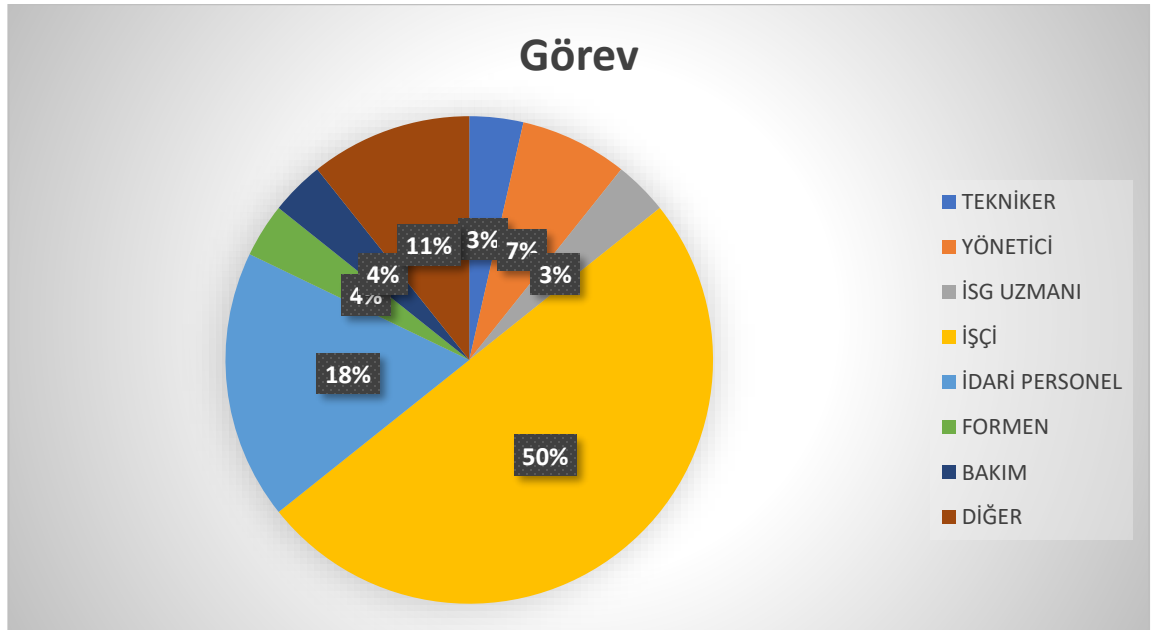
Diğer birimler ise bakım (%3), satın alma (%3), laboratuvar (%3), İSG uzmanı (%4), muhasebe (%4) ve proje departmanı (%4) şeklinde daha düşük oranlarda temsil edilmektedir. Bu durum, destekleyici ve teknik departmanların çalışan sayısının üretim birimine kıyasla daha az olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgular, şirketin üretim odaklı bir organizasyon yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Üretim departmanının açık ara en yüksek oranı temsil etmesi, iş gücünün

ağırlıklı olarak üretim süreçlerinde yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, bakım, muhasebe, satın alma ve İSG uzmanlarının düşük oranları, destekleyici iş kollarının daha az personel ile yürütüldüğünü düşündürmektedir.

Bu dağılım, şirketin ana faaliyet alanına uygun olarak, doğrudan üretim süreçlerine daha fazla yatırım yaptığını göstermektedir. Ancak İSG uzmanlarının %4 gibi düşük bir orana sahip olması, iş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin etkin yönetimi açısından değerlendirilmeye açık bir alan olabilir. Özellikle üretim faaliyetlerinin yüksek olduğu işletmelerde, iş sağlığı ve güvenliği birimlerinin güçlendirilmesi, iş kazalarının önlenmesi ve çalışan sağlığının korunması açısından kritik bir unsur olarak değerlendirilmelidir.

Şirketin iş gücü dağılımı, üretim merkezli bir organizasyon yapısına sahip olduğunu açıkça göstermektedir. Ancak, destekleyici birimlerde çalışan oranlarının düşük olması, bu birimlerin etkinliğini ve yeterliliğini değerlendirmeyi gerektirebilir. Özellikle İSG, bakım ve proje departmanlarında daha fazla personel istihdam edilmesi, şirketin uzun vadeli sürdürülebilirliği açısından önemli olabilir. Bunun yanı sıra, üretim alanındaki yoğunluğun çalışan sağlığı ve iş güvenliği açısından değerlendirilmesi, ergonomik risklerin minimize edilmesi ve iş süreçlerinin daha güvenli hale getirilmesi açısından faydalı olacaktır.



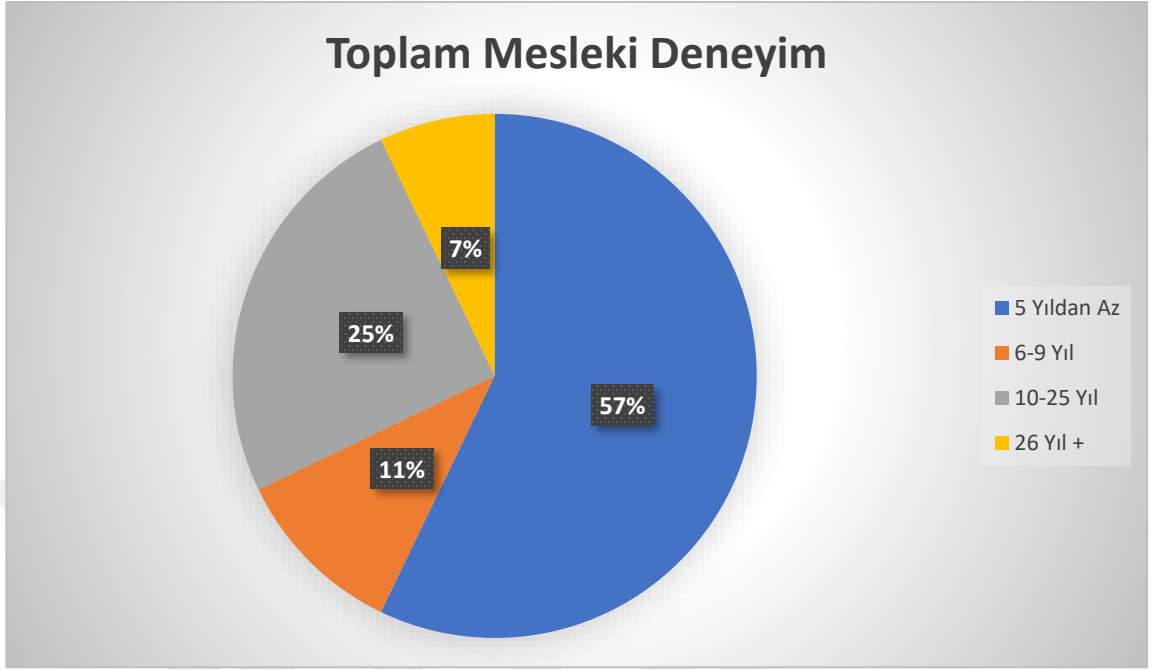
Şekil 16. “Göreviniz” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Şekil 16’da gösterilen grafik, şirkette gerçekleştirilen akademik çalışma kapsamında “Göreviniz?” kriterine göre katılımcıların mesleki dağılımını göstermektedir.

Verilere göre, çalışanların %50’si “İşçi” kategorisinde yer almakta olup, bu grup, toplam çalışanların yarısını oluşturarak en geniş meslek grubunu temsil etmektedir. İkinci en büyük grup, %18 oranıyla “İdari Personeldir. Diğer meslek grupları ise daha düşük yüzdelerle temsil edilmektedir. Örneğin, “Tekniker” ve “Yönetici” grupları sırasıyla %11 ve %7 oranlarında yer alırken, “İSG Uzmanı”, “Formen”, “Bakım” ve “Diğer” kategorileri her biri %4 veya daha az bir paya sahiptir.

Bu dağılım, şirketteki meslek gruplarının çeşitliliğini ortaya koymakla birlikte, işçilerin çoğunlukta olduğu bir organizasyon yapısını işaret etmektedir. İdari personelin %18’lik oranı, ofis temelli veya yönetsel işlerin de önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Diğer grupların daha düşük oranlarda bulunması, bu görevlerin uzmanlaşmış veya daha az sayıda çalışan tarafından yürütüldüğünü gösterebilir.

Sonuç olarak, bu dağılım, organizasyon yapısının işçi ağırlıklı bir profile sahip olduğunu ve yönetsel veya teknik uzmanlık gerektiren pozisyonların daha sınırlı bir kitle tarafından doldurulduğunu göstermektedir. Bu tür bir analiz, iş yükünün ve sorumluluk dağılımının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayarak, iş sağlığı ve güvenliği gibi alanlarda alınabilecek önlemlerin belirlenmesine de yardımcı olabilmektedir.



Şekil 17. “Toplam Mesleki Deneyim” sorusuna verilen cevapların dağılımı

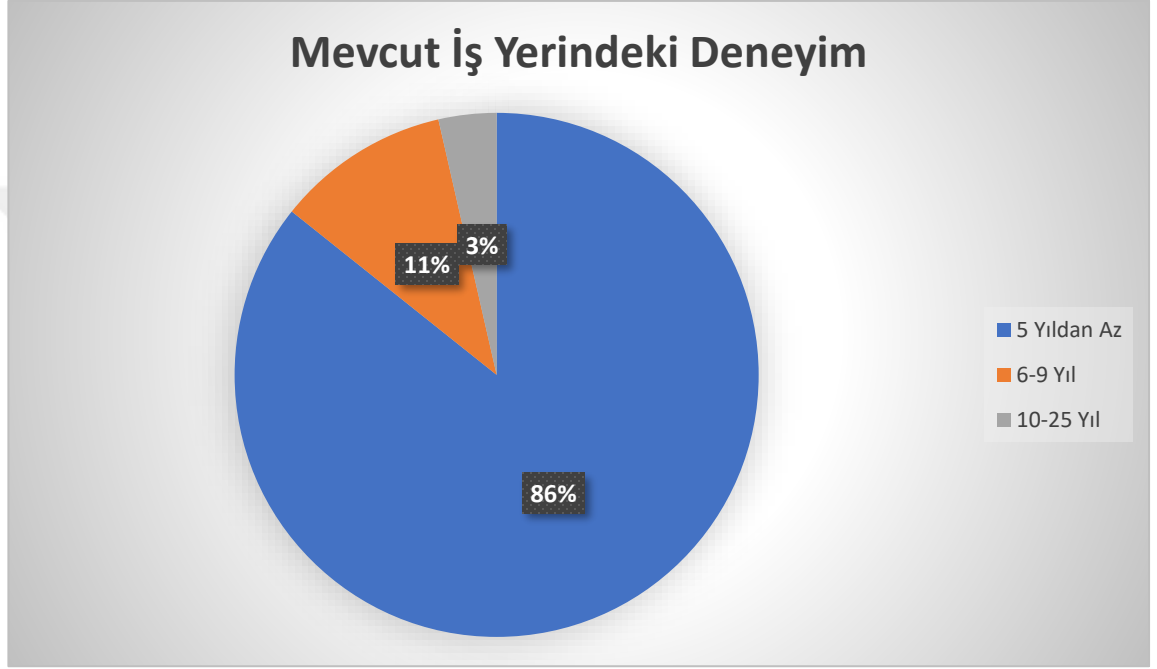
Şekil 17’de, şirket çalışanlarının toplam mesleki deneyim sürelerine göre dağılımını göstermektedir. “Toplam Mesleki Deneyim” başlığı altında dört farklı kategori incelenmiş ve her bir kategorinin yüzdesel oranları pasta grafiğiyle görselleştirilmiştir.

Verilere göre, çalışanların %57’si “5 Yıdan Az” mesleki deneyime sahiptir ve bu oran, organizasyon içerisindeki çalışanların büyük bir kısmının nispeten genç bir iş gücüne sahip olduğunu göstermektedir. İkinci en büyük grup, %25 ile “10-25 Yıl” aralığında mesleki deneyime sahip çalışanlardan oluşmaktadır. Bu grup, organizasyonda orta ve uzun vadeli tecrübeye sahip bir kitle bulunduğunu ifade etmektedir.

“6-9 Yıl” aralığındaki çalışanlar %11’lik bir oranla üçüncü sırada yer alırken, 26 yıl ve üzeri deneyime sahip olan çalışanlar %7 gibi daha düşük bir oranla temsil edilmektedir. Bu durum, organizasyondaki en deneyimli çalışanların sayısının sınırlı olduğunu göstermektedir.

Şekil 17’de gösterilen verilerden elde edilen bilgiler ışığında, şirketin çalışan profilinde büyük ölçüde kısa ve orta vadeli deneyime sahip kişilerin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, deneyimli personel sayısının daha az olması, mentor-çırak

ilişkisi gibi tecrübe aktarımına dayalı stratejilerin uygulanabilirliği açısından önem arz edebilmektedir. Bu analiz, insan kaynakları planlamasında ve mesleki gelişim programlarının oluşturulmasında yol gösterici olabilecektir. Sonuç olarak, Şekil 17’de elde edilen veriler şirketin iş gücü deneyim seviyesindeki dağılımını net bir şekilde özetlemekte ve stratejik kararlar için önemli bir veri seti sunmaktadır.



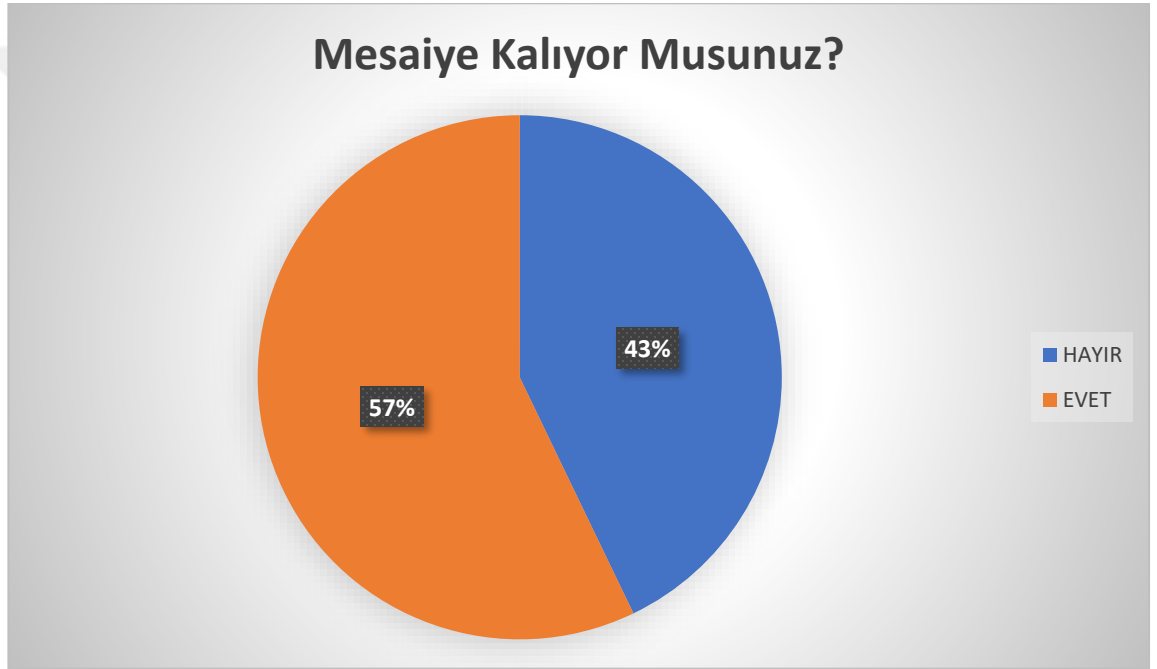
Şekil 18. “Mevcut İş Yerindeki Deneyim” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Şekil 18’de şirket çalışanlarının mevcut iş yerindeki deneyim sürelerine ilişkin yüzdesel dağılımı göstermektedir. “Mevcut İş Yerindeki Deneyim” başlığı altında üç farklı deneyim kategorisi analiz edilmiştir ve sonuçlar pasta grafiği ile sunulması uygun görülmüştür.

Verilere göre, çalışanların %86’sı mevcut iş yerinde “5 Yıldan Az” bir deneyime sahiptir. Bu yüksek oran, çalışanların büyük çoğunluğunun iş yerinde kısa süreli bir deneyime sahip olduğunu ve şirketin görece yeni bir iş gücü ile faaliyet gösterdiğini göstermektedir. “6-9 Yıl” deneyim kategorisindeki çalışanların oranı %11 iken, “10-25 Yıl” deneyime sahip çalışanların oranı sadece %3’tür. Bu dağılım, iş yerindeki uzun vadeli tecrübenin sınırlı olduğunu ve çalışanların genellikle kısa süre önce işe alındığını ifade etmektedir. Özellikle %86 gibi yüksek bir oranın “5 Yıldan Az” deneyime sahip olması,

organizasyondaki çalışan devir oranının yüksek olabileceğine veya şirketin büyüme ve genişleme aşamasında yeni personel istihdam ettiğine işaret edebilir.

Sonuç olarak, bu analiz, iş yerindeki personel bağlılığı, deneyim aktarımı ve kurum içi bilgi birikimi süreçlerinin geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Şirket, bu verilere dayanarak uzun süreli çalışanları destekleyecek stratejiler geliştirebilir ve çalışan bağlılığını artırmayı hedefleyebilir. Bu durum, iş gücü istikrarının sağlanması ve şirket performansının uzun vadede artırılması açısından faydalı olacaktır.



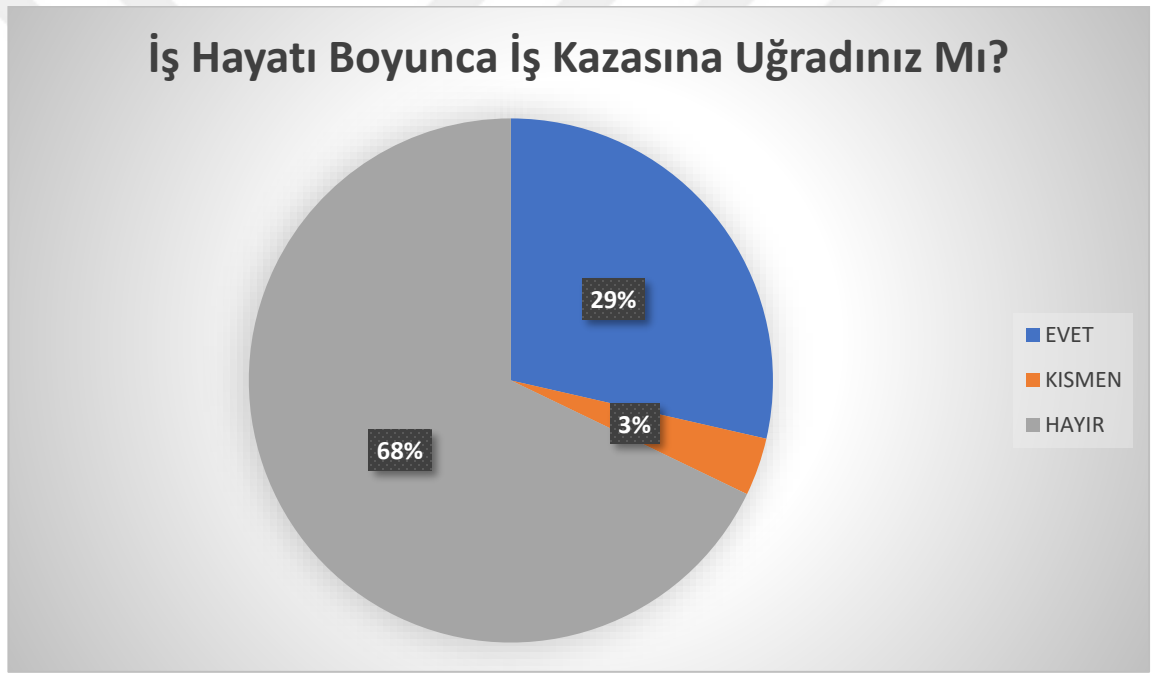
Şekil 19. “Mesaiye Kalıyor Musunuz?” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Şekil 19’da çalışanlara yönelik olarak “Mesaiye Kalıyor Musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzdelik dağılımı gösterilmektedir. Sonuçlar, katılımcıların %57’sinin “Evet” cevabını verdiğini, %43’ünün ise “Hayır” cevabını verdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, çalışanların çoğunluğunun mesaiye kaldığını göstermektedir.

Elde edilen veriler neticesinde çalışma ortamında mesai kültürünün veya ihtiyaçlarının varlığına işaret etmektedir. Katılımcıların %57’sinin mesaiye kalması, iş yükünün fazla olması, hedeflerin zamanında tamamlanması gerekliliği ya da işin doğasının fazla zaman gerektirmesi gibi nedenlerle açıklanabilir. Öte yandan, %43’lük bir oran “Hayır” cevabını

verdiği için, çalışanların önemli bir kısmının düzenli mesai saatleri içinde işlerini tamamlayabildiği ya da mesaiye kalma gereksinimi hissetmediği anlaşılmaktadır.

Bu veriler ışığında, çalışma sürelerinin düzenlenmesi, iş yükünün dengelenmesi ve çalışan memnuniyetinin artırılmasına yönelik çeşitli iyileştirme çalışmaları yapılabilir. Özellikle mesaiye kalan çalışanlar için iş yükü optimizasyonu ve fazla mesainin gönüllü ya da zorunlu olup olmadığının detaylı bir şekilde incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca, “Hayır” diyen çalışan grubunun neden mesaiye kalmadığı analiz edilerek, iş akışında olası bir dengesizlik olup olmadığı değerlendirilebilir.



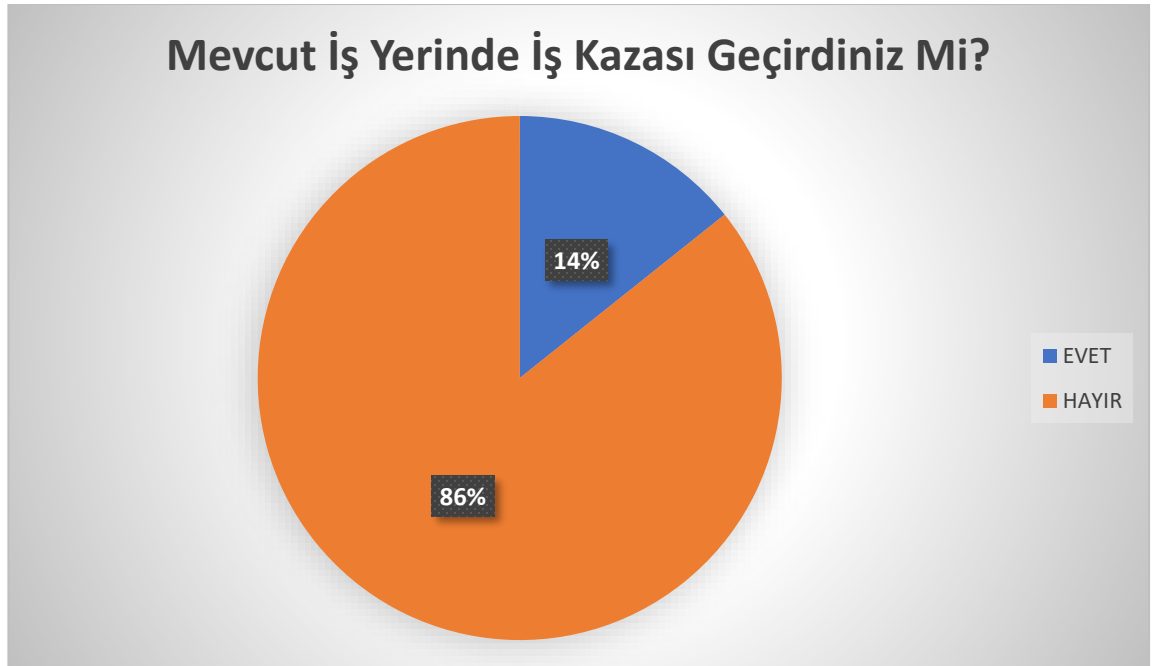
Şekil 20. “İş Hayatı Boyunca İş Kazasına Uğradınız Mı?” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Yapılan anketten elde edilen veriler ışığında Şekil 20’de çalışanların iş hayatı boyunca iş kazasına uğrama durumlarının yüzdelik dağılımı gösterilmektedir. Katılımcıların %68’i “Hayır” cevabını verirken, %29’u “Evet” ve %3’ü ise “Kısmen” cevabını vermiştir. Bu dağılım, çalışanların büyük bir çoğunluğunun iş kazası yaşamadığını, ancak kayda değer bir kısmının (%29) iş kazasına uğradığını ifade etmektedir. Ayrıca, %3’lük “Kısmen” yanıtı, kazaların niteliği veya şiddetinin çalışanlar tarafından farklı şekillerde değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Elde edilen sonuçlar ışığında, iş kazalarının önlenmesi konusunda önemli ilerlemeler kaydedildiğini göstermekle birlikte, iş kazasına uğrayan %29'luk kesim, iş güvenliği ve çalışan sağlığı konularında hâlâ iyileştirme gerekliliğini vurgulamaktadır. Özellikle, %3'lük “Kısmen” yanıtı, çalışanların bazı durumlarda maruz kaldıkları iş kazalarının belki de rapor edilmediğini ya da küçük çaplı kazalar olarak algılandığını düşündürülebilir.

Bu bağlamda, iş güvenliği eğitimlerinin artırılması, kazaların detaylı bir şekilde raporlanmasının sağlanması ve çalışanların farkındalık düzeylerinin yükseltilmesi önerilmektedir. Ayrıca, iş kazasına uğrayanların hangi departmanlarda çalıştığının ve bu kazaların hangi koşullarda meydana geldiğinin incelenmesi, daha hedefe yönelik önlemler alınmasına olanak sağlayabilir.

Sonuçlar, iş yerindeki iş güvenliği politikalarının büyük oranda etkili olduğunu, ancak iş kazalarının tamamen önlenemediğini ortaya koymaktadır. İleriye dönük olarak, kazaların yaşandığı çalışma ortamlarının analizi ve risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik stratejiler geliştirilmesi, çalışan güvenliğini artıracak önemli adımlar olacaktır. Çalışanların iş güvenliği konusundaki görüşlerinin alınması ve bu görüşlere dayalı iyileştirme planlarının yapılması da önerilmektedir.



Şekil 21. “Mevcut İş Yerinde İş Kazası Geçirdiniz Mi?” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Ankete katılan personellerden mevcut iş yerinde iş kazası geçiren ve geçirmeyen çalışanların yüzdelik dağılımı Şekil 21’de göstermektedir. Katılımcıların %86’sı “Hayır” cevabını verirken, yalnızca %14’ü “Evet” cevabını vermiştir. Bu sonuç, mevcut iş yerindeki iş kazalarının düşük seviyede olduğunu ortaya koymaktadır.

