



TARSUS
ÜNİVERSİTESİ

T.C

TARSUS ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

KÖMÜR MADEN OCAĞINDA İŞ GÜVENLİĞİ İÇİN ALINAN
ÖNLEMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Oğuzhan Alp DİZLEK

YÜKSEKLİSANS TEZİ

TARSUS-2021

T.C.
TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

KÖMÜR MADEN OCAĞINDA İŞ GÜVENLİĞİ İÇİN ALINAN
ÖNLEMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Oğuzhan Alp DİZLEK

Danışman:Doç. Dr. Zehra YILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARSUS / 2021

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan:.....
(Danışman)

Üye:.....

Üye:.....

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
...../...../2021 tarih ve/...sayılı kararıyla onaylanmıştır.

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.
.../.../2021

Prof. Dr. Osman Murat ÖZKENDİR
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 07/10/2021

İMZA

Oğuzhan Alp Dizlek

ÖZET

KÖMÜR MADEN OCAĞINDA İŞ GÜVENLİĞİ İÇİN ALINAN ÖNLEMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

OĞUZHAN ALP DİZLEK

Yüksek Lisans Tezi, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Zehra Yıldız

Ekim 2021, 143 sayfa

Madencilik sektörü iş kazaları yönünden en tehlikeli işlerin başında gelmektedir. Maden kazalarını önleyebilmek için maden sahalarında tehlikelerin ve risklerin analizini yaparak bu doğrultuda tedbirler almak gerekmektedir. Bu çalışmada ülkemizdeki maden kazaları ele alınarak alınması gereken önlemler değerlendirilmiş ve maden işçilerine anket uygulanmıştır. Maden işçilerinin yaş, gelir durumu, eğitim durumu, madende kaç yıl çalıştığı, madencilğe başlama yaşı sınıflandırılmış ve değerlendirilmiştir. Yapılan anketler sonucunda yeraltı kömür madenciliğine ilişkin iş kazası riskleri değerlendirilmiştir. Anket sonuçları değerlendirildiğinde maden işyerlerinde yeterli düzeyde iş güvenliği ikliminin oluşturulmadığı, çalışanların yaptıkları iş konusunda yeterli bilgi ve eğitime sahip olmadıkları, maden sahalarında grizu ölçüm ve sonuçlarının iş güvenliği mevzuatlarına uygun olmayan durumlar taşıdığı, iş ekipmanlarının yeterli düzeyde tedarik edilmediği sonuçları saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: İş Kazası, Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği, Grizu Patlamaları.

ABSTRACT

PURCHASED FOR OCCUPATIONAL SAFETY IN THE COAL MINE EVALUATION OF MEASURES

OĞUZHAN ALP DİZLEK

Master Department of Occupational Health and Safety Department

Supervisor: Doç. Dr. Zehra Yıldız

October 2021, 144 pages

The mining industry is one of the most dangerous jobs in terms of occupational accidents. In order to prevent mining accidents, it is necessary to analyze the hazards and risks in the mine sites and take measures in this direction. In this study, the precautions to be taken by considering the mining accidents in our country were evaluated and a questionnaire was applied to the mine workers. Age, income status, education level, number of years worked in the mine, age of starting mining were classified and evaluated. As a result of the surveys, occupational accident risks related to underground coal mining were evaluated. When the results of the survey are evaluated, it has been determined that a sufficient level of occupational safety climate is not created in the mining workplaces, that the employees do not have sufficient knowledge and training about the work they do, that the measurement and results of the firedamp in the mine sites are not in compliance with the occupational safety regulations, and that the work equipment is not adequately supplied.

Keywords: Work accident, Occupational Health and Safety in Mines, grizu explosions.

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın tamamlanması esnasında desteğini benden esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Zehra Yıldız’a, çalışmanın uygulama kısmında değerli bilgileri ve ayırdığı vakti ile yol gösteren değerli hocalarım Prof. Dr. Uğur Eşme, Prof. Dr. Mustafa Kemal Külekçi, Doç. Dr. İlker Sugözü, Prof. Dr. Berdan Özkurt’a teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Bu zorlu süreçte motivasyonumun düştüğü her an manevi desteklerini esirgemeyen ve yanımda olduklarını hissettiren kıymetli annem, babam ve kardeşlerime, sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışmasını kıymetli kardeşim Kerim Kürşat Dizlek’e; madencilerin acıyan yaralarını en güzel aktaran roman olma özelliğiyle Emile Zola’nın “GERMINAL” isimli eserine ve tüm maden çalışanlarına ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
KISALTMALAR.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
EKLER LİSTESİ.....	xvi
GİRİŞ.....	1

BÖLÜM I

İŞ KAZASI

1.1.İş Kazası Kavramı.....	3
1.2.İş Kazalarına İlişkin Tanımlar.....	5
1.3.İş Kazalarının Nedenleri.....	6
1.3.1.İş Kazalarının İşyerindeki Şartlardan Kaynaklı Nedenleri.....	7
1.3.2.İş Kazalarının Çalışanlardan Kaynaklı Nedenleri.....	8
1.4. İş Kazalarının Önlenmesi.....	9
1.4.1. Ergonomik Unsurların Sağlanması.....	10
1.4.2. Makine ve Kişisel Koruyucu Kullanımı.....	10
1.4.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Kuralları.....	10
1.4.4. Çalışanların Eğitilmesi.....	11
1.4.5. İş Güvenliği Araştırmaları ve İş Kazası Analizi.....	11
1.5. Dünyada İş Kazaları.....	11
1.6. Türkiye'de İş Kazaları.....	15
1.6.1. Türkiye'de İş Kazası İstatistiklerinin Oluşturulması.....	15
1.6.2. Türkiye'de İş Kazalarının Genel Görünümü.....	16

BÖLÜM II

MADENCİLİK VE MADEN KAZALARI

2.1. Madencilik Sektörü.....	22
2.2. Madenlerdeki Riskler.....	24

2.3. Maden Kazaları	25
2.3.1. Maden Kazalarının Nedenleri.....	27
2.3.2. Maden Kazalarını Önlemek İçin Alınması Gereken Tedbirler	29
2.4. Maden Kazalarında İşverenlerin Sorumluluğu.....	30
2.5. Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği	32
2.6. Kömür Madenlerindeki Kaza Türleri	33
2.6.1. Grizu Patlaması.....	33
2.6.2. Kömür Tozu Patlaması	33
2.6.3. Göçük	34
2.6.4. Ocak Yangınları.....	34
2.6.5. Su Baskını.....	35
2.6.6. Şev Kaymaları	35
2.8. Türkiye ve Dünyada Meydana Gelen Bazı Maden Kazaları	35

BÖLÜM III

GRİZU PATLAMALARI

3.1. Grizunun Tanımı	39
3.2. Grizu Patlamalarının İncelenmesi	39
3.3. Türkiye’de Grizu Patlamaları.....	40
3.4. Dünya’da Grizu Patlamaları.....	40
3.5. Grizu Patlamalarının Önlenmesine Yönelik Uygulamalar.....	41
3.5.1. Metan Drenajı.....	41
3.5.2. Metan Drenajının Yararları.....	43
3.5.3. Metan Drenajı Uygulamaları.....	44
3.5.3.1. Yatay Sondaj Delikleri İli Drenaj	44
3.5.3.2. Çapraz Sondaj Delikleri İli Drenaj.....	44
3.5.3.3. Göçükten Metan Drenajı	44

BÖLÜM IV

MATERYAL VE METOT

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	47
4.2. Araştırmanın evreni ve örnekleme	48
4.3. Araştırmanın Etiği.....	48

4.4. Araştırma Verilerinin Toplanması	48
4.4.1. Kişisel Bilgilere İlişkin Sorular	48
4.4.2. Çalışma Şartlarına İlişkin Sorular	48
4.5 Araştırmanın Sınırlılıkları	49

BÖLÜM V

BULGULAR VE TARTIŞMA

5.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular.....	51
5.2. Çalışma Şartlarına İlişkin Bulgular.....	56
5.3. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Bulgular	82

SONUÇ VE ÖNERİLER	125
--------------------------------	------------

KAYNAKÇA	130
-----------------------	------------

EKLER.....	136
-------------------	------------

ÖZGEÇMİŞ.....	144
----------------------	------------



KISALTMALAR

- ESAW:** Avrupa İş Kazaları İstatistikleri
FAI: İlk yardımcı yaralanma
ICLS: Uluslararası İş İstatistikçileri Konferansı
ILO: Uluslararası Çalışma Örgütü
ISSA: Uluslararası Sosyal Güvenlik Teşkilatı
İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği
LTI: İş günü kayıplı kaza
M.Ö: Milattan önce
MTA: Maden Tetkik ve Arama
SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu
SSK: Sosyal Sigortalar Kurumu
TBMM: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TMMOB: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
WHO: Dünya Sağlık Örgütü
KKD: Kişisel koruyucu Donanım

TABLÖLER LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1. İş Kazalarının Nedenleri.....	9
Tablo 1.2. Eurostat Verilerine Göre 2012-2016 Toplam İş Kazası Sayıları.....	12
Tablo 1.3. Eurostat Verilerine Göre 2012-2016 Can Kayıplı İş Kazası Sayıları	13
Tablo 1.4. İşyerlerinin Büyüklüklerine Göre İşyeri ve Çalışan Sayıları (2017-2018)...	16
Tablo 1.5. İş Kazalarının İşyerlerinin Faaliyet Grubuna Göre 2012-2015 Yılları Arasındaki Dağılımı.....	18
Tablo 1.6. 1000'in Üzerinde İş Kazası Olan İller (2012-2020).....	20
Tablo 2.1. Gelir Durumuna Göre Sosyal Sigorta Durumu.....	25
Tablo 2.2. Türkiye’de Yeraltı Kömür Madenlerinde Meydana Gelen Ölümlü İş Kazaları (1983-2014).....	27
Tablo 3.1. Drenaj Yöntemlerinin Karşılaştırılması.....	46
Tablo 5.1: Katılımcıların Tanıtıcı Özellikleri (n=124).....	51
Tablo 5.2. Katılımcıların Madende Çalışma Yılı (n=124)	54
Tablo 5.3. Katılımcıların Madencilğe Başlama Yaşı (n=124)	55
Tablo 5.4. Katılımcıların Madende Çalışma Saatleri (n=124)	56
Tablo 5.5: Maden Ocağında Mesleki Eğitim Verilme Durumu (n=124)	57
Tablo 5.6. Görev ve Sorumluluk Bilinç Durumu (n=124)	58
Tablo 5.7. Risk Analizi ve Değerlendirmesi Durumu (n=124)	59
Tablo 5.8. İşaretlerin Yeterlilik Durumu (n=124)	61
Tablo 5.9. Madende Kimyasal Malzeme Kullanılma Durumu (n=124)	62
Tablo 5.10. Madende Kişisel Koruyucu Donanım Kullanılma Durumu (n=124)	63
Tablo 5.11. Madende Patlayıcı Madde Kullanılma Durumu (n=124)	64
Tablo 5.12. Madende Kurtarma İstasyonu ve Ekibinin Bulunma Durumu (n=124)	65
Tablo 5.13. Maden İşçilerinin Mesleki Yeterlilik Durumu (n=124)	66
Tablo 5.14. Madende Gürültü Ölçümünün Yapılma Durumu (n=124).....	68
Tablo 5.15. Madende Aydınlatılmanın Yeterliliği Durumu (n=124)	69
Tablo 5.16. Madende Patlayıcı Deposunun Bulunma Durumu (n=124)	70
Tablo 5.17. Patlayıcı Maddeleri Ateşleyen Kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” Bulunma Durumu (n=124)	71
Tablo 5.18. Madende Patlayıcı Maddelerin Periyodik Kontrollerinin Yapılma Durumu	

(n=124)	72
Tablo 5.19. Madende Acil Durum Tahliye Tatbikatlarının Yapılma Durumu	73
Tablo 5.20. Maden İşçilerinin Mesleklerini Önerme Durumu (n=124)	74
Tablo 5.21. Madende Grizu Patlaması Riskine Yönelik Havalandırma Durumu (n=124)	75
Tablo 5.22. Madende Metan Gazından Doğacak Risklere Yönelik Tedbir Alınma Durumu (n=124)	77
Tablo 5.23. Madende Grizu Tehlikesine Yönelik Ölçümlerin Sıklığı (n=124)	78
Tablo 5.24. Madende Grizu Birikintileri Temizlenmesine Yönelik Çalışmalar Yeterlilik Durumu (n=124)	79
Tablo 5.25. Madende Grizu Ölçümlerinde Saptanan Metan Gazı Miktarı (n=124)	81
Tablo 5.26. Güvenli Davranışın Ödüllendirildiğinde Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	82
Tablo 5.27. Güvenlik Prosedürlerinin Daha Gerçekçi Olduğunda Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	84
Tablo 5.28. Yönetim Maden İşçilerinin Tavsiyelerini Dinlerse Bu Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	85
Tablo 5.29. Maden İşçilerine Sık Güvenlik Eğitimi Verilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	87
Tablo 5.30. Gerekli Ekipman Daha Sık Temin Edilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	88
Tablo 5.31. Yönetim Madende Daha Çok İşyeri Güvenlik Kontrollerini Yaparsa Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	89
Tablo 5.32. Maden İşçilerinin İş Arkadaşlarını Güvenli Davranışı Desteklerse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	91
Tablo 5.33. Maden İşçilerinin Güvenli Davranışları Fazla Ücretle Ödüllendirildiklerinde Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (n=124)	92
Tablo 5.34. Maden İşçilerinin Yönetimin Yeterli Güvenlik Ekipmanı Sağladığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	93
Tablo 5.35. Maden İşçilerinin Yönetimin Hatasız Olduğundan Emin Olmak İçin Madendeki Ekipmanları Kontrol Ettiği Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	95
Tablo 5.36. Madendeki Yönetim Çalışanın Güvenliğini Maddi Kazançtan Daha Fazla Önemsemelidir Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	96
Tablo 5.37. Madendeki Herkesin Güvenli Bir Biçimde Çalıştığı Düşüncesine Katılım	

Dağılımı (N=124)	97
Tablo 5.38. Madendeki Güvenlik Kurallarının ve Prosedürlerinin İşe Yaradığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	99
Tablo 5.39. Maden İşçilerinin İyi Bir Eğitim Görmediği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	100
Tablo 5.40. Maden İşçilerinin Neyi Yanlış Yaptıklarını Bilmediğinden Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	101
Tablo 5.41. Maden İşçilerinin Çalışmayı Hemen Tamamlamaları Gerektiği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	102
Tablo 5.42. Maden İşçilerinin Doğru Ekipman Temin Edilmediği Veya Çalışmadığı İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	104
Tablo 5.43. Maden Sahasında Çoğu Zaman Çalışanın Güvenliğinden Daha Öncelikli Unsurlar Vardır Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	106
Tablo 5.44. Maden İşçilerinin Sürekli Güvenlik Hakkında Endişelendiklerinde İşlerini Yapamayacakları Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	107
Tablo 5.45. Maden İşçilerinin Risk Almaktan Kaçmadığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	108
Tablo 5.46. Maden İşçilerinin Ne Yaparlarsa Yapsınlar Maden Kazalarının Olacağı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	110
Tablo 5.47. Maden İşçilerinin Maden Güvenliğini Artırmak İçin Bir Şey Yapamayacağı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	111
Tablo 5.48. Maden İşçilerinin Dikkatli Oldukları İçin Kaza Yapma Olasılığının Düşük Olacağı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	113
Tablo 5.49. Maden İşçilerinin Tüm Kazaların Önlenemeyeceği Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	114
Tablo 5.50. Maden İşçilerinin Güvenlik Prosedürlerine Uyan İnsanların Her Zaman Güvende Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	115
Tablo 5.51. Maden İşçilerinin İşlerinin Normal Sürecinde Hiçbir Tehlikeli Durumla Karşılaşmadığı Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	117
Tablo 5.52. Maden İşçilerinin Kaza Yapma Konusunda Herkesin Eşit Riske Sahip Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	118
Tablo 5.53. Maden İşçilerinin Gerekli Önlemleri Almayan İnsanların Başlarına Gelenlerden Kendilerinin Sorumlu Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)....	119
Tablo 5.54. Maden İşçilerinin Yönetimin Güvenlikle İlgilenmediği Düşüncesine Katılım	

Dağılımı (N=124)	121
Tablo 5.55. Maden İşçilerinin Yeni Ekipman ve Prosedür Bilgilerinden Emin Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	122
Tablo 5.56. Maden İşçilerinin Yönetimin Sadece İşlerin Güveli Olmayan Biçimde Yapıldığında Farkında Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı (N=124)	123

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1. İş Yerini Oluşturan Unsurlar	7
Şekil 1.2. Türkiye’deki İş Kazası Sonucu Ölümler (1997-2018)	17
Şekil 1.3. Türkiye’deki İş Kazaları Sayıları (2011-2018).....	18
Şekil 2.1. Türkiye’de 2002-2017 Yılları Arasında Madencilik Sektörünü Oluşturan Faaliyet Kollarında Meydana Gelen İş Kazalarının Dağılımı	26
Şekil 2.2. Yanma Üçgeni	34
Şekil 3.1. Üretim Öncesi Metan Drenajı	42
Şekil 3.2. Yatay Sondaj Delikleri İle Drenaj (Durşen,2012).....	44
Şekil 3.3. Göçükten Metan Drenajı Yöntemi (Kirchgesner, vd. 2012)	45
Şekil 5.1. Katılımcıların Yaşlarının Yüzdelik Dağılımı (n=124).....	52
Şekil 5.2. Katılımcıların Gelir Durumlarının Yüzdelik Dağılımı (n=124).....	52
Şekil 5.3. Katılımcıların Eğitim Durumlarının Yüzdelik Dağılımı (n=124).....	53
Şekil 5.4. Katılımcıların Madende Çalışma Yıllarının Yüzdelik Dağılımı	54
Şekil 5.5. Katılımcıların Madencilğe Başlama Yaşlarının Yüzdelik Dağılımı	55
Şekil 5.6. Katılımcıların Madende Çalışma Saatlerinin Yüzdelik Dağılımı (n=124)	57
Şekil 5.7. Maden Ocağında Mesleki Eğitim Verilme Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	58
Şekil 5.8. Görev ve Sorumluluk Bilinç Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	59
Şekil 5.9. Risk Analizi ve Değerlendirmesi Durumunun Yüzdelik Dağılımı	60
Şekil 5.10. İşaretlerin Yeterlilik Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	61
Şekil 5.11. Madende Kimyasal Malzeme Kullanılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	62
Şekil 5.12. Madende Kişisel Koruyucu Donanım Kullanılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	63
Şekil 5.13. Madende Patlayıcı Madde Kullanılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	64
Şekil 5.14. Madende Kurtarma İstasyonu ve Ekibinin Bulunma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	66
Şekil 5.15. Maden İşçilerinin Mesleki Yeterlilik Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	67