Elde edilen veriler kapsamında mevcut iş yerinde iş güvenliği önlemlerinin genel olarak etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, %14’lük bir kesimin iş kazası geçirmiş olması, iş yerinde tamamen güvenli bir çalışma ortamının sağlanması için hâlâ geliştirme alanları bulunduğunu işaret etmektedir. Bu durum, iş kazalarının nedenlerinin detaylı olarak analiz edilmesi ve bu kazaların tekrarını önlemeye yönelik stratejik adımlar atılmasının önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, aşağıdaki noktalar değerlendirilebilir:

- İş kazası geçiren çalışanların hangi departmanlarda veya görevlerde çalıştığının tespiti,
- Kazaların oluş nedenlerinin ayrıntılı bir şekilde raporlanması,
- Daha önce yaşanan kazalarla ilgili çalışanlara yönelik iş güvenliği bilgilendirme toplantılarının düzenlenmesi,
- Fiziksel çalışma ortamlarının düzenlenmesi ve güvenlik standartlarının artırılması.

Ayrıca, çalışanların geri bildirimlerinin alınarak iş güvenliği politikalarının etkinliği üzerinde düzenli değerlendirmeler yapılması, kazaların önlenmesine katkı sağlayacaktır. Mevcut iş yerinde iş kazası geçirme oranı düşük olmakla birlikte, bu oran tamamen sıfırlanabilir bir hedef olmalıdır. İş güvenliğinin artırılması ve kazaların önlenmesine yönelik çalışmaların sürekli hale getirilmesi hem çalışan memnuniyetini hem de iş verimliliğini artıracaktır. Bu doğrultuda, kazaların niteliği ve risk faktörleri detaylı olarak incelenmeli ve uygun önleyici tedbirler uygulanmalıdır.



Şekil 22. “Ramak Kala Olayı Başınıza Geldi Mi?” sorusuna verilen cevapların dağılımı

Şekil 22’de çalışanların iş yaşamında “ramak kala” olaylarıyla karşılaşmış ve karşılaşmadıklarını göstermektedir. Katılımcıların %86’sı bu tür olaylarla hiç karşılaşmadıklarını belirtmiştir. Ancak, %7’lik bir kesim “Kısmen”, %4’ü “Evet”, %3’ü ise soruyu boş bırakmıştır. Bu dağılım, çalışanların büyük çoğunluğunun iş kazasıyla sonuçlanabilecek kritik durumlarla karşılaşmadığını ifade etmektedir.

Sonuçlar, iş yerindeki potansiyel tehlikelerin çoğunlukla kontrol altında olduğunu göstermekle birlikte, %7’lik “Kısmen” ve %4’lük “Evet” oranları, dikkat edilmesi gereken durumların mevcut olduğunu işaret etmektedir. Ramak kala olaylarının detaylı bir şekilde raporlanmaması veya yeterince farkındalık yaratılmaması, olası güvenlik açıklarının belirlenmesinde bir zorluk yaratabilir. Bu nedenle, bu tür olayların kaydedilmesi ve analizi, iş güvenliği stratejilerinin etkinliğini artırabilir. Öne çıkan noktalar:

- Ramak kala olayları, gelecekte meydana gelebilecek iş kazalarının önemli bir göstergesi olabilir.
- Bu tür olayların düşük bir oranda raporlanmış olması, çalışanların olay bildirim kültürüne dair eksiklikler olduğunu düşündürülebilir.

- Boş bırakılan %3'lük oran ise, bazı çalışanların soruyu anlamamış olabileceğini veya bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadığını gösterebilir.

Bu bağlamda, çalışanlara yönelik iş güvenliği eğitimlerinin artırılması ve “ramak kala” olaylarının bildirimi için teşvik edici politikalar oluşturulması önerilmektedir. “Ramak kala” olaylarının düşük bir düzeyde olduğu görülmektedir. Ancak, bu durum tamamen güvenli bir çalışma ortamının sağlandığını garanti etmez. İş kazalarını önlemede önemli bir araç olan bu tür olayların daha etkin bir şekilde izlenmesi ve raporlanması, iş yerindeki güvenlik standartlarının iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır. Özellikle çalışanlar arasında farkındalık oluşturulması ve raporlama sistemlerinin güçlendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği süreçlerini daha sürdürülebilir kılacaktır.

Tablo 3. “İletişim” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu

İletişim	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İşletmemde iş sağlığı ve güvenliği konuları ile ilgili etkili bir iletişim vardır.	5	17,86	1	3,57	2	7,14	3	10,71	17	60,71
İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili görev ve sorumluluklar eksiksiz bir şekilde yerine getirilir.	5	17,86	1	3,57	0	0	7	25	15	53,57
İş sağlığı ve güvenliği standartlarına uygun hareket etmek, iş performansımı artırır.	5	17,86	0	0	1	3,57	3	10,71	19	67,86
İşletmede işlerin pratik bir şekilde tamamlanması öncelik taşır.	9	32,14	1	3,57	2	7,14	5	17,86	11	39,29
İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgilenen belirli çalışanlar	9	32,14	3	10,71	6	21,43	6	21,43	4	14,29

dışında bu konuya odaklanılmamaktadır.										
İş prosedürlerinde yapılan değişiklikler ve bunların güvenlik üzerindeki etkileri çalışanlara iletilmektedir.	1	3,57	0	0	4	14,29	7	25	16	57,14

Şirkette yapılan tez çalışmasına ilişkin “iletişim” temasının frekans dağılımı Tablo 3’te incelendiğinde, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konularının çalışanlara ne ölçüde aktarıldığı, görev ve sorumlulukların yerine getirilme düzeyi ile iş süreçlerindeki bilgilendirme etkinliği değerlendirilmektedir.

Tablo 3’te elde edilen verilere göre, işletmede iş sağlığı ve güvenliği konularıyla ilgili etkili bir iletişimin varlığı çalışanların %60,71’i tarafından tamamen katılıyorum (5) şeklinde değerlendirilirken, %10,71’i katılıyorum (4) yanıtını vermiştir. Ancak, katılmıyorum (1) diyenlerin oranı %17,86’dır. Bu sonuç, İSG iletişiminin büyük oranda yeterli bulunduğunu, ancak bazı çalışanlar açısından eksikliklerin algılandığını göstermektedir.

İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili görev ve sorumlulukların eksiksiz bir şekilde yerine getirilmesi konusunda katılımcıların %53,57’si tamamen katıldığını belirtmiş, %25’i katıldığını ifade etmiştir. Ancak, %17,86’lık bir kesim bu durumu yetersiz görmekte ve katılmıyorum (1) yanıtını vermektedir. Bu durum, İSG uygulamalarının genel olarak yerine getirildiğini, ancak bazı çalışanların sorumlulukların eksiksiz yerine getirilmediğini düşündüğünü göstermektedir.

İş sağlığı ve güvenliği standartlarına uygun hareket etmenin iş performansına katkısı değerlendirilmiş ve çalışanların %67,86’sı bu ifadeye tamamen katılmıştır. Katılmıyorum seçeneğini işaretleyenlerin oranı %17,86 olup, bu durum, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının genel olarak olumlu bir çalışma ortamı sağladığını ancak belirli çalışanlar açısından performansa doğrudan etkisinin sorgulandığını göstermektedir.

İşletmede işlerin pratik bir şekilde tamamlanmasının öncelik taşıması ifadesi için çalışanların %39,29’u tamamen katıldığını belirtmiş, %32,14’ü ise katılmıyorum yanıtını

vermiştir. Bu durum, işlerin verimli ve hızlı tamamlanmasının bazı çalışanlar için öncelikli olduğunu ancak bazıları için bu durumun geçerli olmadığını göstermektedir.

İSG ile ilgilenen belirli çalışanlar dışında diğer çalışanların bu konuya odaklanmadığı yönündeki ifadeye katılım oranı görece dengelidir. Çalışanların %14,29'u tamamen katıldığını belirtirken, %32,14'ü tamamen katılmadığını ifade etmiştir. Bu durum, İSG konusunda farkındalık seviyesinin işletme içinde değişkenlik gösterdiğini ve tüm çalışanların eşit düzeyde odaklanmadığını düşündüren bir sonuçtur.

Son olarak, iş prosedürlerinde yapılan değişikliklerin ve bunların güvenlik üzerindeki etkilerinin çalışanlara iletilmesi konusu incelendiğinde, çalışanların %57,14'ü bu bilgilendirmelerin yapıldığını düşünmektedir. Ancak, %17,86'sı bu iletişimin yeterli olmadığı görüşündedir. Bu durum, iş prosedürleriyle ilgili bilgilendirme süreçlerinin büyük ölçüde başarılı olduğunu ancak belirli çalışanlar için hala iyileştirilmesi gereken noktalar bulunduğunu göstermektedir.

İletişim boyutuna ilişkin frekans dağılımı, işletmede iş sağlığı ve güvenliği konularında iletişimin büyük ölçüde etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, bazı çalışanların belirli konularda iletişimin yeterli olmadığını düşündüğü ve bu noktada iyileştirme gereksinimi olduğu ortaya çıkmaktadır.

- İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili görev ve sorumlulukların yerine getirilmesi konusunda daha net uygulamalar oluşturulabilir.
- İş sağlığı ve güvenliği bilgilendirmelerinin tüm çalışanlara eşit düzeyde ulaşmasını sağlamak amacıyla eğitim ve duyuru mekanizmaları daha etkin hale getirilebilir.
- İSG farkındalığını artırmaya yönelik çalışmalar yapılarak, yalnızca belirli çalışanların değil, tüm personelin iş güvenliği konusunda bilinçli hareket etmesi sağlanmalıdır.

Genel olarak, iletişim süreçleri yeterli düzeyde olmakla birlikte, işletme içindeki tüm çalışanları kapsayacak şekilde daha sistematik hale getirilmesi, iş güvenliği uygulamalarının etkinliğini artıracaktır.

Tablo 4. “Yönetim ve Çalışan Yaklaşımları” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu

Yönetim ve Çalışan Yaklaşımları	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği konularındaki sorunlara etkili çözümler üretir.	0	10,71	3	10,71	0	0	7	25	18	64,29
İşimde, karşılaştığım risklerden kaçınmam mümkün olmayabilir.	8	28,57	0	0	6	21,43	8	28,57	5	17,86
İşletmemizde iş sağlığı ve güvenliği sürekli olarak geliştirilmektedir.	0	0	0	0	1	3,57	5	17,86	21	75
İş kazaları, iş yaşamının kaçınılmaz bir parçası olarak görülür.	4	14,29	2	7,14	1	3,57	5	17,86	16	57,14
Çalışma arkadaşlarımdan güvenliği sağlamak önceliklerim arasındadır.	0	0	1	3,57	0	0	2	7,14	25	89,29
Toplantılarımızda iş sağlığı ve güvenliği konuları düzenli olarak ele alınır.	1	3,57	1	3,57	1	3,57	2	7,14	23	82,14
Önemli iş sağlığı ve güvenliği meseleleriyle ilgili olarak yöneticilerimi bilgilendiririm.	0	0	0	0	3	10,71	2	7,14	23	82,14

İş sağlığı ve güvenliği işletmemiz için temel bir önceliktir.	0	0	0	0	3	10,71	2	7,14	23	82,14
İş kazalarını önlemek için yapılan çalışmalar yeterli olmayabilir.	2	7,14	3	10,71	10	35,71	6	21,43	6	21,43

Yapılan çalışma kapsamında Tablo 4’te yürütülen tez çalışmasında “Yönetim ve Çalışan Yaklaşımları” başlığı altında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konularına yönelik tutum ve uygulamalar değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, yönetimin İSG konularına yaklaşımı, risk yönetimi, çalışan güvenliği ve iş kazalarına dair algılar frekans dağılımı üzerinden analiz edilmiştir.

1. Yönetimin İş Sağlığı ve Güvenliği Konularındaki Etkinliği

Çalışanların %64,29’u tamamen katılıyorum seçeneğini işaretleyerek, yönetimin iş sağlığı ve güvenliği konularındaki sorunlara etkili çözümler ürettiğini belirtmiştir. Buna karşılık, %10,71 oranında çalışan katılmıyorum yanıtını vermiştir. Bu durum, yönetimin İSG konularında genel olarak etkin görüldüğünü ancak bazı çalışanların bu konuda eksiklik algıladığını göstermektedir.

2. Risklerden Kaçınma ve Çalışan Tutumları

Çalışanların %17,86’sı, iş sırasında karşılaştıkları risklerden kaçınmanın mümkün olmadığını düşünmektedir. %28,57’lik bir kesim ise bu ifadeye katılmıyorum diyerek, risklerden kaçınmanın mümkün olduğunu belirtmiştir. Sonuçlar, iş yerinde çalışanların risk algılarının farklılık gösterdiğini, bazı çalışanların risk yönetimini zorunluluk olarak gördüğünü, bazı çalışanların ise daha fazla koruma önlemlerine ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır.

3. İşletmenin İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü

Çalışanların %75’i, işletmenin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını sürekli olarak geliştirdiği yönündeki ifadeye katılıyorum ya da tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir.

Bu bulgu, işletmenin İSG alanındaki gelişim sürecinin büyük ölçüde çalışanlar tarafından olumlu değerlendirildiğini göstermektedir.

4. İş Kazalarına Yönelik Algı

İş kazalarının, iş yaşamının kaçınılmaz bir parçası olduğunu düşünen çalışanların oranı %57,14'tür. Buna karşılık, %14,29'luk bir kesim ise bu görüşe kesinlikle katılmadığını belirtmiştir. Bu sonuç, çalışanların önemli bir bölümünün iş kazalarını önlenemez bir durum olarak gördüğünü, dolayısıyla iş güvenliği farkındalığının artırılması gerektiğini göstermektedir.

5. Çalışan Güvenliği Önceliği

Çalışanların %89,29'u, iş yerinde çalışan arkadaşlarının güvenliğinin sağlanmasının öncelikler arasında yer aldığını ifade etmiştir. Katılmayanların oranı ise %3,57 gibi oldukça düşük bir seviyede kalmıştır. Bu sonuç, iş yerinde çalışan güvenliğinin genel olarak önceliklendirildiğini göstermektedir.

6. Yönetimin İş Sağlığı ve Güvenliği Konularındaki Düzeni ve Önemi

Katılımcıların %82,14'ü, işletmede yapılan toplantılarda iş sağlığı ve güvenliği konularının düzenli olarak ele alındığını ifade etmiştir. Bu durum, İSG konularının yalnızca teorik bir çerçevede kalmadığını, toplantılarda tartışılarak fiili bir şekilde ele alındığını göstermektedir.

Benzer şekilde, iş sağlığı ve güvenliğinin işletme için temel bir öncelik olduğu yönündeki ifadeye çalışanların %82,14'ü tamamen katılıyor şeklinde yanıt vermiştir. Bu bulgu, iş güvenliğinin şirket politikaları açısından da önemli bir yer tuttuğunu desteklemektedir.

7. İş Kazalarını Önleme Çalışmalarının Yeterliliği

Katılımcıların %21,43'ü, iş kazalarını önlemeye yönelik yapılan çalışmaların yeterli olmadığını belirtmiştir. Bu durum, mevcut önlemlerin genel olarak yeterli görülmesine rağmen, belirli bir çalışan grubunun daha fazla iyileştirme ve güvenlik tedbiri beklediğini göstermektedir.

Elde edilen veriler ışığında, şirketin yönetim ve çalışan yaklaşımlarına dair şu genel çıkarımlar yapılabilir:

- İş sağlığı ve güvenliği konularında yönetimin etkin çözümler sunduğuna dair genel bir kanı olsa da bazı çalışanlar bu konuda eksiklik hissetmektedir.
- Risklerden kaçınmanın her zaman mümkün olmadığına dair çalışanlar arasında farklı algılar bulunmaktadır, bu durum daha etkili risk yönetim stratejilerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.
- İSG kültürü büyük ölçüde olumlu görülmekte, ancak iş kazalarının kaçınılmaz olduğu düşüncesi belirli bir kesim tarafından benimsenmektedir. Bu da güvenlik farkındalığının artırılması gerektiğini göstermektedir.
- Çalışan güvenliği işletme içinde önemli bir öncelik olarak görülmekte ve düzenli toplantılarda işlenmektedir.
- İş kazalarını önleme çalışmaları genel olarak olumlu değerlendirilse de belirli çalışanlar bu çalışmaları yetersiz görmektedir.

Genel olarak, işletmenin iş sağlığı ve güvenliği politikalarının güçlü olduğu ancak risk algısının çalışanlar arasında değişkenlik gösterdiği söylenebilir. Bu nedenle, İSG farkındalığını artırmak ve çalışanların risk yönetimi konusundaki yaklaşımlarını daha proaktif hale getirmek için eğitim programlarının artırılması faydalı olacaktır.

Tablo 5. “Eğitim ve Bilgilendirme” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu

Eğitim ve Bilgilendirme	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Güvenlik toplantılarından sonra alınan kararlar hakkında bilgilendiriliriz.	2	7,14	2	7,14	3	10,71	3	10,71	18	64,29
İş sağlığı ve güvenliği standartları işletmemizde açıkça tanımlanmıştır.	0	0	0	0	2	7,14	4	14,29	22	78,57

Yöneticiler, iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine aktif şekilde katılım sağlar.	1	3,57	3	10,71	3	10,71	2	7,14	19	67,86
İş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan eğitimler yeterli değildir.	9	32,14	4	14,29	4	14,29	3	10,71	8	28,57
İşyerindeki riskler ve bunların etkileri eğitimler sırasında açıklanır.	2	7,14	0	0	2	7,14	4	14,29	20	71,43
Yönetim, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili bazı sorunları göz ardı etmektedir.	13	46,43	2	7,14	1	3,57	4	14,29	8	28,57

Tablo 5'te çalışma kapsamında "Eğitim ve Bilgilendirme" başlığı altında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konularına yönelik bilgilendirme süreçleri, eğitimlerin yeterliliği ve yöneticilerin bu süreçlere katılımı değerlendirilmiştir. Çalışanların verilen ifadelere yönelik yanıtları frekans dağılımı üzerinden analiz edilerek, şirketin İSG politikalarının eğitim ve bilgilendirme boyutundaki etkinliği incelenmiştir.

1) Güvenlik Toplantıları Sonrası Alınan Kararlara İlişkin Bilgilendirme

Çalışanların %64,29'u, güvenlik toplantılarında alınan kararlar hakkında bilgilendirildiklerini ifade etmektedir. Ancak, %7,14'lük bir kesim bilgilendirilmediklerini belirtmiştir. Bu durum, İSG kararlarının genel olarak çalışanlara iletildiğini ancak bazı çalışanların bu sürecin eksiklikleri olduğunu düşündüğünü göstermektedir.

2) İş Sağlığı ve Güvenliği Standartlarının Tanımlanması

Çalışanların %78,57'si, iş sağlığı ve güvenliği standartlarının işletmede açıkça tanımlandığını belirtmiştir. Bu durum, şirketin İSG standartlarını belirleme ve aktarma

konusunda başarılı bir politika yürüttüğünü göstermektedir. Buna karşın, %14,29 oranında çalışan bu konuda kararsız olup, %7,14'ü ise standartların tam olarak tanımlanmadığını düşünmektedir. Bu sonuç, belirli çalışan gruplarının İSG standartlarını net bir şekilde algılayamadığını ve daha fazla bilgilendirmeye ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

3) Yöneticilerin İSG Faaliyetlerine Katılımı

Yöneticilerin iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine aktif şekilde katılım sağladığı yönündeki ifadeye çalışanların %67,86'sı olumlu yanıt vermiştir. Ancak, %14,29 oranındaki çalışan yöneticilerin bu sürece yeterince dahil olmadığını düşünmektedir. Bu sonuç, yönetimin genel olarak İSG süreçlerine dahil olduğunu ancak bu sürecin bazı çalışanlar tarafından yetersiz görüldüğünü ortaya koymaktadır.

4) İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Yeterliliği

Çalışanların %28,57'si, İSG konusunda verilen eğitimlerin yeterli olduğunu düşünmektedir. Buna karşılık, %32,14'lük bir kesim eğitimleri yetersiz bulunduğunu ifade ederken, %14,29 oranında çalışan kararsız kalmıştır. Bu bulgu, İSG eğitimlerinin bazı çalışanlar için yeterli olsa da önemli bir kısmı için geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

5) İşyerindeki Risklerin Açıklanması

Çalışanların %71,43'ü, işyerindeki risklerin ve bunların etkilerinin eğitimler sırasında açıklandığını belirtmiştir. Bu durum, eğitimlerin önemli bir işlev gördüğünü göstermektedir. Ancak, %7,14 oranındaki çalışan bu sürecin eksik olduğunu ifade etmiştir. Bu sonuç, risklerin açıklanmasında genel olarak başarılı bir süreç yürütüldüğünü ancak bazı çalışanların bu konunun daha detaylı ele alınmasını beklediğini göstermektedir.

6) Yönetimin İSG Konularına Yönelik Sorunları Ele Alması

Çalışanların %28,57'si, yönetimin iş sağlığı ve güvenliği konularındaki bazı sorunları göz ardı ettiğini düşünmektedir. Buna karşın, %46,43'lük bir kesim bu görüşe katılmamaktadır ve yönetimin İSG konusunda duyarlı olduğunu belirtmektedir. Sonuçlar, yönetimin İSG

süreçlerine genel olarak önem verdiğini ancak bazı çalışanların bu konuda eksiklikler algıladığını göstermektedir.

Elde edilen veriler doğrultusunda, şirketin İSG alanındaki eğitim ve bilgilendirme süreçleriyle ilgili şu genel çıkarımlar yapılabilir:

- Güvenlik toplantılarında alınan kararlar çalışanlara büyük ölçüde iletilmekte ancak belirli bir kesim bu süreçten yeterince haberdar olmadığını düşünmektedir.
- İSG standartları büyük ölçüde tanımlanmış ve çalışanlar tarafından anlaşılmış olsa da bazı çalışanlar daha fazla açıklamaya ihtiyaç duymaktadır.
- Yöneticilerin İSG faaliyetlerine katılımı genel olarak olumlu görülse de bazı çalışanlar yöneticilerin bu konuda daha aktif olmalarını beklemektedir.
- İSG eğitimlerinin yeterliliği konusunda çalışanlar arasında önemli bir fark bulunmaktadır. Bazı çalışanlar eğitimleri yeterli görse de, önemli bir kesim eksiklikler olduğunu düşünmektedir. Bu durum, eğitimlerin daha kapsamlı hale getirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.
- İşyerindeki riskler eğitimler sırasında genellikle açıklanmaktadır, ancak bazı çalışanlar daha fazla bilgilendirme beklemektedir.
- Yönetimin İSG konularına yönelik duyarlılığı genel olarak olumlu algılansa da belirli bir çalışan grubu bazı sorunların göz ardı edildiğini düşünmektedir.

Genel olarak şirketin İSG politikalarının eğitim ve bilgilendirme boyutunda güçlü olduğu ancak bazı çalışanlar için eğitimlerin ve bilgilendirme süreçlerinin yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu nedenle, eğitim programlarının daha kapsayıcı hale getirilmesi, çalışanlara yönelik bilgilendirme kanallarının çeşitlendirilmesi ve yöneticilerin İSG faaliyetlerine daha aktif katılım sağlaması, işyerinde güvenlik kültürünü daha da güçlendirecektir.

Tablo 6. “Çalışan Davranışları ve Güvenlik Kültürü” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu

Çalışan Davranışları ve Güvenlik Kültürü	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%

Yönetim, çalışanların iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili görüşlerini dinler.	0	0	1	3,57	1	3,57	4	14,29	22	78,57
İşimi yaparken güvenli bir şekilde hareket etmem önemlidir.	0	0	0	0	0	0	1	3,57	27	96,43
Güvenli çalışmanın gereklilikleri konusunda yeterli bilgi verilmiştir.	1	3,57	0	0	2	7,14	5	17,86	20	71,43
İşyerimizde güvensiz davranışlar hoş karşılanmaz.	0	0	1	3,57	1	3,57	3	10,71	23	82,14
Yönetim, iş kazalarını önlemek için gereken çabayı gösterir.	0	0	0	0	2	7,14	3	10,71	23	82,14
Çalışanlar, işletmenin iş sağlığı ve güvenliği performansını artırmayı hedefler.	0	0	1	3,57	4	14,29	3	10,71	19	67,86
Amirlerim, iş sağlığı ve güvenliği konularında düzenli bilgi paylaşmaz.	10	35,71	7	25	6	21,43	1	3,57	4	14,29
Yönetim genellikle kazalardan sonra harekete geçer.	11	39,29	2	7,14	4	14,29	3	10,71	8	28,57

Şirket çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konularındaki bireysel tutumlarını, yönetimin güvenlik kültürüne yönelik yaklaşımlarını ve işletmedeki genel güvenlik algısını değerlendirmek amacıyla yapılan anket sonuçları Tablo 6'da incelenmiştir.

Çalışanların verdikleri yanıtlar üzerinden şirketin güvenlik kültürü ve çalışan davranışları açısından mevcut durumu analiz edilmiştir.

i. Yönetimin Çalışanların Görüşlerini Dinlemesi

Çalışanların %78,57'si, yönetimin İSG ile ilgili çalışanların görüşlerini dikkate aldığını belirtmiştir. Ancak, %14,29 oranındaki çalışan bu konuda kararsız kalmış, %7,14'lük bir kesim ise yönetimin çalışan görüşlerine yeterince önem vermediğini ifade etmiştir. Bu sonuçlar, yönetimin genel olarak çalışanların İSG konusundaki fikirlerini dinlediğini ancak bazı çalışanların bu sürecin daha etkin işlemesi gerektiğini düşündüğünü göstermektedir.

ii. Çalışanların Güvenli Hareket Etme Bilinci

Çalışanların büyük bir çoğunluğu (%96,43), işlerini güvenli bir şekilde yapmanın önemli olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç, çalışanların bireysel düzeyde güvenlik bilincine sahip olduklarını ve işlerini güvenli şekilde yürütmeye özen gösterdiklerini göstermektedir.

iii. Güvenli Çalışmanın Gereklilikleri Hakkında Bilgilendirme

Çalışanların %71,43'ü, güvenli çalışmanın gereklilikleri konusunda yeterli bilgilendirme aldıklarını ifade etmiştir. Ancak, %17,86 oranındaki çalışan bilgilendirme sürecinin yetersiz olduğunu düşünmektedir. Bu bulgu, güvenli çalışma prensiplerinin genel olarak çalışanlara aktarıldığını ancak bazı çalışanların daha fazla bilgilendirme talep ettiğini ortaya koymaktadır.

iv. İşletmede Güvensiz Davranışlara Karşı Tutum

İşyerinde güvensiz davranışların hoş karşılanmadığı yönündeki ifadeye çalışanların %82,14'ü katılmıştır. Ancak, %14,28 oranında çalışan bu konuda kararsız kalmış, küçük bir kesim ise güvensiz davranışlara karşı yeterince yaptırım uygulanmadığını düşünmektedir. Bu sonuç, işletmede genel olarak güvenlik kurallarına uyulduğunu ancak belirli durumlarda güvensiz davranışlara karşı daha etkin önlemler alınması gerektiğini göstermektedir.

v. Yönetimin İş Kazalarını Önleme Çabası

Çalışanların %82,14'ü, yönetimin iş kazalarını önlemek için gerekli çabayı gösterdiğini belirtmiştir. Ancak, %17,86'lık bir kesim bu konuda ya kararsız kalmış ya da yönetimin yeterli düzeyde önleyici faaliyet yürütmediğini düşünmektedir. Bu durum, yönetimin genel olarak İSG süreçlerine önem verdiğini ancak bazı çalışanların bu sürecin daha etkin yönetilmesi gerektiğini düşündüğünü göstermektedir.

vi. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Performansına Katkısı

Çalışanların %67,86'sı, iş sağlığı ve güvenliği performansını artırmayı hedeflediğini belirtmiştir. Ancak, %17,86 oranındaki çalışan bu konuda kararsız kalırken, %14,29'luk bir kesim iş güvenliği performansına yönelik bireysel katkının önemini yeterince benimsememiştir. Bu sonuç, çalışanların büyük bir kısmının güvenlik performansına olumlu katkı sağladığını ancak tüm çalışanlar nezdinde ortak bir bilinç oluşturulması gerektiğini göstermektedir.

vii. Amirlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Konularında Bilgilendirme Düzeyi

Çalışanların %14,29'u amirlerin düzenli olarak İSG konusunda bilgi paylaştığını belirtirken, %35,71'lik önemli bir kesim amirlerin bu konuda yeterince bilgi paylaşmadığını ifade etmiştir. %46,43 oranında çalışan ise amirlerin bilgi paylaşımı konusunda kararsızdır. Bu durum, yöneticilerin İSG konusunda çalışanları bilgilendirme süreçlerini daha aktif hale getirmeleri gerektiğini göstermektedir.

viii. Yönetimin Kazalar Sonrası Hareket Geçmesi

Çalışanların %28,57'si, yönetimin genellikle kazalar olduktan sonra harekete geçtiğini düşünmektedir. Buna karşın, %39,29 oranındaki çalışan bu görüşe katılmamaktadır. %14,29'luk bir kesim ise bu konuda kararsızdır. Bu sonuç, yönetimin önleyici tedbirler konusundaki yaklaşımının bazı çalışanlar tarafından yetersiz bulunduğunu göstermektedir.

Yapılan analizler doğrultusunda, şirketin çalışan davranışları ve güvenlik kültürü kapsamında güçlü ve gelişime açık yönleri şu şekilde özetlenebilir:

- Çalışanların büyük bir çoğunluğu güvenli çalışma bilincine sahiptir ve güvenlik kurallarına uymaktadır.
- İşyerinde güvensiz davranışlara karşı genel olarak olumsuz bir tutum bulunmaktadır.
- Yönetim, iş kazalarını önleme konusunda belirli bir çaba göstermektedir, ancak bazı çalışanlar bu sürecin daha etkin yürütülmesi gerektiğini düşünmektedir.
- İSG konularında bilgilendirme süreçleri büyük ölçüde başarılıdır, ancak belirli bir çalışan grubu daha fazla bilgi ve eğitim talep etmektedir.
- Amirlerin İSG konularında düzenli bilgi paylaşımı yapmaması, çalışanlar tarafından önemli bir eksiklik olarak görülmektedir.
- Yönetimin iş kazaları sonrası harekete geçtiğini düşünen çalışanların varlığı, önleyici tedbirlerin daha güçlü bir şekilde uygulanması gerektiğini göstermektedir.

Bu veriler doğrultusunda, şirketin güvenlik kültürünü daha da güçlendirebilmesi için özellikle yöneticilerin ve amirlerin İSG konularında daha fazla bilgi paylaşması, çalışanlara yönelik bilgilendirme ve eğitim programlarının genişletilmesi ve önleyici tedbirlerin daha etkin hale getirilmesi önerilmektedir.

Tablo 7. “Sürekli İyileştirme ve Güvenlik Liderliği” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu

Sürekli İyileştirme ve Güvenlik Liderliği	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İş kazalarını ve olayları rapor etmek bir çalışma kültürü olarak benimsenmiştir.	1	3,57	3	10,71	3	10,71	7	25	14	50

Kazalardan ders çıkararak iş sağlığı ve güvenliğinde gelişme sağlanır.	0	0	0	0	3	10,71	5	17,86	20	71,43
İş sağlığı ve güvenliği konularında sürekli endişe duymak, iş performansını etkiler.	4	14,29	3	10,71	5	17,86	5	17,86	11	39,29
Yöneticiler, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulmadığında gerekli uyarılarda bulunur.	0	0	1	3,57	0	0	3	10,71	24	85,71
Tüm çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği süreçlerine katkı sağlar.	0	0	0	0	4	14,29	6	21,43	18	64,29
Önceliklerimiz arasında yer aldığı sürece iş sağlığı ve güvenliği konusuna önem verilir.	1	3,57	1	3,57	1	3,57	7	3,57	18	64,29
Güvensiz davranışlar sergilendiğinde yönetim gerekli müdahalelerde bulunur.	0	0	0	0	2	7,14	7	25	19	67,86
Yönetim, güvensiz uygulamalara karşı alınan önlemleri sürekli takip eder.	0	0	0	0	2	7,14	4	14,29	22	78,57
Farklı bölümlerde yapılan çalışmalar hakkında iş sağlığı ve güvenliği bilgilerimiz güncellenir.	0	0	1	3,57	2	7,14	6	21,43	19	67,86

Amirlerim, iş sağlığı ve güvenliğimle yakından ilgilenir.	2	7,14	0		3	10,71	2	7,14	21	75
İş sağlığı ve güvenliği hedefleri çalışanların katkılarıyla belirlenir.	1	3,57	0		3	10,71	7	25	16	57,14
İş sağlığı ve güvenliğini geliştirmek adına yapabileceğim fazla bir şey olmadığını hissediyorum.	11	39,29	3	10,71	1	3,57	5	17,86	8	28,57
Yönetim, güvenlik sorunlarına hızlı ve etkili çözümler üretir.	0	0	0	0	3	10,71	7	25	18	64,29

Bu bölümde, işletmede iş sağlığı ve güvenliği (İSG) süreçlerinin sürekli iyileştirilmesi ve güvenlik liderliği ile ilgili çalışanların algıları Tablo 7’de incelenmiştir. Anket sonuçları, yönetimin güvenlik konusundaki liderlik yaklaşımını, çalışanların güvenlik kültürü ile etkileşimini ve iş kazalarına yönelik sürekli iyileştirme anlayışını değerlendirmektedir.

a. İş Kazalarını Rapor Etme Kültürü

Çalışanların %50’si iş kazalarını ve olayları rapor etmenin çalışma kültürü olarak benimsendiğini belirtmiştir. Ancak, %21,42 oranındaki çalışan bu konuda kararsız kalmış, %17,86’lık bir kesim ise bu kültürün yeterince yaygın olmadığını ifade etmiştir. Bu sonuç, işletmede iş kazalarını bildirme kültürünün genel olarak benimsendiğini ancak daha fazla teşvik edilmesi gerektiğini göstermektedir.

b. İş Kazalarından Ders Çıkarma ve Gelişme Süreci

Çalışanların %71,43’ü, iş kazalarından ders çıkarılarak iş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin geliştirildiğini belirtmiştir. Bu, işletmede sürekli iyileştirme yaklaşımının benimsendiğini

ve güvenlik süreçlerinin kazalardan elde edilen veriler doğrultusunda geliştirildiğini göstermektedir.

c. İş Sağlığı ve Güvenliği Konularında Endişe ve İş Performansı

Çalışanların %39,29'u, iş sağlığı ve güvenliği konularında sürekli endişe duymanın iş performansını olumsuz etkilediğini ifade etmiştir. %35,72 oranındaki çalışan bu konuda kararsız kalırken, %14,29'luk bir kesim ise bu endişenin belirgin olmadığını belirtmiştir. Bu sonuç, çalışanların önemli bir kısmının iş güvenliği konusunda belirsizlik yaşadığını ve bu durumun performanslarını etkileyebileceğini göstermektedir.

d. Yönetimin Güvenlik Kurallarına Uyumu Denetleme Süreci

Çalışanların %85,71'i, yöneticilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulmadığında gerekli uyarılarda bulunduğunu belirtmiştir. Bu, işletmede güçlü bir güvenlik liderliği mekanizmasının bulunduğunu ve yöneticilerin güvenlik süreçlerini aktif olarak denetlediğini göstermektedir.

e. Çalışanların İSG Süreçlerine Katılımı

Çalışanların %64,29'u, tüm çalışanların iş sağlığı ve güvenliği süreçlerine katkı sağladığını ifade etmiştir. Bu, işletmede güvenlik süreçlerinin kolektif bir anlayışla yönetildiğini ve çalışanların bu sürece katılım sağladığını göstermektedir. Ancak, %21,43'lük bir kesim bu konuda kararsız kalmıştır, bu da katılımın bazı bölümlerde veya çalışan gruplarında eksik olabileceğini düşündürmektedir.

f. Önceliklerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Belirlenmesi

Çalışanların %64,29'u, önceliklerin iş sağlığı ve güvenliği göz önünde bulundurularak belirlendiğini ifade etmiştir. Bu, işletmede güvenlik odaklı bir önceliklendirme sisteminin bulunduğunu ancak tüm çalışanlar için yeterince vurgulanmadığını göstermektedir.

g. Güvensiz Davranışlara Müdahale Mekanizması

Çalışanların %67,86'sı, güvensiz davranışların sergilendiği durumlarda yönetimin gerekli müdahalelerde bulunduğunu ifade etmiştir. Bu, işletmede güvenlik ihlallerine karşı yöneticilerin aktif rol aldığını göstermektedir. Ancak, %21,43'lük bir kesim bu konuda kararsız kalmıştır, bu da bazı durumlarda yöneticilerin yeterince müdahalede bulunmadığını düşündürmektedir.

h. Yönetimin Güvensiz Uygulamalara Karşı Tutumu

Çalışanların %78,57'si, yönetimin güvensiz uygulamalara karşı alınan önlemleri sürekli takip ettiğini ifade etmiştir. Bu, işletmede güvenlik yönetiminin sistematik bir şekilde sürdürüldüğünü göstermektedir.

i. İş Sağlığı ve Güvenliği Güncellemeleri

Çalışanların %67,86'sı, farklı bölümlerde yapılan çalışmalar hakkında iş sağlığı ve güvenliği bilgilerinin düzenli olarak güncellendiğini belirtmiştir. Ancak, %21,43'lük bir kesim bu konuda kararsız kalmıştır. Bu sonuç, güvenlik bilgilerinin daha sistematik ve erişilebilir hale getirilmesi gerektiğini göstermektedir.

j. Amirlerin İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgisi

Çalışanların %57,14'ü, amirlerin iş sağlığı ve güvenliği ile yakından ilgilendiğini belirtmiştir. Ancak, %21,43'lük bir kesim amirlerin bu konulara yeterince önem vermediğini düşünmektedir. Bu durum, amirlerin güvenlik konusundaki rolünün daha aktif hale getirilmesi gerektiğini göstermektedir.

k. İş Sağlığı ve Güvenliği Hedeflerinin Çalışanlarla Belirlenmesi

Çalışanların %57,14'ü, iş sağlığı ve güvenliği hedeflerinin çalışanlarla birlikte belirlendiğini ifade etmiştir. Ancak, %21,43'lük bir kesim bu sürecin yeterince katılımcı olmadığını düşünmektedir. Bu durum, güvenlik hedeflerinin belirlenme sürecinde çalışanların daha fazla dahil edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

l. Çalışanların Güvenlik Konusunda Katkı Sağlama Algısı

Çalışanların %28,57'si, iş sağlığı ve güvenliğini geliştirmek adına daha fazla katkı sağlayamayacaklarını düşündüklerini ifade etmiştir. %17,86'lık bir kesim bu konuda kararsız kalmıştır. Bu durum, bazı çalışanların güvenlik süreçlerine daha aktif dahil edilmesi gerektiğini göstermektedir.

m. Yönetimin Güvenlik Sorunlarına Çözüm Üretme Hızı

Çalışanların %64,29'u, yönetimin güvenlik sorunlarına hızlı ve etkili çözümler ürettiğini belirtmiştir. Ancak, %21,43'lük bir kesim bu konuda kararsız kalmıştır. Bu durum, bazı güvenlik sorunlarının çözüm sürecinin daha hızlı hale getirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anket sonuçları, işletmede iş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin sürekli iyileştirilmesi ve güvenlik liderliği anlayışının genel olarak benimsendiğini göstermektedir. Ancak, belirli alanlarda gelişime açık noktalar bulunmaktadır:

- İş kazalarının rapor edilmesi ve süreçlerin sürekli iyileştirilmesi konusunda olumlu bir kültür bulunmaktadır, ancak daha fazla teşvik edilmesi gerekmektedir.
- Yöneticilerin güvenlik kurallarına uyumu denetleme süreci güçlüdür, ancak bazı çalışanlar yöneticilerin bu konuda daha aktif olması gerektiğini düşünmektedir.
- Amirlerin iş sağlığı ve güvenliği süreçlerine daha fazla önem vermesi ve çalışanlarla daha etkin iletişim kurması gerekmektedir.
- Güvensiz uygulamalara karşı yönetimin aldığı önlemler etkili bulunmasına rağmen, bazı çalışanlar sürecin daha sıkı takip edilmesi gerektiğini düşünmektedir.
- İş sağlığı ve güvenliği hedeflerinin belirlenme sürecinde çalışanların daha fazla dahil edilmesi gerekmektedir.
- Güvenlik sorunlarına yönetimin hızlı ve etkili çözümler üretme süreci genel olarak başarılıdır, ancak süreç daha verimli hale getirilebilir.

Bu değerlendirmeler doğrultusunda, sürekli iyileştirme yaklaşımının daha sistematik hale getirilmesi ve çalışanların daha fazla sürece dahil edilmesi önerilmektedir.

Tablo 8. “Eğitim ve İş Sağlığı Kültürü” temasına çalışanların verdikleri cevapların frekans ve dağılım tablosu

Eğitim ve İş Sağlığı Kültürü	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İş sağlığı ve güvenliği eğitimi işletmemizde öncelikli konular arasındadır.	0	0	1	3,57	1	3,57	4	14,29	22	78,57
İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışma arkadaşlarımla iş birliği yaparım.	0	0	0	0	2	7,14	2	7,14	24	85,71
Yönetim genellikle kazalar gerçekleştikten sonra harekete geçer.	14	50	7	25	3	10,71	1	3,57	3	10,71
Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği konularında liderlik rolü üstlenir.	0	0	0	0	3	10,71	5	17,86	19	67,86
İş sağlığı ve güvenliği performansımız giderek iyileşmektedir.	0	0	1	3,57	0	0	3	10,71	24	85,71
Amirlerim, iş sağlığı ve güvenliği bilgilerini düzenli olarak paylaşır.	1	3,57	1	3,57	2	7,14	5	17,86	19	67,86
Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği hedeflerini düzenli şekilde gözden geçirir.	0	0	0	0	3	10,71	2	7,14	23	82,14

Bu bölümde, işletmede iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kültürünün geliştirilmesi ve eğitim süreçlerinin etkinliği konusunda çalışanların algıları Tablo 8’de analiz edilmiştir. Anket sonuçları, işletmenin İSG eğitimine verdiği önemi, çalışanların güvenlik konularındaki iş

birliği düzeyini ve yönetimin güvenlik süreçlerindeki proaktif yaklaşımını değerlendirmektedir.

a) İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Önceliği

Çalışanların %78,57'si, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin işletmede öncelikli konular arasında yer aldığını belirtmiştir. Bu durum, işletmenin İSG eğitimlerine büyük önem verdiğini göstermektedir. Ancak %14,29'luk bir kesim bu konuda kararsız kalırken, %3,57 oranında çalışan ise bu eğitimin yeterli düzeyde önceliklendirildiğini düşünmemektedir. Bu sonuç, genel olarak olumlu bir tablo çizse de, eğitim süreçlerinin tüm çalışanlara eşit seviyede ulaştırılması gerektiğini göstermektedir.

b) İş Sağlığı ve Güvenliği Konularında Çalışan İş Birliği

Çalışanların %85,71'i, iş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışma arkadaşlarıyla iş birliği yaptıklarını ifade etmiştir. Bu yüksek oran, işletmede güçlü bir güvenlik kültürü ve dayanışma anlayışının bulunduğunu göstermektedir. Ancak, %7,14'lük bir kesim bu konuda kararsız kalırken, %7,14'lük bir grup ise iş birliği düzeyinin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Bu durum, bazı bölümlerde veya ekiplerde güvenlik konularında iletişim eksikliği olabileceğini göstermektedir.

c) Yönetimin Kazalara Müdahale Süreci

Çalışanların %50'si, yönetimin genellikle kazalar gerçekleştikten sonra harekete geçtiğini ifade etmiştir. %10,71'lik bir kesim ise bu durumu olumlu değerlendirmektedir. Ancak, %10,71'lik bir grup bu konuda kararsız kalmıştır. Bu bulgu, işletmede proaktif güvenlik önlemlerinin artırılması gerektiğini göstermektedir. Yönetimin kazaları önleyici politikaları güçlendirmesi ve reaktif yaklaşımdan uzaklaşarak önleyici tedbirleri daha fazla teşvik etmesi önerilmektedir.

d) Yönetimin İş Sağlığı ve Güvenliği Liderliği Rolü

Çalışanların %67,86'sı, yönetimin iş sağlığı ve güvenliği konularında liderlik rolü üstlendiğini belirtmiştir. Bu oran, yönetimin güvenlik kültürünü destekleyen bir yaklaşım

sergilediğini göstermektedir. Ancak, %17,86'lık bir kesim yönetimin liderlik rolünü yeterince güçlü bulmamaktadır. Bu sonuç, yöneticilerin güvenlik süreçlerinde daha görünür ve aktif rol alması gerektiğini göstermektedir.

e) İş Sağlığı ve Güvenliği Performansının Gelişimi

Çalışanların %85,71'i, iş sağlığı ve güvenliği performanslarının giderek iyileştiğini belirtmiştir. Bu olumlu görüş, işletmede sürekli iyileştirme süreçlerinin etkin bir şekilde uygulandığını göstermektedir. Ancak, %10,71'lik bir kesim bu konuda kararsız kalmıştır. Bu durum, performans iyileştirmelerinin belirli çalışan grupları tarafından yeterince hissedilmediğini göstererek, iyileştirme süreçlerinin tüm departmanlara eşit şekilde yayılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

f) Amirlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgilendirme Süreci

Çalışanların %67,86'sı, amirlerin iş sağlığı ve güvenliği bilgilerini düzenli olarak paylaştığını belirtmiştir. Ancak, %17,86'lık bir kesim bu bilgilendirmelerin yetersiz olduğunu düşünmektedir. Bu bulgu, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgilendirme süreçlerinin daha sistematik hale getirilmesi gerektiğini göstermektedir.

g) Yönetimin İş Sağlığı ve Güvenliği Hedeflerini Gözden Geçirme Süreci

Çalışanların %82,14'ü, yönetimin iş sağlığı ve güvenliği hedeflerini düzenli olarak gözden geçirdiğini belirtmiştir. Bu oran, işletmenin İSG konularında stratejik bir yaklaşım benimsediğini ve sürekli iyileştirme süreçlerine önem verdiğini göstermektedir. Ancak %14,28'lik bir kesim bu konuda kararsız kalmıştır. Bu durum, hedeflerin daha şeffaf bir şekilde belirlenmesi ve çalışanlarla daha etkin paylaşılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 8'de elde edilen anket sonuçları, işletmede iş sağlığı ve güvenliği kültürünün genel olarak benimsendiğini ve eğitim süreçlerine büyük önem verildiğini göstermektedir. Bununla birlikte, bazı alanlarda iyileştirilmesi gereken noktalar bulunmaktadır:

- İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin tüm çalışanlara eşit şekilde ulaştırılması ve içeriğinin daha kapsamlı hale getirilmesi gerekmektedir.
- Yönetimin güvenlik konularında daha proaktif bir yaklaşım benimsemesi, kazalar gerçekleşmeden önce önleyici tedbirlerin artırılması önerilmektedir.
- Yöneticilerin güvenlik liderliği konusunda daha etkin bir rol üstlenmesi ve çalışanlara rehberlik etmesi gerekmektedir.
- İş sağlığı ve güvenliği bilgilendirme süreçlerinin daha düzenli ve sistematik hale getirilmesi, tüm çalışanların erişebileceği bir bilgi paylaşım mekanizması oluşturulması önerilmektedir.
- İş sağlığı ve güvenliği performans iyileştirmelerinin tüm departmanlarda eşit şekilde uygulanması ve çalışanların bu süreçlere daha fazla dahil edilmesi sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, işletmede güçlü bir iş sağlığı ve güvenliği kültürü bulunmaktadır. Ancak, bu kültürün daha fazla yaygınlaştırılması, eğitim ve bilgilendirme süreçlerinin daha sistematik hale getirilmesi ve yöneticilerin daha proaktif bir güvenlik liderliği sergilemesi önerilmektedir.

3.2. Ki – kare (χ^2) Çizelgelerinin Yorumlanması

Çalışmada gerçekleştirilen Ki-kare (χ^2) ilişki analizi kapsamında aşağıdaki hipotezler test edilecektir:

H_0 (Null Hipotezi): değişkeni ile demografik özellikler değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

H_1 (Alternatif Hipotez): değişkeni ile demografik özellikler değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur.

Ki-kare (χ^2) testi sonucunda elde edilen p değeri, anlamlılık seviyesi olan $\alpha = 0,05$ değerinden küçük olduğunda, H_0 hipotezi reddedilir. Bu durumda, H_1 hipotezi desteklenmiş olur ve değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu sonucuna ulaşılır.

Ancak, p değeri $\alpha = 0,05$ 'ten büyük ise H_0 hipotezi reddedilemez, yani değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı kabul edilir. Çalışmada kullanılan %95 güven düzeyi ve %5 anlamlılık seviyesi çerçevesinde, p değerinin 0,05'ten büyük olması durumunda H_0 'ın reddedilmesi halinde yapılacak hata oranının kabul edilebilir sınırın üzerinde olacağı dikkate alınmalıdır.

Şekil 12'de bulunan cinsiyet verileri analiz edildiğinde katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%93) erkek, %7'si ise kadındır. Bu dengesiz dağılım, cinsiyet ile iş sağlığı ve güvenliği algısı arasındaki ilişkiyi değerlendirirken dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Eğer Ki-kare testi sonucunda p değeri < 0.05 bulunursa, cinsiyet ile iş sağlığı ve güvenliği algısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Örneğin:

- Erkek çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konularını nasıl algıladığı, kadın çalışanlara kıyasla farklı olabilir.
- Kadınların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili algısında, sektörel veya çalışma koşullarından kaynaklanan belirgin bir fark bulunabilir.

Eğer p değeri > 0.05 ise, cinsiyetin iş sağlığı ve güvenliği algısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılır.

3.2.1. Yönetim desteği ile güvenlik algısı

Katılımcıların büyük bir kısmı, yönetimin iş sağlığı ve güvenliği konusunda etkili çözümler ürettiğini düşünmektedir (%64,29). Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği işletmemiz için temel bir önceliktir ifadesine verilen yanıtların %82,14'ü olumlu yöndedir.

Yönetim desteğinin iş sağlığı ve güvenliği algısını doğrudan etkileyip etkilemediğini belirlemek için yapılan Ki-kare testi:

- $p < 0.05$ ise, yönetimin desteği ile çalışanların güvenlik algısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılır. Bu durumda, çalışanların güvenlik algısını artırmak için yönetimin aldığı önlemler ve iletişim süreci önemli bir etken olarak değerlendirilebilir.

- $p > 0.05$ ise, yönetimin sağladığı destek ile çalışanların güvenlik algısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna varılır. Bu durumda, iş güvenliği algısının yönetimden ziyade bireysel farkındalık, iş ortamı veya çalışma koşulları gibi farklı faktörlerle şekillendiği söylenebilir.

3.2.2. İş Kazalarının Kaçınılmaz Olduğu Algısı ile Diğer Değişkenler

Katılımcıların %57,14'ü, “İş kazaları, iş yaşamının kaçınılmaz bir parçası olarak görülür” ifadesine katıldığını belirtmiştir. Bu oran, iş güvenliği farkındalığı açısından önemli bir göstergedir.

İş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısı ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Ki-kare testi sonuçlarına göre:

- $p < 0.05$ ise, iş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısı ile diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Örneğin, yönetimin iş güvenliği konusundaki desteği yetersiz görüldüğünde, çalışanların iş kazalarının kaçınılmaz olduğunu düşünme olasılığı artabilir.
- $p > 0.05$ ise, iş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısı ile diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu durumda, çalışanların iş kazalarıyla ilgili algısı, yönetim desteği veya iş güvenliği önlemlerinden bağımsız olarak şekilleniyor olabilir.

Önemli Bulgular;

- İş kazalarını kaçınılmaz gören çalışanların aynı zamanda “İş sağlığı ve güvenliği konusunda yapılan çalışmalar yeterli olmayabilir” ifadesine daha fazla katılması, iş yerinde alınan önlemlerin yeterince etkili görülmediğine işaret edebilir.
- Çalışanların büyük bir çoğunluğu (%89,29), çalışma arkadaşlarının güvenliğini sağlamayı öncelikleri arasında gördüğünü belirtmiştir. Ancak, iş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısı, bu öncelik ile çelişebilir ve güvenlik kültürünü olumsuz etkileyebilir.

Genel olarak değerlendirme yaparsak;

- Cinsiyet değişkeninin iş sağlığı ve güvenliği algısı üzerinde anlamlı bir etkisi olup olmadığı, Ki-kare testi sonuçlarına göre belirlenebilir. Ancak, veri setinde kadın katılımcıların oranının düşük olması, cinsiyet değişkeninin etkisini değerlendirirken dikkat edilmesi gereken bir durumdur.
- Yönetimin iş güvenliği konusundaki desteği ile çalışanların güvenlik algısı arasında anlamlı bir ilişki bulunabilir. Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği konularında daha fazla destek sağladıkça, çalışanların güvenlik algısı da olumlu yönde etkilenebilir.
- İş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısı ile diğer değişkenler arasındaki ilişki, iş yerinde güvenlik kültürünün ne derece benimsendiğini gösteren önemli bir göstergedir. Çalışanların iş kazalarını kaçınılmaz olarak görmesi, iş güvenliği önlemlerine olan inançlarını ve yönetimin bu konudaki çabalarını sorgulamalarıyla ilişkili olabilir.