Şekil 5.16. Madende Gürültü Ölçümünün Yapılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	68
Şekil 5.17. Madende Gece Vardiyalarında Aydınlatılmanın Yeterliliği Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124).....	69
Şekil 5.18. Madende Patlayıcı Deposunun Bulunma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	70
Şekil 5.19. Patlayıcı Maddeleri Ateşleyen Kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” Bulunma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	71
Şekil 5.20. Madende Patlayıcı Maddelerin Periyodik Kontrollerinin Yapılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	72
Şekil 5.21. Madende Acil Durum Tahliye Tatbikatlarının Yapılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı(n=124).....	73
Şekil 5.22. Maden İşçilerinin Mesleklerini Önerme Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	74
Şekil 5.23. Madende Grizu Patlaması Riskine Yönelik Havalandırma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	76
Şekil 5.24. Madende Metan Gazından Doğacak Risklere Yönelik Tedbir Alınma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	77
Şekil 5.25. Madende Grizu Tehlikesine Yönelik Ölçümlerin Sıklığının Yüzdelik Dağılımı (n=124)	79
Şekil 5.26. Madende Grizu Birikintileri Temizlenmesine Yönelik Çalışmalar Yeterlilik Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)	80
Şekil 5.27. Madende Grizu Ölçümlerinde Saptanan Metan Gazı Miktarının Yüzdelik Dağılımı (n=124)	81
Şekil 5.28. Güvenli Davranışın Ödüllendirildiğinde Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	83
Şekil 5.29. Güvenlik Prosedürlerinin Daha Gerçekçi Olduğunda Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	84
Şekil 5.30. Yönetim Maden İşçilerinin Tavsiyelerini Dinlerse Bu Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	86
Şekil 5.31. Maden İşçilerine Sık Güvenlik Eğitimi Verilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	87
Şekil 5.32. Gerekli Ekipman Daha Sık Temin Edilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	89

Şekil 5.33. Yönetim Madende Daha Çok İşyeri Güvenlik Kontrollerini Yaparsa Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	90
Şekil 5.34. Maden İşçilerinin İş Arkadaşlarını Güvenli Davranışı Desteklerse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	91
Şekil 5.35. Maden İşçilerinin Güvenli Davranışları Fazla Ücretle Ödüllendirildiklerinde Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)	93
Şekil 5.36. Maden İşçilerinin Yönetimin Yeterli Güvenlik Ekipmanı Sağladığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	94
Şekil 5.37. Maden İşçilerinin Yönetimin Hatasız Olduğundan Emin Olmak İçin Madendeki Ekipmanları Kontrol Ettiği Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	95
Şekil 5.38. Madendeki Yönetim Çalışanın Güvenliğini Maddi Kazançtan Daha Fazla Önemsemelidir Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	96
Şekil 5.39. Madendeki Herkesin Güvenli Bir Biçimde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	98
Şekil 5.40. Madendeki Güvenlik Kurallarının ve Prosedürlerinin İşe Yaradığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	99
Şekil 5.41. Maden İşçilerinin İyi Bir Eğitim Görmediği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	100
Şekil 5.42. Maden İşçilerinin Neyi Yanlış Yaptıklarını Bilmediğinden Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	102
Şekil 5.43. Maden İşçilerinin Çalışmayı Hemen Tamamlamaları Gerektiği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	103
Şekil 5.44. Maden İşçilerinin Doğru Ekipman Temin Edilmediği Veya Çalışmadığı İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	105
Şekil 5.45. Maden Sahasında Çoğu Zaman Çalışanın Güvenliğinden Daha Öncelikli Unsurlar Vardır Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	106
Şekil 5.46. Maden İşçilerinin Sürekli Güvenlik Hakkında Endişelendiklerinde İşlerini Yapamayacakları Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	107
Şekil 5.47. Maden İşçilerinin Risk Almaktan Kaçmadığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik	

Dağılımı (N=124)	109
Şekil 5.48. Maden İşçilerinin Ne Yaparlarsa Yapsınlar Maden Kazalarının Olacağı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	110
Şekil 5.49. Maden İşçilerinin Maden Güvelliğini Artırmak İçin Bir Şey Yapamayacağı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	112
Şekil 5.50. Maden İşçilerinin Dikkatli Oldukları İçin Kaza Yapma Olasılığının Düşük Olacağı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	113
Şekil 5.51. Maden İşçilerinin Tüm Kazaların Önlenemeyeceği Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	114
Şekil 5.52. Maden İşçilerinin Güvenlik Prosedürlerine Uyan İnsanların Her Zaman Güvende Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	116
Şekil 5.53. Maden İşçilerinin İşlerinin Normal Sürecinde Hiçbir Tehlikeli Durumla Karşılaşmadığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	117
Şekil 5.54. Maden İşçilerinin Kaza Yapma Konusunda Herkesin Eşit Riske Sahip Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	118
Şekil 5.55. Maden İşçilerinin Gerekli Önlemleri Almayan İnsanların Başlarına Gelenlerden Kendilerinin Sorumlu Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	120
Şekil 5.56. Maden İşçilerinin Yönetimin Güvenlikle İlgilenmediği Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	121
Şekil 5.57. Maden İşçilerinin Yeni Ekipman ve Prosedür Bilgilerinden Emin Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)	122
Şekil 5.58. Maden İşçilerinin Yönetimin Sadece İşlerin Güveli Olmayan Biçimde Yapıldığında Farkında Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (N=124)....	124

EKLER LİSTESİ

	Sayfa
EK 1. Anket formu.....	137
EK 2. Özgeçmiş.....	143



GİRİŞ

Maden ocakları var olduğundan beri tüm dünya açısından sorun teşkil eden ve en ciddi kazaların yaşandığı iş yerleri olmuştur. Son yıllarda yaşanan maden kazalarının tekerrür aralığının yoğun; ihmal niteliğindeki eksikliklerin fazla olması, ölüm ve yaralanmaların çok ciddi boyutlara ulaşmasında neden olmuştur. İş kazalarının hemen hemen her iş kolunda yaşanıyor olmasına ve artık kaza olduğu dahi tartışılıyor olmasına rağmen madenlerde meydana gelen kazalar özel ve önemli bir yere sahiptir. Bu durumun en önemli nedenlerinden birisi madenlerde modern yöntemlerin kullanılmasında yaşanan sıkıntılardır.

Madencilik tarihe yön veren bir sektördür. Sanayi devriminden günümüze kadar madenciliğin insanların yaşamlarını sürdürmesinde ve kalkınmasında önemi büyüktür. Günümüzde yaşam için gerekli olan birçok ürün madencilik faaliyetleri sonucunda elde edilmektedir. İş kazaları daha çok insan odaklı çalışma ortamı ve kullanılan aletler ile ilişkili olarak doğar (Bilim, 2015).

Geçmişten günümüze büyük önem arz eden iş kazaları, gelişen sanayileşmenin artmasıyla birlikte kendini göstermiş ve ekonomik kayıplara yol açmıştır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de iş kazaları büyük bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Avrupa ve Amerika’yla mukayese edildiğinde Türkiye’de ölümlü, yaralanmalı ve maddi kayıplı iş kazaları oldukça yüksek seviyelerdedir. Bu kazalar arasında ölümün en yüksek olduğu meslek dalı madencilik sektörüdür. Her geçen gün bilimsel ve teknolojik açıdan hızla gelişen dünyamızda, tüm bu gelişmeleri anlayan, yorumlayan hem sosyal çevre hem yaşadıkları toplum hem de çalışma sahalarında kendilerine düşen sorumluluğun farkında olan çalışanların beşeri gücüne duyulan ihtiyaç, iş sağlığı ve güvenliği hususunda önem arz etmektedir. İstenilen bilinç düzeyinde çalışan varlığıyla iş kazaları önlenecek bu mümkün değilse sayısı düşürülmeye çalışılacak dolayısıyla hem can hem de mal kayıpları aynı oranda azaltılacaktır (Tozman, 2010).

Maden kazalarının önlenmesinde birtakım tedbirlere dikkat edilmesi önemli olmakla birlikte, bu hususlara dikkat edilmemesi, işveren, işçi ya da üçüncü kişilerin yükümlülüklerine aykırı davranışı nedeniyle neticede bir iş kazası meydana gelmesi, ölüm ve yaralanmaların ortaya çıkması sıklıkla söz konusu olmaktadır. Bu durumda özellikle işverenler için bir takım sorumluluklar gündeme gelecektir. Bu sorumluluklar zararın

tazmini şeklinde hukuki sorumluluklar olabileceği gibi, cezai anlamda sorumluluklar da olabilecektir.

Bu çalışmada öncelikle iş kazaları konusu ele alınmıştır. Daha sonra madencilik ve maden kazaları ayrıntılı bir şekilde açıklanmış ve maden işçileri açısından grizu patlamalarında önem arz eden noktalara değinilmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde iş kazası kavramı açıklanarak iş kazalarının nedenleri ve nasıl önlenebileceği ve daha sonra dünyada ve ülkemizde meydana gelen iş kazaları ele alınmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde madenciliğin ne olduğu, nasıl geliştiği açıklanarak maden kazaları incelenmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise grizu patlamalarının ne olduğu, Türkiye ve dünyada grizu patlamaları ve grizu patlamalarını önlemeye yönelik uygulamalar açıklanmıştır. Daha sonra iki farklı ocakta çalışan 124 maden işçisine uygulanan anket neticesinde elde edilen bulgular incelenmiştir. Analizlerde maden işçilerinin yaş, gelir durumu, eğitim durumu, madende kaç yıl çalıştığı, madencilığe başlama yaşı sınıflandırılmış, çalışma şartlarına ilişkin bulgular ve iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bulgular değerlendirilmiştir.



BÖLÜM I

İŞ KAZASI

Bu başlık altında iş kazası kavramı ve iş kazalarına ilişkin tanımlara yer verilmiş, iş kazalarının nedenleri ele alınarak önlenmesi için çözüm önerileri alt başlıklar halinde açıklanmıştır.

1.1.İş Kazası Kavramı

İş kazasını 6331 sayılı İş Sağli ve Güvenliği Kanunu'nun 3. Maddesine göre, işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay olarak tanımlanmaktadır (İş Sağliğı ve Güvenliğı Kanunu,2012).

İş kazaları, sanayi devrimi ile birlikte önce Avrupa'da sonrasında da bütün dünyada önemli bir konu halini almıştır. Sanayi devrimi ile birlikte çalışma hayatının her alanında hızlı bir makineleşme süreci görülmüş ve yoğun bir şekilde kitlesel üretime geçilmiştir. İş yeri ortamında kullanılan ekipmanlar, çalışma ortamında bulunan kimyasal maddeler, sağli ve güvenliğı dikkate almadan yapılan çalışma organizasyonu ve benzeri nedenlerle çalışanlar çeşitli tehlikelere maruz kalmıştır. Bu durum uzun çalışma süreleri ve iş yerinde yeni ortaya çıkan tehlike kaynakları ile birleşerek iş kazalarında büyük çaplı artışa neden olmuştur (Karakurt vd,2012:227)

Araştırmacılar, iş kazalarını daha iyi inceleyebilmek için kazalarının şekli, yeri, zamanı, çalışanın demografik özellikleri ve meydana geldiğı sektör gibi çeşitli parametreleri istatistiksel olarak derlemişlerdir. Ayrıca konuyu daha kapsamlı olarak araştırabilmek ve yeni çalışmalara zemin oluşturmak için birçok teknik kavram ortaya koymuşlardır. Kazaların dolaylı ve doğrudan maliyetlerini işçi, işveren ve devlet açısından hesaplayarak ortaya çıkan ekonomik kaybı belirlemişlerdir.

İnsanlar ilk çalışmaya başladıkları zamandan bu yana kendi sağli ve güvenlikleri açısından tehlike içeren işlerde çalışmışlardır. Bu tehlikelere karşı da içinde bulundukları zaman ve koşullara bağılı olarak korunma önlemleri almak için çaba göstermişlerdir. Ancak bu önlemler planlı ve kapsamlı olmaktan ziyade genellikle yetersiz kalmış ve kişisel özellik taşımıştır. İnsanlar, yaptıkları iş ile bunun sonucu olarak ortaya çıkan etkiyi

antik çağlarda araştırmaya başlamıştır. 18. yüzyılda sanayileşme sürecinin başlamasıyla birlikte de sağlık, güvenlik ve verimlilik yönünden iş sağlığı ve güvenliği ile ilgilenmeye başlamışlardır. İş kazası kavramının oluşturulması, bu konuda çalışmalar yapılması ve günümüzdeki şeklini alması da o yıllarda yapılan çalışmalarla başlamıştır (Tekelioğlu,1994:19).

Çalışanların iş ortamında bedensel ve fiziksel bütünlüğünü tehdit eden unsurlar içinde iş kazaları ön plana çıkmaktadır. Bu durumun oluşmasında, iş kazalarının sonuçlarının yıkıcı ve gözle görülebilir olması büyük bir etkidir. İş kazalarının etkilerini daha iyi kavramak için ülkemizdeki iş kazası sayılarına ve iş günü kayıplarına daha yakından bakmakta fayda vardır. 2016 yılı SGK istatistikleri incelendiğinde ülkemizde her gün ortalama olarak 784 iş kazası meydana gelmekte ve bunlardan 4 tanesi ölümle sonuçlanmaktadır. Geçirdiği iş kazasından dolayı her gün 12 çalışana sürekli iş göremezlik geliri bağlanmaktadır. Ortaya çıkan diğer bir durum ise iş günü kayıplarıdır. Yine 2016 yılı istatistiklerine göre iş kazalarının neden olduğu iş günü kayıpları toplamı 3.453.702 gündür. Bu kayıplar iş kazasından doğrudan etkilenen çalışanların yaşadığı kayıplardır. İşletmedeki diğer çalışanların yaşadığı travmalar ve verimlilik kayıpları bu rakamların dışındadır (Uyargil vd.,2008:516).

Ortaya çıkan kayıpları ve travmaları telafi etmek amacıyla iş kazası sigortası uygulanmaya başlanmıştır. Bu alandaki ilk düzenlemeler işçi sendikalarının talepleri ve artan endüstrileşme sonucunda 19. yüzyılda ortaya çıkmıştır. Bu durum aynı zamanda günümüzdeki modern sosyal sigorta uygulamalarının başlangıcını oluşturmaktadır. İş kazaları, bütün çalışanlar açısından sosyal bir risk teşkil eder. Sanayileşme ile birlikte önemi ve kapsamı genişleyen iş kazalarının meydana getirdiği olumsuz koşulları asgari düzeye indirmek amacı ile sosyal güvenlik programları ortaya çıkmıştır. Sosyal güvenlik programlarının bir parçasını oluşturan iş kazası sigortası bilinen en eski ve en yaygın sosyal sigorta uygulamasıdır. Uluslararası Sosyal Güvenlik Teşkilatı'nın (ISSA) 2017 ve 2018 yılı bölgesel raporlarına göre dünya genelinde 182 ülkede sosyal güvenlik sistemi bulunmaktadır. Bu sistemler her ülkede farklı içeriklerde ve kapsamlarda uygulanmakla birlikte 4 ülke hariç bütün ülkelerde iş kazası sigortası mevcuttur (Şakar,2014:191).

5510 sayılı kanun sosyal güvenlik hukuku anlamında iş kazasını tanımlar ve iş kazası sonucu çalışanın maruz kaldığı maddi ve manevi zararları tazmin etmeyi amaçlar. 6331 sayılı kanun ise işveren, çalışan ve meslek profesyonellerinin sorumlulukları ve hakları ile iş yerinde ve işin yürütümü sırasında alınması gerekli tedbirler çerçevesinde iş

kazasını tanımlar.

1.2. İş Kazalarına İlişkin Tanımlar

İş kazalarına ilişkin tanımlar aşağıda özetlenmiştir:

Ramak kala olay: 6331 kanunun İş Sağlığı ve Güvenliği yönetmeliğinin tanımına göre “İşyerinde işin yürütümü sırasında çalışanı, işyerini veya iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaya” ramak kala olay denir (URL-4,2018). Örneğin; az kalsın düşüyordum, az kalsın kolum makineye sıkışacaktı gibi gerçekleşmesi mümkün olan ama son anda gerçekleşmeyen her türlü olaya denilmektedir.

İş günü kayıplı kaza (LTI): Geçici ve sürekli iş göremezlik, maluliyet sebebiyet veren kazaların meydana geldiği günden dinlenmenin sona erdiği güne kadar geçen süreye çalışılmayan iş günlerini içine alan toplam güne iş günü kayıplı kaza denir.

Rapor edilebilir yaralanma: İşyerlerinde her gün bir iş kazası meydana gelebilmektedir. Her gün gerçekleşen iş kazaları çoğunlukla ölümle sonuçlanmamakta hafif veya küçük yaralanmalara sebep olmaktadır. Meydana gelen iş kazaları ciddi ya da küçük yaralanma ayrımı yapılmaksızın işverene bildirilmesi ve işverence kayıt altına alınması gereklidir. 6331 sayılı Kanunda belirtildiği üzere gerçekleşen bütün kazalar kayıt altına alınıp rapor edilmelidir. Fakat ülkemizde işyerlerinin itibarlarının zedelenmemesi için çok büyük kazalar haricinde gerçekleşen kazalar (rapor edilse bile) kayıt altına alınmamaktadır. Bu gibi olaylarda ramak kala olaylar dâhil bütün gerçekleşen kazalar kayıt altına alınmalı ve ilgili kazaların tekrar yaşanmaması için gerekli önlemler alınmalıdır. Böylelikle meydana gelmesi muhtemel büyük kazaların önlenmesi sağlanabilir.

Maddi hasarlı kazalar: Ülkemizde gerçekleşen kazalar çoğunlukla maddi hasarlı kazalarla sonuçlanmaktadır. Bu tür kazalarda çalışanlardan ziyade araç-gereç ve makinalarda zararlar meydana gelmektedir. Maddi hasarlı kazalar sonucunda işyerlerinde ciddi sorunlar meydana gelebilmektedir. Araç-gereç ve makinede meydana gelen zararlar üretimin aksamasına ve makine operatörlerinin işveren tarafından başka bir işte çalıştırılmasına neden olabilmektedir. Çalışanın yönlendirildikleri iş hakkında bilgi sahibi olmaması nedeniyle daha büyük kazalar yaşanabilmektedir. Bu yüzden maddi hasarlı kazalarda ölümlü iş kazaları kadar ciddi zararlar doğurabilmektedir.

İlk yardımlı yaralanma (FAI): Çalışma esnasında insan vücudunda meydana gelen burkulma, kesilme, ezilme, batma ve sıkışma kaynaklı kazalardır. Bu tür kazaya

maruz kalan çalışanlar olay anında tedavi edilerek (çok ciddi bir sonuç yoksa) işlerine devam edebilirler. İlk yardımcı yaralanmalı kazalar işverence kayıt altına alınmalıdır. Küçük kazaların kayıt altına alınmasıyla alınacak önlemlerle daha büyük kazalar önlenilecektir.

Tıbbi tedavi gerektiren yaralanma: Çalışma esnasında çalışanlarda kol kopması, baş yaralanması, yüksekten düşerek yaralanma vb. yaralanmalara yol açan kazalardır. Bütün kazalar genellikle hastanede tedavi edilmelidir. Tıbbi tedavi gerektiren yaralanmalı kazalar da işveren tarafından kayıt altına almalı ve bu kazalar hakkında önlemler alınmalıdır.

Ölüm: İşin yürütümü esnasında gerçekleşen kaza sonucunda çalışanın hayatını kaybetmesine sebep olan kazalardır. Bu tür kazalar her zaman bir anda gerçekleşmemektedir. Önceden oluşan hafif, küçük yaralanmalı ve maddi hasarlı kazalarda gereken önlemlerin alınmamasıyla ilerleyen dönemlerde ölümlü kazalara yol açabilir.