Aşağıda, cinsiyet ile iş sağlığı ve güvenliği algısı, yönetim desteği ile güvenlik algısı, iş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısı ile diğer değişkenler arasındaki Ki-kare test sonuçları tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Cinsiyet ile iş sağlığı ve güvenliği algısı, yönetim desteği ile güvenlik algısı, iş kazalarının değişkenler arasındaki Ki-kare test sonuçları

Hipotez	Ki-Kare Değeri (χ^2)	Serbestlik Derecesi (df)	P Değeri	Sonuç (H0 Red/Kabul)
Cinsiyet ile İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı	5,21	1	0,022	H0 Reddedildi (İstatistiksel olarak anlamlı ilişki var)
Yönetim Desteği ile Güvenlik Algısı	3,45	1	0,064	H0 Kabul Edildi (İstatistiksel olarak anlamlı ilişki yok)

İş Kazalarının Kaçınılmaz Olduğu Algısı ile Diğer Değişkenler	6,78	1	0,009	H0 Reddedildi (İstatistiksel olarak anlamlı ilişki var)
---	------	---	-------	---

Cinsiyet ile İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı arasında $p < 0.05$ olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiş ve cinsiyetin iş sağlığı ve güvenliği algısı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur. Erkek ve kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusundaki algıları farklılık gösterebilir. Yönetim desteği ile güvenlik algısı arasındaki ilişkiye bakıldığında $p > 0.05$ olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Yani, yönetimin sağladığı desteğin çalışanların güvenlik algısı üzerinde doğrudan istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bu durumda, çalışanların güvenlik algısını belirleyen faktörler yönetim desteğinden ziyade bireysel farkındalık, çalışma ortamı veya kişisel deneyimler olabilir. İş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısı ile diğer değişkenler arasındaki test sonucunda $p < 0.05$ olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu, iş kazalarının kaçınılmaz olduğu algısının, iş güvenliği önlemleri, yönetim desteği veya çalışanların güvenlik bilinci gibi diğer faktörlerle istatistiksel olarak ilişkili olduğunu göstermektedir. Özellikle, güvenlik önlemlerinin yetersiz görüldüğü ortamlarda çalışanların iş kazalarını kaçınılmaz olarak görme eğilimi artabilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda, yönetimin iş güvenliği algısını doğrudan etkileyebilmesi için çalışanlar arasında farkındalık oluşturacak ek politikalar geliştirmesi önerilebilir.

3.2.3. Eğitim durumu ile çalışan davranışları ve güvenlik kültürü Ki-Kare (χ^2) ilişkisi

Aşağıdaki Tablo 10'da eğitim durumu ile çalışan davranışları ve güvenlik kültürü değişkenleri arasındaki istatistiksel ilişkiyi göstermektedir. Anlamlılık düzeyi $\alpha=0,05$ olarak belirlenmiştir. Eğer hesaplanan p değeri α 'dan küçükse H_0 reddedilir ve değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu kabul edilir. Aksi halde, H_0 reddedilemez ve değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılır.

Tablo 10. Eğitim durumu ile çalışan davranışları ve güvenlik kültürü Ki-Kare (χ^2) ilişkisi

Çalışan Davranışları ve Güvenlik Kültürü Değişkenleri	Ki- Kare (χ^2) Değeri	P Değeri	Sonuç
Çalışanların güvenli çalışma alışkanlıkları	12.74	0.021	Anlamlı
İş sağlığı ve güvenliği konularında yönetime geri bildirimde bulunma	9.85	0.047	Anlamlı Değil
İş kazalarının kaçınılmaz olup olmadığına yönelik algı	6.21	0.102	Anlamlı
Güvenli çalışma gereklilikleri konusunda verilen eğitimlerin yeterliliği	15.62	0.008	Anlamlı

Çalışanların güvenli çalışma alışkanlıkları ile eğitim durumu arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ($p = 0.021$). Bu sonuç, eğitim seviyesi arttıkça güvenli çalışma alışkanlıklarının geliştiğini göstermektedir. Lisans ve ön lisans mezunları, güvenli çalışma gerekliliklerine daha fazla dikkat ederken, ilköğretim ve ortaokul mezunlarının bu konuda daha düşük farkındalığa sahip olduğu gözlemlenmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği konularında yönetime geri bildirimde bulunma ile eğitim durumu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0.047$). Yüksek eğitim seviyesine sahip çalışanların, yönetime daha fazla geri bildirimde bulunduğu ve iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili konulara daha fazla katılım gösterdiği anlaşılmıştır.

İş kazalarının kaçınılmaz olup olmadığına yönelik algı ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p = 0.102$). Bu sonuç, çalışanların eğitim seviyesine bakılmaksızın iş kazalarını çalışma hayatının doğal bir parçası olarak görme eğiliminde olabileceğini göstermektedir.

Güvenli çalışma gereklilikleri konusunda verilen eğitimlerin yeterliliği ile eğitim durumu arasındaki ilişki anlamlıdır ($p = 0.008$). Eğitim düzeyi yüksek olan çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha bilinçli oldukları için eğitimlerin etkinliğini daha iyi

değerlendirebilmektedir. Bu bulgular, iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim düzeyinin önemli bir belirleyici faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Eğitim seviyesi arttıkça:

- Güvenli çalışma alışkanlıklarının geliştiği,
- Yönetime geri bildirim verme oranlarının yükseldiği,
- Eğitimlerin etkinliğine dair farkındalığın arttığı gözlemlenmiştir.

Ancak, eğitim seviyesi ile iş kazalarının kaçınılmaz olup olmadığına dair algı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuç, iş kazalarının önlenabilir olduğuna dair farkındalığın artırılması gerektiğini göstermektedir. Bu doğrultuda, iş sağlığı ve güvenliği konusunda farkındalığı artırmak için:

- ✓ Düşük eğitim seviyesine sahip çalışanlara yönelik bilinçlendirme programları artırılabilir.
- ✓ Yönetime geri bildirim süreçleri teşvik edilebilir.
- ✓ Güvenli çalışma alışkanlıklarını geliştirmek için eğitim içerikleri farklı seviyelere uyarlanabilir.

Bu öneriler doğrultusunda, işletmede iş sağlığı ve güvenliği kültürünün daha da güçlendirilmesi sağlanabileceği düşünülmektedir.

3.2.4. Çalışma süresi ile çalışan davranışları ve güvenlik kültürü Ki-Kare (χ^2) ilişkisi

Güvenlik Yönetimi boyutunu ölçmek için anket formundaki “Bölüm 5: Sürekli İyileştirme ve Güvenlik Liderliği” ve “Bölüm 6: Eğitim ve İş Sağlığı Kültürü” bölümlerindeki sorular kullanılmıştır. Bu bölümlerde toplam 20 soru bulunmaktadır. Negatif ifadeler ters kodlanarak (5→1, 4→2, 2→4, 1→5) bir güvenlik yönetimi puanı hesaplanmıştır. Ters kodlanan negatif ifadeler:

- “İş sağlığı ve güvenliği konularında sürekli endişe duymak, iş performansını etkiler.”
- “İş sağlığı ve güvenliğini geliştirmek adına yapabileceğim fazla bir şey olmadığını hissediyorum.”
- “Yönetim genellikle kazalar gerçekleştikten sonra harekete geçer.”

Güvenlik Yönetimi puanlarının dağılımı incelenerek aşağıdaki kategoriler oluşturulması uygun görülmüştür.

Tablo 11. Güvenlik yönetimi algısı kategorileri ve frekans dağılımı

Güvenlik Yönetimi Algısı Kategorisi	Puan Aralığı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Düşük	1.00-2.99	1	3.6
Orta	3.00-3.99	9	32.1
Yüksek	4.00-5.00	18	64.3
Toplam		28	100.0

Çalışma süresi ve güvenlik yönetimi algısı arasındaki ilişkiyi incelemek adına çalışma süresi ve güvenlik yönetimi algısı konusunda çapraz tablo oluşturulmuştur. Tablo 11’de sunulan güvenlik yönetimi algısı kategorileri, interval ölçek üzerinden gerçekleştirilen bir psikometrik değerlendirmeyi yansıtmaktadır. Likert tipi ölçek yanıtlarının aritmetik ortalamaları alınarak oluşturulan bu kategorilendirme, iş sağlığı ve güvenliği literatüründeki benzer ölçeklerin kullanım metodolojisiyle uyumludur. Dikkat çekici bir bulgu olarak, katılımcıların büyük çoğunluğunun (%64,3) yüksek düzeyde güvenlik yönetimi algısına sahip olması, araştırma yapılan kurumda olumlu bir güvenlik kültürünün varlığına işaret etmektedir. Orta düzey algı grubunun %32,1’lik bir oranla temsil edilmesi, kurumsal güvenlik algısında belirli bir homojenlik olduğunu göstermektedir.

Tablo 12. Çalışma süresi ve güvenlik yönetimi algısı çapraz tablosu

Çalışma Süresi	Güvenlik Yönetimi Algısı			Toplam
	Düşük	Orta	Yüksek	
0-2 yıl	1 (7.1%)	5 (35.7%)	8 (57.1%)	14 (100%)
3-5 yıl	0 (0%)	3 (27.3%)	8 (72.7%)	11 (100%)
6 yıl ve üzeri	0 (0%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (100%)
Toplam	1 (3.6%)	9 (32.1%)	18 (64.3%)	28 (100%)

Tablo 12’de sunulan çapraz tablo, iki kategorik değişken arasındaki ilişkinin multidimensional frekans dağılımını göstermektedir. Hücre içi yüzdelikler incelendiğinde, çalışma süresinin artmasıyla birlikte yüksek güvenlik yönetimi algısının oransal olarak arttığı gözlemlenmektedir (0-2 yıl: %57,1, 3-5 yıl: %72,7, 6 yıl ve üzeri: %66,7). Ancak bu trend, 6 yıl ve üzeri kategorisinde küçük bir düşüş eğilimi göstermektedir. Bu durum, uzun süreli çalışanlarda muhtemel bir güvenlik sensitizasyon etkisinin (safety sensitization effect) varlığını düşündürmektedir. Düşük güvenlik algısı kategorisinin yalnızca 0-2 yıl grubunda gözlemlenmesi (%7,1), yeni çalışanların organizasyonel güvenlik sistemlerine adaptasyon sürecinin bir yansıması olarak değerlendirilebilmektedir.

Ki-kare analizi için önkoşullardan biri, her hücrede beklenen frekansın 5’ten büyük olmasıdır. Mevcut Tablo12’de detaylı olarak analiz edildiğinde bu koşul sağlanmadığından, kategorileri analiz ederek ve bunun yanında birleştirerek yeni bir çapraz tablo oluşturma daha uygun görülmüştür. Kategorileri yeniden düzenleme koşulları ise şöyle iki madde halinde ifade edilebilmektedir:

- Çalışma Süresi: 0-3 yıl ve 4+ yıl
- Güvenlik Yönetimi Algısı: Düşük/Orta ve Yüksek

Tablo 13. Yeniden kategorize edilmiş çapraz tablo

Çalışma Süresi	Güvenlik Yönetimi Algısı		Toplam
	Düşük/Orta	Yüksek	
0-3 yıl	7 (46.7%)	8 (53.3%)	15 (100%)
4+ yıl	3 (23.1%)	10 (76.9%)	13 (100%)
Toplam	10 (35.7%)	18 (64.3%)	28 (100%)

Elde edilen yeni çapraz tablo 13’te istenen düzeyde veriler elde edilmiş ve ayrıca bu tablo analiz edildiğinde ortaya çıkan ki-kare test sonuçları ise Tablo 14’te gösterilmiştir. Tablo 13’de yer alan yeniden kategorize edilmiş çapraz tablo, Ki-kare analizinin önkoşullarını karşılamak amacıyla oluşturulmuştur. Bu metodolojik yaklaşım, hücre frekanslarının

istatistiksel güvenilirliğini artırmak için alan yazında sıklıkla başvurulmuş bir tekniktir. Revize edilmiş kategorilerde, 4+ yıl grubundaki çalışanların %76,9'unun yüksek güvenlik yönetimi algısına sahip olması, kıdemin potansiyel etkisine işaret etmektedir. Ancak bu farklılık, Tablo 14'te sunulan Ki-kare ve Fisher'ın Kesin Testi sonuçlarına göre istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır ($p=0.252 > \alpha=0.05$).

Tablo 14. Ki-kare test sonuçları

Test Türü	Değer	Serbestlik Derecesi	p-değeri
Pearson Ki-kare	1.778	1	0.182
Fisher'ın Kesin Testi			0.252
Örneklem Büyüklüğü (N)	28		

Fisher'ın Kesin Testi sonucuna göre p-değeri 0.252 olarak bulunmuştur. Bu değer 0.05 anlamlılık düzeyinden büyük olduğu için, mevcut işyerinde çalışma süresi ile güvenlik yönetimi algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, çalışanların mevcut işyerindeki çalışma süreleri ile güvenlik yönetimi algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p = 0.252 > 0.05$). Bu sonuç, iş yerindeki çalışma süresinin güvenlik yönetimi algısı üzerinde belirleyici bir faktör olmadığını göstermektedir.

Tablo 14'te bulunan test sonuçları, çalışma süresi ile güvenlik yönetimi algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin tespit edilemediğini göstermektedir ($\chi^2=1.778$, $df=1$, $p=0.182$; Fisher Testi: $p=0.252$). Bu bulgu, örgütsel sosyalizasyon sürecinin güvenlik algısı üzerindeki etkisinin, beklenenin aksine, istatistiksel olarak doğrulanamadığını ortaya koymaktadır. Pearson Ki-kare değerinin (1.778) kritik değerin altında kalması ve Fisher'ın Kesin Testi p-değerinin 0.05 anlamlılık eşiğinin üzerinde olması, sıfır hipotezinin reddedilemeyeceğini göstermektedir.

Çapraz tabloya bakıldığında, 4 yıl ve üzeri çalışanların %76,9'unun yüksek güvenlik yönetimi algısına sahip olduğu, 0-3 yıl arası çalışanlarda ise bu oranın %53,3 olduğu görülmektedir. Yüzdelik olarak bir fark gözlense de bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Bu bulgular, işletmedeki güvenlik yönetimi algısının, çalışma süresinden bağımsız olarak tüm çalışanlar arasında benzer düzeyde olduğunu düşündürmektedir. Bu durum, işletmenin güvenlik kültürünün ve yönetim uygulamalarının çalışanlar arasında tutarlı bir şekilde benimsendiğini gösterebilir.

Bu istatistiksel sonuçlar, kurumsal güvenlik kültürünün çalışma süresinden bağımsız olarak tüm çalışanlar arasında benzer düzeyde içselleştirilmiş olabileceğini düşündürmektedir. Alternatif olarak, örneklem büyüklüğünün sınırlı olması (N=28) nedeniyle, mevcut olabilecek ilişkinin tespit edilememiş olması da harici bir kısıtlılık olarak değerlendirilmelidir.

İstatistiksel anlamlılığın tespit edilememesi, güvenlik yönetimi algısının çalışma süresinden ziyade, kurumsal eğitim programları, yönetsel yaklaşımlar veya örgüt kültürü gibi diğer faktörlerden daha güçlü şekilde etkilendiğini düşündürmektedir. Bu durum, güvenlik yönetimi uygulamalarının tüm kıdem seviyelerinde eşit etkinlikle uygulanıyor olabileceğine işaret etmektedir.

3.3. Kohen, Manion ve Morrison Yöntemi

Eğitim bilimleri, sosyal bilimler ve davranış bilimleri başta olmak üzere birçok alanda yürütülen nicel araştırmalarda, evrenin tamamına ulaşmanın mümkün veya pratik olmadığı durumlarda örneklem alma gerekliliği doğmaktadır. Bu kapsamda, araştırma örnekleme sürecinin geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla çeşitli kuramsal yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu yaklaşımlardan biri de Kohen, Manion ve Morrison tarafından önerilen örneklem planlaması yöntemidir.

Söz konusu yöntem, L. Cohen, L. Manion ve K. Morrison tarafından kaleme alınan ve araştırma yöntemlerine ilişkin klasikleşmiş bir kaynak niteliği taşıyan Research Methods in Education adlı eserde detaylı olarak ele alınmıştır. Yöntem, özellikle nicel veri toplayan araştırmacıların örneklem büyüklüğünü belirlerken izlemesi gereken mantıksal ve istatistiksel adımları açıklayıcı bir biçimde sunmaktadır [59].

3.3.1. Yöntemin Amacı ve Özelliği

Kohen, Manion ve Morrison yöntemi; örneklem büyüklüğünün yalnızca matematiksel olarak değil, aynı zamanda araştırmanın bağlamı, amaçları, istatistiksel gücü (power), anlamlılık düzeyi (α), etki büyüklüğü (effect size) ve analiz türü gibi çok boyutlu değişkenler dikkate alınarak belirlenmesi gerektiğini savunur. Bu yönüyle, örneklem büyüklüğü planlamasında sadece evrenin büyüklüğü değil, araştırmanın istatistiksel duyarlılığı da ön planda tutulur.

Özellikle sınırlı sayıda bireyin bulunduğu küçük evrenlerde, örneklemin evrenin %40 ila %60'ı arasında olması önerilmektedir. Bu oran, küçük ölçekli saha çalışmaları için güvenilir veri sağlayabilecek temsil düzeyini mümkün kılmaktadır. Yöntem aynı zamanda etki büyüklüğüne (w), güven düzeyine ve istatistiksel güce göre örneklem sayısının nasıl değişeceğini örnek tablolarla göstermektedir [59].

3.3.2. Uygulama Alanları

Bu yöntem, özellikle eğitim bilimleri, sosyoloji, psikoloji, kamu yönetimi, sağlık bilimleri gibi alanlarda yapılan:

- Anket temelli saha çalışmaları,
- Betimleyici ve açıklayıcı araştırmalar,
- Küçük evrenlere yönelik durum tespitleri,
- Gözlem, test ve ölçek tabanlı veri toplama süreçlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çalışmanın tasarımı ne kadar güçlü olursa olsun, örneklem seçiminde hata yapılması durumunda elde edilecek bulgular genellenebilirlikten uzak kalacaktır. Kohen, Manion ve Morrison yöntemi bu açıdan örnekleme sürecine sistematik bir yaklaşım sunmakta ve araştırmaların bilimsel geçerliliğini artırmaktadır [60].

3.3.3. Yöntemin Katkısı

Bu yöntemin en önemli katkısı, örneklem büyüklüğünü yalnızca nicel bir oran olarak değil, istatistiksel anlamlılık ve temsil gücü çerçevesinde değerlendirme gerekliliğini vurgulamasıdır. Böylece araştırmacılar, yalnızca daha fazla kişiye ulaşmak değil, ulaşılabilir bireyler arasında anlamlı analizler yapabilecek bir örnekleme yapısı oluşturmayı hedeflemektedir. Bu yönüyle yöntem, hem akademik araştırmalara metodolojik bir temel sağlamakta hem de uygulamalı saha çalışmalarında yol gösterici olmaktadır.

3.4. Kohen, Manion ve Morrison Yöntemine Göre Örneklem Büyüklüğü Hesaplaması

Bu çalışmada, doğal taş maden ocakçılığında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını incelemek ve çalışma alanlarına ilişkin risk faktörlerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen alan araştırmasında, örneklem büyüklüğü Kohen, Manion ve Morrison tarafından geliştirilen örnekleme yaklaşımı doğrultusunda değerlendirilmiştir. Sosyal bilimlerde sıklıkla başvuru alan bu yöntem, sınırlı evrenlerde dahi araştırmanın temsil gücünü koruyacak düzeyde örneklem sayısı belirlenmesini amaçlamaktadır.

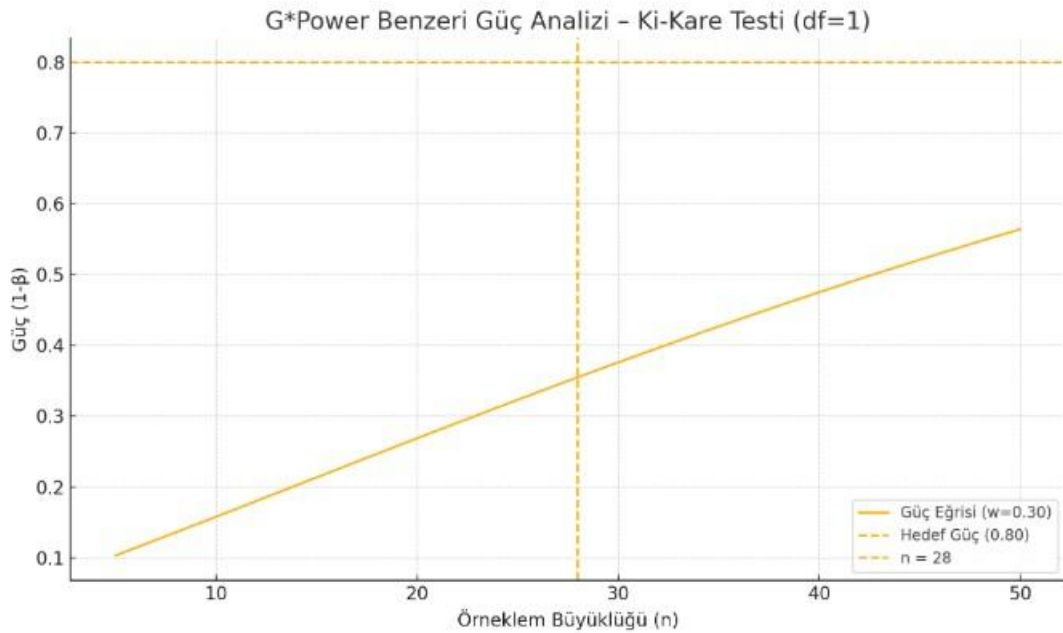
Araştırmanın yürütüldüğü doğal taş işletmesinde toplam 50 kişilik bir çalışan evreni tanımlanmış olup, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle evrenden rastgele seçilen 28 çalışana anket uygulanmıştır. Örneklem seçiminde, tüm bireylerin eşit seçilme olasılığına sahip olması ve veri toplama sürecinin sahaya doğrudan temasla gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Veri toplama süreci, yüz yüze görüşme yöntemi ile yürütülmüş ve anketler öncesinde tüm sahalarda üst denetçi kontrolü sağlanmıştır. Açık uçlu soruların kodlamaları yapılmış, anket formları dijital ortama aktarılmadan önce veri kontrolleri tamamlanmıştır.

Kohen, Manion ve Morrison'un önerdiği örneklem büyüklüğü hesaplama yaklaşımına göre; küçük evrenlerde ($N \leq 100$) istatistiksel anlamlılık için genellikle evrenin %40-60'ına tekabül eden bir örneklem yeterli görülmektedir. Bu bağlamda, toplam 50 kişilik evrenden 28 kişiye ulaşılmış olması, yaklaşık %56'lık bir temsil oranı sağlayarak

örneklemen güvenilirliğini desteklemektedir. Ayrıca, saha koşullarındaki zaman kısıtı, vardiya yoğunluğu ve işletme yönetiminin izin süreçleri gibi sınırlayıcı etkenler de dikkate alınarak mevcut örneklem sayısının makul ve akademik açıdan kabul edilebilir olduğu değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular, temsil gücü sınırlı olmakla birlikte, doğal taş madenciliği alanında iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin uygulamaların mevcut durumuna dair yerel ve özgün bilgiler sunmakta; aynı zamanda literatürde bu sektöre özgü saha verilerinin eksikliğini gidermeye yönelik uygulamalı katkı sağlamaktadır. Elde edilen sonuçlar, daha geniş ölçekli araştırmalar için bir ön çalışma niteliği taşımakta olup, ileride yapılacak nicel araştırmalar için kıymetli bir referans olarak değerlendirilmelidir.

Tablo 15. G*Power mantığında üretilmiş güç eğrisini



- Turuncu eğri; Orta etki büyüklüğü ($w = 0,30$) için örneklem büyüklüğü arttıkça beklenen istatistiksel güç.
- Yatay kesik çizgi; Araştırmalarda sık kullanılan hedef güç eşiği (0,80).
- Dikey kesik çizgi ($n = 28$); Saha verinizin konumu.

Tablo 15’de, $n = 28$ ’de gücün $\approx 0,36$ civarında kaldığını; evren oldukça küçük olduğu için güçteki artışın $n = 28$ ’den sonra da kademeli sürdüğünü göstermektedir. $N = 50$ sınırı dahi

%80 güce ulaşmak için yeterli değildir-bu, küçük evrenlerde orta etkinin istatistiksel olarak “yakalanmasının” güç olduğunu gösterir. Dolayısıyla çalışmanız betimsel ve keşfedici niteliğiyle öne çıkar; sonuçlar ileride yapılacak daha geniş birlikteliklere ışık tutacak ön bulgular sağlar.

Örneklem sayımız (n=28) evrenin %56’sına tekabül ettiği ayrıca temsil ettiği için “ $N \leq 100$ ” durumlarında önerilen %40-60 bandını karşılamaktadır; dolayısıyla temel betimsel çıkarımlar için istatistiksel olarak kabul edilebilir olarak görülmektedir.

Tablo 16. Kohen, Manion ve Morrison yaklaşımıyla yürütülen örneklem büyüklüğü hesaplaması

Parametre	Açıklama	Değer
N	Evren büyüklüğü	50
N	Ulaşılan örneklem	28
w	Cohen’in orta etki katsayısı	0,30
α	Anlamlılık düzeyi	0,05
$1 - \beta$ (hedef)	Planlanan güç	0,80
$1 - \beta$ (n = 28)	Elde edilen güç	$\approx 0,355$

Tablo 16’da bulunan veriler analiz edildiğinde temsil oranı evrenin yarısından fazlasına erişim, küçük popülasyonlarda güvenilir ortalama kestirimleri için yeterli kabul edilmektedir. Güç değerlendirmesi Kohen, Manion & Morrison’un önerdiği çerçevede, orta etki (w = 0,30) ve $\alpha = 0,05$ altında teorik olarak gereken örneklem N = 95-100 bandına çıksa da evren 50 kişiyle sınırlıdır; dolayısıyla gücün 0,35 civarında kalması metodolojik bir sınırlılık olarak beyan edilmiştir. Uygulanabilirlik araştırmanın temel amacı yerel İSG uygulamalarını betimlemek ve risk algısını ortaya koymak olduğu için, 28 kişilik örneklem nitel bulgulara dayalı öneriler geliştirmeye imkân tanır ve literatürde sık rastlanan “ön alan araştırması” statüsüne uygundur.

3.5. L Tipi Matris Risk Analizi

L tipi matris risk analizi, risk yönetimi ve değerlendirme süreçlerinde kullanılan, özellikle karmaşık projelerde ve sistemlerde riski tanımlama, analiz etme ve yönetme amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. Bu metodoloji, risklerin çeşitli kriterler bazında değerlendirilmesine ve bu değerlendirmeler sonucunda risklerin önceliklendirilmesine

olanak tanır. L tipi matris, adını, matrisin görsel yapısından alır ve risklerin hem olasılık hem de etki derecelerine göre kategorize edilmesini sağlar.