1.3. İş Kazalarının Nedenleri

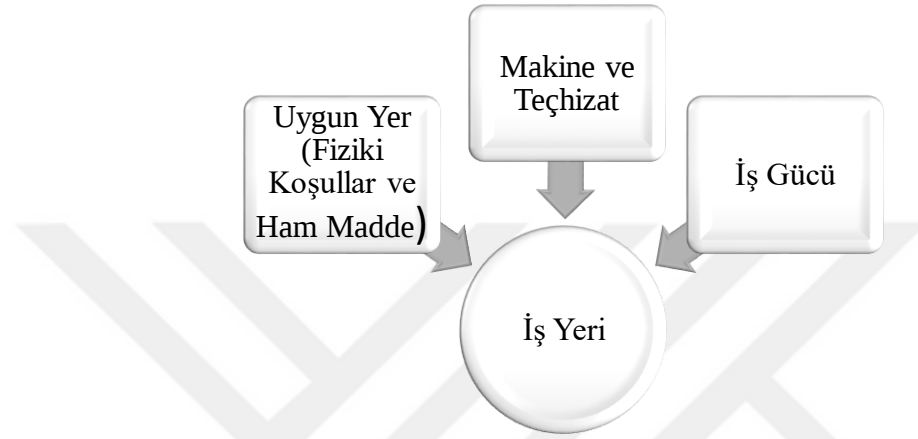
Çalışma hayatı boyunca çalışanların performansını etkileyen birçok parametre karşımıza çıkmaktadır. Bu faktörlerin etkisiyle çalışanların performansı olumsuz yönde etkilenebilmekte ve daha çok iş kazası meydana gelmektedir. Gürültü, stres, yetersiz aydınlatma, vardiya sistemli çalışma, motivasyon, mobbing gibi çalışma şartları ve sıcaklık, nem, basınç gibi hava koşulları çalışanların performansını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

İş kazaları kimyasal, fiziksel, mekanik ve ergonomik etmenler ile sosyolojik, psikolojik, deneyimsel, eğitimsel vb. faktörlerin insan üzerinde meydana getirdiği olumsuz sonuçlardır. Bu bağlamda iş kazalarının hepsinin temelinde işyeri şartlarıyla olumsuz insan davranışları mevcuttur. Örneğin bir maden sahasında grizunun oluşumu fiziksel ve kimyasal bir sonuçken, grizunun maden havasından tahliye edilmemesi sonucu patlama meydana gelmesi insana bağlı ihmal niteliğinde bir durumdur. Bu itibarla tüm iş kazalarının nedenlerini şart-eylem diyalektiğiyle izah etmek mümkün görünmektedir (TMMOB,2018;124).

İnsan kadim çağlardan bu yana çevresiyle uyum sağlayarak araç gereç üretmiş ve yaşadığı ortamları, kendi hayatını sürdürebileceği ideal şartlara uygun hale getirmeye çalışmıştır. Bu dinamik süreç antik çağlarda matematik, fen ve felsefeyle bilimsel bir

zemin kazanmış; modern çağla birlikte de uzmanlaşmanın doğuşuna neden olmuştur. Modern anlamıyla iş yerleri de bu gelişimler ışığında insan ihtiyaçları doğrultusunda, uygun bulunan alanlarda kurulmuştur (Camkurt,2007).

İş yerini ham mamul ve yarı mamul, ulaşım, iş gücü arzı, pazarlama vs. faktörler merkeze alınarak belirli alanlara kurulan; bu kurulan alanlara makine ve teçhizatın inşası sonucunda insan eliyle bir ürün ortaya konan üretim fonksiyonu olarak tanımlayabiliriz.



Şekil 1.1. İş Yerini Oluşturan Unsurlar

Kaynak: Camkurt,2007

Şekil 1.1 incelendiğinde iş yeri kurulumunu yukarda sayılan temel parametrelerle açıklamak mümkün olmaktadır. Bu nedenle iş kazalarını nedensellik ilkesiyle irdelediğimizde karşımıza bu üç temel unsur çıkmaktadır.

İş kazalarının nedenlerini en temele indirgeyerek, iş yerindeki şartlardan kaynaklı nedenler ve insan kaynaklı nedenler olarak ikiye ayırmak mümkündür.

1.3.1 İş Kazalarının İş Yerindeki Şartlardan Kaynaklı Nedenleri

İş kazalarının birincil nitelikteki iki temel nedeninden birisi, iş sahalarındaki olumsuz şartlardır. Bu olumsuz şartlar; üretim prosesinde kullanılan teknolojiiden, üretim araçlarının kalitesinden, üretim araçlarının bakım ve onarım ihmalinden, depolama ve istifleme hatalarından, idari denetim ve yönetim mekanizmasındaki yanlışlıklardan ergonomik olamayan şartlar ve olumsuz çevre koşulları gibi birçok etken nedeniyle meydana gelmektedir.

Üretim prosesinde yer alan araç, makine ve aletler, bunları kullanan çalışanlara uygun değilse, bakım ve onarım yönünden eksiklikler bulunuyorsa, kullanma talimatı ve tehlike arz eden yönleri açık ve anlaşılır biçimde görünecek yerlere asılmamışsa,

korunaklı değilse, güven ve kontrol bakımından kusuru varsa ve üretim ihtirasıyla kapasitesinin üzerinde üretim yapılıyorsa olumsuz sonuçların doğması ve beraberinde de iş kazalarının meydana gelmesi söz konusu olmaktadır (Camkurt,2007).

1.3.2. İş Kazalarının Çalışanlardan Kaynaklı Nedenleri

Üretim sürecinin hem objesi hem de süjesi olan insan, fizyolojik ve genetik parametrelerin yanında sosyal ve psikolojik dinamiklerin etkisiyle spesifik karakterli bir canlıdır. Kişinin almış olduğu eğitim, edinilmiş tecrübelerin skalası, yetenek ve kas gücünün oranı, kişinin yapmış olduğu işin türüne göre başarı oranını belirlemektedir. Bunun yanında insanın algılama ve tepki gösterme durumu, duyu organlarının sağlığı ile ilgili olduğu kadar sosyal ve psikolojik faktörlerin durumuna göre şekillenebilmektedir. Ayrıca ergonomik şartların gerekli ve yeterli düzeyde olmaması çalışan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Evrimsel açıdan bakıldığında ise insanlığın, günümüzün modern ve komplike makineleriyle tanışmasının henüz birkaç yüzyıl ile sınırlı olması, makine kullanım becerisinin, genetik mizacımızda aktarılabilir nitelikten uzak olması gerçeğini sunmaktadır. Bu itibarla çalışanların iş dağılımı sayılan parametrelerin ışığında yapılmalıdır.

Üretim aşamasında işin doğası gereği çalışanların kullanması gereken çeşitli alet araç ve makine bulunmaktadır. İşin yürütümü esnasında çalışanın zihinsel, bedensel ve ruhsal durumu dikkate alınmalı ve idari yönetim tarafından gerekli tedbirler alınmalıdır. Bu tedbirler sadece uygun işe uygun kişi düşüncesinin replika edilmesinden ibaret olmayıp; çalışanın o anki ruhsal ve bedensel durumunun da gözetilerek ideal ergonomik şartların sağlanmasıyla bütünsel bir anlamda vücuda getirilmelidir.

Üretim aşamasında yer alan çalışanın yapmakla mükellef olduğu iş, fiziksel ve zihinsel durumuna uygun biçimde tasarlanmamışsa, çalışanın ihmal ve dikkatsizliğine neden olacak durumdaysa, kişinin ihtiyacı olan enerjiyi alması sağlanmıyorsa iş kazası kaçınılmaz olacaktır.

Çalışanın yaptığı iş için gerekli ve yeterli eğitimi almış olması veyahut gerekli tecrübeyi edinmiş olması gerekmektedir. Ayrıca çalışana verilen iş, çalışanın severek yapabileceği, pis ya da iğrenç bulmaması çalışanın motivasyonu için önemlidir. Çalışanın yaptığı işi severek yapmaması kaza riskini artırmaktadır.

İş yerlerindeki çalışma alanları icra edilen iş türüne göre spesifik nitelikler arz etmektedir. İnsanın temel yaşamsal fonksiyonlarını sürdürebilmesi için başta oksijen

olmak üzere birtakım ideal hava şartları bulunmaktadır. Çalışan kişiye tesir eden hava koşulları uygun olmadığı takdirde çalışanın verimi düşmekte ve yetersiz oksijenden kaynaklı bayılma, zehirli gazlardan kaynaklı zehirlenme ve boğulma gibi birçok iş kazası meydana gelmektedir.

İş yerinde uygulanan vardiya sistemi ve çalışma saatlerinin uzunluğu, ücretlerin miktarı ve ödeme süresi, iş yerindeki yönetim şekli çalışanın davranışlarına yansımakta ve iş konsantrasyonunu belirleyici bir faktör olmaktadır. İş yerindeki nem, sıcaklık, gürültü, titreşim, aydınlatma gibi kimyasal ve fiziksel etmenler; çalışanın erken yorulmasına, motivasyonunu kaybetmesine, dikkatinin dağılmasına neden olmaktadır. Bunun neticesinde iş kazası riski artmaktadır. İş kazalarının nedenlerine dair yukarıda sayılan hususlar özetlenerek aşağıda tablo 1.1’de gösterilmiştir.

Tablo 1.1. İş Kazalarının Nedenleri

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ	
Çalışanlardan Kaynaklı Nedenler	İş Yeri Şartlarından Kaynaklı Nedenler
1. Kişisel Özelliklerden Kaynaklı Nedenler • Yaş • Tecrübe • Uzmanlık • Eğitim • Ailevi Durumlar • Kıdem ve Mevki	1. Makine ve Teçhizatlardan Kaynaklı Nedenler • Yanlış Makine Seçimi • Makinenin Hatalı Kullanımı • Koruyucu Tedbirlerin Alınmaması • Makinelerin Bakım Onarım İhmalleri
2. Fizyolojik Nedenler • Yorgunluk • Uykusuzluk • İş Kuvvet Uyumsuzluğu	2. İş Yerinin Kurulum Alanından Kaynaklı Nedenler • Jeolojik Unsurlar • Coğrafi Unsurlar
3. Psikolojik Nedenler • Dalgınlık ve Dikkatsizlik • İlgisizlik • Tertipsizlik • Yersiz Cesaret	3. İş Yerinin Fiziki Durumundan Kaynaklı Nedenler • Sıcaklık • Nem • Gürültü • Aydınlatma • Titreşim

Kaynak: Akçın,2007

Tablo 1.1. incelendiğinde iş kazalarının nedenlerinin analitik açıdan değerlendirilmesi ve bu sayede rasyonel bir yaklaşımla, iş kazalarının önüne geçilmesi mümkün görünmektedir. Nitekim insanlığın vücuda getirdiği yapıların yine kişi merkezli yaklaşımlarla çözüme kavuşturulması mümkündür. Bu noktada devlet, işveren ve çalışanlar, ortak yarar paydasında bir araya gelerek tek vücut olmalıdır (Akçın,2002).

1.4.İş Kazalarının Önlenmesi

İş kazalarının önlenmesine yönelik alınacak tedbirleri maddeler halinde saymak mümkündür. Tablo 1.1’de de gösterildiği üzere iki temel parametrenin merkeze alındığı çözüm odaklı bir strateji geliştirilmesi gerekmektedir. Nitekim her iş kolu spesifik özellik taşımaktadır. Bu itibarla yukarıda iş kazalarının nedenlerine dair geliştirilen argümanla mevcut fenomene bakıldığında; iş kazalarının önlenmesi için izlenmesi gereken yollar bellidir. Bunlar iş yerindeki kazaya sebebiyet verecek statik ve dinamik unsurlar ile çalışanların eylemlerinden kaynaklı durumlara yönelik tedbirler şeklindedir.

1.4.1.Ergonomik unsurların sağlanması

Ergonomi çalışan ile icra edilen iş arasındaki uyumun sağlanması için gerekli bir unsurdur. Çalışanın iş ortamındaki konforu, yapılan iş için uygun çalışma şartlarının sağlanması, iş ortamının emniyeti, çalışanın daha etkin çalışması ve dolayısıyla verimliliğin artması için ergonomik şartların uygunluk denetimi yapılmalıdır. Ergonomi bilimine yeterli önemi vermeyen iş yerlerindeki kaza oranları incelendiğinde, ergonomik unsurların gözetildiği iş yerlerine nazaran daha fazla kaza oranlarına rastlanmaktadır. İş kazalarının önlenmesi için ergonomi bilimine gereken önemin verilmesi zaruridir (Cılga,1998).

1.4.2. Makine ve kişisel koruyucu kullanımı

Makine koruyucuları, makinenin işlevsel kısımlarına monte edilerek çalışanların kaza yapmasını engelleyen parçalardır. Bu parçaların monte edilmesi çalışanların bu tehlikelerden korunması için önemlidir. Makinelerin dişli kısımları, yüksek ısı yayan bölümleri, egzoz kısımları itina ile kapatılmalı ve bu parçaların bakım ve onarımına özen gösterilmelidir. Literatürde yer alan kaza istatistikleri incelendiğinde makinelerden kaynaklı kaza sayıları azımsanmayacak ölçüdedir (Cılga,1998).

Kişisel koruyucular mevcut çalışma şartları ve yapılan işin kapsamı dikkate alınarak belirlenmelidir. Örneğin gürültülü bir ortamda gürültü testi yapılarak uygun kulaklık seçimi yapılmalıdır. Ayrıca çalışanların bu ekipmanları düzenli biçimde kullanması için gerekli denetim yapılmalı ve bilinçlendirme eğitim programları uygulanmalıdır.

1.4.3. İş sağlığı ve güvenliği kuralları

İş sağlığı ve güvenliği kanunu başta olmak üzere iş yerlerinde gerekli mevzuat hükümleri uygulanmalı ve bu hususta yeterli denetimin yapılması sağlanmalıdır. İş kazalarının önlenmesi iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kanun ve yönetmeliklerin doğru

uygulanmasına bağlıdır. Mevzuattan doğan sorumlulukların işveren, iş gören ve ilgili kurumlarca ifa edilmesi iş kazalarının önlenmesi için büyük önem arz etmektedir. Her iş yerinde teknik nezaretçinin yanı sıra bir iş güvenliği uzmanının bulunması gerekmektedir. İş güvenliği uzmanının etkin denetimi ve çalışanların talimatlara uygun davranışı iş kazalarının önlenmesi için büyük bir rol taşımaktadır (Çevre ve İşçi Sağlığı İş Güvenliği Ders Notları,1997).

1.4.4. Çalışanların eğitilmesi

Yapılan çalışmalar ve kaza analizleri, iş kazalarının en büyük nedenlerinden birinin çalışanların iş konusunda yeterli eğitime sahip olmamaları olduğunu göstermektedir. Nitekim gelişin endüstri ve makineleşme süreci yeni iş kollarını meydana getirmiştir. Kimyasal madde kullanımı, makineleşme ve teknolojik teçhizatlar iş yerlerinde yaygın hale gelmiştir. Ancak bu gelişmeler çalışanlar açısından risk faktörlerini de beraberinde getirmiştir. Uzmanlaşma ve eğitimin hayati nitelik taşıdığı bu iş yerlerinde çalışanların tehlikeli olabilecek kimyasallar hakkında bilgilendirilmesi, makinelerin kaza risklerini azaltmak için bu hususta bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Her iş yerinde uzmanlaşma ve oryantasyon uygulamaları ile beraber düzenli eğitim ve seminerler verilmelidir (Alper,1992).

1.4.5. İş güvenliği araştırmaları ve iş kazası analizi

İş kazalarıyla mücadelede başarılı olmak için iş kazalarına neden olan unsurların iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Kaza nedenleri doğru analiz edildiğinde alınması gereken önlemler daha belirgin hale gelmektedir. İş kazalarının oluşumu güvensiz davranışlarla fiziki koşulların bileşimidir. Dolayısıyla analiz ve araştırmalar bu iki temel durumu merkeze alarak yapılmalıdır. Kaza yaşanmadan bu risklerin tespiti konusunda risk analizi uygulaması ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle her iş yerinde belirli periyotlarla risk analizi yapılmalı ve bu risk analiz raporları ilgili kurumlarla paylaşılmalıdır. Bu sayede kazalara yönelik alınacak tedbirlerin niteliği hakkında daha sağlıklı önlemlerin alınması sağlanmalıdır (Ölçer,2016:20) .

1.5. Dünyada İş Kazaları

Dünya genelinde işyerlerinde çalışanların sağlığını olumsuz yönde etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Çalışma şartlarından kaynaklı olarak çalışanlar iş kazası yaşamakta ve meslek hastalığına yakalanmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) (Creating Safe and Healthy Workplaces for All, Laborstat) 2017 yılı verilerine göre; 15 saniyede bir 178 işçinin iş kazası geçirmekte olup, dünya genelinde her gün yaklaşık bin

kişinin iş kazaları, 6 bin 500 kişinin de meslek hastalıkları nedeniyle öldüğü belirtilmektedir. Her sene yaklaşık 350 bin kişinin iş kazası, 2 milyon kişinin de meslek hastalıklarından dolayı yaşamını yitirdiği belirtilmektedir. ILO verileri ölüm miktarlarında artış olduğunu göstermektedir; 2014 senesinde iş kazası veya meslek hastalığına bağlı ölüm sayısının 2 milyon 33 bin olduğu tespit edilmiştir. 2017 senesinde iş kazası veya meslek hastalıklarına bağlı olarak 2 milyon 78 bin çalışan yaşamını yitirmiştir. Bu veriler karşılaştırıldığında iş kazası veya meslek hastalığına bağlı ölümlerin sayısında üç yıl içinde 45 bin artış olduğu görülmektedir. Dünyada yıllık ortalama 374 milyon iş kazası vücut bulmaktadır. Bu sayı günlük 1 milyondan fazla çalışanın iş kazasına maruz kalması demektir. ILO tahminlerine göre ölümlerin %31'inin dolaşım sistemi hastalıklarından, %17'sinin solunum hastalıklarından, %26'sının işle ilgili kanserlerden oluşmaktadır. Küresel bağlamda ölümlerin %5-%7'si iş kazası ve meslek hastalıkları nedenlidir (TMMOB,2020). Asbest nedeniyle her yıl yaklaşık 100 bin kişinin yaşamını kaybettiği tahmin edilmektedir. Küresel boyutta asbest kullanımının 1970'lerden itibaren sürekli azalış göstermesine rağmen temasta bulunanlar açısından risk devam etmektedir. Silis tozlarının neden olduğu ölümcül bir akciğer hastalığı olan silicosis, milyonlarca insanı etkilemektedir. 2017 yılında Latin Amerika'daki maden sahalarında çalışan kişilerin yüzde 37'si bu hastalığa yakalanmıştır. Bu oran 50 yaşın üzerindeki işçilerde %50'ye kadar artmaktadır.

Türkiye'nin çalışma hayatı ile iş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı Avrupa Birliği norm ve direktiflerine uyumlu bir şekilde hazırlanmaktadır. Bu şartlarda, Türkiye'nin iş sağlığı ve güvenliği alanındaki mevcut durumunu daha iyi anlayabilmek için ülkemizin ve Avrupa Birliği ülkelerinin can kayıplı iş kazası ve toplam iş kazası sayılarını birlikte incelemek faydalı olacaktır. Türkiye ile Avrupa Birliği-15 ülkelerinin yayınlanan verilere göre son 5 yıllık toplam iş kazası sayıları Tablo 1.2'de gösterilmektedir.

Tablo 1.2. Eurostat Verilerine Göre 2012-2016 Toplam İş Kazası Sayıları(Eurostat, HealthandSafety at Work, 2019)

Ülke	2012	2013	2014	2015	2016
Almanya	709.940	721.866	704.819	705.079	712.183
Avusturya	56.299	54.445	52.968	51.224	52.736
Belçika	49.546	46.744	46.704	46.002	48.007
Danimarka	34.245	32.868	31.770	29.246	29.888

Finlandiya	34.821	35.532	33.124	30.871	30.129
Fransa	461.376	440.424	467.869	465.887	463.396
Hollanda	116.029	108.097	56.377	53.683	58.363
İngiltere	143.171	159.893	160.700	156.417	148.251
İrlanda	9.794	13.444	13.103	13.103	10.228
İspanya	281.045	273.983	287.809	287.809	331.612
İsveç	24.864	24.313	21.343	21.343	23.028
İtalya	274.040	269.629	251.769	251.769	239.136
Lüksemburg	6.299	6.117	6.154	6.154	6.102
Portekiz	109.511	107.086	111.134	111.134	111.936
Yunanistan	10.065	8.708	3.152	3.152	3.645
Türkiye	74.871	69.990	68.055	68.055	89.924

Kaynak: TMMOB,2020

Tablo 1.2’de gösterilen iş kazası sayıları ESAW metodolojisi kapsamında kayıtlara geçen iş kazalarını kapsamaktadır. Bu metodoloji kapsamında iş kazası sonrası çalışanın işe dönüşü, kazadan sonraki beşinci gün ya da daha sonraki günlerde gerçekleşmiş ise kayıtlara alınmaktadır. Grafikte ülkelerin toplam iş kazası sayılarına bakıldığı zaman diğer ülkelere göre çalışan sayısı fazla olan Almanya, Fransa, İspanya, İtalya ve İngiltere’de toplam iş kazası sayılarının yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumun istisnasını Portekiz oluşturmaktadır. Portekiz’de çalışan sayısına oranla toplam iş kazası sayıları yüksektir. Yunanistan, Hollanda ve İtalya’da ise 2014 yılında zaman serisinde yapılan değişiklik sonucunda kayıtlara geçen toplam iş kazası sayılarında ani bir düşüş ortaya çıkmıştır. Almanya ile birlikte Avrupa’nın en kalabalık nüfusunu oluşturan Türkiye’de toplam iş kazası sayıları Almanya’nın 1/8’i oranındadır. Ülkemizde sanayinin yapısı, sigortasız çalışmanın yaygınlığı, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yerleşmemiş olması, sendikal faaliyetlerin yaygın olmaması ve çalışma şartları değerlendirildiği zaman iş kazalarının önemli bir bölümünün adli ve idari makamlara bildirilmediği sonucuna ulaşılabilir. Türkiye ile Avrupa Birliği-15 ülkelerinin yayınlanan verilere göre son 5 yıllık toplam can kayıplı iş kazası sayıları Tablo 1.3’de gösterilmektedir.

Tablo 1.3. Eurostat Verilerine Göre 2012-2016 Can Kayıplı İş Kazası Sayıları
(Eurostat, HealthandSafety at Work, 2019)

Ülke	2012	2013	2014	2015	2016
Almanya	473	422	471	420	384
Avusturya	137	130	119	125	100

Belçika	46	63	45	64	56
Danimarka	43	30	28	22	29
Finlandiya	32	21	29	28	28
Fransa	524	492	517	528	528
Hollanda	31	34	39	31	32
İngiltere	149	235	207	226	222
İrlanda	42	36	45	41	41
İspanya	273	232	247	310	271
İsveç	37	31	36	29	32
İtalya	469	463	459	480	417
Lüksemburg	13	5	10	13	22
Portekiz	162	145	148	148	130
Yunanistan	25	20	25	28	29
Türkiye	745	1.360	1.626	1.252	1.405

Kaynak: TMMOB,2020

Tablo 1.3'te yayınlanan son verilere göre 2012-2016 yılları arasında Türkiye ile Avrupa Birliği-15 ülkelerinin can kayıplı iş kazası sayıları gösterilmiştir. Tabloya bakıldığı zaman çalışan sayısı fazla ve sanayi üretimi yoğun olan Almanya, Fransa, İspanya, İtalya ve İngiltere gibi ülkelerde diğer Avrupa Birliği ülkelerine göre can kayıplı iş kazası sayılarının yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye ise Avrupa Birliği ülkeleri ile kıyaslandığı zaman en fazla can kayıplı iş kazasının gerçekleştiği ülke konumundadır. Bu durumun ortaya çıkmasında sanayinin düşük katma değerli yapısı, sigortasız çalışmanın yaygınlığı, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yerleşmemiş olması, sendikal faaliyetlerin yaygın olmaması, uzun ve ağır çalışma koşulları, konu hakkında mesleki ve teknik bilginin yetersizliği başlıca nedenler olarak sayılabilir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları her yıl dünya genelinde milyonlarca çalışmanı etkilemektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları, vücut bütünlüğü bedenlen veya ruhen etkilenen çalışanla birlikte çalışanın aile üyelerine, iş yerindeki diğer kişilere, çalışanın istihdam edildiği iş yerine, sağlık birimlerine, sigorta hizmetlerine ve ilgili diğer kişi ve kurumlara da tesir etmektedir. İş kazaları, sonuçları bakımından meydana geldiği iş yerini ve çalışanın aile sınırlarını aşır sağlık kurumlarına, adliyelere ve topluma yansımaktadır (Akyürek vd,2011:129-130).

İş kazalarının meydana gelmesi birden çok nedene ve bunların karşılıklı etkileşimine bağlı bulunmaktadır. Bu nedenlerden bir tanesi de ülkemizde ve dünyada kaza istatistiklerinin yeterli ve düzenli tutulmamasıdır. Dünya çapında iş kazası

istatistikleri ILO tarafından toplanmakta, derlenmekte ve yayınlanmaktadır. İşyerinde veya işin bir sonucu olarak ortaya çıkan sağlık problemleri ve meslek hastalıkları konularında ise WHO istatistiksel çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca Avrupa Birliği ülkelerindeki iş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerini derleyen ve yayınlayan Eurostat adında bir kuruluş bulunmaktadır.

Ülkemizde ise iş kazası istatistikleri SGK tarafından her yıl toplanmakta ve yayınlanmaktadır. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmet Bakanlığı Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı da can kayıplı iş kazaları başta olmak üzere kamuoyuna yansıyan ve önem arz eden kazaların bir kısmını incelemekte ve kaza oluş nedenlerini tespit etmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ise belirli aralıklarda çalışanlara anketler uygulayarak iş yerinde meydana gelen kazaları çalışanların gözünden değerlendirmektedir.

1.6.Türkiye’de İş Kazaları

1.6.1. Türkiye’deki İş Kazası İstatistiklerinin Oluşturulması

Türkiye’de çalışma hayatına dair istatistiklerin derlenmesi, değerlendirilmesi ve yayınlanması Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’nın ilgili kuruluşu olan SGK tarafından gerçekleştirilir. Tutulan bu istatistikler içerisinde iş kazası istatistikleri de bulunmaktadır.

İş kazası istatistiklerinin sınıflandırılması, iş kazalarının çok sayıda ve değişik şekillerde olması nedeniyle zordur. Bunun yanı sıra her ülke çalışma yaşamındaki ve mevzuatındaki farklılıklar sebebi ile iş kazalarını kendine özgü yöntemlerle sınıflandırır. Bu durumun ortaya çıkardığı sorunları gidermek ve bütün dünyada geçerli tek bir sınıflandırma sistemi belirlemek için ILO, 1998 yılında düzenlenen 16. Uluslararası İş İstatistikçileri Konferansı’nda (ICLS) iş kazalarını belirli kategorilerde sınıflandırmıştır. Çalışanı en az bir gün ya da daha fazla süre ile çalışamayacak durumu getiren her türlü olay için; toplam olay sayısı, ölümlü olay sayısı, ölümlü olmayan olay sayısı, geçici iş görmezlik olay sayısı dikkate alınmıştır

2012 ve önceki yıllara ait iş kazası istatistikleri kaza tarihleri esas alınarak değil dosya üzerindeki işlemin tamamlandığı tarih esas alınarak düzenlenmektedir. Yani SGK’NIN istatistik yıllıklarındaki veriler o yıl gerçekleşen iş kazaları kayıtlarından değil verilerin hazırlandığı yıl içerisinde dosya incelemesi tamamlanmış iş kazalarından oluşmaktadır. 2013 yılı itibarı ile iş kazalarının bildirimleri elektronik ortama taşınmış ve ESAW metodolojisi dikkate alınarak derlenmeye ve yayınlanmaya başlamıştır. Bu

istatistikler kaza sonrasında işverenlerin, sağlık hizmet sunucularının, meslek profesyonellerinin SGK'YA yaptıkları bildirimler ile kazazedenin veya diğer kişilerin yaptığı ihbarlardan oluşmaktadır. Sigortasız çalışan istihdam eden işverenler başta olmak üzere iş kazalarının bir kısmı SGK'YA bildirilmemekte ve istatistiklere yansımamaktadır. Bu durumun önemli bir nedeni de birçok iş yerinin kurumsal özellikten yoksun olmasıdır. Nitekim Türkiye’de belli başlı endüstri alanları dışında yapılan endüstriyel faaliyetler küçük çaplıdır. Çalışanların istihdamı liyakat unsurundan ziyade hatır gönül; tanıdık hısımlık şeklinde sağlanmaktadır. Küçük çaplı endüstriyel çalışma yürütülen iş yerlerinde iş kazası sayıları yetkili mercilere arz edilmemekte ve bu nedenle de SGK verileri realiteden yoksun bir durum taşımaktadır. Türkiye’deki çalışan sayısına göre iş yeri ve o iş yerinde istihdam edilen çalışan sayıları Tablo 1.2’de gösterilmiştir (Ceylan,2011:20-21).

Tablo 1.4. İşyerlerinin Büyüklüklerine Göre İşyeri ve Çalışan Sayıları (2017-2018)

Çalışan Sayıları	2017		2018	
	İşyeri Sayıları	Çalışan Sayıları	İşyeri Sayıları	Çalışan Sayıları
1-49	1.837.711	8.572.666	1.843.154	8.277.908
50-249	32.263	3.205.434	31.753	3.152.394
250-499	3.159	1.095.075	3.212	1.102.187
500 +	1.549	1.604.642	1.652	1.696.681
Toplam	1.874.682	14.477.817	1.879.771	14.229.170

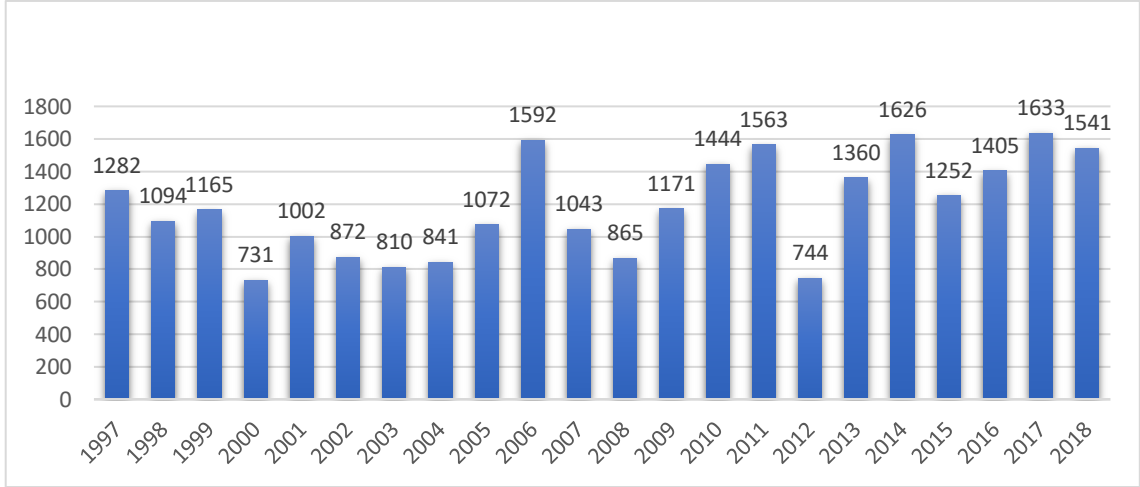
Kaynak: TMMOB,2020)

Tablo 1.4. incelendiğinde 2017 ile 2018 yıllarında, Türkiye’deki iş yerlerinin büyük bir kısmının 50 kişiden daha az sayıda çalışanı bulunan iş yerlerinden olduğu görülmektedir. Bu iş yerlerinin kurumsal özellikten yoksun olması, yeterli denetimin sağlanamaması gibi nedenlerden ötürü iş kazası ve meslek hastalıkları sayısının doğru çıkarımı yapılamamaktadır (TMMOB,2020).

1.6.2. Türkiye’deki İş Kazalarının Genel Görünümü

Küreselleşen dünyada iş kazaları tüm gelişin indekslerine rağmen hala büyük bir sorun olarak karşımıza çıkmakta olup Türkiye gibi henüz gelişmekte olan ülkelerde bu sorunun açtığı yaralar daha ağır bilançolar meydana getirmektedir. Türkiye’de hemen her yıl yüksek oranlara ulaşan iş kazaları can ve mal kaybına neden olmakta, ülke ekonomisine büyük zararlar vermekte ve toplum üzerinde derin yaralar bırakmaktadır. Gelişen teknoloji, üretim araçlarının makineleşme oranı, iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan hukuki ve idari reformlara rağmen iş kazası sayısında bariz bir azalış yaşanmamış

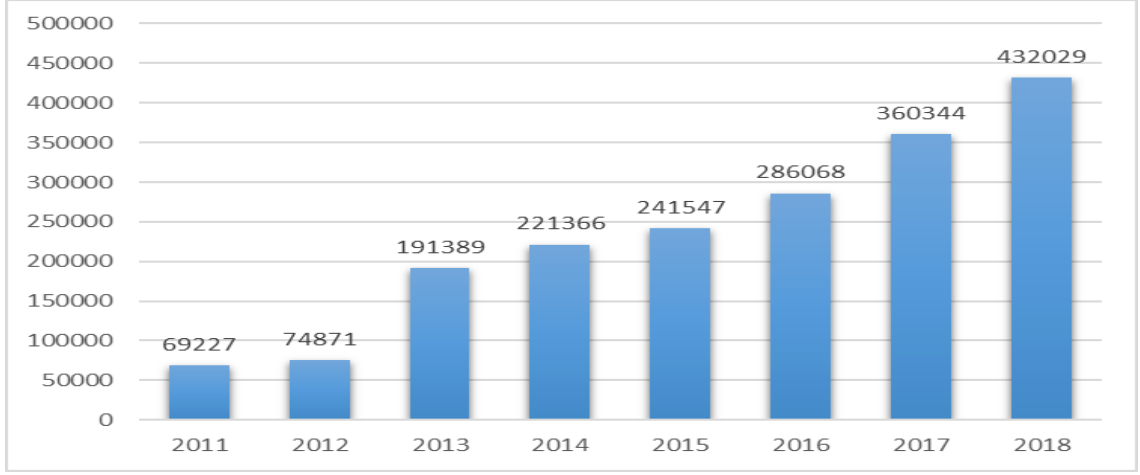
ve hatta 2000’li yıllardan sonra iş kazası sonucu ölüm sayısında ciddi yükselişler saptanmıştır. 1997-2018 yılları arasındaki iş kazası sonucu ölümlerin sayısı Şekil 1.2’de sütun grafiğiyle gösterilmiştir.



Şekil 1.2. Türkiye’deki İş Kazası sonucu ölümler 1997-2018)

Kaynak: TMMOB,2020

Şekil 1.2 incelendiğinde 1997 ve 2018 yılları arasında iş kazası nedeniyle ölümlerin en az 2000 yılında yaşandığı, en fazla ise 2017 yılında yaşandığı görülmektedir. Teknolojik yenilikler ve hukuki dinamiklere rağmen iş kazası sonucu ölümlerin sayısı 2000 yılı sonrasında ciddi artış göstermiştir. İş sağlığı ve güvenliği alanında çıkarılan, 4857 sayılı İş Kanunu ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu başta olmak üzere 2000 yılı sonrasında çıkarılan birçok kanun ve yönetmeliğe rağmen iş kazası nedenli ölüm sayısında artış yaşanması, bu kanunların işlerliği hususunda birtakım sorgulamalar yapmamız gerektiğini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra küreselleşen dünyada başta Avrupa ülkeleri olmak üzere Amerika gibi gelişmiş ülkelere üretim alanında uygulanan modern metotlardan bihaber kalınıp Türkiye’de maliyet kaygısından ötürü işverenlerin bu yöntemleri yeteri kadar kullanmaması iş kazasından kaynaklı ölümlerin artış eğiliminde olmasına neden olmaktadır (Tozkoparan ve Taşoğlu,2011:183-184).



Şekil 1.3. Türkiye’deki İş Kazaları Sayıları (2011-2018)

Kaynak: TMMOB,2020

Şekil 1.3 incelendiğinde ise şekil 1.2’de yer alan iş kazası sonucu ölüm oranlarına benzer bir durum görülmektedir. Ancak ölümlü iş kazaları absorbe edilmesi güç olduğu için daha reel veriler elde etmemiz açıdan önemlidir. Ayrıca iş kazaları sayısındaki artışın SGK tarafından 2013 yılından itibaren kullanılmaya başlanan ESAW metodolojisinden kaynaklı bir görünüm olma ihtimalinin payı büyüktür.

Türkiye’de 2018 Ocak ayına göre iş kazalarının ve can kayıpları sayısının sektörel dağılımı incelendiğinde, can kaybının 587 ile en fazla inşaat sektöründe olduğu görülmektedir. İnşaat sektörünü ise taşımacılık sektörü takip etmiştir; taşımacılık sektöründe 233 can kaybı yaşanmıştır. Ticaret, büro eğitim ve güzel sanatlar sektörlerinde meydana gelen iş kazalarında can kaybı sayısı ise 162’dir. Metal işleri sektöründe 124 can kaybı yaşanırken, madencilik sektöründe 86, genel işlerde 69, çimento, toprak ve cam sektöründe 58, konaklama ve eğlence sektöründe 47, gıda sanayisinde 41, gemi yapımı ve deniz taşımacılığı sektöründe 33, dokuma, hazır giyim ve deri sektöründe 32, avcılık, balıkçılık, tarım ve ormancılık sektöründe 31, enerji sektöründe 30, petrol, kimya, lastik, plastik ve ilaç sektöründe 28, ağaç ve kağıt sektöründe ise 2 can kaybı istatistiklere yansımıştır (TMMOB,2020).

Sektörlere göre yıllık iş kazaları istatistikleri incelendiğinde karşımıza üç iş kolu çıkmaktadır: İnşaat, metal ve madencilik. 2012-2015 yılları arasındaki iş kazaları sayıları Tablo 1.5’te gösterilmiştir.