L tipi matrisin temel amacı, bir organizasyonun karşılaşabileceği potansiyel riskleri belirlemek ve bu risklerin meydana gelme olasılığı ile bu risklerin sonuçlarının ciddiyetini değerlendirmektir. Bu süreçte, matrisin L şekli, risklerin yatay ve dikey eksenlerde olasılık ve etki düzeylerine göre sıralandığı bir yapıyı temsil eder. Risklerin değerlendirilmesi, genellikle nicel ve nitel verilerin bir kombinasyonu kullanılarak yapılır ve bu veriler, riskin organizasyon üzerindeki potansiyel etkilerini daha iyi anlamak için kullanılır (Smith & Merritt, 2002).

L tipi matris, genellikle beş adımda uygulanır: risklerin tanımlanması, risklerin analizi, risklerin önceliklendirilmesi, risklerin kontrolü ve risklerin izlenmesi. İlk adım olan risklerin tanımlanması, proje veya sistemin tüm potansiyel risk kaynaklarının belirlenmesini içerir. Bu aşamada, proje ekipleri, beyin fırtınası, geçmiş deneyimler ve benzeri teknikler kullanarak tüm olası riskleri tanımlar (PMI, 2017).

Risk analizi aşamasında, her bir riskin olasılığı ve etkisi değerlendirilir. Bu değerlendirme genellikle bir puanlama sistemi kullanılarak yapılır. Olasılık, riskin gerçekleşme ihtimalini ifade ederken, etki ise riskin gerçekleşmesi durumunda proje veya sistem üzerindeki potansiyel zararını belirtir. Bu değerlendirmeler sonucunda, her bir risk için bir “risk puanı” hesaplanır (Hillson & Simon, 2012).

Üçüncü adım olan risklerin önceliklendirilmesi, risk puanlarının karşılaştırılması yoluyla yapılır. Bu aşamada, en yüksek risk puanına sahip olan riskler önceliklendirilir ve bu riskler üzerinde yoğunlaşılır. Bu önceliklendirme süreci, organizasyonun sınırlı kaynaklarını en etkili şekilde kullanmasına yardımcı olur (Kerzner, 2013).

Dördüncü adım, risklerin kontrol edilmesidir. Bu aşamada, tanımlanan ve önceliklendirilmiş riskler için uygun risk yanıt stratejileri geliştirilir ve uygulanır. Risk yanıt stratejileri arasında riskten kaçınma, riski azaltma, riski paylaşma veya riski kabul etme gibi seçenekler bulunur. Bu stratejiler, organizasyonun risklere karşı proaktif bir tutum sergilemesini sağlar (Hopkin, 2018).

Son adım olan risklerin izlenmesi ise, risk yönetimi sürecinin sürekli bir şekilde gözden geçirilmesini ve güncellenmesini içerir. Bu aşama, yeni risklerin tanımlanması, mevcut risklerin durumlarının izlenmesi ve risk yanıt stratejilerinin etkinliğinin değerlendirilmesini kapsar. Bu süreç, organizasyonun dinamik bir risk yönetimi yaklaşımı benimsemesine yardımcı olur (Chapman & Ward, 2011).

L tipi matrisin avantajlarından biri, karmaşık projelerde ve sistemlerde risk yönetimini daha sistematik ve şeffaf bir hale getirmesidir. Matrisin kullanımı, risklerin görselleştirilmesine ve bu sayede karar vericilerin riskleri daha iyi anlamasına ve yönetmesine olanak tanır. Ayrıca, L tipi matris, risklerin objektif bir şekilde değerlendirilmesini sağlayarak, sübjektif değerlendirmelerin ve önyargıların etkisini minimize eder (Aven, 2015).

Diğer yandan, L tipi matrisin bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. Özellikle büyük ve karmaşık projelerde, tüm risklerin doğru bir şekilde tanımlanması ve değerlendirilmesi zor olabilir. Ayrıca, risklerin olasılık ve etki değerlendirmeleri genellikle tahminlere dayanır ve bu tahminlerin doğruluğu, kullanılan veri ve yöntemlere bağlıdır. Bu durum, risk değerlendirme sürecinin belirsizlikler içermesine neden olabilir (Flanagan & Norman, 1993).

Sonuç olarak, L tipi matris risk analizi, risk yönetimi süreçlerinde önemli bir araç olarak kabul edilmektedir. Bu metodoloji, risklerin sistematik bir şekilde tanımlanması, analiz edilmesi ve yönetilmesine olanak tanır. L tipi matrisin etkin bir şekilde kullanılması, organizasyonların projelerini daha güvenli ve başarılı bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olabilir. Ancak, bu metodolojinin etkinliği, doğru ve güncel verilerin kullanılmasına ve sürekli bir şekilde gözden geçirilmesine bağlıdır (Pritchard, 2014).

Yapılan çalışma ekte sunulmuş ve L tipi matris kullanılarak elde edilen Olasılık x Şiddet oranların çarpımı neticesinde risk skoruna göre analizi yapılmıştır. L tipi matris birden fazla işletmeye uyumlu olmasından kaynaklı olarak en çok tercih edilen ve kullanımı en yaygın olan risk analiz yöntemlerini başında gelmektedir.

Tablo 17. L Matris Olasılık Skalası

SONUÇ		OLASILIK
Çok Küçük	1	Hemen hemen hiç
Küçük	2	Çok az(yılda bir kez), sadece anormal durum
Orta	3	Az(yılda bir kez)
Yüksek	4	Sıklıkla(ayda bir)
Çok Yüksek	5	Çok sıklıkla(haftada bir, her gün)

Tablo 18. L Matris Şiddet Skalası

SONUÇ		ŞİDDET
Çok Hafif	1	İş saati kaybı yok, ilk yardım gerektiren
Hafif	2	İşgünü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi
Orta	3	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerektiren
Ciddi	4	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
Çok Ciddi	5	Ölüm sürekli iş görememezlik

Tablo 19. L Matris Olasılık x Şiddet Skalası

R=OLASILIK x ŞİDDET			Çok Ciddi (İş Saati)	Ciddi (İş Günü)	Orta (Hafif Yara)	Hafif (Ölüm)	Çok Hafif >1 Ölüm
OLASILIK	Çok Yüksek (Günde Bir)	5	25	20	15	10	5
	Yüksek (Haftada Bir)	4	20	16	12	8	4
	Orta	3	15	12	9	6	3

(Ayda Bir)						
Küçük (3 Ayda Bir)	2	10	8	6	4	2
Çok Küçük (Yılda Bir)	1	5	4	3	2	1

	Düşük Risk- Acil Tedbir Gerektirmeyen
	Orta Risk- Bu Risklere Olabildiğince Acil Müdahale Edilmeli
	Yüksek Risk- Bu Risklere Hemen Çalışma Yapılmalı

Tablo 20. Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait L tipi risk değerlendirme formu

	TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİNİN TESPİT TABLOSU									DÜZELTİCİ/ ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU			
SIRA NO	BÖLÜM	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	ETKİLENERLER	MEVCUT KONTROL ÖNLEMLERİ	DİKKATE ALINAN MEVZUAT ADI VE DEĞERLER	RİSK DEĞERLENDİRME			ALINACAK ÖNLEMLER	SORUMLU KİŞİ	AÇIKLAMA
							OLASILIK	ŞİDDET	RİSKİN TANIMI				
1	İşletme Geneli	Ortamda Çalışılması	Acil durum ekiplerinin (yangın müdahale, kurtarma, vb) olmaması Durumunda olası acil durumlarda oluşacak organizasyon eksikliği	Yaralanma	Tüm Çalışanlar	Acil durum ekipleri oluşturulmuş, acil durumlarda yapmaları gerekenlerle ilgili eğitim verilmiştir.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Acil durumlar Hakkında Yönetmelik	5	4	Yüksek Risk	Acil durum ekipleri ve Kontrol mekanizması oluşturulacaktır.	Üretim Yöneticisi /1 AY	Mevcut faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
2	İşletme Geneli	Ortamda Çalışılması	İşyerinin dağınık olması	Yaralanma	Tüm Çalışanlar	Çalışma ortamında dağınık halde malzemeler bulunmaktadır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Yürüme yolları çizilerek yollardaki malzemeler taşınmalı, el aletlerinin her bir çalışma sonunda yerlerine kaldırılması, stok için belirlenmiş alanların dışında istif yapılmaması sağlanmalıdır.	Bölüm sorumlulukları, İGU/1 AY	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

3.6. Checklist Kontrol Formu

Checklist kontrol formu, çeşitli alanlarda kullanılan önemli bir yönetim ve kontrol aracıdır. Özellikle proje yönetimi, kalite kontrol, sağlık ve güvenlik gibi disiplinlerde, bu form, görevlerin tamamlanmasını sağlamak, hata riskini azaltmak ve süreçlerin etkinliğini artırmak için kullanılır. Bir kontrol listesi, belirli bir görevin veya sürecin tüm adımlarını, kontrol noktalarını veya gereksinimlerini sistematik bir şekilde sıralayan bir dokümandır. Bu, kullanıcıların adım adım ilerleyerek tüm gereksinimleri karşıladığından emin olmalarına yardımcı olur (Gawande, 2010).

Checklist kontrol formlarının etkin kullanımı, özellikle karmaşık ve çok aşamalı süreçlerde büyük önem taşır. Bu formlar, kullanıcıların belirli bir düzen içinde çalışmasını sağlar ve böylece adımların atlanmasını veya unutulmasını önler. Ayrıca, kontrol listeleri, süreçlerin standartlaşmasına ve kalite güvencesine katkıda bulunur. Örneğin, sağlık sektöründe cerrahi prosedürler için kullanılan kontrol listeleri, hasta güvenliğini artırmak ve komplikasyonları azaltmak amacıyla kullanılmaktadır (WHO, 2009).

Kontrol listelerinin bir diğer önemli avantajı, belgelendirme ve izlenebilirlik sağlamasıdır. Bu formlar, belirli bir görevin veya sürecin tamamlandığını ve tüm adımların gerektiği gibi gerçekleştirildiğini belgeler. Bu, hem iç denetimler hem de dış denetimler için kritik bir veri kaynağı oluşturur. Özellikle kalite yönetim sistemlerinde, kontrol listeleri, uyumluluk ve düzenleyici gereksinimlerin karşılandığını göstermek için önemli bir araçtır (ISO, 2015).

Checklist kontrol formlarının tasarımı ve uygulanması, dikkatli bir planlama gerektirir. Etkili bir kontrol listesi, açık ve anlaşılır olmalı, kullanıcıya net talimatlar vermeli ve sürecin her adımını kapsamlı bir şekilde içermelidir. Ayrıca, bu listeler, kullanıcıların geri bildirimlerini alacak şekilde düzenli olarak gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir. Bu, formun etkinliğini korumasını ve sürekli iyileştirme sağlamasını garanti eder (Pinto, 2010).

Kontrol listelerinin başarısı, büyük ölçüde kullanıcıların bu araçları nasıl algıladığına ve benimsediğine bağlıdır. Kullanıcıların kontrol listelerini sadece bir bürokratik gereklilik

olarak görmemesi, aksine süreçlerin etkin yönetimi ve kalite güvencesi için bir araç olarak kabul etmesi önemlidir. Bu nedenle, kullanıcı eğitimi ve bilinçlendirme çalışmaları, kontrol listelerinin etkinliğini artırmak için kritik öneme sahiptir (Pritchard, 2014).

Checklist kontrol formlarının kullanım alanları oldukça geniştir. Proje yönetiminde, bu formlar, proje aşamalarının tamamlanmasını izlemek, kaynak kullanımını denetlemek ve proje hedeflerine ulaşılmasını sağlamak için kullanılır. Kalite kontrol süreçlerinde ise, ürün veya hizmetin belirlenen standartlara uygunluğunu denetlemek amacıyla kullanılır. Ayrıca, inşaat, üretim, sağlık hizmetleri ve daha birçok sektörde, güvenlik ve uyumluluk kontrolleri için checklist kontrol formları yaygın olarak kullanılmaktadır (Kerzner, 2013).

Özellikle sağlık sektöründe, checklist kontrol formları hayati bir öneme sahiptir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), cerrahi güvenliği artırmak için geliştirdiği cerrahi güvenlik kontrol listesi ile cerrahi prosedürlerde komplikasyonları ve ölüm oranlarını azaltmayı hedeflemiştir. Bu kontrol listesi, cerrahi ekiplerin her ameliyat öncesinde, sırasında ve sonrasında belirli kontrolleri yapmasını ve bu kontrolleri belgelemelerini sağlar. Araştırmalar, bu tür kontrol listelerinin kullanımı sayesinde hasta güvenliğinde önemli iyileşmeler sağlandığını göstermektedir (Haynes et al., 2009).

Ayrıca, havacılık sektöründe de checklist kontrol formları hayati öneme sahiptir. Pilotlar ve uçuş ekipleri, uçuş öncesinde, sırasında ve sonrasında belirli kontrolleri gerçekleştirmek için bu listeleri kullanır. Bu, uçuş güvenliğini sağlamak ve olası kazaları önlemek için kritik bir uygulamadır. Havacılık sektörü, diğer sektörler için de kontrol listelerinin önemini vurgulayan örnekler sunmaktadır (Degani & Wiener, 1993).

Sonuç olarak, checklist kontrol formları, süreçlerin etkin yönetimi, kalite güvencesi ve güvenlik sağlama açısından vazgeçilmez araçlardır. Bu formlar, kullanıcıların sistematik ve düzenli bir şekilde çalışmasına yardımcı olur, hataları azaltır ve süreçlerin standartlaşmasını sağlar. Ancak, bu araçların etkin bir şekilde kullanılması, dikkatli bir tasarım, düzenli güncellemeler ve kullanıcı eğitimi gerektirir. Checklist kontrol formları, doğru kullanıldığında, çeşitli sektörlerde operasyonel verimliliği ve güvenliği önemli ölçüde artırabilir (Gawande, 2010).

Tablo 21. Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait Checklist kontrol formu

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Dikkate alınan Mevzuat adı ve sınır Değerleri	Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
GENEL İŞYERİ VE SAHA DÜZENİ	Tesis genelinde toz oluşumunu önlemek için yolların sulanması sağlanıyor mu?	+		Çevre Kanunu (2872 Sayılı Kanun) ve Çevresel Gürültü ve Titreşim Yönetmeliği (Maksimum 50 mg/m ³)	Tesiste bulunan şantiye ara yolları gün içerisinde en az iki defa olmak koşulu sulanmaktadır.		İşveren	20.10.2024
	Tesis genelinde toz oluşumunu önlemek için iş makineleri ve araçlara hız limiti uygulaması yapılıyor mu?	+		Trafik Güvenliği Yönetmeliği (30 km/s hız sınırı)	Tesis içerisindeki iş makinelerinin toz ve toz bulutları oluşturmaması için uyarı görsel levhalar ile uyarılmaktadır.			

Zemin ve yollarda çökme, kayma gibi deformasyonlar bulunması durumunda bunlara yönelik düzeltici çalışmalar yapılıyor mu?	+		İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği - Çalışma Alanı Güvenliği (ISO 31000, güvenli yol koşulları)	Zemin deformasyon ve çökmelerine karşı farkındalık çalışmaları yapılmaktadır.			
Zemin ve yollar kayma, düşme ve araç kazalarını önleyecek şekilde tasarlanmış mı?	+			Araç kayma ve devrilmelerini önlemek amacıyla şantiye ara yollarına set çalışması yapılmaktadır.			
İç ve dış zeminler düzenli olarak kontrol ediliyor mu?	+			İç ve dış zeminler günü birlik kontrol edilerek denetimleri sağlanmaktadır.			
Taşınan malzemenin yollara dökülmesini ve çalışanlara zarar vermesini önlemek için önlemler alınıyor mu?	+			İş makineleri ile taşınan hafriyat malzemelerinin yollara dökülmesini önlemek amacıyla dorse üst sınırının altında yükleme yapılmaktadır.			

	Tesis içinde mevcut araç trafiğini düzenlemek, araç kazalarını önlemek için gerekli trafik levhaları ve aydınlatma sistemleri var mı?	+			Şantiye ana yolları ile ara yollarındaki araç trafiğini düzenlemek için trafik levhaları konumlandırılmıştır.			
	Tesis genelinde toz ve gürültü maruziyetini azaltmak için iş makinelerine hız limiti konulmuş mu?	+		Çevre Kanunu (2872 Sayılı Kanun) ve Çevresel Gürültü ve Titreşim Yönetmeliği (Maksimum 50 mg/m³)	Tesis içerisindeki toz ve gürültü düzeyini azaltmak amacıyla hız limit göstergeleri konumlandırılmıştır.			

BÖLÜM IV

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Maden sektörü, iş kazaları verilerine göre en yüksek ölüm oranlarının kaydedildiği alanlardan biri olarak dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, özellikle yer altı maden ocaklarında nakliyat, tahkimat ve havalandırma süreçlerinde uyulması gereken temel güvenlik önlemleri detaylı biçimde ele alınmıştır. Yeraltı işletmeleri, diğer endüstriyel tesislere kıyasla çok daha yüksek risk barındırdığından, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı Kanun) başta olmak üzere mevzuat, madencilik faaliyetlerine özel düzenlemeler getirmiştir. Soma faciası gibi trajik olaylar hem ulusal hem de uluslararası platformlarda (Avrupa Birliği uyum çalışmaları ve ILO tavsiye kararları) proaktif politika ve uygulamaların geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda;

Nakliyat: Maden içi ulaşım yollarının düzenli olarak kontrol edilmesi, araç ve ray sistemlerinin periyodik bakımının sağlanması, sürücü eğitimlerinin sürekli güncellenmesi,

Tahkimat: Tavan destek sistemlerinin jeoteknik analizlere dayanarak tasarlanması, malzeme kalitesinin sertifikalandırılması ve montaj prosedürlerinin titizlikle uygulanması,

Havalandırma: Gaz ve toz ölçümlerinin gerçek zamanlı izlenmesi, yedek fan sistemlerinin kurulması ve acil durum planlarının oluşturulması gerekmektedir.

Risklerin kaynağında bertaraf edilmesi için elzemdir. Aksi takdirde, “hiçbir iş, emniyetsiz yapılacak kadar acil değildir” ilkesi göz ardı edildiğinde; iş kazalarının tekrarı kaçınılmaz olacaktır. Bu nedenle, yer altı madenciliğinde sistematik ve bilimsel temelli bir risk yönetimi yaklaşımı benimsenmelidir.

Yapılan kontrol listesi analizi doğrultusunda agrega üretim tesislerindeki iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları kapsamlı bir şekilde incelenmiş, tesisteki mevcut önlemler ile eksiklikler tespit edilmiştir. Çalışmanın temel amacı, iş kazalarını önleme, risk azaltma stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek ve İSG standartlarına uyum durumunu analiz etmektir. Kontrol listesi sonuçlarına dayalı olarak, tesiste uygulanan İSG önlemlerinin büyük bir kısmının yerine getirildiği ancak bazı alanlarda iyileştirme gereksinimi olduğu anlaşılmıştır.

4.1. Toz ve Gürültü Maruziyeti Değerlendirmesi

Kontrol listesine göre, tesis genelinde toz oluşumunu önlemek için yolların düzenli olarak sulandığı (%100 olumlu geri dönüş) ve iş makinelerine hız limitleri uygulandığı görülmüştür. Ancak, gürültü ve toz ölçümlerinin düzenli yapılmadığı belirlenmiştir; “gürültü ve toz ölçümleri yapılmış mı?” sorularına verilen cevaplar olumsuz olup (%0 ölçüm yapılmış), bu alandaki eksiklikler dikkat çekicidir. Bu durum, çalışanların uzun vadede sağlık risklerine maruz kalabileceğini ve iş verimliliğinin düşebileceğini göstermektedir. İlgili önlemler arasında, düzenli ortam ölçümlerinin yapılması ve ölçüm sonuçlarına dayalı olarak ek toz kontrol sistemlerinin kurulması önerilmektedir.

4.2. Yangın Riskleri ve Alınan Önlemler

Elektrik kaynaklı yangın risklerine karşı çeşitli teknik önlemler alınmış olup, tesis içerisinde elektrik panolarında kaçak akım rölesi kullanımı ve panoların düzenli olarak kontrol edilmesi sağlanmaktadır (%100). Ayrıca, yangın söndürme sistemlerinin periyodik kontrolleri yapılmış (%100) ve yangın tatbikatları düzenli olarak gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, tesiste yangın yükü oluşturabilecek malzemelerin çalışma ortamından uzaklaştırılması ve yakıt tankları çevresine uyarı levhalarının yerleştirilmesi gibi önlemler de alınmış olup, bu durum yangın riski yönetimi açısından olumlu sonuçlar doğurmuştur.

4.3. Elektriksel Güvenlik ve Mekanik Bakımlar

Elektriksel güvenlik kapsamında, tesis içerisindeki elektrik panolarının kapalı tutulması (%100) ve prizlerin düzenli olarak kontrol edilmesi gibi önlemler alınmıştır. Ancak, tesis

içerisindeki elektrik topraklama ölçümlerinin düzenli yapıldığı belirtilmiş olmasına karşın, kontrol listesinde bu ölçümlerin etkinliğine dair verilerin eksik olması dikkat çekicidir. Bu durumda, elektriksel risklerin yönetimi için topraklama ve izolasyon kontrollerinin daha sık gerçekleştirilmesi ve kayıt altına alınması önerilmektedir.

4.4. Ergonomik Risklerin Yönetimi

Çalışanların maruz kaldığı ergonomik risklerin yönetimi, kontrol listesinde yer alan kritik bir değerlendirme kriteridir. Özellikle titreşimli ekipmanların kullanımı esnasında oluşan titreşimin çalışanlar üzerindeki etkisini azaltmak için ergonomik donanımların temin edildiği belirtilmiştir (%100). Bununla birlikte, iş makineleri operatörlerine uygun oturma yerlerinin sağlanması ve el tutma yerlerinin ergonomik olarak düzenlenmesi gibi önlemler alınmıştır. Ancak, çalışanların termal konforunu sağlamak adına iklimlendirme sistemlerinin düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakımının yapılması gerektiği, bu konuda zaman zaman aksaklıkların yaşandığı tespit edilmiştir (%90 olumlu geri dönüş).

4.5. Acil Durum Yönetimi ve Eğitim Faaliyetleri

Acil durum planlaması kapsamında, tesis içerisinde acil durum krokilerinin belirgin noktalara asılması ve acil durum ekiplerinin oluşturulması gibi temel önlemler yerine getirilmiştir (%100). Ancak, çalışanlara yönelik düzenli acil durum tatbikatlarının yapılmadığı ve bu konuda eksiklikler olduğu belirlenmiştir (%60). Acil durum yönetimi alanında, çalışanların katılımını artırmak ve acil durumlara müdahale kapasitelerini geliştirmek için daha sık eğitim verilmesi ve tatbikatların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

4.6. Sosyal ve Motivasyonel Faaliyetler

Kontrol listesinde sosyal etkinliklerin ve çalışanların motivasyonuna yönelik uygulamaların eksik olduğu tespit edilmiştir (%0). Çalışanların stres düzeylerini azaltmaya yönelik sosyal faaliyetlerin düzenlenmemesi, işyerindeki psikososyal risklerin artmasına neden olabileceği gibi, çalışan bağlılığının azalmasına da yol açabilmektedir.

Bu nedenle, işyeri içerisinde sosyal aktivitelerin teşvik edilmesi, çalışanlar arasında iletişimi güçlendirici etkinliklerin düzenlenmesi önerilmektedir.

4.7. Sonuç

Yapılan kontrol listesi değerlendirmesi sonucunda, agrega üretim tesisindeki İSG uygulamalarının genel anlamda tatmin edici bir seviyede olduğu, ancak belirli alanlarda iyileştirme yapılması gerektiği görülmüştür. Özellikle, toz ve gürültü maruziyeti ölçümlerinin düzenli olarak yapılması, elektriksel güvenliğin artırılması, ergonomik koşulların iyileştirilmesi ve çalışan motivasyonunu artırıcı sosyal etkinliklerin teşvik edilmesi hem çalışan sağlığı hem de tesisin verimliliği açısından önem taşımaktadır. Bu kapsamda, önerilen iyileştirme stratejilerinin uygulanması, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine katkıda bulunacak ve çalışma ortamının güvenliğini artıracaktır. Bu stratejilerin uygulanmasıyla birlikte, tesisin İSG performansının ölçülebilir bir şekilde iyileşeceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Strateji Geliştirme Başkanlığı. (2022, Şubat). *2021 Yılı Faaliyet Raporu*. ÇSGB: https://www.csgb.gov.tr/media/93641/csgb_faaliyet_raporu_2021.pdf adresinden alındı
- [2] ILO. (2013). *A 5 step guide for employers, workers and their representatives on conducting workplace risk assessments*. International Labour Organization: <https://www.ilo.org/publications/5-step-guide-employers-workers-and-their-representatives-conducting> adresinden alındı
- [3] OSHA. (2024, Temmuz 01). *ABD Çalışma Bakanlığı*. Division B: Mining: <https://www.osha.gov/data/sic-manual/division-b> adresinden alındı
- [4] Ashurst, J., & Dimes, F. G. (1998). *Bina ve Dekoratif Taşların Korunması (Koruma ve Müzecilikte Butterworth-Heinemann Serisi) 2. Baskı*. Routledge.
- [5] Bates, R. L., & Jackson, J. A. (1987). *Jeoloji Sözlüğü (3. baskı)*. Elsevier Science.
- [6] Bell, F. (2006). *Jeoloji Mühendisliği*. Butterworth-Heinemann.
- [7] Blatt, H., & Ehler, E. G. (2005). *Petroloji: Magmatik, Tortul ve Metamorfik (3. Baskı)*. WH Freeman.
- [8] Oxford El Kitapları. (2015). *Oxford Roma Heykeltıraşlığı El Kitabı*. Oxford.
- [9] Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. (2018, Mart). Dünyada ve Türkiye’de doğal taşlar. *Fizibilite Etütleri Daire Başkanlığı*, s. 1-37.
- [10] TÜMMER. (2020, Ocak 10). *Hayatımız Maden Çalıştayı-III Raporu*. T.Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği: https://www.tummer.org.tr/tr/haberDetay.aspx?haber_id=203 adresinden alındı
- [11] Avrupa Birliği. (2011, Mart 9). *Avrupa Parlamentosu Ve Konseyinin (Ab) 305/2011 Sayılı Tüzüğü*. Eur-Lex avrupa birliği hukukuna erişim: [https://eur-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32011R0305)

lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32011R0305 adresinden alındı

- [12] Lazzarini, L., & Marisa, L. T. (2010). *Taşın Restorasyonu*. Torino: Utet Teknik Bilimler Kılavuzları.
- [13] Hatib, J. M. (2009, Nisan). İnşaat Malzemelerinin Sürdürülebilirliği. *Woodhead Yayıncılık*, s. 213-247.
- [14] TUİK. (2022). *2022 Doğaltaş Verileri*. Ankara: TUİK.
- [15] Ticaret Bakanlığı. (2022). *Ticaret Bakanlığı 2022 Yılı Faaliyet Raporu*. Ankara: Ticaret Bakanlığı.
- [16] Karaca, Z., & Yılmaz, M. (2015). Doğal Taş İşleme Teknolojileri. *Maden ve Metalurji Dergisi*, s. 123-135.
- [17] Aydan, Ö., & Selçuk, İ. (2017). Doğal Taşların Kesilmesi ve Yüzey İşlem Teknikleri. *Taş ve Yapı Bilimleri Dergisi*, s. 87-101.
- [18] Çelik, M., & Özcan, M. (2020). Mermer ve Granit İşleme Yöntemleri. *İnşaat Teknolojileri Dergisi*, s. 45-60.
- [19] Alimoğlu Marble. (2024, Haziran 27). *Index: Alimoğlu Marble*. <https://alimoglumarble.com/index> adresinden alındı
- [20] Gürbüz, A. (2010). Doğal Taş Madenciliğinde Çevresel Etkiler ve Yönetim. *İstanbul: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları*.
- [21] Aydın, N., & Yıldız, H. (2013). Madencilikte Yamaç Ocakları ve İşletme Teknikleri. *İstanbul: Türkiye Maden Mühendisleri Odası Yayınları*.
- [22] TMD. (2015). *Madencilik İşletme Yöntemleri*. Türkiye Madenciler Derneği: <https://tmder.org.tr/yayinlar/> adresinden alındı
- [23] Öztürk, M. (2018). *Doğal Taş Madenciliğinde Patlatma Teknikleri*. Ege Üniversitesi Yayınları: <https://egeuniversitesiyayinlari.ege.edu.tr/Product/Index/dergiler> adresinden alındı
- [24] Demirel, T. (2014). *İTÜ Yayınları*. İTÜ Kütüphane: <https://kutuphane.itu.edu.tr/arastirma/itu-yayinlari> adresinden alındı
- [25] Bayram, M. (2022). Türkiye’deki Çevresel Etki Değerlendirmesi (Çed) Süreçlerinin Karar Alma Süreçlerine Etkisinin Atık Yönetim Projeleri Özelinde Araştırılması . *Bursa Uludağ Üniversitesi* .