Tablo 1.5. İş Kazalarının İşyerlerinin Faaliyet Grubuna Göre 2012-2015 Yılları Arasındaki Dağılımı

FAALİYET GRUBU	2012	2013	2014	2015
Makine ve Teçh. Hariç Fabrik. Metal Ür. İmalatı	7.045	15.669	18.529	19.221
Bina İnşaatı	4.511	14.286	13.508	15.065
Ana Metal Sanayi	4.938	12.061	12.357	12.529
Tekstil Ürünlerinin İmalatı	5.127	10.996	12.128	12.041
Kömür ve Linyit Çıkartılması	8.828	11.289	10.026	7.429
Gıda Ürünlerinin İmalatı	2.972	9.111	10.971	12.003
Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	3.733	9.213	10.244	10.242
Özel İnşaat Faaliyetleri	2.750	6.764	8.516	10.393
Yiyecek ve İçecek Hizmeti Faaliyetleri	1.310	6.434	8.818	10.458
Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faal.	1.689	6.782	8.079	8.904
Kara Taşımacılığı ve Boru Hattı Taşımacılığı	2.549	7.597	7.287	7.117
Bina Dışı Yapıların İnşaatı	1.948	5.917	7.675	7.903
Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı	2.311	6.016	6.895	8.176
Perakende Tic. (Mot. Kara Taş. ve Mot. Hariç)	1.667	6.081	7.000	7.843
Mot. Kara Taş. Treyler. (Römork.) ve Yarı Trey. İm.	1.796	5.243	6.375	8.107
Binalar ve Çevre Düzenlemesi Faaliyetleri	637	3.082	6.388	8.972
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Mak. ve Ekip. İmalatı	2.235	5.113	5.415	5.937
Elektrikli Teçhizat İmalatı	1.878	4.191	5.229	5.169
Mobilya İmalatı	1.588	4.479	5.183	5.068
Konaklama		4.183	5.019	5.096
Toptan Tic. (Mot. Kara Taşıtları ve Motos. Hariç)	1.113	2.953	3.551	4.041
Makine Ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı	1.045	2.560	3.592	3.920
Giyim Eşyalarının İmalatı	843	2.307	2.499	3.018
İnsan Sağlığı Hizmetleri			2.006	2.939
Ağaç Ür. ve Mantar Ür. (Mobilya Hariç) İm.		2.271	2.431	
Atığın Top. Isl. ve Bertarafı F., Madd. Geri Kaz.				3.583
Kimyasal Ürünleri İmalatı	744	1.860		
Bilinmeyen	1.435			
Diğer Hizmet Faaliyetleri	706			
Diğer Madencilik ve Taş Ocakları	569			
Diğer Faaliyet Grupları*	9.106	24.931	31.645	36.373
Genel Toplam	75.073	191.389	221.366	241.547

Kaynak: TMMOB,2020

Tablo 1.5. incelendiğinde sarı alanlarla da gösterildiği üzere iş kazası sayısının en yüksek olduğu sektörler inşaat, makine ve madenciliktir. Ancak çalışan kişi sayısına göre indekslersek oklar madencilik sektörüne doğru yönelecektir.

Çalışan sayısına göre iş kazası sayısının en fazla olduğu sektörün madencilik olduğuna dair temel bir diğer bulgu da illerin nüfus oranlarına göre iş kazası sayılarıdır. 1000'in üzerinde iş kazası yaşanan iller Tablo 1.6'da gösterilmektedir.

Tablo 1.6. 1000'in Üzerinde İş Kazası Olan İller (2016-2018)

İl Adı	2016/35 İl İş Kazası Sayısı	İl Adı	2017/43 İl İş Kazası Sayısı	İl Adı	2018/50 İl İş Kazası Sayısı
İstanbul	69.637	İstanbul	93.003	İstanbul	116.914
İzmir	24.774	İzmir	31.024	İzmir	40.164
Ankara	21.041	Ankara	24.97	Ankara	30.225
Bursa	19.615	Kocaeli	23.065	Kocaeli	26.467
Kocaeli	19.185	Bursa	21.743	Bursa	24.289
Manisa	10.869	Manisa	12.914	Antalya	17.93
Antalya	9.493	Antalya	11.565	Manisa	15.571
Tekirdağ	8.578	Tekirdağ	11.228	Tekirdağ	12.505
Kayseri	7.697	Kayseri	8.999	Kayseri	9.768
Eskişehir	6.036	Sakarya	6.998	Konya	7.644
Denizli	5.699	Konya	6.886	Sakarya	7.458
Sakarya	5.66	Denizli	6.758	Eskişehir	7.385
Konya	5.334	Eskişehir	6.545	Denizli	7.145
Zonguldak	4.424	Adana	5.421	Muğla	7.016
Adana	4.205	Muğla	5.197	Adana	6.365
Muğla	3.559	Zonguldak	4.643	Gaziantep	5.479
Mersin	3.118	Gaziantep	4.218	Zonguldak	4.643
Balıkesir	3.112	Karaman	3.933	Aydın	4.581
Gaziantep	3.056	Balıkesir	3.928	Balıkesir	4.094
Aydın	2.806	Aydın	3.826	Kütahya	3.952
Kütahya	2.576	Kütahya	3.44	Mersin	3.718
Bilecik	2.494	Bilecik	3.327	Bilecik	3.657
Karaman	2.341	Mersin	3.068	Karaman	3.299
Kırklareli	2.279	Samsun	3.063	Samsun	3.22
Samsun	2.229	Düzce	2.281	Yalova	2.711
Düzce	2.108	Yalova	2.22	Bolu	2.534
Bolu	1.744	Çanakkale	2.169	Düzce	2.503
Hatay	1.726	Kırklareli	2.053	Hatay	2.392
Yalova	1.701	Hatay	2.035	Uşak	2.232

Kaynak: TMMOB,2020

Tablo 1.6'daki verileri incelediğimizde 2016-2018 yılları arasında iş kazası sayısı sıralamasında ilk üç sırada yer alan şehirlerin endüstriyel faaliyetin geniş çaplı yürütüldüğü ve nüfus bakımından Türkiye'nin en büyük şehirlerden olduğu görülmektedir. Ancak tabloda yer alan Manisa ve Zonguldak illeri nüfus bakımından ilk sıralardaki illerden daha az nüfus barındıran illerdir. Ayrıca endüstriyel açıdan da gözle görünür bir paya sahip değillerdir. Lakin Türkiye'de kömür madenciliği açısından en büyük paya sahip illerdir. Buradan hareketle madenciliğin yaygın olduğu yerlerde çalışan sayısının çok daha az olmasına rağmen iş kazası sayılarının yüksek olduğu görülmektedir (TMMOB,2020).

BÖLÜM II

MADENCİLİK VE MADEN KAZALARI

Bu başlık altında madenciliğin tanımı ve kapsamı ile tarihsel süreçteki seyri ve insanlık için önemine değinilmiş, Türkiye'deki maden kazaları ve nedenleri ile madenlerdeki kaza türlerine değinilerek alınması gereken önlemler değerlendirilmiştir.

2.1. Madencilik Sektörü

Madencilik sektörü, çalışma şartlarının ağır olduğu tehlikeli bir meslek olmasıyla diğer meslek kollarından ayrılmaktadır. Madenciliğin hayatımızdaki yeri büyüktür. İnsanlığın yaşamını sürdürebilmesi için madencilik faaliyetlerine ihtiyaç duymaktadır. Günümüzde arabalarda, evlerde ve çeşitli elektronik araçlarda madenlerden elde edilen ürünler kullanılmaktadır (Bilim,2015).

Maden kanununun 2. maddesinin tanımına göre “Ticari yönden değeri olan petrol, doğalgaz, jeotermal ve su kaynakları dışında kalan yer kabuğunda ve su kaynaklarında bulunan bütün maddeler bu kanuna göre madendir” (URL-1, 2018). Genel olarak bilinen başka bir tanıma göre, yeryüzünün bazı bölgelerinde iç ve dış doğal etkenler sebebiyle meydana gelen, ekonomik yönden değer taşıyan mineral bileşimine maden denilmektedir (Yiğit,2014).

Dünyadaki maden hukukuyla ilgili literatüre göre madenleri tanımlayan iki farklı sistem bulunmaktadır. Bu sistemlerden ilki madenleri tanımlayan sistemdir. Madenleri tanımlayan sistemde maden kanununda yazılı genel bir tanım bulunmaktadır. Bu tanımdaki maddelere göre maden olma durumu belirlenir. Eğer madenin durumu bu tanımdaki maddeleri karşılamıyorsa orası maden olarak nitelendirilemez. Madenleri tanımlayan ikinci sistem ise sayma sistemi olarak adlandırılır. Sayma sisteminde madenler “tadadi” olarak ifade edilmiştir (Topaloğlu,2011:12).

Madenciliğin tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Dünyadaki ilk madencilik faaliyetleri Anadolu topraklarında görülmüştür.. Anadolu’da milattan 7000 yıl öncesinde madenleri eritip işletmeye başlandığı tahmin edilmektedir. Bilinen uygarlıklardan Hititler M.Ö. 2000-1200 yılları arasında demirden pek çok aletin üretimi gerçekleştirmiştir (Yiğit,2014).

Madencilik tarihi, insanlık tarihi ile eş zamanlı başlamıştır denebilir. İnsanlar var olduğundan beri çevresindeki taşları kayaları inceleyerek işlemeye çalışmıştır. Nitekim

ilk madeni paranın Anadolu'da Lidyalılar tarafından yapıldığı da hemen hemen herkesçe bilinmektedir. Örneğin Ergani Bakır yatağı M.Ö. 2000 yıllarında Fenikeliler tarafından işletilmiştir. O devirlerden kalma galerilere Osmanlılar madeni tekrar işletirken karşılaşmışlardır. Aynı yatağı Asurlular, Romalılar, Cenevizliler, Bizanslılar ve son olarak Araplar işletmiştir. M.Ö. I. yüzyılda Murgul Bakır madeni Cenevizliler tarafından çalıştırılmıştır (Yaşar,2015:33-43).

Anadolu'nun madencilik buca yıllık tarihine rağmen Türkiye'de madencilik sektörünün öncüsü olan maden işçilerine eğitimler veren herhangi bir okul bulunmamaktadır. Bu görevi Türkiye Taşkömürü Kurumu üstlenmiştir. Türkiye Taşkömürü Kurumu dışında özel işyerleri de madencilik eğitimi vermektedir. Ayrıca 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu'nun 17. Maddesine göre "Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz" şeklinde ifade edilmektedir. Madende çalışacakların işe başlamadan evvel mesleki eğitim alma zorunlulukları bulunmaktadır. Türkiye Taşkömürü Kurumu'na alınacakların eğitimleri İş-Kur ortaklığı ile gerçekleştirilmektedir (Bilim,2015).

Ülkemizde yer alan madenlerden bazıları, başka ülkelerde ya çok az ya da hiç bulunmayıp, sadece Türkiye'de yer almaktadır. Bunlardan en önemlileri lüle taşı, zımpara, pandemit ve borasittir. Bunun yanı sıra krom, bakır, tuz gibi madenler bakımından, zengin ülkeler arasında sayılacak bir yerimiz vardır. Yine Linyit, maden kömürü, gümüşlü kurşun, demir gibi yer altı servetlerimiz de hiçte azımsanmayacak derecededir. Yine ülkemiz taş kömürü açısından komşu ülkeler arasında önemli bir yeri vardır. Benzer şekilde memleketimizin birçok taraflarında linyit görülmektedir. Yurdumuzun türlü köşelerinde sızıntı halinde petrol izleri de görülmektedir (Yiğit,2014).

Türkiye zengin olduğu madenler arasında bor mineralleri dünya rezervlerinin %72'sini oluşturmaktadır. Ayrıca, Ege ve Karadeniz bölgeleriyle Doğu Anadolu'da yer yer görülen arsenik ve antimon madenleri, Batı Anadolu'nun zımpara taşları, Eskişehir çevresinin lüle taşı, Bandırma yakınında görülen borasit, memleketin türlü köşelerinde ve bilhassa İzmir çevresinde bulunan cıva madenlerimiz söz etmeye değer durumdadır. Devletin tekelinde bulunan tuz madenlerimiz, göl ve deniz tuzlaları ile kaya tuzu ocaklarından elde edilmektedir. Ülkemizin her tarafında görülen tuz yatakları arasında İç ve Doğu Anadolu'dakiler bilhassa önemlidir (İzbırak,2015).

Madencilik sektöründeki gelişim ivmesinin pozitif yönlü bir seyir izlemesi için bazı adımların atılması yerinde olacaktır. Hukuki mevzuatta düzenlemeler yapılarak bu anlamda faaliyette bulunacaklar için bürokratik engellerin kaldırılması, teşviklerin sağlanması, madencilik faaliyetlerinin ekonomik ve alt yapı anlamında desteklenmesi gerekmektedir. Madencilikle ilgili eğitimlerin verilmesi için profesyonel birimlerin kurulması, kaçak ve izin dışı yapılaşmalara izin verilmemesi, bunlara göz yumulmaması, bu husustaki denetim ve takip mekanizmalarının daha etkin çalıştırılması adına olumlu adımların atılması da ayrıca önemlidir. Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği konusunda madenlerde yaşanan problemler nazara alındığında, bu hususta çalışmaların yapılması önemlidir. Kazaları azaltmak için bir iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması ve alt yapı çalışmalarının hızlandırılması, iş güvenliği uzmanlarının yetiştirilip sektöre bir an önce yoğun ve etkin bir şekilde dâhil edilmesi bu noktada öncelikli önem arz eden hususlardır (Bilim,2015).

2.2. Madenlerdeki Riskler

Madencilik iş kolu “İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği” tarafından çok tehlikeli sınıf olarak tanımlanmaktadır. Madencilik faaliyeti sürdürülürken birçok riskle iç içe bulunmaktadır. Spesifik özellik arz eden bu sektör, iş sahasının tercihen değil de cevhere bağlı zaruri kurulum ilkesi nedeniyle tahmin edilebilen ve tahmin edilemeyen riskler olarak iki başlık altında değerlendirilmektedir. Özellikle yeraltı madenlerinde göçük, deprem, kavlak düşmesi, sel baskını gibi maden sahasındaki ortamdan kaynaklı tahmin edilemeyen riskler görülmektedir. Bunun yanında iş sahasındaki güvensiz durumlar ve güvensiz davranışların esas alınarak belirlendiği mevcut riskler bulunmaktadır(Doğan vd. 2020:86-88).

- Elektrikten kaynaklanan riskler,
- Gaz ve kömür tozu kaynaklı riskler,
- Patlayıcı maddelerden kaynaklanan riskler,
- Tavan boşalmaları,
- Göçükler,
- Nakliyat ve mekanizasyona ilişkin riskler,
- Su basması riski,
- Ocak yangını riski,
- Ocak gazlarının yol açtığı riskler.

Kömür madenlerinde kazalara neden olan en önemli riskler göçük riski, yangın ve patlamalara ilişkin risklerdir.

2.3. Maden Kazaları

Madencilik sektörünü diğer sektörlerden ayıran önemli özellikler vardır. Madenler, yerine konulamayıp tükenen varlıklardır, iş yerini seçim şansı bulunmamaktadır, faaliyet durdurulduğunda yeniden üretime başlaması büyük maliyetlere neden olur, hassas ve ekonomik dengelerden çabuk etkilenen iş yerleridir. Bu nedenle de özel bir takım çalışmaların yapılmasını ve özellikle iş kazalarına karşı özel önlemler alınmasını gerektiren bir sektör konumundadır (Mutlu,2013:22).

Madenler risk açısından en tehlikeli sektörlerden biridir. Çalışanların istihdamının fazla oluşu ve tehlikelerin de bununla paralel olarak fazla oluşu sebebiyle tehlikelerin önceden belirlenerek risk analizlerinin oluşturulması bu sektörde oldukça önemlidir. Proaktif bir yaklaşım esas alınarak risk analizlerinin yapılması tehlikenin en başından yok edilmesini sağlayabilir.

Tablo 2.1’de Türkiye’de gelir durumuna ve yıllara göre iş kazası, hastalık, analık, yaşlılık, malullük, ölüm, aile ödenekleri ve işsizlik gibi nedenlerin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Gelir Durumuna Göre Sosyal Sigorta Durumu

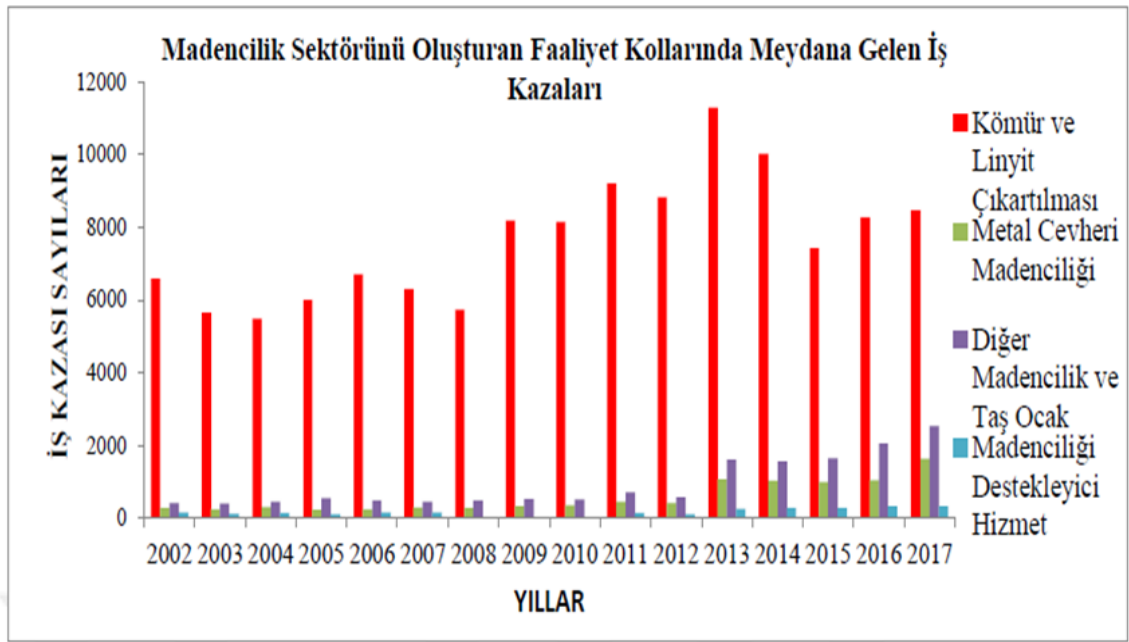
	İş Kazası	Hastalık	Analık	Yaşlılık	Malullük	Ölüm	Aile Ödenekleri	İşsizlik
Düşük Gelir Grubu	1946	1965	1956	1965	1965	1965	1955	1992
Düşük- Orta Gelir Grubu	1946	1949	1952	1956	1956	1956	1956	1989
Yüksek-Orta Gelir Grubu	1936	1951	1949	1950	1951	1951	1949	1952
Yüksek Gelir Grubu	1913	1933	1931	1934	1936	1936	1945	1940
Türkiye	1945	1950	1945	1949	1957	1957	-	1999

Kaynak: TMMOB,2020

Tablo 2.1’de Türkiye’de gelir durumuna ve yıllara göre iş kazası, hastalık, analık, yaşlılık, malullük, ölüm, aile ödenekleri ve işsizlik gibi nedenlerin dağılımı gösterilmiştir

Türkiye’de iş kazası verileri sadece kayıtlara geçen verilerle sınırlıdır. Bu durum madencilik sektöründe sigortasız çalışanların ve bu çalışanların maruz kaldıkları kazaların da kayıt dışı olduğunu göstermektedir. Son on yıldaki uygulamalar ve düzenlemelerle beraber bu konuda firmalara ciddi yaptırımlar uygulanmaya başlanmıştır.

ILO'nun 2006 yılı verilerine göre; Türkiye'de her 100.000 işçide iş kazası sonucu ölüm oranı tüm sektörler için 20,5, madencilik sektörü için ise 74,2 olarak rapor edilmiştir. Madencilik sektöründe 2006 yılı için 100.000 işçi başına 74,2 işçi hayatını kaybetmiştir. ILO verilerine göre bu oran Polonya için 4,6-15,8; Portekiz için 6-17,1; İtalya için 5-22; Fransa için 3-19,2; İspanya için 4,4-38,4; İngiltere için 0,7-15,4; Kanada için 5,9-31,6'dır. Gelişmiş ülkelerle ve AB ülkelerindeki oranlar ile karşılaştırıldığında Türkiye'de iş kazası sonucu meydana gelen ölüm oranları oldukça yüksektir (DDK, 2011). Madencilik sektörü içerisinde iş kazası ve iş kazası nedenli ölüm oranının en yüksek olduğu sektörün linyit ve kömür sektörü olduğu görülmektedir.