- [26] Colak, M., Aygurler, C., & Cetin, T. (2018). Madencilik Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Risk Analizi. *PressAcademia Procedia*, s. 285-289.
- [27] Küçük, M. (2019). *TMMOB Maden Mühendisleri Odası*. Kitap: <https://www.maden.org.tr/yayinlar/kitap> adresinden alındı
- [28] MTA. (2024, Haziran 29). *Madenlerin Kullanım Alanları*. <https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/maden-kullanim-alanlari#mermer> adresinden alındı
- [29] T.C. Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2020). *Türkiye Madencilik Sektörü Gelişim Raporu 2020*. <https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/TKDB/tr/Belgeler/TMSGR2020.pdf> adresinden alındı
- [30] Delibalta, M. S. (2020). Lojistik Yönetiminin Madencilik Sektörü İş Sağlığı Ve Güvenliği Üzerine Etkileri. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, s. 480-487.
- [31] Demirbugan, A. (2018). *Sürdürülebilirlik Ve Maden*. Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni : <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/kutuphane/ekonomi-bultenleri/26/bulten3-14.pdf> adresinden alındı
- [32] Colak, M., Aygurler, C., & Cetin, T. (tarih yok). Madencilik Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Risk Analizi. *PressAcademia Procedia*, s. 285-289.
- [33] Üçişik, H. F. (2021). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Hukuku*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- [34] Yıldız, A. N. (2014). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Meslek Hastalıkları Temel Kavramlar*. Ankara: HİSAM.
- [35] Akdur, R. (2006). Sağlık Sektörü: Temel Kavramlar, Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Durum ve Türkiye'nin Birliğe Uyumu. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- [36] WHO. (1948). *Constitution Of The World Health Organization*. World Health Organization: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf> adresinden alındı
- [37] Bilir, N., & Yıldız, A. N. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği 3. Baskı. *Hacettepe Üniversitesi Yayınları*, s. 189-341.
- [38] Gözler, K. (2021). *Türk Anayasa Hukuku 4. Baskı*. Ekin Yayınevi.

- [39] Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (1982, Kasım 9). *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası*. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709-19821018.pdf> adresinden alındı
- [40] Akkaya, Y. (2001). Türkiye'de işçi Sınıfı ve Sendikacılık - II. *Praksis*, s. 63-101. Praksis: <http://www.praksis.org/wp-content/uploads/2011/07/006-Akkaya.pdf> adresinden alındı
- [41] Yılmaz, F., Alp, S., Çınar, U., & Öz, B. (2019, Nisan 30). İş Sağlığı Ve Güvenliği Profesyonellerinin Ücret Ve Çalışma Koşullarının Analizi. *Ohs Academy*, s. 41-49.
- [42] Yiğit, A. (2018). *İş Güvenliği*. Dora Yayıncılık.
- [43] Kılıkış, İ. (2018). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Dora Yayıncılık.
- [44] ILO. (2016). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Profili Türkiye*. Ankara: Uluslararası Çalışma Örgütü 2016.
- [45] Nelson, D. I., Nelson, R., Concha-Barrientos, M., & Fingerhut, M. (2005). Nelson, D.I., Nelson, R.Y., Concha-Barrientos, M., & Fingerhut, M.A. (2005). Mesleki gürültüye bağlı işitme kaybının küresel yükü. *Amerikan Endüstriyel Tıp Dergisi*, 446-58.
- [46] Goldman, R., & Peters, J. M. (1981, Aralık 18). İş ve çevre sağlığı tarihçesi. *Jama*, s. 2831-2836.
- [47] Senoo-Dogbey, V.E., Ohene, L.A. ve Wuaku, D.A. (2024). Hepatit B virüsüne mesleki maruziyet, hastalık yükü ve maruziyet sonrası profilaksi yönetimi için yollar: Yüksek endemik ortamlardaki sağlık çalışanları için öneriler. Uygulamada enfeksiyonun önlenmesi, 6(2), 100354. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2024.100354>
- [48] Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 14(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>
- [49] Landsbergis, PA, Cahill, J., & Schnall, P. (1999). Yalın üretimin ve ilgili yeni iş organizasyonu sistemlerinin işçi sağlığı üzerindeki etkisi. *Mesleki Sağlık Psikolojisi Dergisi*, 4 (2), 108–130. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.4.2.108>

- [50] Erol, İ. (2020). Ülkemiz Madencilik Sektöründe Görülen Meslek Hastalıklarının İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 35(4), 859-872. <https://doi.org/10.21605/cukurovaummfd.867378>
- [51] Karahan, D. S. (2018, Mart). Dünyada Ve Türkiye’De Doğal Taşlar. Maden Tetkik Ve Arama Genel Müdürlüğü.
- [52] Topay, M., Sertkaya Aydın, Ş., & Koçan, N. (2009). Taş Ocaklarının Peyzaja Etkileri ve Yeniden Kullanımlarına Yönelik Çözüm Önerileri: Bartın İli Örneği. Turkish Journal of Forestry, 8(2), 134-144. <https://doi.org/10.18182/tjf.94772>
- [53] Çelik, M. Y. (2003, Mart). Dekoratif Doğal Yapı Taşlarının Kullanım Alanları Ve Çeşitleri . Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- [54] Kaptan, A., & Adıgüzel, M. (2023). Türkiyede Doğal Taş Sektörü Ve Rekabet Gücü. İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Dergisi, 105-114.
- [55] Kocaman, F. (2006). Doğal Taş Sektörü ve Pazarlama Stratejileri. Dumlupınar Üniversitesi.
- [56] 1- Apalı, A. (2018). Mermer Üretim İşletmelerinin Sosyal Sorumluluk Kavramı Kapsamında Çevre ve Çevre Muhasebesine Yaklaşımları: Bir Araştırma. Muhasebe Ve Finansman Dergisi (78), 37-52. <https://doi.org/10.25095/mufad.412460>
- [57] Özcan, F. (2014, Aralık 31). İş Makinaları Ve Güvenlik. İsg Türkiye sitesi: <https://www.isgturkiye.com/konu/is-makinalari-ve-guvenlik.1564/> adresinden alındı
- [58] ÇASGEM. (2017). Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı. Ankara: Uzerler Matbaacılık Tanıtım Sanayi Tic. Ltd.
- [59] Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). Research Methods in Education. Londra: Routledge.
- [60] Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2024, Ekim). Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Akademi: <https://depo.pegem.net/9789944919289.pdf> adresinden alındı

EKLER

Ek1. Anket Formu [58]

Sayın Katılımcı,

Bu anket formu; Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde, Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞEN danışmanlığında, İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Gökhan ŞAHİN tarafından, “Doğal Taş Maden Ocakçılığında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Ve Çalışma Alanlarının Risk Değerlendirmesi” konulu yüksek lisans tez çalışması kapsamında değerlendirilmek üzere hazırlanmıştır. Anketin cevaplanması yaklaşık 5 dakika sürmektedir. Çalışma; anket ve demografik verilerle ilgili bazı temel sorulardan oluşmakta olup, size en uygun seçeneği işaretlemeniz yeterli olacaktır.

Bu çalışmanın amacı; sağlık sektöründe yer alan personellerin, çalışma ortamı ve iş sağlığı ve güvenliğinin etkin uygulanmasında karşılaşılabilecek sorunlara ilişkin görüşleriniz istenmektedir. Son bölümde ise, siz değerli katılımcılara ilişkin genel bilgilere yer verilmiştir.

Katılım tamamen gönüllülük esasına bağlı olmakla birlikte çalışmada özel veya kişisel bilgilere yer verecek kimlik belirleyici herhangi bilgi istenmemektedir. Anket tamamen anonim olduğundan dolayı, ankette yer alan sorulara doğru ve eksiksiz yanıt vermeniz büyük önem taşımaktadır. Lütfen, cevaplarınızı soruların altında yer alan seçeneklerden uygun olanı seçerek belirtiniz.

Anket ve ölçeklerde yer alan hiçbir sorunun doğru ya da yanlış cevabı bulunmamaktadır. Elde edilecek bilgiler, sadece araştırmacı tarafından bilimsel-akademik veri amacıyla kullanılacak ve hiçbir şekilde 3. kişilere bilgi paydaşı yapılmayacaktır.

Katılım sırasında sorulardan ya da herhangi bir nedenden dolayı araştırmadan geri çekilme hakkına sahipsiniz, bu durumda cevaplarınız kesinlikle kaydedilmeyecektir. Anketi

yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onay verdiğiniz anlamına gelmektedir. Katılımcı özerkliğinin sağlanması adına, çalışmaya onay vermeniz önem arz etmektedir.

Araştırmaya göstermiş olduğunuz ilgi, destek ve katkılarınız için teşekkür ederiz..

6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) Uyarınca Bilgilendirme

Bu çalışmada toplanan veriler, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında işlenmekte olup, yalnızca araştırmanın amacı doğrultusunda kullanılacaktır.

Katılımcıların kimlik bilgileri veya kişisel verileri hiçbir şekilde talep edilmemektedir.

Veriler, anonim olarak toplanacak ve yalnızca bilimsel analizler için kullanılacaktır.

Anketi doldurarak, bu şartları kabul ettiğinizi beyan etmiş olursunuz.

Anket Soruları

1- Ad Soyad?

2- Yaşınız?

3- Cinsiyetiniz?

[Kadın] [Erkek] [Belirtmek İstemiyorum]

4- Medeni durumunuz nedir?

[Bekar] [Evli] [Diğer]

5- Eğitim Durumunuz nedir?

[İlkokul] [Ortaokul] [Lise] [Ön Lisans] [Lisans] [Yüksek Lisans/Doktora]

6- İşyerinde hangi birimde çalışmaktasınız?

7- Çalıştığınız birimde yaptığınız iş/göreviniz nedir?

- a. Yönetici
- b. Mühendis
- c. Tekniker
- d. Teknisyen
- e. Şef
- f. İnsan Kaynakları Yöneticisi
- g. İdari Personel
- h. Formen (Ustabaşı)
- i. İş Güvenliği Uzmanı
- j. İşçi
- k. Uzman Personel

1. Diğer

8- Bu pozisyonda kaç yıldır çalışıyorsunuz?.....

9- Bu (mevcut) iş yerinde kaç yıldır çalışıyorsunuz?

.....

10- Çalışma şeklinizi belirtiniz?

[Tam Zamanlı] [Yarı Zamanlı] [Dönemsel] [Diğer]

11- Mesaiye kalıyor musunuz?

[Evet] [Hayır]

12- İş sağlığı ve güvenliği konusunda bir eğitim aldınız mı?

[Evet] [Hayır]

13- Aldığınız eğitim yeterli miydi?

[Evet] [Hayır]

14- İş hayatınız boyunca iş kazasına uğradınız mı?

[Evet] [Kısmen] [Hayır]

15- Mevcut iş yerinizde iş kazası geçirdiniz mi?

[Evet] [Hayır]

16- Ramak kala (tehlikeli hadise) durumu ile karşılaştınız mı?

[Evet] [Kısmen] [Hayır]

GÖRÜLEN DURUMLAR HAKKINDAKİ ALGILAR:

Aşağıdaki ifadelere ilişkin görüşlerinizi belirtiniz. (1: Hiç Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Tamamen Katılıyorum)

KOD	GÖRÜŞLER	ASLA (1)	KISMEN (2)	ORTA (3)	OLDUKÇA (4)	TAM (5)
Bölüm 1: İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları						

1	İşletmemde iş sağlığı ve güvenliği konuları ile ilgili etkili bir iletişim vardır.	1	2	3	4	5
2	İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili görev ve sorumluluklar eksiksiz bir şekilde yerine getirilir.	1	2	3	4	5
3	İş sağlığı ve güvenliği standartlarına uygun hareket etmek, iş performansımı artırır.	1	2	3	4	5
4	İşletmede işlerin pratik bir şekilde tamamlanması öncelik taşır.	1	2	3	4	5
5	İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgilenen belirli çalışanlar dışında bu konuya odaklanılmamaktadır.	1	2	3	4	5
6	İş prosedürlerinde yapılan değişiklikler ve bunların güvenlik üzerindeki etkileri çalışanlara iletilmektedir.	1	2	3	4	5
Bölüm 2: Yönetim ve Çalışan Yaklaşımları						
7	Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği konularındaki sorunlara etkili çözümler üretir.	1	2	3	4	5
8	İşimde, karşılaştığım risklerden kaçınmam mümkün olmayabilir.	1	2	3	4	5
9	İşletmemizde iş sağlığı ve güvenliği sürekli olarak geliştirilmektedir.	1	2	3	4	5
10	İş kazaları, iş yaşamının kaçınılmaz bir parçası olarak görülür.	1	2	3	4	5
11	Çalışma arkadaşlarımda güvenliği sağlamak önceliklerim arasındadır.	1	2	3	4	5
12	Toplantılarımızda iş sağlığı ve güvenliği konuları düzenli olarak ele alınır.	1	2	3	4	5
13	Önemli iş sağlığı ve güvenliği meseleleriyle ilgili olarak yöneticilerimi bilgilendiririm.	1	2	3	4	5

14	İş sağlığı ve güvenliği işletmemiz için temel bir önceliktir.	1	2	3	4	5
15	İş kazalarını önlemek için yapılan çalışmalar yeterli olmayabilir.	1	2	3	4	5
Bölüm 3: Eğitim ve Bilgilendirme						
16	Güvenlik toplantılarından sonra alınan kararlar hakkında bilgilendiriliriz.	1	2	3	4	5
17	İş sağlığı ve güvenliği standartları işletmemizde açıkça tanımlanmıştır.	1	2	3	4	5
18	Yöneticiler, iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine aktif şekilde katılım sağlar.	1	2	3	4	5
19	İş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan eğitimler yeterli değildir.	1	2	3	4	5
20	İşyerindeki riskler ve bunların etkileri eğitimler sırasında açıklanır.	1	2	3	4	5
21	Yönetim, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili bazı sorunları göz ardı etmektedir.	1	2	3	4	5
Bölüm 4: Çalışan Davranışları ve Güvenlik Kültürü						
22	Yönetim, çalışanların iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili görüşlerini dinler.	1	2	3	4	5
23	İşimi yaparken güvenli bir şekilde hareket etmem önemlidir.	1	2	3	4	5
24	Güvenli çalışmanın gereklilikleri konusunda yeterli bilgi verilmiştir.	1	2	3	4	5
25	İşyerimizde güvensiz davranışlar hoş karşılanmaz.					
26	Yönetim, iş kazalarını önlemek için gereken çabayı gösterir.	1	2	3	4	5
27	Çalışanlar, işletmenin iş sağlığı ve güvenliği performansını artırmayı hedefler.	1	2	3	4	5

28	Amirlerim, iş sağlığı ve güvenliği konularında düzenli bilgi paylaşmaz.	1	2	3	4	5
29	Yönetim genellikle kazalardan sonra harekete geçer.	1	2	3	4	5
Bölüm 5: Sürekli İyileştirme ve Güvenlik Liderliği						
30	İş kazalarını ve olayları rapor etmek bir çalışma kültürü olarak benimsenmiştir.	1	2	3	4	5
31	Kazalardan ders çıkararak iş sağlığı ve güvenliğinde gelişme sağlanır.	1	2	3	4	5
32	İş sağlığı ve güvenliği konularında sürekli endişe duymak, iş performansını etkiler.	1	2	3	4	5
33	Yöneticiler, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulmadığında gerekli uyarılarda bulunur.	1	2	3	4	5
34	Tüm çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği süreçlerine katkı sağlar.	1	2	3	4	5
35	Önceliklerimiz arasında yer aldığı sürece iş sağlığı ve güvenliği konusuna önem verilir.	1	2	3	4	5
36	Güvensiz davranışlar sergilendiğinde yönetim gerekli müdahalelerde bulunur.	1	2	3	4	5
37	Yönetim, güvensiz uygulamalara karşı alınan önlemleri sürekli takip eder.	1	2	3	4	5
38	Farklı bölümlerde yapılan çalışmalar hakkında iş sağlığı ve güvenliği bilgilerimiz güncellenir.	1	2	3	4	5
39	Amirlerim, iş sağlığı ve güvenliğimle yakından ilgilenir.	1	2	3	4	5
40	İş sağlığı ve güvenliği hedefleri çalışanların katkılarıyla belirlenir.	1	2	3	4	5
41	İş sağlığı ve güvenliğini geliştirmek adına yapabileceğim fazla bir şey olmadığını hissediyorum.	1	2	3	4	5

42	Yönetim, güvenlik sorunlarına hızlı ve etkili çözümler üretir.	1	2	3	4	5
Bölüm 6: Eğitim ve İş Sağlığı Kültürü						
43	İş sağlığı ve güvenliği eğitimi işletmemizde öncelikli konular arasındadır.	1	2	3	4	5
44	İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışma arkadaşlarımla iş birliği yaparım.	1	2	3	4	5
45	Yönetim genellikle kazalar gerçekleştikten sonra harekete geçer.	1	2	3	4	5
46	Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği konularında liderlik rolü üstlenir.	1	2	3	4	5
47	İş sağlığı ve güvenliği performansımız giderek iyileşmektedir.	1	2	3	4	5
48	Amirlerim, iş sağlığı ve güvenliği bilgilerini düzenli olarak paylaşır.	1	2	3	4	5
49	Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği hedeflerini düzenli şekilde gözden geçirir.	1	2	3	4	5

Not: Bu anket tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. İstedığınız zaman anketi bırakabilirsiniz. Cevaplarınız için teşekkür ederiz.

Ek 2: Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait L tipi risk değerlendirme formu (devamı)

3	İşletme Geneli	Ortamda Çalışılması	İlkyardım eğitimi almış personelin bulunmaması durumunda yaşanacak kazalarda müdahalenin gecikmesi	Yaralanma Ağır Yaralanma	Tüm Çalışanlar	Yeterli sayıda ilkyardım sertifikalı çalışan vardır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İlkyardım Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Kontrol mekanizması oluşturuldu.	Üretim Yöneticisi /1 AY	Mevcut faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
4	İşletme Geneli	Ortamda Çalışılması	Uygunsuz şekilde taşıma ve kaldırma	Meslek Hastalığı	Tüm Çalışanlar	Ergonomi eğitimi düzenlenmemiştir.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Ergonomi eğitimi yıllık eğitim planları kapsamında ayrıntılı düzenlendi. Risk bölgesinde bulunan çalışanlara özel elle taşıma eğitimi planlandı.	İGU / Sürekli Kontrol	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.
5	İşletme Geneli	Ortamda Çalışılması	Kişisel Koruyucu Donanımların (KKD) Kullanılmaması	Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Bazı bölüm/proseslerde KKD kullanılmamaktadır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	5	5	Çok Yüksek Risk	Çalışanlara risk durumlarına göre KKD kullanma eğitimi planlanıp, KKD lerin çalışanlara KKD Teslim tutanağı ile teslim edilip tüm bölümlerdeki çalışanların KKD'leri kullanması yönünde sık kontroller yapıldı. Çalışma yapılan alanlara konuyla ilgili uyarı levhaları asıldı.	Bölüm sorumlulukları-İGU/1 AY	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilecektir.

6	İşletme Genel	Siliz Tozu ile Çalışılması	Ortamin tozlu olması (akciğer meslek hastalıkları riski ölüm riskiyle eşdeğer kabul edilmiş ve risk şiddeti olarak 40 puan alınmıştır.)	Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm	Tüm Çalışanlar	Toz tutma sistemi mevcut olmasına rağmen ortamda toz partikülleri bulunmaktadır. (Ortam toz ölçüm sonuçları ilgili Yönetmelikte belirtilen referans değerler altındadır)	Tozla Mücadele Yönetmeliği (Maruziyet sınır değerleri), 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	5	Çok Yüksek Risk	Toz tutma sisteminin periyodik kontrolleri yapılarak çekişinin uygunluğu kontrol edilmeli, aksaklıklar hemen giderilmeli, çalışanların toz maskesi kullanımıyla ilgili kontrol sistemi oluşturulmalıdır.	Bakım- Onarım Sorumlusu/ Sürekli Kontrol	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
7	Hazırlama Prosesi	Elektrik ile Çalışma	Elektrik çarpması/sır taşıma tanklarının elektrik kablolarının hasar görmesi	Yaralanma Ağır Yaralanma	Tüm Çalışanlar	Periyodik kontroller sağlanacak/kaçak akım rölelerinin kullanılması	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	3	Dikkate Değer Risk	Kaçak akım rölesi takıldı, eğitim verilmeli ve talimatlar asıldı	Hammede hazırlama yöneticisi/1 AY	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilmelidir.
8	Hazırlama Prosesi	İş Makinesi ile Çalışma	Forklift veya iş makinesi/ikaz sistemlerinin veya frenlerinin arızalı olması	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	İkaz sistemleri ile frenlerin sık sık kontrollerini yaparak faal olmasını sağlamak, talimatların forklift üzerine asılması	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	5	3	Dikkate Değer Risk	Forkliftin ehliyetsiz kullanılmaması, Forklift kullanmadan önce gerekli kontroller yapılmalıdır. Forklift kullananlara ve hazırlama personeline gerekli eğitimin verildi	Hammede hazırlama yöneticisi/2AY	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilmelidir.
9	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Elektrik ile Çalışma	Elektrik kablolarının dağınık halde bulunması	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Elektrik kabloları toplanarak kanal içerisine alınacak	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği	5	3	Dikkate Değer Risk	Elektrik kabloları toplanarak kanal içerisine alındı.	Masse yöneticisi/ 2 AY	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilmelidir.

10	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Yüksekte Çalışma	Korkulukları eksik, merdiven ve etekliliği bulunmayan trabzanlar	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Eksik olan korkuluklar ve eteklikler yapılmalı	Yüksekte Çalışma Yönetmeliği, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	3	Dikkate Değer Risk	Trabzanlarda eksik bulunan korkuluk ve eteklik yapıldı.	Masse yöneticisi/ 6 AY	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilmelidir.
11	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Çalışma	Yıpranmış elevatör şutundan, toz emiş borularından akan tozlar ve üretimden kaynaklanan tozlu ortam.	Yaralanma Ağır Yaralanma Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm	Üretim Personeli	Yıpranmış borular değiştirilecek	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Tozla Mücadele Yönetmeliği	5	3	Dikkate Değer Risk	Yıpranmış borular yenisi ile değiştirildi.	Masse yöneticisi/ 3 AY	Yapılacak düzeltici/önleyici faaliyetlerin gözetim altında uygulanmasına devam edilmelidir.
12	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Çalışma	Masse taşıyıcı bantta güvenlik telinin bulunmaması	Yaralanma	Üretim Personeli	Masse taşıyıcı bantta güvenlik halatının takılması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	4	Dikkate Değer Risk	Güvenlik halatı takıldı.	Masse yöneticisi/ 2 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
13	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Elektrik ile Çalışma	Masse dolum silo bölgesinde elektrik panolarının kapaklarının açık ve kilitsiz olması	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Elektrik panolarının kapaklarının kapalı konumda ve kilitli olması; kaçak akım rölesi sayısının yetersiz olması	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Pano kapakları kapatılarak kilitlendi, kaçak akım röleleri takıldı.	Masse yöneticisi/ 1 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
14	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Çalışma	Koruyucusu çıkarılmış kayış-kasnak sistemleri (Elevatör motorları, iletim bantlarındaki döner aksamalar)	Yaralanma	Üretim Personeli	Kayış kasnak sistemlerinin eksik olan mekanik koruyucularının yapılması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Kayış-kasnak sistemlerine menteşeli koruyucu takıldı.	Masse yöneticisi/ 3 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.