Şekil 2.1. Türkiye’de 2002-2017 yılları arasında madencilik sektörünü oluşturan faaliyet kollarında meydana gelen iş kazalarının dağılımı (SSK İstatistik Yıllıkları 2002-2006, SGK İstatistik Yıllıkları 2007-2017)

Kaynak: TMMOB,2020

Şekil 2.1 incelendiğinde Türkiye’de 2002 ve 2017 yılları arasında madencilik sektöründeki kazaların en fazla kömür ve linyitte olduğu görülmektedir. Kömür ve linyiti diğer madencilik ve taş ocak faaliyetleri izlemektedir. Daha sonra sırasıyla metal cevheri madenciliği, madenciliği destekleyici hizmet faaliyetleri gelmektedir.

Türkiye’deki yeraltı kömür madenlerinde toplu ölümlere neden olan kazalar analiz edildiğinde grizu patlamalarının göze çarptığı görülmektedir. Bunun yanında yangın ve sel nedeniyle de çok sayıda iş kazasından kaynaklı ölüm meydana gelmiştir.

Tablo 2.2’de yeraltı kömür madenlerinde meydana gelen ölümlü iş kazalarına dair sonuçlar gösterilmiştir.

Tablo 2.2. Türkiye’de Yeraltı Kömür Madenlerinde Meydana Gelen Ölümlü İş Kazaları (1983-2014)

Yıl	MADEN SAHASI	ÖLÜ SAYISI	KAZA NEDENİ
1983	ZONGULDAK-KOZLU	10	GRİZU PATLAMASI
1983	AMASYA-YENİÇELTEK	5	GRİZU PATLAMASI
1987	ZONGULDAK-KOZLU	8	GÖÇÜK
1990	BARTIN-AMASRA	5	GRİZU PATLAMASI
1990	AMASYA-YENİÇELTEK	68	GRİZU PATLAMASI
1992	ZONGULDAK-KOZLU	263	GRİZU PATLAMASI
1995	YOZGAT-SORGUN	37	GRİZU PATLAMASI
2003	ERZURUM-AŞKALE	8	GRİZU PATLAMASI
2003	KARAMAN-ERMENEK	10	GRİZU PATLAMASI
2005	KÜTAHYA-GEDİZ	18	GRİZU PATLAMASI
2006	BALIKESİR-DURSUNBEY	17	GRİZU PATLAMASI
2009	BURSA-MUSTAFAKEMALPAŞA	19	GRİZU PATLAMASI
2010	BALIKESİR-DURSUNBEY	13	GRİZU PATLAMASI
2010	ZONGULDAK-KARADON	30	GRİZU PATLAMASI
2011	KAHRAMANMARAŞ-ELBİSTAN	11	HEYELAN
2013	ZONGULDAK-KOZLU	8	GRİZU PATLAMASI
2014	MANİSA-SOMA(EYNEZ)	301	YANGIN
2014	KARAMAN-ERMENEK	18	SU BASKINI

Kaynak: TMMOB,2020

Tablo 2.2 incelendiğinde 1983-2014 yılları arasında yeraltı kömür madenlerinde meydana gelen 20 tane toplu ölümlü kaza incelendiğinde 16 kazanın grizu patlaması nedeniyle meydana geldiği; bu kazalarda toplamda 952 çalışanın hayatını kaybettiği görülmektedir. Kazalar nedeniyle yaşamını yitiren 952 çalışandan 614 tanesinin ölüm nedeninin grizu patlamasından kaynaklı iş kazası olduğu görülmektedir.

Madenler, iş kazası riskinin en yüksek olduğu sektörlerden olmakla birlikte, bu kazalar kaçınılmaz ya da önlenemez kazalar değildir. Bilimsel araştırmalar neticesinde ortaya çıkan değerlendirmelerde bu kazaların % 98 oranında önlenileceği belirtilmiştir.

2.3.1. Maden Kazalarının Nedenleri

Ölümlü iş kazaları açısından madencilik endüstrisi, özellikle kömür madenciliği, dünyada en önde gelmektedir. Kömür madenciliğinde meydana gelen kazaların sebebi çok farklı yer ve zamanlarda ve çok çeşitli nedenlerle olabilmektedir. Kömür madenciliği sırasında meydana gelen kazaların birçok nedeni olmasına karşın en yaygın görülenleri, patlayıcı doğal gazlar (metan-grizu), hidrojen sülfür gibi zehirli gazlar, kömür tozu patlamaları, madenin su basması, mekanik hatalar, alet ve ekipmanın arızalanması ile

doğal deprem ve afetlerdir.

Madencilik faaliyetleri çok disiplinli bir çalışmayı gerektiren faaliyetlerdir. Grizu patlaması, göçük ve yangınlar madenlerde en çok görülen kaza türleridir. Kaza nedenlerine dair istatistiksel veriler ve yapılan literatür taramaları neticesinde iş güvenliği mevzuatlarına aykırılıklar ön plana çıkmaktadır. Ayrıca madenlerde, topuk patlaması, su baskını, makine ve donanım kullanımı, elektrik kullanımı, şok dalgaları, malzeme düşmesi veya kayması gibi başlıca nedenlerle de iş kazaları meydana gelmektedir. Toplam iş kazalarının % 75'inden fazlası, kişisel koruyucu olarak görülmeyen bel koruyucuları ile yeraltı maden işletmeciliği koşullarına uygun, el ve ayak koruyucuların tam olarak ihtiyacı karşılayamamış olmasından kaynaklanmaktadır (Uğur ve Topkaya, 2015:245).

Maden kazaları genellikle mevsim geçişlerinde yaşanmaktadır. Bunun nedeninin bu geçişlerdeki ani basınç değişiklikleri olduğu saptanmıştır. Yine kazaların ortak nedeninin havalandırmaların yeterli yapılmaması nedeniyle biriken metan gazı, yani yukarıda belirttiğimiz gibi grizu patlamaları olduğu belirlenmiştir. Ocaklardaki patlamaları meydana getiren ısı kaynağının nedeninin dinamit patlamaları olduğu anlaşılmış ve ocaklarda sigara izmaritleri bulunmuştur. Ayrıca madenlerde erken uyarı sistemlerinin atıl kaldığı görülmüştür. Bütün maden kazalarında yapılması gereken denetimlerin hiç ya da zamanında yapılmadığı ve nihayet madenlerin neredeyse tamamında, işçilerin örgütsüz olduğu anlaşılmıştır (Uğur ve Topkaya,2015:245).

Madencilik sektöründe taşıma, yükleme, boşaltma sırasında meydana gelen malzeme kazaları, düşerek yaralanma, vagon kancalama, çivi batması, kaynakla yanma, böcek fare ısırması ve asit yaralanmaları gibi iş kazalarına da rastlanmaktadır. Düşerek yaralanmalarda ayak koruyucu olarak kullanılan bot veya çizmelerin taban özellikleri, mukavemet ve aşınmaya karşı özelliği, kaymaya karşı ve kavrama özelliği büyük önem taşımaktadır (Uğur ve Topkaya,2015:246).

Metal, metal benzeri ve kömür madenlerinde belli başlı gazlar oluşmaktadır. Bunların bir kısmı madenlerin oluşum aşamasında varken, bir kısmı da maden işletimi sırasında oluşmaktadır. Karbon monoksit, metan, karbondioksit, hidrojen sülfür, azot ve oksitler bu gazlardan bazılarıdır. Bunlar neden olabilecekleri sonuç itibariyle büyük tehlike kaynağıdır. Özellikle kömür madenlerinde bulunan ve “grizu” olarak bilinen metan gazı meydana gelen felaketlerin en önemli nedenidir. Ancak teknolojik imkânlar

sayesinde bu gazların olumsuz etkilerinden rahatlıkla korunmak mümkündür.

2.3.2. Maden Kazalarını Önlemek İçin Alınması Gereken Tedbirler

Madenlerdeki kazaların, yapısal ve teknolojik olan önlenabilir sorunlardan kaynaklandığı ve bu hususların tekrar gözden geçirilmesi ve madencilğe ilişkin olarak yeni bir yol haritasının çıkarılması çok önemli bir hale gelmiştir. Bu anlamda özellikle mevzuat anlamında yapılan düzenlemelerin, eksikliklere rağmen olumlu olduğunu belirtmek gerekir. Bunun yanı sıra kapsamlı bir risk haritasının ve denetim planının çıkarılması ve buna göre denetim yapılması yerinde olacaktır. Çünkü ülkemizde her an kaza olma ihtimali çok yüksek olan ve ne yazık ki ilkel koşullarda çalışan maden ocakları bulunmaktadır. Bunun gibi imkânları iş yeri sahibince sağlanan ve bu anlamda denetim konusunda ciddi sıkıntılar yaşayan teknik personel yerine özgürce çalışacak teknik nezaretçi ve iş güvenliğinden sorumlu mühendislerin görev alması gerekmektedir (TMMOB,2011:89).

İş kazalarının önüne geçilmesi ve etkilerinin azaltılması bakımından iş sağlığı ve güvenliği konusunda da gerekli önlemlerin alınması ve çalışmaların yapılması en önemli çözüm yollarındandır. Benzer şekilde verilen tüm eğitimler, gelişen teknolojik ekipmanların kullanılması, denetimler ve kişisel koruyuculara rağmen toplu iş alımlarının gerçekleştiği yıllarda iş kazalarında meydana gelen artış nedeniyle işçilerin belirlenmesine de özen gösterilmesi gerekmektedir (TMMOB,2009:114).

Maden kazalarının en önemli nedenlerinden birisi olan havalandırma problemine yönelik çalışmaların yapılması, madenlerdeki yer altı su sorunlarına çözüm aranması, risk değerlendirmelerinin her işletmede ve özenle yapılması, yine en önemli risk faktörlerinden yangınlara ve göçüklere karşı önlemlerin alınması hayati önem taşımaktadır (TMMOB,2009:143).

Madenlerde kazaları önleme, Türkiye'de ve diğer ülkelerde üzerinde yoğun çalışmalar olduğu önemli bir konudur. ABD'de 1872 yılında Maden Arama Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihe kadar maden hukuku açısından madencilerin kendi aralarında geliştirdikleri kurallar uygulama alanı bulmuş ve Kanun öncesi dönemde daha ilkel bir sistem uygulanmıştır. ABD'de maden üretimine başlanmadan önce, ilk olarak kömür madeninin, üretime uygun olup olmadığı kapsamlı bir şekilde araştırılmaktadır. Daha sonra üretim sürecinin iş sağlığı ve güvenliği

kriterlerine uygun olup olmayacağı üzerinde incelemeler yapılmaktadır. ABD’de kömür madenlerinde bu önlemlerin alınmadığı anlaşıldığında madenin faaliyete bulunmasına izin verilmemektedir (Bilim,2015).

ABD; kurşun, molibden ve fosfat rezervleri başta olmak üzere birçok madende dünya maden siyasetinde söz sahibi olan ülkelerin başında gelmektedir. ABD’de maden mülkiyetinin kazanılması açısından ise, maden çıkartılan arazinin mülkiyeti esas alınmaktadır. Bunun yanında, ABD’de maden mülkiyetinin elde edilmesi açısından bazı koşullarda Federal Kanunlar, bazı koşullarda da Eyalet Kanunları kuralları uygulanagelmıştır. Ancak, genel olarak ABD Maden Mevzuatı karmaşık bir yapıya sahip olmuştur. Bu kapsamda, federal araziler, eyalet arazileri, özel şahsiyet arazileri olmak üzere üçlü bir tasnif yapılmış ve maden mülkiyeti açısından farklı düzenlemeler yapılmıştır. ABD’de mülkiyet açısından madenlerin arza tabi olduğu kabul edilmektedir. Bir başka ifadeyle, madenler bulundukları arazinin bütünleyici parçasıdır. Bunun yanında ABD’de 1872 tarihli Maden Kanunu (MiningLaw) uyarınca madeni bulan ve maden patent hakkı alan kişi arazide madeni tek başına işletme hakkına sahip olmaktadır. (Aydın,2015).

2.4. Maden Kazalarında İşverenlerin Sorumluluğu

Madenlerde meydana gelebilecek kazaların sadece işçi için değil işveren için de gerek maddi gerekse manevi zararları bulunmaktadır. İşverenler, işyerinde işçilerin karşılaşılabileceği tehlikelere ve risklere karşı onların hayatını, sağlığını korumak, onlara yardımcı olmak, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri almak, maddi ve manevi değerlerine saygı göstermekle yükümlüdür (Narmanlıoğlu,2014:320).

Sosyal devlet ilkesi gereğince, devlet iş sağlığı ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bu yükümlülüğün bir gereği olarak gerekli mevzuatın hazırlanması, mevzuatın uygulanabilmesi için gerekli teşkilatın eksiksiz kurulması, gerekli denetimlerin yapılması, gerekirse idari ve cezai yaptırımların uygulanması devletin, Anayasa’dan kaynaklanan görevidir. ILO’nun 176 No’lu Madenlerde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi’nin ‘Madende Engelleyici ve Koruyucu Önlemler’ başlıklı 3. bölümünde yer alan 6-12 maddeleri arasında işverenin sorumlulukları düzenlenmiştir. Sözleşmenin 6. maddesinde, işverenin risk değerlendirmesi yapması gerektiği hükme bağlanmıştır. Hükme göre, işveren sırasıyla, riskin ortadan kaldırılması, riskin kaynağında kontrol altına alınması, riskin asgariye indirilmesi ve risk varlığını sürdürüyorsa kişisel koruyucu

donanımların kullanılmasının sağlanması yollarına başvuracaktır. Sözleşmenin 7. Maddesinde, işverenin, alacağı önlemler sırasında özellikle gözetmesi gerektiği hususlar belirtilmiştir. Sözleşmenin 8. Maddesine göre; sını ve doğal felaketler için acil durum hareket planı hazırlamasıdır. 9. maddesinde, işçilerin fiziksel, kimyasal ya da biyolojik tehlikelere maruz kalabilecekleri yerlerde işverenin yapması gerekenler yer almaktadır. 10. maddesinde, işverenin işçilere eğitim vermesi, denetim ve kontrol sağlaması gibi bazı yükümlülükleri; 11. maddesinde, işverenin işçileri sağlık kontrolü yükümlülüğü; 12. maddesinde, madende iki veya daha fazla işverence faaliyet yürütülmesi halinde sorumlulukları düzenlenmiştir (Narmanlıoğlu,2014:321).

İSG kanunun genel hükümleri ile de işverenin, iş sağlığı ve güvenliği sağlama yükümlülüğü sonucuna ulaşılacağı ve buna aykırı davranışın işverenin sorumluluğunu doğuracağı aşikârdır. Öyle ki, kanuni düzenlemelerde yer almayan konularda dahi işverenlerin yükümlülüğünün bulunduğu ve sorumluluğuna gidildiği görülmektedir. Daha önce iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin madenlere özgü alınacak önlemler ve yükümlülüklerle ilgili Yer Altı ve Yer Üstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ve yine madenlere özgü olmasa dahi madenlerde uygulanabilecek çok sayıda yönetmelik bulunmakta idi (Kocasoy,2015).

6331 sayılı İSG Kanununun çıkarılması ile birlikte bu Kanun ve Kanuna dayalı olarak çıkarılan Maden İş Yerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde 146 ayrıntılı şekilde belirlenmiş olduğundan bu konuda başka bir yönetmelik uygulamasına gerek kalmamıştır. Bununla birlikte daha önce çıkarılmış olan yönetmelikler ve tüzüklerin uygulamadan kalkmış olsalar dahi yol gösterici kaynaklar olması bakımından önemli olduğunu söylemek gerekir. Madenlerde alınması gereken önlemler genel anlamda İSG Kanununda yer almakla birlikte, bu hususa özgü olarak çıkarılmış Maden İş Yerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde özel olarak düzenlenmiştir. 6331 sayılı kanunun 4. maddesinde işverenin genel yükümlülükleri belirtilmiş olup, bu çerçevede yapılması gerekenler maddeler halinde sayılmıştır. Maddenin devam eden fıkralarında da “işverenin sorumluluktan kurtulamayacağına, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin alınacak tedbirlerin maliyetinin çalışana yansıtılamayacağına” dair hükümler yer almaktadır.

Türkiye'deki madenlerin jeolojik yapısının yaşam odası yapımına uygun olmadığı gibi çeşitli gerekçelerle mevzuat çalışmaları gündeme alınmamıştır. Benzer şekilde Bursa'da yaşanan Bükköy maden kazasına ilişkin Yargıtay kararında, sanıkların cezai sorumlulukları belirtilirken, şirket işçileri ve ölenlerin üzerinde, acil durumlarda kaçış

amaçlı kullanılabilecek ferdi kurtarma araçlarının ve kaçamak yolu olarak kullanılacak kaçış yollarının bulunmadığı vurgulanmıştır.

İşverenin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüklerinin tamamını içeren özellik işçilerin bilgilendirilmesidir. İşçinin tüm önlemlerle ilgili bilgilendirilmesi, bu anlamda çalışacağı yeri tanınması çok önemlidir. Örneğin, işçi madendeki tüm havalandırma yerlerini bilmeli, kaçış yollarını öğrenmeli, iletişimi nasıl sağlayacağını öğrenmeli, ekipmanları tanımalı, herhangi bir kaza ya da tehlike anında ne yapması, ne yapmaması gerektiğini tam anlamıyla bilmelidir (Kocasoy,2015).

İSG Kanununun 18. maddesi hükmü gereği, “iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin konularda görüş alınması, teklif getirilmesinin sağlanması, bu konuya ilişkin yapılacak görüşmelerde katılımların sağlanması, iş yerindeki çalışma şartlarındaki değişikliklerin sağlık ve güvenliğe etkisine ilişkin olarak görüş sorulması gerekecektir. ”İşçilerin görüşünün alınması onlardan onay beklemek olarak değerlendirilmemelidir. Bu yükümlülük neticesinde işçileri ve temsilcilerinin bir nevi iş yerinin idaresinde söz sahibi olması söz konusu olacaktır. Ayrıca çalışma koşulları ile iş güvenliği ve sağlığına uygun bir çalışma ortamı inşa edecekler, böylece daha huzurlu, güvenilir hissederek çalışacaklardır (Dilli,2016).

İşçilere işveren tarafından eğitim vermesi ya da verilmesinin sağlaması hayati derecede önem taşımaktadır. Bu eğitimin özellikle ve öncelikle iş sağlığı ve güvenliği konusunda verilmesi gerekmektedir. İşçilerin iş yerinde çalışmaya başladıktan sonra, iş yerinin özel koşulları ve özellik arz eden hususlar konusunda bilgi sahibi olması gerekmektedir. Örneğin, bir maden işçisi, iş yerinde nasıl çalışacağı, ne kadar çalışacağı, işi nasıl yapacağını bilebilir. Ancak iş yerinin özel durumu, planı, kaçış noktaları, iletişim sistemi hakkında eğitim alması gereken hususlar varsa bunlar göz ardı edilmemelidir. Yapılan ayrıntılı düzenlemeler her alanda olduğu gibi çalışma hayatında da eğitimin önemini vurgulamak açısından çok önemlidir. Özellikle maden kazalarının sıkça yaşandığı Ülkemizde eğitim süreçlerinin aksatılmadan ve eksiksiz takip edilmesi, bu hususta yeterince, hatta fazladan vakit ayrılması yerinde olacaktır (Alpagut,2014:41).

2.5. Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği

İnsanlığın varlığından beri insanlar çalışıyor olmakla birlikte gerçek anlamda çalışma yaşamı madencilikle başlamıştır. İnsanlar kendileri için yararlı olacağını düşündükleri madenleri yer altından bulup çıkarmışlardır. Eski çağlarda teknoloji

olmadığından tüm işlemler insan gücü ile yapılmıştır. Bu dönemlerde işgücü olarak köleler ve suçlular kullanıldığından onların sağlığının bozulması, kazaya uğraması önemsenmemiştir. Yeryüzüne yakın madenlerin bitip daha derinlere inilmesi gerektiğinde madencilik ustalık gerektiren çalışma alanı haline gelmiştir. Böylece madencilerin kazaya uğraması hususu önemsenir olmuştur. Bunun sonucu olarak madenlerdeki kazaların önlenmesi için bazı uygulamalar ortaya çıkmıştır (Arslanhan ve Cünedioğlu,2010).

Madenciliğin tabiatı gereği sağlık ve güvenlik açısından riskli olan yerlerde icra edilen faaliyetler olduğundan iş kazalarının en çok yaşandığı yerlerin başında madenler gelmektedir. Dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliği hususunun en çok gündeme geldiği yerler de yine madenlerdir. Dünyada işçilerin sadece %1'i yani yaklaşık 30 milyon kişi madenlerde iken, meydana gelen ciddi kazaların %8'i madencilik sektöründe olmaktadır. Bu nedendir ki, Birleşmiş Milletler, Dünya Sağlık Örgütü, ILO gibi uluslararası kuruluşlar ve ulusal kurumlar iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin ilk düzenleyici kurallardan bazılarını madencilik sektörü için çıkarmışlardır (TMMOB,2009:7).

Madencilik teknolojisinin gelişmesi ile madenlerde yaşanan ve yaşanabilecek problemlerle mücadele gücünü artırmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği bilincinin gelişmesine bağlı olarak ülkeler, yaşanan sorunlarla mücadele edebilme gücünü de artırmıştır. Bunların yanı sıra nem durumu, toprakta bulunan mikroorganizmalar ve parazitlere bağlı biyolojik sorunlar da madenlerdeki sağlık ve güvenlik tehlikelerindendir. Bu nedenle maden işletmeleri ve buralarda icra edilen faaliyetlerin, sürekli denetlenmesi, kontrol altında tutulması bir zorunluluk haline gelmiştir (İşgüm,1995:14).

2.6. Kömür Madenlerindeki Kaza Türleri

2.6.1. Grizu Patlaması

Metan gazı ve havanın karışımına grizu adı verilmektedir. Havada %5,4 ile %14,8 arasında bulunan metan patlayıcı bir özelliğe kavuşur. Grizu madenlerde en büyük tehlikeyi oluşturan faktördür.

2.6.2. Kömür Tozu Patlaması

Kömür tozu patlamaları madenlerde önemli problem olarak sürekli gündemde yer alan faktörlerdendir. Havada askıya alınmış toz bulutlarının ateşleyici kaynaklarla temasa geçmesi sonucu kömür tozu patlamaları meydana gelmektedir. Drenaj uygulamaları ile madenlerde kömür tozu patlamaları önemli şekilde azalabilmektedir

2.6.3. Göçük

Madenlerde karşılaşılabilecek en büyük tehlikelerden biri göçüktür. Yüklerin dengesizce dağılımı neticesinde basamakların üstten alta doğru kayması neticesinde göçükler meydana gelebilir.

2.6.4. Ocak Yangınları

Madenlerde bant tesislerinin, tahkimatın, ihraç tesislerinin ve diğer yanıcı malzemelerin yanması neticesinde meydana gelen yangınlardır. Grizulu ocaklarda kontrol altına alınamadığında patlamalara neden olabilmektedir. Ocak yangınları neticesinde zehirli ve boğucu gazların oluşması ciddi sayıda ölümlere neden olabilmektedir.

Yanma, yanıcı maddeyle oksijenin belirli bir ısı düzeyine maruz kalmasının bir sonucudur. Üç birlik kuralı olarak da adlandırabileceğimiz bir reaksiyon olup; yanıcı madde, ısı ve oksijenin bir arada olmasını gerektirmektedir. Yanma olayını daha iyi açıklamak adına literatürdeki yaygın ismiyle yangın üçgeni şekil 2.2’de gösterilmiştir



Şekil 2.2. Yanma Üçgeni

Kaynak: Kılıç,2004

Yangını kısaca istenmeyen veya kontrol dışında gelişen yanma olayıdır. Şekil 2.2.’de gösterildiği üzere katı madde, yeterli ısı ve oksijenin mevcudiyetiyle birlikte vücut bulabilecek bir olgudur.

Yeterli oksijen ve ısı kaynağının yangın için temel parametreler olarak gördüğümüzde yangının tehlike boyutunu ve reaksiyon biçimine etki edecek hususları belirleyen unsurun yakıt/yanıcı madde olarak görülmektedir. Bu itibarla yanıcı maddenin

çeşidine göre yangınlar sınıflara ayrılmakta ve tahribat gücünün yanı sıra detonasyon şiddetini belirleyen temel faktör, yanıcı madde olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yeraltı kömür madenleri, doğası gereği büyük yakıt kaynaklarıdır. Nitekim kömür madenlerindeki etkin yanıcı madde olan kömürün yanı sıra bu alanlar patlama şeklinde yanma için en tehlikeli gazlardan biri olan grizuyu da bünyesinde ziyadesiyle barındırmaktadır (Kılıç,2004;2).

Kömür madenlerinde, cevherin çıkartılması için kullanılan patlayıcı maddelerin yine yeraltında depolanması, yeraltındaki tüneller için elektrik hatlarının çekilmesi, havalandırma boruları, tahta bölmelerin yanı sıra petrol, gres yağı ve dizel yakıtların varlığı, maden sahasında herhangi bir yangın durumunda diğer tehlike unsurları olarak karşımıza çıkmaktadır

Kömür madenlerinde meydana gelen yangılar, mekanik sürtünme, sigara, kaynak, elektrik ve elektrikli ekipmanlar, grizu ve kendiliğinden tutuşma gibi birçok nedenden ötürü meydana gelmektedir. Kömür madenlerinde yanma ve patlama sonucu meydana gelen tahribatı artıran bir diğer unsur ise bu yanma sonucunda ortaya çıkan boğucu ve zehirli gazlardır (Kılıç,2004;2).

2.6.5. Su Baskını

Fazla miktarda suyun maden ocaklarını doldurması sonucu meydana gelen maden kazalarıdır. Maden ocağını basan sular madenin stabilitesini bozarak göçük ihtimalini arttırmaktadır (Arıoğlu,2010).

2.6.6. Şev Kaymaları

Düzensiz veya belirli bir geometrisi olan yapı veya yüzeylere şev denilmektedir. Şev stabilitesinin sağlanması maden ocakları için oldukça önemlidir. Şev kayması ayrışma, aşınma, dış kuvvetlerin etkisi, gözeneklerdeki suyun artması gibi nedenlerle olabilmektedir(Ulusay, 2001).

2.7. Türkiye ve Dünyada Meydana Gelen Bazı Maden Kazaları

Türkiye’de geçmişten bugüne pek çok maden kazası olmuştur. Bu maden kazaları en çok Zonguldak’ta görülmüştür. Yaşanan kazalar neticesinde takriben 5 bin 500 kişi hayatını kaybetmiş ve 400 bin dolaylarında çalışan yaralanmıştır. Maden kazaları en fazla grizu patlaması, göçük ve yangınlar neticesinde görülmüştür (TBMM,2020). Türkiye’de meydana gelen belli başlı maden kazaları;

- 7 Mart 1983 tarihinde Zonguldak'ın Armutçuk beldesindeki bir taş kömürü işletmesinde meydana gelen grizu patlamasında 103 kişi yaşamını yitirmiştir.
- 7 Şubat 1990 tarihinde Amasya'da Yeniçelttek kömür işletmesine ait maden ocağında meydana gelen grizu patlamasında 3 kişi yanarak, 65 kişi de göçük altında kalarak yaşamını yitirmiştir.
- 3 Mart 1992 tarihinde Zonguldak'ın Kozlu ilçesindeki bir taş kömürü sahasında grizu patlaması nedeniyle meydana gelen kazada 263 madenci yaşamını yitirmiştir.
- 26 Mart 1995 tarihinde Yozgat'ın Sorgun ilçesindeki kömür ocağında grizu patlaması nedeniyle meydana gelen kazada 38 kişi göçük altında kalarak yaşamını yitirmiştir.
- 22 Kasım 2003 tarihinde Karaman'ın Ermenek ilçesindeki bir kömür ocağında grizu patlaması nedeniyle meydana gelen kazada 10 kişi yaşamını yitirmiştir.
- 8 Eylül 2004 tarihinde Kastamonu'nun Küre ilçesinde bulunan yeraltı bakır madeninde, cevherin nakledildiği 150 metre uzunluğundaki bandın alev alması sebebiyle meydana gelen yangında, karbondioksit ve diğer zararlı gazların etkisiyle 19 çalışan hayatını kaybetmiştir.
- 10 Aralık 2009 tarihinde Bursa ilinin Mustafakemalpaşa ilçesindeki maden ocağında grizu patlamasından kaynaklı göçük nedeniyle 19 kişi hayatını kaybetmiştir.
- 23 Şubat 2010 tarihinde Balıkesir'in Dursunbey ilçesine bağlı Odaköy'de maden ocağında meydana gelen grizu patlaması sonucunda 17 kişi yaşamını yitirmiş ve 30 kişi de yaralanmıştır.
- 17 Mayıs 2010 tarihinde Zonguldak'ta Karadon Taşkömürü İşletmesine ait kömür madeninde grizu patlamasından kaynaklanan göçük nedeniyle 30 kişi hayatının kaybetmiştir.
- 7 Temmuz 2010 tarihinde Edirne ilinin Keşan ilçesine bağlı Küçükdoğanca köyünde meydana gelen maden yangını ve oluşan göçük sebebiyle 3 kişi hayatını kaybetmiştir.
- 8 Ocak 2013 tarihinde Zonguldak'ın Kozlu ilçesinde Türkiye Taşkömürü Kurumu'na ait kömür madeninde grizu patlaması nedeniyle oluşan göçük

nedeniyle 8 kişi yaşamını yitirmiştir.

- 13 Mayıs 2014 tarihinde Soma’da meydana gelen maden kazasında 301 kişi yaşamını yitirmiştir. Cumhuriyet tarihindeki en büyük maden kazasıdır (TBMM,2020).

Dünyadaki en büyük kömür üreticileri Çin’de yer almaktadır. 2008 yılı verilerine göre Çin’de 100 milyon ton başına 127 madenci hayatını kaybetmiştir. Çin Hükümeti, ülkedeki 16.000 adet kömür ocağının yaklaşık %80’inin alt yapı eksikliği sebebiyle çökmelerin ortaya çıktığını belirlemiş ve bunların yaklaşık 1.000 tanesinin de küçük ve kontrolsüz işletmecilik yüzünden ölümlere neden olması gerekçesiyle kapatmıştır. Böylece kömür madenciliğinden kaynaklı ölümlerin azaltılması amaçlanmıştır. Çin’de kömür madenlerindeki en büyük sorun gaz patlamalarıdır. Ancak son yıllarda kaza ve buna bağılı ölümlerin sayısında giderek azalma olmuştur. Çin hükümetinin son yıllarda aldığı güvenlik tedbirlerini buna neden olmuştur (TBMM,2014).

En fazla ölüme neden olan kaza olarak tarihe geçen Benzihu maden faciası da dünyanın en büyük kömür üreticisi konumundaki Çin’de gerçekteşmiştir; 26 Nisan 1942’de Çin’in Liaoning eyaletine bağılı Benzi yakınındaki Honkeiko kömür madeninde, gaz ve kömür tozu karışımının neden olduğı patlamada 1549 kişi yaşamını yitirmiştir. Patlamanın ardından mühürlenen maden sahası, Japon işgaliyle beraber yeniden üretime açılmış ve 2. Dünya savaşının sonuna kadar üretim yapılmaya devam edilmiştir. Liaoning’in bağımsızlığını kazanmasının ardından Sovyetler Birliğı tarafından yapılan soruştırmada 1942 yılındaki bu kazada kapanan havalandırma sistemi nedeniyle karbonmonoksit zehirlenmesinin madencilerin büyük bölümünün ölüm nedeni olduğı saptanmıştır.

Dünya tarihinde meydana gelen bilinen bazı maden kazaları ise şunlardır (<https://www.aa.com.tr/159755>).

- 12 Aralık 1866 tarihinde İngiltere’de Güney Yorkshire’daki Oaks kömür ocağında meydana gelen grizu ve kömür tozu patlaması nedeniyle 361 kişi yaşamını yitirmiştir.
- 10 Mart 1906 tarihinde Fransa’da meydana gelen ve tarihe Courrieres faciası olarak geçen kazada 1099 kişi yaşamını yitirmiştir. Tarihte en fazla sayıda ölümlle sonuçlanan kaza olarak bilinen bu kazanın nedeni, kuyuda çıkan yangının neden olduğı patlama olarak tespit edilmiştir.

- 14 Ekim 1913 tarihinde Galler’de meydana gelen yeraltı kömür tozu patlamasında 439 kişi yaşamını kaybetmiştir. Birleşik Krallık’ın madencilik tarihindeki en fazla ölümlle sonuçlanan kaza olarak bilinmektedir.
- 15 Aralık 1914 tarihinde Japonya’nın Kyuşu adasında Mitsubishi Hojyo kömür madeninde meydana gelen kazada 687 kişi yaşamını yitirmiştir. Bu kaza Japonya tarihinin en fazla ölüme neden olan maden kazası olarak bilinmektedir.
- 9 Mayıs 1960 tarihinde Çin’in Şanzi eyaletinin Datong yakınında bulunan Laobaidong kömür madeninde metan gazı patlamasının neden olduğu kazada 684 madenci yaşamını yitirmiştir.
- 28 Mayıs 1965 tarihinde Hindistan’ın Jharkhand eyaletinin Dhanbad yakınlarındaki Dhorı kömür madeninde grizu patlaması ve yangın nedeniyle 375 madenci yaşamını yitirmiştir.
- 6 Haziran 1972 tarihinde o tarihteki ismi Rodezya olan Zimbabve’nin Wankie kömür madeninde yaşanan patlama neticesinde 426 madenci yaşamını yitirmiştir.
- 27 Aralık 1975 tarihinde Dhanbad yakınlarındaki Chasnala maden ocağında meydana gelen patlamada ocak çatısı çökmüş ve maden sahası su altında kalmıştır. Bu kazada 372 madenci yaşamını yitirmiştir.
- 6 Aralık 1907 tarihinde ABD’NİN Monongah kömür madenlerine ait iki ayrı madende grizu ve kömür tozu patlaması meydana geldi. Bu kazada 361 madenci yaşamını yitirmiştir.

ABD’de 1907 yılında yaşanan maden ocaklarındaki patlamalar sonrası oluşan kazalarda yüzlerce maden işçisinin ölmesi, maden güvenliği ve sağlığının araştırılmasında yetkili bir ajansın kurulmasına yol açmıştır. Aynı zamanda, Batı Virginia Farmington’daki Maden Ocağında 1968 yılında meydana gelen patlamada 78 madencinin ölmesi, Federal Kömür Madeni Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun (1969) çıkarılmasının sebebidir (TBMM,2014).

BÖLÜM III

GRİZU PATLAMALARI

Bu başlık kapsamında Türkiye'deki yeraltı kömür madenlerinde en fazla toplu ölüme neden olan grizu patlamalarının tanımına, grizunun önlenmesi için etkin bir yöntem olan metan drenajının uygulanmasının avantajları ve uygulanma biçimlerine değinilmiş; bunun yanı sıra dünyada ve Türkiye'deki grizu patlamalarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1.Grizunun Tanımı

Grizu, metan ile havanın karışımı olarak tanımlanmaktadır. Grizu, metal benzeri ve kömür madenlerinde belli başlı gazlardan oluşmaktadır. Bunların bir kısmı madenlerin oluşum aşamasında varken, bir kısmı da maden işletimi sırasında oluşmaktadır. Karbon monoksit, metan, karbondioksit, hidrojen sülfür, azot ve oksitler bu gazlardan bazılarıdır. Bunlar neden olabilecekleri sonuç itibariyle büyük tehlike kaynağıdır. Özellikle kömür madenlerinde bulunan ve “grizu” olarak bilinen metan gazı meydana gelen felaketlerin en önemli nedenidir (Ayvazoğlu vd,2015).

Grizu patlamaları, kömür madenciliğinin en büyük sorunu olarak kabul görmektedir. Dünyada, 1900'lü yıllarda çok yüksek rakamlara ulaşan bu patlamalar, 2000'li yıllarda minimum düzeye indirgenmiştir[9] Türkiye’de ise, grizu patlamaları sebebiyle meydana gelen kaza sayısı ve meydana getirdiği tahribat açısından büyük bir artış gözlenmiştir (Güyagüler,2002:51).

3.2. Grizu Patlamalarının İncelenmesi

Havada %5 ile %15 arasında metan bulunduğu zaman grizu patlamaları meydana gelmektedir. Grizu patlamalarının en şiddetli olduğu durumlar ise havada %9-9,5 arasında metan bulunduğu durumlarda gerçekleşmektedir. Grizu patlamalarının gerçekleşebilmeleri için üç faktörün bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu faktörler; metan gazı, oksijen ve bu karışımların patlamasına sebebiyet verecek bir kıvılcımın oluşumudur. Bu üç faktörden oksijenin olmaması gibi bir durum mümkün değildir. Madenlerde oksijenin varlığı olmazsa olmazdır. Bu nedenle madenlere oksijen gönderilmektedir. Kıvılcımın oluşumu ise alınan tüm önlemlere rağmen zaman zaman ortaya çıkabilmektedir. Olaya bu açıdan bakıldığında grizu patlamalarının engellenebilmesi için metan gazının engellenmesi yapılabilecek tek işlem olarak görülmektedir (Ergin,1977).

Kömür ocaklarındaki ana patlayıcı gazlar metandır. Kömürün oluşumunda açığa çıkmakta olan metan gazları, kömürün yapısındaki mikro ve çatlak gözenekler içerisinde basınç altındadır. Üretim neticesinde basınç dengesi bozularak yer altı açıklarında metan emisyonun başlamasına neden olur. Böylelikle ocakta %5-15 oranında bulunan metan gazı patlayıcı özellik kazanmış olur (Ergin,1977).

Grizu patlamaları insan hayatını, doğal kaynakları ve mal varlıklarını ciddi şekilde etkileyen olaylardır. Kömür madenciliğinde grizu patlamaları 1990'lı yıllarda tavan yapmakla beraber 2000'li yıllarda minimum seviyeye inmiştir. Türkiye'de ise bu dönemlerde durum tam tersidir (Güyağüler,2002).

Kömür madenlerinde metal, metal benzeri ve belli başlı gazlar oluşmaktadır. Bunların bir kısmı madenlerin oluşum aşamasında varken, bir kısmı da maden işletimi sırasında oluşmaktadır. Karbon monoksit, metan, karbondioksit, hidrojen sülfür, azot ve oksitler bu gazlardan bazılarıdır. Bunlar neden olabilecekleri sonuç itibarıyla büyük tehlike kaynağıdır. Özellikle kömür madenlerinde bulunan ve “grizu” olarak bilinen metan gazı meydana gelen felaketlerin en önemli nedenidir. Ancak teknolojik imkânlar sayesinde bu gazların olumsuz etkilerinden rahatlıkla korunmak mümkündür (Ayvazoğlu vd.,2015)

3.3. Türkiye’de Grizu Patlamaları

Türkiye’de, yüzlerce kişinin hayatını kaybetmesine neden olan maden kazalarını inceleyecek ve böylesine kazaların yaşanmaması adına nelerin yapılması gerektiğini hangi önlemlerin alınması gerektiğini tespit edecek resmi bir kuruluş bulunmamaktadır. Bu konuyla alakalı madenlere, maden işletmecilerine, maden işçilerine veya konunun paydaşlarına bilgilendirme yapacak bir yayın veya rapor gibi doküman da bulmak mümkün değildir.