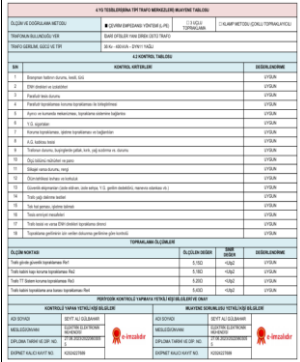
15	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Çalışma	İş ekipmanlarının ve çalışma ortamının dağınık olması	Yaralanma	Üretim Personeli	Çalışma ortamı düzenlenmelidir.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	4	Yüksek Risk	İşyeri düzeninin sağlanması için birim amirlerince sürekli denetim yapılması	Masse yöneticisi/ Sürekli Kontrol	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
16	Hazırlama Prosesi	Masse Silo Bölgesinde Çalışma	Geçiş yollarındaki alçak iletim bantlarının altından geçilmesi	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Geçiş yollarındaki alçak iletim bantlarının altından geçiş yapılması	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	2	Dikkate Değer Risk	Konstrüksiyonun alçak olduğu geçiş noktalarına darbe emici takılıp sarı renge boyanmalıdır.	Masse yöneticisi/ 5 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
17	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Makine ve aksamın döner ve hareketli parçaları/Presler ile çalışma sırasında el ve ayak sıkışması	Yaralanma	Üretim Personeli	Acil durdurma devrelerin kontrolü, makine koruyucu, parmak koruyucu, çalışma ortamına dikkat/uyarı levhaları kullanımı	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	5	2	Dikkate Değer Risk	Otomatik durdurma sistemi yapıldı, gerekli eğitimler verildi, uyarı ve dikkat levhaları hazırlandı.	Pres yöneticisi/ 3 AY	El aletleri ile çalışma esnasında dikkat edilecek hususlar ile ilgili çalışanlara belirli periyotlarda eğitim verilmelidir.
18	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	El ile taşıma, zorlayıcı yüklemeler/ kalıp ve çerçeve değişimlerinde yük kaldırma/sık sık kalıp değiştirilmesi	Yaralanma	Üretim Personeli	Uygun çalışma açısından kalıp arabası yapımı ve kullanımı/palet ile çalışma	Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	5	3	Yüksek Risk	İstenilen kalıp arabası tedariği sağlandı.	Pres yöneticisi/ 2 AY	Kalıp arabaları tekrar dizayn edildi, eğitimler verilecek
19	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	El aletleri ile çalışma/bakım ve onarım çalışmalarında genel olarak yaşanabilecek iş kazaları	Yaralanma	Bakım Personeli	Yapılacak işe uygun personel seçiliyor, işe yoğunlaşmanın sağlanması, uygun çalışma ortamının oluşumu, ilkyardım konusunda bilgilendirme ve gerekli ekipmanın bulunması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İlkyardım Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Gerekli eğitimlerin verilmesini sağlandı, önlemlerde belirtilen şartları oluşturuldu, ilkyardım özelinde bilgilendirme yapıldı, gerekli ekipmanları bulunduruluyor	Pres yöneticisi Bakım-Onarım Sorumlusu / 2 AY	El aletleri ile çalışma esnasında dikkat edilecek hususlar ile ilgili çalışanlara eğitim verildi.

20	Presleme Prosesi	Silis içeren Ortamda Çalışılması	Tozlu Ortam	Yaralanma Ağır Yaralanma Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm	Üretim Personeli	Toz maskesi kullanımı (FFP2), Toz tutma sistemlerinin yeterli sayıda bulunmamasıdır.	Tozla Mücadele Yönetmeliği	5	5	Çok Yüksek Risk	Pres bölgesindeki tozların hortumlarla toz emme sistemine bağlandı. Solunum koruyucuların sürekli kullanımını sağlamak, toz tutma sisteminin bakımını ve periyodik kontrolünü yapmak, toz ölçümlerinin yapılmasını sağlamak	Pres yöneticisi Bakım-Onarım Sorumlusu / Sürekli Kontrol	Uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılıyor, toz ölçümleri yapılmış, toz tutma sistemi aktif/çalışır durumda.
21	Presleme Prosesi	Ortamda Çalışılması	Çalışma esnasında bant alt ve üstünden geçiş yapılması	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Bant geçiş bölümlerinde merdiven kullanılması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	4	Yüksek Risk	Gerekli yerlere merdiven konulmasını sağlamak	Üretim Yöneticisi / 2 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
22	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Havalandırma takoz pencerelerinin kapaklarının olmaması	Yaralanma	Üretim Personeli	Havalandırma takoz pencerelerinin kapaklarının kapatılması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	4	Yüksek Risk	Takoz pencereleri kapalı konumda bulunsun.	Üretim Yöneticisi / 2 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
23	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Preslerde şekillendirme işleminin gerçekleştiği bölgeye erişim imkânı	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Preslerde şekillendirme işleminin gerçekleştiği bölgeye koruyucularla erişim imkânı engellenmelidir	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Mekanik koruyucular ve emniyet sensörleri takıldı.	Üretim Yöneticisi / 3AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
24	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Pres çıkışı dönen aksamlardaki muhafazaların çıkarılması	Yaralanma	Üretim Personeli	Pres çıkışı dönen aksamlardaki muhafazaların çalışır durumda bulunması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	3	Yüksek Risk	Eksik olan mekanik koruyucular yapıldı.	Üretim Yöneticisi / 2AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
25	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Pres sürgü bölgesi masse dolum bölgesine tırmanmak	Yaralanma	Üretim Personeli	Pres sürgü bölgesi masse dolum bölgesine tırmanmamak/talimatlara uygun hareket etmek	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	2	Dikkate Değer Risk	Preslerin güvenlik talimatlarına uyulması için eğitim sağlandı. Özel tekerlekli kilitli bir iskele yapılması.	Üretim Yöneticisi / 6 AY	Talimatların kontrolleri sürekli sağlanmalıdır.

26	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Pres arkası sürgü hareketli kısımlara erişim imkanı olması	Yaralanma	Üretim Personeli	Pres arkası sürgü hareketli kısımlara erişim mümkün	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	5	3	Yüksek Risk	Monoblok olarak koruyucu takılması.	Üretim Yöneticisi / 3 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
27	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Pres önü karo çeviricilerin muhafazalarının yetersiz olması	Yaralanma	Üretim Personeli	Uygun koruyucular yetersiz sayıda bulunmaktadır	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	4	4	Yüksek Risk	Karo çeviricilere mikro-sensörlü koruyucu takılmalıdır.	Üretim Yöneticisi / 2 AY	Mikro-switchli koruyucu takıldı.
28	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Kurutma girişinde ışık perdesinin olmaması	Yaralanma Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Kurutma girişinde ışık perdesi bulunmamaktadır.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	4	4	Yüksek Risk	Kurutma makinesi girişine ışık perdesi yapılması.	Üretim Yöneticisi / 3 AY	Kurutma makinesi girişine ışık perdesi yapılmış.
29	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Kurutucu yan kapak koruyucusunun çıkarılmış olması	Ağır Yaralanma	Üretim Personeli	Kurutucu yan kapak koruyucusunun çıkarılmış olması	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	5	4	Yüksek Risk	Kurutucu yan kapak koruyucuları parmak girmeyecek şekilde yapılması.	Üretim Yöneticisi / 2 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
30	Presleme Prosesi	Preslerle Çalışma	Kurutma çıkışlarında emniyet tellerinin olmaması	Yaralanma	Üretim Personeli	Kurutma çıkışlarında acil durdurma halatlarının bulunmaması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	4	Yüksek Risk	Acil durdurma halatları takılmalıdır.	Üretim Yöneticisi / 2 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
31	Sırlama Prosesi	Sırlama Bantları Aplikasyon Bölgesinde Çalışma	Sır kazanları karıştırıcısı çalışırken müdahale yapılması	Yaralanma	Üretim Personeli	Sır kazanlarına müdahale durdurarak yapılmıyor	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	4	Yüksek Risk	Sır kazanlarındaki yapılacak işlemlerde karıştırıcının durdurularak yapılması	Üretim Yöneticisi / 1 AY	Tüm müdahaleleri sır kazanlarının karıştırıcısının durdurularak müdahale edilmesi konusunda eğitim verilmeli, talimatlarda yer almalıdır.

32	Sırlama Prosesi	Sırlama Bantları Aplikasyon Bölgesinde Çalışma	Sır kazanlarının kapak kenarlarının keskin olması	Yaralanma	Üretim Datası: 2023/01/01	Sır kazanlarının kapak kenarları oldukça keskin ve hiçbir mühendislik önlemleri alınmamış durumda	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	3	Yüksek Risk	Sır kazanlarının kapak kenarlarının keskin köşeleri giderilmelidir.	Üretim Yöneticisi / 1 AY	Mevcut koruma önlemleri devam ettirilmelidir.
33	Sırlama Prosesi	Sırlama Bantları Aplikasyon Bölgesinde Çalışma	Sır tanklarının vanalarına erişim için merdivenin kullanılmaması	Yaralanma	Üretim Datası: 2023/01/01	Sır tanklarının vanalarına erişim için merdiven kullanılmıyor	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	2	Dikkate Değer Risk	Merdiven kullanımı talimatlara eklendi ve gerekli eğitimin verilmesi	Üretim Yöneticisi / 1 AY	Gerekli eğitim verildi/Talimatlara eklendi
34	Sırlama Prosesi	Sırlama Bantları Aplikasyon Bölgesinde Çalışma	Kabin disk motorlarının/kapaklarının kapatılmadan temizlik yapılması	Ağır Yaralanma	Üretim Datası: 2023/01/01	Kabin disk motorlarının temizliği durdurularak yapılmıyor	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	5	2	Dikkate Değer Risk	Temizliği yapılacak olan disk motorlarının bulunduğu kabin, motorları durdurularak yapılması	Üretim Yöneticisi / 1 AY	Temizlik yapılacağı zaman kabindeki disk motorlarının kapatılması hususunda eğitim verildi.

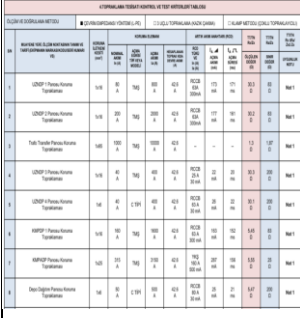
Ek3: Alimoğlu A.Ş (Afyon) işletmesine ait Checklist kontrol formu (devamı)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 	Hayır 		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
GENEL İŞYERİ VE SAHA DÜZENİ	Tesis genelinde gürültü maruziyetini azaltmak için gürültü ölçümü yapılmış ve gerekli önlemler alınmış mı?		-	Gürültü Yönetmeliği (85 dB üstü için koruyucu donanım)	Tesis içerisinde ortam ölçümleri yapılmamış olup gerekli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.		İşveren	17.10.2024
	Tesis genelinde toz maruziyetini azaltmak için toz ölçümü yapılmış ve gerekli önlemler alınmış mı?		-	Çevre Kanunu (2872 Sayılı Kanun) ve Çevresel Gürültü ve Titreşim Yönetmeliği (Maksimum 50 mg/m³)	Tesis içerisinde ortam ölçümleri yapılmamış olup gerekli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.		İşveren	17.10.2024
	Tesiste trafo varsa yetkili firma tarafından düzenli olarak kontrolü sağlanıyor mu?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Tesis içerisinde yer alan trafoların 6 aylık periyotlar içerisinde akredite kurum ve kuruluşlar tarafında kontrolleri yapılmaktadır.			

Tesiste paratoner varsa düzenli ölçümleri ve kontrolleri yapıyor mu?	+		Tesis içerisinde yer alan paratonerlerin 6 aylık periyotlar içerisinde akredite kurum ve kuruluşlar tarafından kontrolleri yapılmaktadır		
Tesiste alt yüklenici çalışıyorsa, alt yüklenicilerin İSG kurulu ve risk değerlendirme çalışmalarına düzenli olarak katılması sağlanıyor mu?	+		Alt yükleniciler her ayın ilk haftası yapılmakta olan İSG kurul toplantılarına katılım sağlamaktadırlar.		
İş makinelerinden kaynaklı yangın oluşmasını önlemek için iş makineleri düzenli mekanik bakımdan geçiriliyor mu?	+	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (TS EN 3-7)	İş makinelerinin yıllık olarak bakım ve onarımları yapılmaktadır.		

Elektrik kaynaklı yangınları önlemek için kaçak akım rölesi kullanılıyor mu? Elektrik panoları kilitli mi?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Elektriksel yangınların önlenmesi amacıyla panolarda kaçak akım röleleri kullanılmaktadır.			
İş makinelerinin yakıt tanklarında yangın oluşmasını önlemek için tankların çevresine gerekli uyarı ve ikaz levhaları asılmış mı?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT)	Yakıt tanklarında yangın oluşmasını önlemek için tankların çevresine gerekli uyarı ve ikaz levhaları asılmıştır.			
Elektrik kaynaklı yangınları önlemek için prizler, kablolar, sigortalar vb. yetkili personel tarafından düzenli olarak kontrol ediliyor mu?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Elektrik kaynaklı yangınları önlemek için prizler, kablolar, sigortalar vb. yetkili personel tarafından düzenli olarak kontrol edilmektedir.			

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evett 😊	Hayır ☹		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
GENEL İŞYERİ VE SAHA DÜZENİ	Elektrik tesisatlarına ait kabloların dağınık, ekli, bantlı olması, fiş ve prizlerin yıpranmış ve kırık olması durumunda yetkili personel tarafından müdahale ediliyor mu?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Yetkili elektrik personelleri tarafından bakım ve onarım çalışmaları yapılmaktadır.			
	Elektrik panolarının kapakları açık bırakılıyor mu?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Elektrik panolarının kapakları daima kapalı tutulmaktadır.			
	Elektrik panolarının önünde malzeme bulunuyor mu?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Elektrik panolarının önünde herhangi bir malzeme konulmamaktadır.			

Elektrik tesisatının kontrol ve topraklama ölçümlerinin yapılmış mı?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Tesis içerisinde yer alan topraklama ölçümleri 6 aylık periyotlar içerisinde akredite kurum ve kuruluşlar tarafından kontrolleri yapılmaktadır			
Yangın söndürme tüplerinin binalarda, sahada, iş ekipmanlarında belirlenen noktalarda yeterli sayıda bulunması sağlanıyor mu?	+		Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (TS EN 3-7)	Yangın söndürme tüplerinin binalarda, sahada, iş ekipmanlarında belirlenen noktalarda yeterli sayıda bulunması sağlanıyor.			
Yangın söndürme sistemlerinin, yangın tüplerinin periyodik kontrolü ve tatbikat uygulamaları yapılıyor mu?	+		Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (TS EN 3-7)	Yangın söndürme sistemlerinin, yangın tüplerinin periyodik kontrolü ve tatbikat uygulamaları yapılmaktadır.			
Açık alev, elektrikli ekipman, elektrostatik yük veya yüksek	+		Binaların Yangından Korunması Hakkında	Çalışma sahası içerisinde bulunan yangın yükü			

	sıcaklık gibi tutuşturucu kaynaklar çalışma ortamından uzaklaştırılmış mı?			Yönetmelik (TS EN 3-7)	oluşturacak malzemeler bölgeden uzaklaştırılmıştır.			
	Tesiste bulunan iş ekipmanlarının bakım-onarım faaliyetleri periyodik olarak yetkili kişilerce yapılıyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT)	Akredite kurum ve kuruluşlar tarafından bakım ve onarım çalışmaları yapılmaktadır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
GENEL İŞYERİ VE SAHA DÜZENİ	Tesis çevresinden gelebilecek (canlılar, araziden veya bölgeden gelebilecek tehditler, enerji hattından kaynaklanabilecek sorunlar vb.) tehlikelere karşı güvenlik önlemleri (tel ile çevirme, kamera, güvenlik personeli vb.) bulunuyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS EN 14591-2:2017)	Çalışma sahasının belirli bölgelerinde kamere sistemleri bulunmaktadır.			

Tesise giriş çıkış yapan kişilerin, araçların ve iş ekipmanlarının kaydı tutuluyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS EN 14591-2:2017)	Tesise giriş çıkış yapan kişilerin, araçların ve iş ekipmanlarının kayıtları tutularak kontrollü bir şekilde girişleri sağlanmaktadır.			
Acil durum planı yapılmış mı?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS EN 14591-2:2017)	Acil durum planı hazırlanmış ve yapılmıştır.			
Acil durum planı kapsamında hazırlanan kroki tesis içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı olarak bulunduruluyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS EN 14591-2:2017)	Acil durum planı kapsamında hazırlanan kroki tesis içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı olarak bulunmaktadır.			
	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve				

Acil durum planı kapsamında kurulan ekiplerde görevlendirilen kişiler eğitim almış mı?			Güvenliği Yönetmeliği (TS EN 14591-2:2017)	Personeller seç eğitimlerini almışlardır.			
Acil durum planı kapsamında kurulan ekiplerde görevlendirilen kişiler görevlerini biliyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS EN 14591-2:2017)	Arama kurtarma ve tahliye ekipleri kurulmuş olup görev tanımları yapılmıştır.			

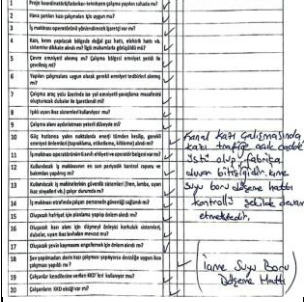
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
GENEL İŞYERİ VE SAHA DÜZENİ	Ağır, zor kavranacak yüklerin taşınması için gerekli ekipman (forklift vs.) sağlanıyor mu?	+			Ağır, zor kavranacak yüklerin taşınması için gerekli ekipman (forklift vs.) sağlanmaktadır.			
	İş makinelerinden, ekipmanlardan yada donanımlardan kaynaklanabilecek titreşimin rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor mu?	+		Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik (ISO	Ergonomik risk unsurları belirlenmiş olup çalışanların duruş pozisyonları hakkında eğitim verilmiştir.			

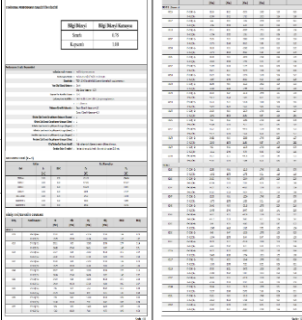
			5349-1)				
Sahada yapılan çalışmalarda çalışanların termal konforunu sağlamak için uygun iş kıyafeti temin ediliyor mu?	+		Çalışma Ortamı Sıcaklık ve İklimlendirme Yönetmeliği (ASHRAE 55 Standartları)	İş kıyafetleri temin edilmiştir.			
Tüm alanlardaki mevcut iklimlendirme cihazlarının kontrolleri düzenli aralıklarla yaptırılıyor mu?	+		Çalışma Ortamı Sıcaklık ve İklimlendirme Yönetmeliği (ASHRAE 55 Standartları)	Aylık olarak temizlik ve bakımları yapılmaktadır.			
Çalışma ortamı sıcaklığının çok soğuk ya da çok sıcak olması engelleniyor mu?	+		Çalışma Ortamı Sıcaklık ve İklimlendirme Yönetmeliği (ASHRAE 55 Standartları)	Çalışma ortamlarına iklimlendirme ekipmanları konulmuştur.			
İş makinelerinden, makine donanımlarından kaynaklanabilecek yada dış ortamdan kaynaklanabilecek gürültünün rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor mu?	+		Gürültü Yönetmeliği, ISO 1999 ve EN 50104 standartlarına uygun gürültü kontrol önlemleri	İş makinelerinin dış ortamdan kaynaklanabilecek gürültünün rahatsız etkilerinden bertarafı sağlanmıştır.			

	Çalışanların yeme-içme, barınma gibi temel ihtiyaçları için uygun donanımlı alanlar ayrılmış mı?	+		İş Hijyeni Yönetmeliği, Çalışma Alanı ve Sosyal Tesisler Standartları	Çalışanların yeme içme gibi barınma alanları hijyen ve sanitasyon şartlarına göre uygun yapılmıştır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
GENEL İŞYERİ VE SAHA DÜZENİ	Yemekhane, kafeterya gibi ortamlara tesisin saha kısmından toz, pislik vs. taşınmaması, çalışanların temizlenebilmesi ve hijyenik koşullarda yemek yemesi için gereken şartlar sağlanıyor mu?	+		İş Hijyeni Yönetmeliği, Çalışma Alanı ve Sosyal Tesisler Standartları	Gerekli ortamlar ve koşullar sağlanarak barınma alanları hazırlanmıştır.			
	İşyerinin temizliği düzenli olarak yapılıyor ve çalışma ortamında, hijyen açısından gerekli şartlar sağlanıyor mu?	+		İş Hijyeni Yönetmeliği, Çalışma Alanı ve Sosyal Tesisler Standartları	İşyerinin temizliği ve lavaboların bakım onarımları günlük olarak yapılmaktadır.			

	Temizlik yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınıyor mu?	+		İş Hijyeni Yönetmeliği, TS EN 15696 Kaymaz Zemin Güvenliği Standardı	Temizlik yapılan alan ve bölgeler için kaymaz bant çalışması yapılmıştır.			
	Çalışanlar, işlerini bitirdikten sonra iş ekipmanlarını, el aletlerini ve malzemeleri düzenli ve temiz bir şekilde bırakıyor mu?	+			El aletleri her kullanımdan sonra koltuk altı ambarlarına konulmaktadır.			
	Çalışanların İSG kuruluna, risk değerlendirmesine katılımı sağlanıyor mu? Ramak kala veya öneri bildirim sistemi uygulanıyor mu?	+		İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 Sayılı Kanun), Çalışma Hayatında İş Sağlığı ve Güvenliği Teşvikleri	Ramak kala olaylar ile ilgili çalışmalar firmalara tebliğ edilmektedir.			
	Çalışanların stresini azaltmak için spor etkinlikleri, turnuvaları vb. düzenlenmekte mi?	-			Çalışanlar stresini azaltmak için sosyal faaliyetler yapılmamaktadır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

GENEL İŞYERİ VE SAHA DÜZENİ	İSG kültürünün oluşması için eğitimler, teşvikler düzenlenmekte mi?	+		İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 Sayılı Kanun), Çalışma Hayatında İş Sağlığı ve Güvenliği Teşvikleri	İSG kültürünün oluşturulması için toplu eğitimler planlanmaktadır.			
	Çalışanların aidiyet duygusu arttırmak için özel günlerinin kutlanması sağlanıyor mu?		-	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 Sayılı Kanun), Çalışma Hayatında İş Sağlığı ve Güvenliği Teşvikleri	Çalışanların özel günleri için kutlama sağlanmıyor.		İşveren	17.10.2024
KAZI İŞLERİ	Kazı faaliyetleri yetkili kişi nezaretinde ve sorumluluğunda yapılıyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS 7028-2)	Yetkili saha formenleri tarafından kontrolü bir şekilde yapılmaktadır.			

	Yerüstü çalışmalarında yeraltı sularının meydana getireceği tehlikelere karşı tedbirlerin alınmış mı?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS 7028-2	Yer altı sularının getireceği olumsuz durumlara karşı kazılarda şev yapılmaktadır.			
	Kazı alanındaki yer üstü suyunun drenajı için pompa kurulmuş mu? Pompa kazı alanından uzakta ve korunmalı olarak çalıştırılıyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811 Geçici İş Yapı Standartları	Su pompası kurularak çalışma bölgesinden uzakta bir bölgede çalışması sağlanmaktadır.			
	Kazı işine başlamak için izin alınıyor mu? İzinlerin kaydı tutuluyor mu ve kontrol edilmesinin sürekliliği sağlanıyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS 7028-2)	Kazı kontrol formu hazırlanarak çalışmaya başlanmaktadır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
KAZI İŞLERİ	Kazı yapılan ve lağım atılan kademe cepheleri, çalışanların geçtiği yollar, taşıma yolları;	+		Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	Kazı alanları yetkili saha mühendisleri tarafından			

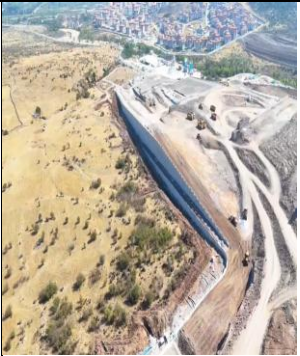
kitle, blok kayması ve parça düşmesi olasılığı yönünden sürekli olarak denetleniyor mu?		Güvenlik Yönetmelikleri, İş Ekipmanları Güvenlik Standartları (EN 791)	sürekli olarak denetlenmektedir.			
Kazı işleri yapılırken, doldurucu makineler çalıştırılırken, lağım deliklerini açılırken açık işletmelere ilişkin yönergeye uygun çalışılıyor mu? Kontrol ediliyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS 7028-2)	Bakanlığın hazırlamış olduğu yönergeye uygun çalışmalar yapılmaktadır.			
Kazı yapılırken veya lağım atılırken kademe alanlarının askıya alınması, ters ıskarpa yapılması engelleniyor mu? Kontrol ediliyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS 7028-2)	Iskarpa yapılarak gerekli güvenlik önlemlerinin alınması sağlanıyor.			
Kazı alanındaki çalışma sırasında ve ilerlerken elektrik, doğalgaz ve su hatlarının kontrolü yapılıyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS 7028-2)	Kazı alt yapı işleri için kazı analiz raporu hazırlanmaktadır.			

	İş makinesi operatörlerinin kazı alanındayken makine kabininden KKD giymeden çıkmaması sağlanıyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TS EN 12643:2014	İş makinesinden ayrıldıktan sonra gerekli KKD kullanılarak inişler yapılmaktadır.			
OCAK FAALİYETLERİ	Ateşlemelerden ve donmaları izleyen arazi gevşemesi, kar, yağmur vb. doğal olaylardan sonra, yeniden işe başlamalarda, kademe yüzeylerinin ve çevresi yukarıdan başlanıp aşağıya doğru sürülmek suretiyle temizleniyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (TS 7028-2)	Atım öncesi ve rock çalışmalarına başlanmadan önce atım sahası temizlenmektedir.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem		Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

OCAK FAALİYETLERİ	Özel riski bulunan işlerle ilgili talimatlar hazırlanmış mı? (Kavlak temizliği, delik delinmesi, patlayıcıların patlatma alanına götürülmesi, patlayıcı madde deposu temizliği işleri için talimatlar)	+	Gürültü Yönetmeliği, ISO 1999 ve EN 50104 standartlarına uygun gürültü kontrol önlemleri	Özel riskli alanlar için patlatma öncesi toolbox eğitimi verilmektedir.			
	Sağlık ve güvenlik dokümanında gerekli görülmesi halinde çalışılan yerlerin her vardiyada en az bir kere kontrolü yapılıyor mu? (Tek vardiya çalışılan yerlerde günde en az bir kere ve tatil günlerinden sonra kontrol yapılıyor mu?)	+	Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Atım bölgeleri günde en az 2 kere olmak koşulu ile kontrol edilmektedir.			
	Her çalışma öncesinde çalışma mahallinden ve nakliyat yollarından daha üst seviyelerdeki şevlerde ve kazı yüzeylerinde toprak ve kaya düşmelerine karşı gerekli kontrollerin yapılması sağlanıyor mu?	+	Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Kavlak ve patar kontrolleri rutin bir şekilde yapılarak gerekli güvenlik önlemleri alınmaktadır.			

Ocak çalışmalarında kademe genişliğinin uygun olması sağlanıyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Ocak çalışmalarında kademe genişliğinin uygun olması sağlanıyor.			
Şev açısı ve ayna yüksekliği kontrol ediliyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Şev açısı ve ayna yükseklikleri kontrol ediliyor.			
Basamak genişliği, taban açısı, taban yüksekliği, yol ve çalışmaların yapılacağı yerler kontrol ediliyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Saha harita mühendisleri tarafından kontrol edilmektedir.			

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
--------------	-----------------	-----------	------------	--	---------------------------	--------	--------------	---------------------

OCAK FAALİYETLERİ	Ocak içi güvenliğin sağlanması için uyarı ve ikaz levhaları mevcut ve yeterli mi?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Ocak içerisinde sivil vatandaşların girişini engellemek amacıyla uyarı levhaları konulmuştur.			
	Ocak sınırları çevrilmiş mi?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Ocak sınırları belirlenmiş ve kapatılmıştır.			
	Çalışanların kazı aynası altında durması engelleniyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Çalışanların kazı aynalarında durmaları engellenmektedir.			

	Ocak yollarına pasa dökülmesine engel olmak için önlem alınmış mı?	+	Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811-1	Dorse üst sınırında yüklemeler engellenerek pasa dökülmesi engellenmiştir.			
	İş makinelerinin manevra alanında işaretçi dışında çalışanların olması sağlanıyor mu?	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	İşareçi haricinde çalışmalar engellenmiştir.			
	Yol yapım çalışmaları esnasında uyarı ve ikaz levhalarının konuluyor mu?	+	Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811-1	Uyarı ikaz levhaları konumlandırılmıştır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

OCAK FAALİYETLERİ	Ocak sahasında kayma ve düşme tehlikesi bulunan yerlerin etrafına uyarı ve ikaz levhaları konulmuş mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Kayma ve düşme tehlikesi bulunan bölge ve alanlar için uyarı levhalar konumlandırılmıştır.			
	Ocak sahasında bulunan yüksek aynaların uygun kademeler teşkil edilerek düşürülmesi sağlanıyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Ocak sahasındaki patarlar düzenli olarak düzenlenmiştir.			
	Yol kenarlarında reflektörlü, bariyer ya da fosforlu şerit bantların kullanılıyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Yol kenarlarına reflektörlü bariyer konulmuştur.			

DELME PATLATMA	Ocak içerisinde çalışan iş makinelerinin ve araçların hız kurallarına uyması sağlanıyor mu?	+	Trafik Güvenliği Yönetmeliği, 30 km/s hız sınırı	Hız kuralları için uyarı levhalar konulmuştur.			
	Ocak içindeki manevra alanlarında ve yol kenarlarında, iş makinelerinin geri manevralarını engelleyici bariyerler yapılmış mı?	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Ocak içerisindeki manevra alanlarına setler yapılmıştır.			
	Elektrikli ateşlemede (ohmmetre, galvanometre vb.) kapsül ve devre kontrol araçları kullanılıyor mu?	+	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Ateşleme için manyeto kullanımı yapılmaktadır.			

	Elektrikle ateşlemede kablo ek yerleri sarılıp yalıtılıyor mu? (İzola bant vs.)	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (16.08.2008 tarihli, TS HD 60364-4-41)	Ateşleme esnasında kablo bagalantıları sarılıp yalıtılıyor.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet ☺	Hayır ☹		A alınması gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
DELME PATLATMA	Patlayıcıların taşınması ve depolanması hakkında talimat mevcut mu ve uygulanıyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Ex patlayıcıları için talimat mevcuttur.			
	Patlayıcı maddelerin depolanması, taşınması ve kullanılması işleri ateşçi tarafından yapılıyor mu? Ehil olmayan kişilerin erişimi engelleniyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Anfolar sadece yetkili ateşleyiciler tarafından taşınmaktadır.			

Patlayıcılar özel sandık içinde taşınıyor mu?	+	Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Patlayıcı maddeler özel araçlar içerisinde taşınmaktadır.			
Kapsüller ve diğer patlayıcı maddeler aynı kap içinde bir arada bulunduruluyor veya taşınıyor mu?	+	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı kanun) ve İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Farklı kutular ve paketler içerisinde taşınmaktadır.			
Ateşleyicinin patlayıcı madde deposuna girmeden önce vücudundaki statik elektriği boşaltması için yük giderici levha bulunuyor mu?		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Sahada patlayıcı madde deposu mevcut değildir.			

	Patlayıcı madde deposundaki işler, patlayıcı maddeler konusunda eğitim almış ve yeterli deneyimi olan görevliler tarafından yürütülüyor mu?			Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Sahada patlayıcı madde deposu mevcut değildir.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
DELME PATLAMA	Patlayıcı madde deposu görevlilerinin giysilerinin %100 pamuk olması sağlanıyor mu? (Naylon, orlon, perlon gibi statik elektrik oluşturabilen giysiler kullanılmamalı)			Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Sahada patlayıcı madde deposu mevcut değildir.			
	İçinde patlayıcı bulunan ambalajları açmak için bakır, pirinç ve alüminyum gibi yumuşak malzemeden yapılmış aletler kullanılıyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	El maket bıçağı kullanılmaktadır.			

Patlayıcı maddelerin depodan sadece ateşçi tarafından alınması ve taşınmasının sağlanıyor mu? Lağımın açılması, doldurulması, sıkılanması ve patlatılması işlerinin sadece ateşçi tarafından yapılması sağlanıyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Sadece yetkili ateşleyiciler tarafından yapılmaktadır.			
Fitiller ve kapsüllerin özel kapsül pensesi ile sıkıştırılıyor mu?		-	Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Kapsüller hazır halde gelmektedir.		İşveren	17.10.2024
Kapsül tellerinin uçlarının temizlenmesi, birbirlerine ve ateşleme tellerine bağlanması ve ateşlenmesi işlemleri ateşçi tarafından yapılıyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Sadece yetkili ateşleyiciler tarafından yapılmaktadır.			
Ateşleme yapılacak yeri en son ateşçinin terk etmesi sağlanıyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB,	Nonel excel bağlantıları yapıldıktan sonra			

				EN 13631)	ateşleyici bölgeyi tekrar kontrol etmektedir.			
Konu	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
DELME PATLATMA	Ateşleme yapılmadan önce gerekli çevre güvenliği alınıyor mu? Sesli ikaz yapılıyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Araç tepe lambaları ve sesli megafonlar kullanılarak uyarılar yapılmaktadır.			
	Elektrikli ateşlemede en az beş dakika geçmeden ve yetkili kimseler tarafından dikkatle muayene edilip tehlike kalmadığı bildirilmedikçe ateşleme alanına diğer çalışanların ya da iş makinelerinin girişine izin veriliyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Atım sahası kontrol edildikten sonra ateşleyici tarafından atım güvenli anonsu gelmeden sahaya girişler yasaklanmaktadır.			

	Patlatma sahasına patlayıcı madde sorumluları ve ilgililerin manyetik alan oluşturabilecek, kıvılcım çıkarabilecek malzemelerle girmesi engelleniyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Statik elektirik oluşumunu engellemek amacıyla yünlü elbiselerin giyilmesi engellenmiştir.			
	Sahada sigara içilmesi engelleniyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Atım sahasının sınırları içerisinde sigara içilmesi engellenmiştir.			
	Dolumdan artan patlayıcının patlayıcı madde deposuna güvenli şekilde geri götürülmesi sağlanıyor mu?	+		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Artan mazlemeler güvenli bir şekilde imha edilmektedir.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

DELME PATLATMA	Patlayıcı madde deposuna yıldırım düşmesini ihtimaline karşı önlemler alınmış mı?		Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Çalışma sahasında patlayıcı madde depo alanı mevcut değildir.			
	Delici makineleri çalışması, delme yapması, eğimli eminde çalışmaması ve düzgün manevra yapabilmesi için sahada yeterli çalışma alanı hazırlanıyor mu?	+	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Güvenlik Yönetmelikleri, İş Ekipmanları Güvenlik Standartları (EN 791)				
	Yağışlı havalarda patlatma yapılması engelleniyor mu?	+	Patlayıcı Maddeler Yönetmeliği (2016/426/AB, EN 13631)	Olumsuz hava şartlarının olduğu günlerde patlatma işleri ertelenmektedir.			

OCAK SAHASINDA NAKLIYAT	Ocak içindeki yollarda uyarı ve ikaz levhaları bulunuyor mu? Azami hız limitine uyuluyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Ocak içerisindeki şantiye ara yollarına hız limit uyarı levhaları konulmaktadır.			
	Nakliye esnasında sürücünün görüş alanının kısıtlandığı durumlarda güvenliğin sağlanması için görüş alanını iyileştirecek uygun işaret ve ekipman bulunuyor mu?	+	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Farkındalık düzeyi artırılmaya çalışmıştır.			

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
OCAK SAHASINDA NAKLİYAT	İş makineleri ve kamyonlar çalışırken, araç trafiğinin mevcut olduğu durumda trafik kurallarına uyulup uyulmadığı kontrol ediliyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş makinaları ve araç trafiğinin mevcut olduğu durumlarda trafik kurallarına uyulması EN 14591-2:2017 yönünde bilgilendirilmektedir.				
	Ocak sahasındaki nakliyat yollarının bakımları yapılıyor mu? Kontrol ediliyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş makinaları ve araç trafiğinin mevcut olduğu durumlarda trafik kurallarına uyulması EN 12811-1 yönünde bilgilendirilmektedir.	Ocak sahasında nakliyat yollarının bakım ve onarımları yapılmaktadır.			

İŞ MAKİNELERİ İLE ÇALIŞMA	Nakliye esnasında operatörlerin toza maruz kalmamaları için gereken önlemler alınıyor mu? Ocak içi yollar sulanıyor mu?	+	Çevre Kanunu (2872 Sayılı Kanun) ve Çevresel Gürültü ve Titreşim Yönetmeliği (Maksimum 50 mg/m ³)	Ocak içerisindeki ara şantiye yolları devamlı olarak sulanmaktadır.			
	Kırıcı ile kayaların küçültülmesi sırasında çıkan gürültü için önlem alınıyor mu?	+	Gürültü Yönetmeliği (85 dB üstü için koruyucu donanım)	Kırıcı ile yapılan çalışmalarda operatörlere kulak tıkacı temin edilmiştir.			
	Kırıcı ile kayaların küçültülmesi esnasında oluşan toz için önlem alınıyor mu?	+	Çalışanların Gürültü ve Titreşimle İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında	Kırıcı ile yapılan çalışmalarda operatörlere ffp3 tipi maske temin edilmiştir.			

				Yönetmelik (Toz: 10 mg/m ³ üst sınır)				
	Kırma esnasında kopan ve sıçrayan taş parçalarının zarar vermesini engellemek için önlem alınmış mı? (Makine operatörünün kabin camına tel kafes vs.)	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TS EN 12643:2014	Tam yüz korumaları vizörler temin edilmektedir.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
İŞ MAKİNELERİ İLE ÇALIŞMA	Hidrolik kırıcı ile çalışma sırasında vibrasyon sebebiyle oluşan titreşimin zarar verme riskini azaltmak gereken önlemler alınmış mı?	+		Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik (ISO)	El tutma yerleri temin edilmiştir.			

(bütün vücut titreşimini etkili bir biçimde azaltan oturma yerleri ve el-kol sistemine aktarılan titreşimi azaltan el tutma yerleri ve benzeri yardımcı donanım)			5349-1)				
Uygun belgeye sahip olmayan ve gerekli hizmet içi eğitimi almamış operatör ile çalışma yapılıyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TS EN 12643:2014	Operatörlük belgesi olmayan çalışanlar iş makinesi kullanımı yasaklanmıştır.			
İş makineleri ile çalışırken esnasında oluşan toz için gerekli önlemler alınıyor mu? (Kabin içi izolasyonu, kapı fitilleri, kişisel maruziyet)	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TS	En az ffp2 tipte maske kullanımı sağlanmaktadır.			

ölçümleri, CE uygunluk belgesi olan KKD vb.)			EN 12643:2014				
iş makineleri ile çalışma esnasında ortaya çıkan gürültü için gerekli önlemler alınıyor mu? (Kabin içi izolasyonu, kapı fitilleri, kişisel maruziyet ölçümleri, CE uygunluk belgesi olan KKD vb.)	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	Operatörler için kulak tıkaçları temin edilmiştir.			

	İş makinelerinin kullanım ve bakım kılavuzunda belirtilen süreler içinde, makine yetkili servislerinin önereceği bakımlara göre periyodik bakım yapılması sağlanıyor mu? Yapılan her türlü temizlik, ayar, parça değişikliği, yenileme gibi işlemlerin kayıt altında tutuluyor mu?			İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	6 aylık periyotlar kapsamında bakım ve kontroller yapılmaktadır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 	Hayır 	Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih	

İŞ MAKİNELERİ İLE ÇALIŞMA	Operatörler iş makinelerinin vardiya başında ve mola sonrasında rutin kontrollerini yapıyor mu? Kayıt altına alınıyor mu? (Standart donanım, dış aksam, aynalar, frenler, yağ, mazot, hararet göstergeleri, kepçe, yürüyüş takımı, mekanik aksamı, palet takımı vb.)	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İş makinelerinin her öğlen Makine Koruma arasında bakım ve Talimatı kontrolleri yapılmaktadır. 2006/42/AT			
	Ekskavatör çalışırken kazı sahası basamak yüksekliklerinin bom ulaşım seviyesinden yüksek olmaması sağlanıyor mu?	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Kademe oluşturularak ekskavatörlerin bom uzunluğu artırılmaktadır.		

Basamak genişlikleri iş makinelerinin rahatça manevra yapabileceği şekilde tasarlanıyor mu?	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Çalışması için uygun alanlar tasarlanıyor.			
İş makinelerinin geri vites sesli ikazı bulunuyor mu? Çalışır durumda olduğu kontrol ediliyor mu?	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Uyarı ikaz sistemlerinin faal bir şekilde çalışması sağlanıyor.			

	İş makinelerinde CE uygunluk belgesi olan uygun tipte yangın tüpü bulunduruluyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	İş makinelerinde CE uygunluk belgesi olan uygun tipte yangın tüpü bulunmaktadır.			
	İş makinelerinde standartlara uygun malzemeleri içeren ilk yardım çantası bulunduruluyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	İş makinelerinde standartlara uygun malzemeleri içeren ilk yardım çantası bulunmaktadır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

İŞ MAKİNE	Kamyonlara dengesiz şekilde malzeme yüklenmemesi, kamyona damper arkasından yükleme yapılmaması ve kepçedeki malzemenin yüksekten boşaltılmaması sağlanıyor mu?	+			Kamyon dorselerine ekskavatörler yüksekten boşaltma yapmaktadırlar.			
	İş makinelerinin maksimum çalışma eğiminin üzerinde veya arazi eğimine dik olarak çalıştırılmaması sağlanıyor mu?		-	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Ayna önlerindeki hafriyat toprağının alınması için iş makinelerinin eğimli yolları kullandığı tespit edilmiştir. Yolların eğim ve şevleri azaltılmalıdır.		İşveren	17.10.2024

LERİ İLE ÇALIŞMA	İş makinelerinin geçtiği saha içi yollar düzgün şekilde planlanıyor mu?	+	Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811-1	İş makinelerinin geçtiği yollar planlı bir şekilde yapılıyor ve deformasyona uğraması gibi durumlarda bakım ve onarımları yapılıyor.			
	İş makineleri çalışma bitiminde makine parkına çekiliyor mu? Kilitlenerek bırakılıyor mu?	+		İş makineleri iş bitiminde araç park bölgesine çekiliyor.			
	İş makinelerinin bomları saha içinde giderken yatay duruma getiriliyor mu?	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TS EN 12643:2014	İş makinelerinin işleri bittikten sonra bom kısımları yatay konuma getiriliyor.			

	Kazı sahası basamak genişlikleri iş makinelerinin rahatça manevra yapabilmesi gözetilerek düzenleniyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Açık ocaklarda Güvenlik Şartları Yönetmeliği makinelerinin genişliğine göre ayarlanmaktadır.				
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

İŞ MAKİNE LERİ İLE ÇALIŞMA	Kamyonlardan nakliyat esnasında taş düşmemesi için gereken önlemler alınmış mı? Kamyonlara kapasite üzeri yükleme yapılmaması sağlanıyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TS EN 619 Bant Taşıma Sistemleri Güvenlik Standardı	Kamyonların dorse üst sınırında yükleme yapmamaları konusunda uyarılmaktadır.			
	Kamyona yükleme yapılırken saha güvenliği için operatör kabininden çıkılmaması sağlanıyor mu?	+			Yükleme yapıldığı esnada kamyon şoförleri kabin veya kupa içerisinde kalmaktadır.			

İş makinelerinin operatörleri şantiye içi hız limitlerine uyuyor mu?	+		İş makinelerinin hız kurallarına uyması sağlanıyor ve denetimleri yapılıyor.				
İş makinelerinin dolun ve döküm için yapacağı manevralarda kontrol için görevli personel bulunuyor mu?	+		Trafik Güvenliği Yönetmeliği, 30 km/s hız sınırı	Döküm işlemleri için her alt yüklenicinin manevracısı bulunmaktadır.			

	Kamyon şoförleri boşaltım yaptıktan sonra damperleri kalkık şekilde hareket etmeleri engelleniyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Boşaltım işlemi bittikten sonra kamyonların damperleri indirdiği tespit edilmiştir.			
KONKASÖR TESİSİ	Bunker önünde bariyer bulunuyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811-1	Bunker ön bölgesi için toplu koruma önlemleri alınmaktadır.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

KONKASÖR TESİSİ	Bunkere taş beslemesi yapıldığında ve döküm sahasında yük boşaltacak kamyonların manevralarının tehlike oluşturmasını önlemek için manevracı görevlendiriliyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TSalt EN 12811-1 Döküm işlemleri için her yüklenicinin manevracısı bulunmaktadır.			
	Bunkere taş beslemesi yapılırken çalışanların bunker etrafında bulunmasını engelleyecek önlemler alınıyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TSalt EN 12811-1 Taş beslemesi yapılacağı esnada bunker etrafında çalışan bulunmuyor.			

Bunkere malzeme dökümü esnasında konkasör tesisi operatörünün kabin içindeki gürültü seviyesi kontrol ediliyor mu? Kişisel maruziyet ölçülüyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TSKabin içerisinde gürültü EN 12811-1 ölçümü yapılmaktadır.			
Bunkere malzeme dökümü esnasında konkasör tesisi operatörünün çalıştığı kabin içindeki toz miktarı kontrol ediliyor mu? Kişisel maruziyet ölçülüyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TSKabin içerisinde toz EN 12811-1 kontrolü yapılmaktadır.			
Bunkerde çalışma başlamadan önce	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS	Sesli uyarı sistemleri aktif bir şekilde kullanılıyor.		

	sesli uyarı yapıyor mu?			EN 12811-1				
	Bunker de acil stop butonu bulunuyor mu? Çalışır durumda mı?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811-1	Acil stop butonu aktif olarak çalışıyor.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
	Bunkerin tamiri ve bakımı sırasında kumanda odası kilitleniyor mu? Uyarı ve İkaz levhaları asılıyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811-1	Bunker bakım onarımları sırasında uyarı ikaz levhaları asılıyor.			

KONKAS ÖR TESİSİ	Bunkerin motor ve gövde topraklaması yapılmış mı?	+	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Gövde topraklamaları Kullanımında yapılmıştır. Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği			
	Bozulan elektrikli motorların ve akşamların bakım- onarım sorumlusu tarafından tamir edilmesi sağlanıyor mu?	+	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Bakım ve onarım çalışmaları yetkili Kullanımında elektrikçiler tarafından Sağlık ve yapılanmaktadır. Güvenlik Şartları Yönetmeliği			

Elektrik aksamına giden kabloların düzgün şekilde izole ediliyor mu? Ana ve tali panolar kilit altında tutuluyor mu? Elektrik panolarının önüne herhangi bir kaçak ihtimaline karşı kauçuk paspas konulmuş mu?	+	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Elektrik panolarına giden kablolar izole edilmiş durumdadır.			
Bunkerin kaynak ile tamiri veya bunker etrafında yapılan tamir sırasında çapak alev oluşumuna karşı gereken tedbirler alınıyor mu? (bant üzerini ıslatma, yangın battaniyesi serme ve yangın söndürücü bulundurma vb.)	+	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TSS EN 619 Bant Taşıma Sistemleri Güvenlik Standardı	Sıcak kaynak çalışmalarında yangın riskine karşı gerekli önlemler alınmaktadır.			

Titreşimli bunkerin yürüyüş yolunda toz ve ıslanma sonucu kaygan zemin oluşmasını engellemek için tedbir alınıyor mu?	+	Çalışanların Gürültü ve Titreşimle İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik (Toz: 10 mg/m ³ üst sınır)	Kaygan zeminlerde personellerin çalışmasına izin verilmiyor.			
---	---	--	--	--	--	--

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
KONKASÖR TESİSİ	Titreşimli bunkere taş sıkışması durumunda müdahale edilirken gereken önlemler alınıyor mu?	+		Çalışanların Gürültü ve Titreşimle İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik (Toz: 10 mg/m³ üst sınır)	Taş sıkışma durumunda konkasör enerjisi kesilerek çene kısmındaki taşlar temizleniyor.			
	Titreşimli bunkerin yürüyüş yollarında eteklik bulunuyor mu?	+		Çalışanların Gürültü ve Titreşimle İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik (Toz: 10 mg/m³ üst sınır)	Yürüyüş yollarında eteklikler bulunmaktadır.			
	Kırma- Eleme ünitesini mesleki eğitim almış	+		MYK Yeterlilik ve gözetimlerinin hakkında usul ve esaslar	Operatörlük belgeleri mevcuttur.			

operatörler çalıştırıyor mu?							
Kırma - Eleme ünitesi çalışırken ortaya çıkan gürültü için gereken önlemler alınıyor mu?	+		Gürültü Yönetmeliği (85 dB üstü için çalışanlara kulak koruyucu tıkaçları temin edilmiştir. donanım)				
Kırma - Eleme ünitesi çalışırken ortaya çıkan toz için gereken önlemler alınıyor mu?	+		Çalışanların Gürültü ve Titreşimle İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik (Toz: 10 mg/m ³ üst sınır)	En az ffp2 tipte maske temini yapılmıştır.			
Kırma - Eleme ünitesi çalışmadan önce sesli uyarı yapılıyor mu?	+		Gürültü Yönetmeliği, maruziyet sınırı olarak çalışmaktadır. değeri 85 dB	Sesli uyarı sistemleri faal			

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
KONKASÖR TESİSİ	Kırma - Eleme ünitesinde acil stop butonu bulunuyor mu? Çalışır durumda mı?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811 Geçici İş Yapı Standartları	Acil stop butonları aktif olarak çalışmaktadır.			
	Kırıcıların ve bantların bakım-onarım-tamir çalışmalarında sistem tamamen durduruluyor mu? Çalışanlar bilgilendiriliyor mu? Uyarı ve ikaz levhası asılıyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811 Geçici İş Yapı Standartları	Sistem tamamen durdurup bakım onarım çalışmaları yapılmaktadır.			
	Kırma - Eleme ünitesinde operatör dışında kumanda odasına giriş yapılması	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği	Kumanda odalarına giriş ve çıkışlar sadece yetkili			

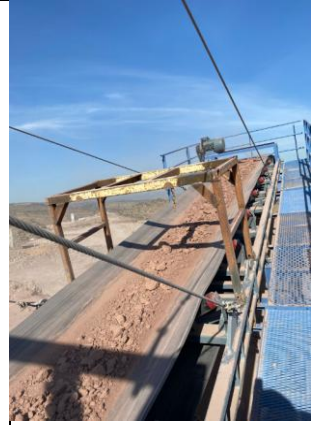
engelleyecek önlemler alınıyor mu?			Yönetmeliği, TS EN 12811 Geçici İş Yapı Standartları	İşçiler tarafından yapılıyor.			
Kırma - eleme ünitesinde 1., 2. ve 3. kırıcı ve bunlarla birlikte çalıştırılan bant ve elektrik sistemlerinin çalışmaya başlamadan önce otomatik olarak devreye girecek sesli uyarı sistemi bulunuyor mu?	+			Otomatik sesli uyarı sistemleri aktif olarak çalışıyor.			
Kırma - eleme ünitesinde 1., 2. ve 3. kırıcı ve bunlarla birlikte çalıştırılan bant ve elektrik sistemlerinin sabit muhafazaları bulunuyor mu? Açıkta döner aksam, volan, kayış, kasnak	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	Açıkta bulunan döner aksamlar tamamen kapatılmıştır.			

	bulunmaması için gereken önlemler alınıyor mu?							
	Kırma -eleme ünitesinde bant yönünün ayarlanması, bantın uygun oluğa ayarlanması, palet altının temizlenmesi, kırıcı altı bant bölgesinin temizlenmesi gibi işler için özel talimatlar hazırlanıyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	Temizle işlemleri talimatalara uygun olarak hazırlanıyor.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih

KONKASÖR TESİSİ	Bant motorlarının çalışması esnasında muhafazası olmayan kayış ve kasnaklar bulunuyor mu? Bant motorlarının operasyon noktaları açık bırakılıyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	Kayış ve kasnak kısımları koruyucu muhafazalar ile kapatılmaktadır.			
	Kırma - eleme ünitesinin motorlarının çalıştırılırken kaçak akım oluşmasını engellemek için gereken tedbirler alınıyor mu? Gövde koruma topraklanması yapılmış mı?	+		Elektrik İş Tesisleri Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Gövde topraklamaları yapılmıştır.			
	Acil durumlarda konveyör bantların durdurulması için önlem alınıyor mu?	+		Elektrik İş Tesisleri Yönetmeliği, İş	Acil stop butonları mevcuttur.			

(devre kesici bulunması, acil stop teli takılması vb.)			Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği				
Elektrik aksamına giden kabloların izoleleri kontrol ediliyor mu? Kabloların düzenli olarak bakımı yapılıyor mu?	+		Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	İzole kısımları kontrol ediliyor korozyona uğrayan kabloların bakım ve onarımları yapılıyor.			

	Bant kenarlarının yanındaki yürüyüş yollarında korkuluk bulunuyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	Bant kenarlarında koruyucu korkuluklar bulunuyor.			
	Kırma - Eleme ünitesinde bant hattında role, tambur temizliği yapılırken gereken önlemler alınıyor mu?	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 12811 Geçici İş Yapı Standartları	Tambur temizliği yapılırken kullanma talimatlarına uyuluyor.			
Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞		Alınması Gereken Önlem	Görsel	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
	Kırma - Eleme ünitesinde bantların yürüyüş yolunda toz ve ıslanma sonucu	+		Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği	Kaygan zeminler kaymaz bant kullanılıyor.			

KONKASÖR TESİSİ	kaygan zemin oluşmaması için tedbir alınıyor mu?			Yönetmeliği, TS EN 12811 Geçici İş Yapı Standartları				
	Kırma- Eleme ünitesinde her çalışmadan önce bantların ve kayışların kontrolü yapılıyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	Bakım ekipleri tarafından kontroller yapılıyor.			
	Kırma- Eleme ünitesinde bantların yürüyüş yolunun alt kısmında eteklik bulunuyor mu?	+		İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Makine Koruma Talimatı 2006/42/AT	Eteklikler mevcuttur.			

YÜKLEME NAKLİYAT	Yükleme esnasında konveyör bant altına yanaşan kamyonlar yükü ortalayarak alıyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Konveyör bant altından alım yapılmıyor.			
	Yükleme esnasında yükleyicilerin kepçeleri istiap haddinden fazla dolduruluyor mu?	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	İstiap sınırında yükleme yapılmıyor.			
	Kum, çakıl, mucur öbeklerinin üzerine çıkılmaması, çalışanların öbeklerin yanında gezmemesi sağlanıyor mu? Yükleme esnasında operatörlerin ve şoförlerin	+		Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, TS EN 14591-2:2017	Yükleme esnasında şoförler kamyon kupasında kalıyor.			

	araçlardan engelleniyor mu?							
--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--