Ülkemizde 1941’den bu yana maden kazalarında 3 binden fazla insanımız hayatını kaybetmiştir. 2014’te Soma’da meydana gelen maden kazası en fazla kayıp verilen maden kazasıdır. Bugüne kadarki kazalarda 100 binden fazla kişi de yaralanmıştır. 1992 yılında meydana gelen ve 263 vatandaşımızın hayatını kaybetmesine neden olan Zonguldak Kozlu’daki grizu faciası da yaşanan en büyük maden kazalarındandır (TBMM,2014).

3.4. Dünya’da Grizu Patlamaları

Maden kazaları sonucu ülkemizde olduğu gibi dünyada da önemli facialar yaşanmış ve önemli kayıplar yaşanmıştır. Romanya'nın BaiaMare kentinde bulunan bir atık havuzunun çökmesinden sonra çevreye siyanür yayılmasının Tuna nehrini kirletmesi ve 1998 yılında İspanya Aznalcóllar'da meydana gelen benzer baraj yıkılması kazası sonucunda CotoDoñana Ulusal Parkında çevrenin yayılan zehirle kirlenmesi, kamuoyunda madencilik çalışmalarının güvenlik ve çevre açısından içerdiği tehlikeler konusunda duyarlılığının artmasına yol açmıştır. BaiaMare kazası söz konusu işletmeyi çevreleyen bölgede, halkın madencilik ve ilgili sanayi süreçlerinin içerdiği riskler konusunda bilgi düzeyinin çok düşük olduğunu ortaya koydu. Bu kaza, aynı zamanda, farklı düzeydeki yetkililer arasında ya da yetkililerle Sivil Toplum Kuruluşları (STK lar) ve halk arasında acil durumlara hazırlıklı olma, acil durumlarda yapılması gerekenler ve hasar önleme seçenek ve olasılıkları konusunda iletişimin yetersizliğini de gösterdi. (Avrupa Topluluğu Komisyonu Tebliğleri)

Maden kazaları benzer felaketlerin önlenmesini amaçlayan topluluk politikalarının yeterliliğinin sorgulanmasına yol açarken, dikkatleri bu alanda çevre politikalarının gözden geçirilmesi gereksinimini ortaya koymuştur. Komisyon metal madenciliğini de içeren enerji dışı AB madencilik sanayisinin sürdürülebilir kalkınmasını teşviki yönündeki politikalarını 3 Mayıs 2000 tarihli Tebliğinde ortaya koymuştur. Bu tebliğin amacı ise, kazaların bir muhasebesini yapmak ve Konsey ve Avrupa Parlamentosunu, metal madenciliği çalışmalarıyla ilişkili kazaların önlenmesini odak noktasına koyarak, önceki tebliğde açıklanan bazı öneriler konusunda ayrıntılı olarak bilgilendirmektir. Ayrıca, konunun asıl taraflarına, sanayi, STK'lar, üye ülkeler ve ilgili diğer kesimlere bu önerilerle ilgili görüşlerini belirtme olanağı sağlanması da amaçlanıyor. Tebliği BaiaMare çalışma Grubu ile yakın iş birliği yapılarak hazırlandı (Avrupa Topluluğu Komisyon Tebliğleri).

3.5. Grizu Patlamalarının Önlenmesine Yönelik Uygulamalar

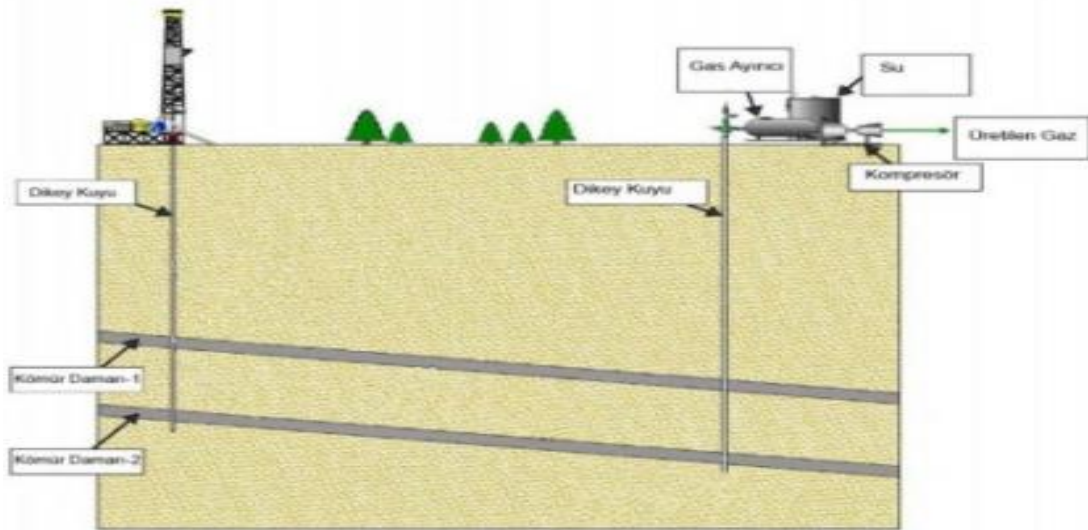
3.5.1. Metan Drenajı

Metan drenajı, üretim faaliyetleri neticesinde sondaj deliklerinden metan gazının emilmesine veya gazın kaynağına ulaşılması olarak tarif edilmektedir. Metan drenajı, metan gazının bir boruya eklenmesi ve emici bir tulumba yardımıyla emilerek atmosfere bırakılması veya pasif edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu işlem neticesinde ortalama olarak %50-60 civarında hatta bazı durumlarda %90'a yakın metan gazının maden

ocağının dışına atılması sağlanır. Metan gazının emilerek dışa aktarılması sonucu havalandırma sistemlerinin performansının da arttığı görülür (Güney,1971).

Metan drenajının sağlanmasıyla yüksek metandan kaynaklanan üretimdeki aksamalarının önüne geçilmektedir. Metan drenajı yapılmadığında maden ocaklarında belli bölgelerde metan birikimi nedeniyle üretim yavaşlar veya durur. Durum böyle olunca da metan gazının dışa aktarımı da çok daha yoğun çabalar gerektirir. Bu tür aksaklıkların yaşanmaması adına metan drenajının uygulamasından taviz verilmemesi gerekmektedir.

Metan drenajı, kömür ocaklarında damar ve tabakalardaki grizunun ocaklara ulaşmadan metandan arındırılması esasına dayalı bir işlemdir. İngiltere’de uygulanmaya başlanmış olan metan drenajı oradan da dünyaya yayılmış olan bir sistemdir. Gerek güvenlik gerekse ekonomik yararlar sağlanması amacıyla tüm dünyada kullanılmaya başlanmıştır. Metan drenajı, hem üretim faaliyeti başlamadan hem de üretim sırasında yapılabilmektedir. Üretim öncesinde uygulanan metan drenajı kömürün içermekte olduğu metanın % 50 - % 90 arasında bir oranda emilimi sağlanmaktadır. Kömür metan içeriğinin yaklaşık 10 metreküp ton’dan daha fazla olduğu maden ocaklarında, üretim öncesi metan drenajı yapılması tavsiye edilmektedir. Üretim esnasında metan drenajının uygulanmasında ise % 30 – % 60 oranlarında metan gazı emilimi sağlanabilmektedir (Durşen vd,2012).



Şekil 3.1. Üretim Öncesi Metan Drenajı

Kaynak: Durşen,2012

Üretim faaliyeti başlamadan metan drenajı ile metan gazı doğrudan kömür damarına ulaşılan sondajlar yardımıyla yapılmaktadır. Bu sayede kömürün metan içeri azaltılarak hazırlık ve üretim çalışmaları sırasında ocak havasında metanın risk yaratma potansiyeli azaltılmış olur. Metan drenajı üretim faaliyeti başlamadan 2-7 yıl önce yapılması tavsiye edilmektedir (Durşen,2012).

3.5.2. Metan Drenajının Yararları

Grizu patlaması neticesinde yanmayla beraber sıcak gazlar genişler ve güçlü bir hava darbesi oluşur. Çökmüş olan tozun uygun durumda bulunmasıyla da bu hava darbesiyle çok kolay bir toz bulutu oluşabilmektedir. Metanın yanmış olmasıyla beraber bu toz bulutu ateşlenebilmektedir (Didari,1985).

Metan drenajı uygulandığı takdire şu yararlar görülebilmektedir

- Damar içerisinde yer alan boşluklardaki yüksek basın altındaki gaz ortamdan uzaklaştırılır.
- Rezervden mümkün olduğunca faydalanılır.
- Metan drenajıyla üretimde artış sağlanır.
- Havalandırma maliyetleri azalacaktır.
- Toz oluşumu azalacağı için daha rahat bir çalışma ortamı oluşacaktır.
- Üretimin sekteye uğraması engellenir.
- Drenaj ile elde edilen metandan enerji üretimi sağlanarak gelir elde edilebilir.

Metan drenajının sağladığı bazı avantajlar ise şöyledir:

- Metan drenajının üretim öncesinde uygulanmasıyla, ocaktaki metan gazının yaklaşık %50-%90'lık kısmı vakumlanacağı için çalışma esnasında meydana gelebilecek grizu patlaması ihtimali minimum düzeye indirgenecektir.
- Metan drenajı ile elde edilen metan, başta elektrik enerjisi olmak üzere; endüstri, termik santral ve ısı enerjisi gibi birçok alanda kullanılarak ekonomik bir gelir elde edilecektir.
- Madenlerde meydana gelen iş kazaları sebebiyle çalışılmayan süre azalacağı için, iş verimi yükselecek ve bunun sonucunda gerek işletmeci

gerekse ülke için birçok olumlu sonuç meydana gelecektir.

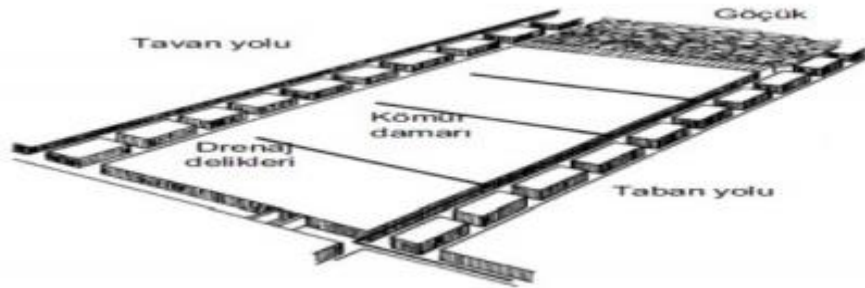
- Yeraltı maden işletmeleri için gerekli olan havalandırma maliyetleri, metan gazının ortamdan emilmiş olduğu için azalacak ve metan nedeniyle meydana gelen toz oluşumunun önüne geçilebileceği için daha rahat bir çalışma ortamı mümkün olacaktır.

3.5.3. Metan Drenajı Uygulamaları

Maden sahasında, üretime başlanmadan önce metan drenajı yapılırsa dahi; üretim esnasında da metan drenajı yapılmaya devam edilmelidir. Gerek mühendislik teknolojisi gerekse kullanılan drenaj delik sistemine göre, metan drenajı uygulaması üçe ayrılmaktadır.

3.5.3.1. Yatay Sondaj Delikleri İle Drenaj

Taban ve tavan kısımlara yerleştirilen delikler vasıtasıyla metanın vakumlanması ve bu metanın uygun araçlarla yeraltında depolandıktan sonra yer üstüne gönderilmesi sağlanır. Bu yöntem, üretim yapılmadan önce başlanmalı ve üretim sırasında da devam edilmelidir. Şekil 3.2’de görüldüğü üzere, kısa ve uzun delikler vasıtasıyla metan drenajı yapılmaktadır.



Şekil 3.2. Yatay Sondaj Delikleri İle Drenajı

Kaynak: Durşen,2012

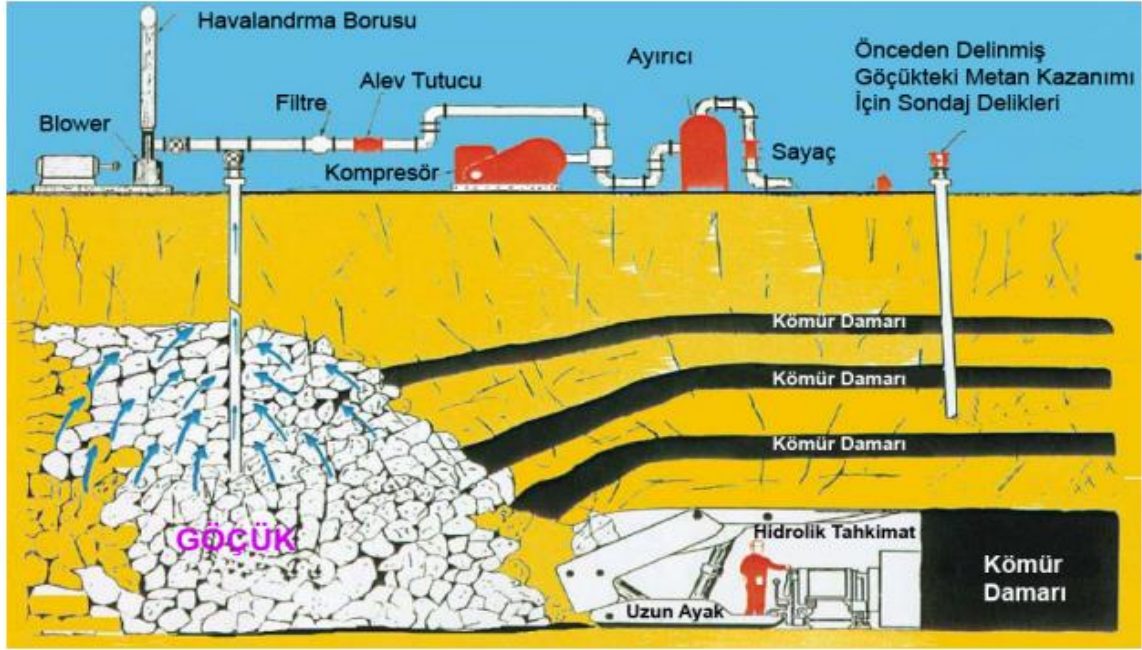
3.5.3.2. Çapraz Sondaj Delikleri İle Drenaj

Özellikle tavan ve tabandan da metan gelirinin olduğu durumlarda maden açıklıklarından açılı olarak, çapraz şekilde delinen sondaj deliklerinden de metan drenajı yapılmaktadır.

3.5.3.3. Göçükten Metan Drenajı

Yeraltı kömür madeninde göçüğe bırakılan kısımlarda da metan oluşumu devam

etmektedir. Yeryüzünden göçüğe bırakılan alanın üzerine dikey veya açılı sondajlar açılıp, göçüğe terk edilmiş olan kısımlardan metan emilimi yapılabilir. Göçüklerden yapılan metan drenajı vasıtasıyla, elde edilen gazın metan içeriği %30 - %70 arasında değişmektedir (Kirchgeßner vd.,2012).



Şekil 3.3. Göçükten Metan Drenajı Yöntemi

Kaynak: Durşen vd,2012

Uygulanan drenaj yöntemine göre elde edilen gazın metan oranı, sondajın yerine, yerleştirme biçimine; kömür damarı sayısına ve kömür damarlarındaki metan oranına göre değişmektedir. Madencilik sektörü; yapılan iş gereği büyük tehlike arz eden, belirli bir deneyim ve uzmanlık isteyen, en küçük bir hata sonucu onlarca kişinin dahi hayatına mal olabilecek düzeyde risk içeren ve daima denetim gerektiren, dünyanın en riskli iş kollarından biridir. Ülkemizde yüksek kaza riski bulunan maden işyerlerinde, modern üretim yöntemleri yerine ilkel tekniklerle üretim yapan birçok maden işletmesi bulunmaktadır. Grizu oluşumunun engellenmesi için en ideal yöntemlerden biri de metan drenajıdır. Uygulanan drenaj yöntemine göre elde edilen metan gazının niteliği ve drenaj verimi aşağıdaki tablo 3.1’de görülmektedir (Durşen vd,2012).

Tablo 3.1. Drenaj yöntemlerinin karşılaştırılması

Drenaj Yöntemi	Yöntem tanımı	Drenaj Verimi	Gaz Kalitesi
Düşey kuyularla drenaj	Yüzeyden damara doğru delinirler ve damar işletilmeden gazı drene ederler	≤ 70	Oldukça saf metan
Göçük kuyuları	Madencilik öncesinde, çalışılacak olan damardan 3-15m daha yukarıdaki bir seviyeye kadar delinirler ve sadece göçertme işlemi gerçekleştirildikten sonra faaliyete geçirilirler	≤ 50	Maden havasıyla kirletilmiş metan
Yatay delikler	Hazırlık galerilerinden damar içerisine doğru delinirler	≤ 20	Saf metan
Çapraz delikler	Maden açıklıklarından kömür damarını çevreleyen tabakalara doğru delinen deliklerdir	≤ 20	Maden havasıyla kirletilmiş metan

Kaynak: Durşen,2012

Yer altı maden ruhsatnamesine ilişkin, havalandırma, sürekli gaz izleme sistemi ve gaz tahliyesi gibi gerekli yükümlülükleri; birçok işletmenin taşımadığı yapılan araştırmalar sonucu görülmektedir. Yasal yükümlülükleri yerine getirmeyen ve yüksek oranda tehlike arz eden maden işletmelerinin sağlıklı bir şekilde denetlenemediği, meydana gelen kazalar sonucunda anlaşılmaktadır.

Metan drenajı uygulaması ise, maden iş yerinde üretim başlamadan önce yapılacağı için yukarıda da belirtilen ve maden işletmecisinin ifa etmekle yükümlü olduğu şartları taşımasa dahi, ortamda bulunan metan gazının emilimi ve ocak dışına tahliye edilmesi sebebiyle, grizu oluşumundan kaynaklanan kazaların önüne geçilmiş olacaktır.

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Bu bölümde çalışma kapsamında gerçekleştirilmiş olan evren ve örnekleme, veri toplama aracı, verilerin analizi, sınırlılıklar ve bulgular şeklinde sıralanan başlıklara yer verilmiştir. Veri toplama aracındaki sorular yani araştırmanın değişkenleri ve evren-örnekleme gibi bilgilerinin tanımlanması ile araştırmanın kapsamı belirlenmiştir. Kömür madenciliğinin Türkiye’de en yaygın olduğu Zonguldak ilindeki iki adet Kömür madeni çalışanlarına teknik uzman eşliğinde anket uygulanmıştır. Daha sonra ise araştırmadan elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

İş kazaları ve meslek hastalıkları her yıl dünya genelinde milyonlarca çalışanı etkilemektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları, vücut bütünlüğü bedenlen veya ruhen etkilenen çalışanla birlikte çalışanın aile üyelerine, iş yerindeki diğer kişilere, çalışanın istihdam edildiği iş yerine, sağlık birimlerine, sigorta hizmetlerine ve ilgili diğer kişi ve kurumlara da tesir etmektedir. İş kazaları, sonuçları bakımından meydana geldiği iş yerini ve çalışanın aile sınırlarını aşırp sağlık kurumlarına, adliyelere ve topluma yansımaktadır.

Maden ocakları var olduğundan beri tüm dünya açısından sorun teşkil eden ve en ciddi kazaların yaşandığı iş yerleri olmuştur. Son yıllarda yaşanan maden kazalarının tekerrür aralığının yoğun; ihmal niteliğindeki eksikliklerin fazla olması, ölüm ve yaralanmaların çok ciddi boyutlara ulaşmasında neden olmuştur. İş kazalarının hemen hemen her iş kolunda yaşanıyor olmasına ve artık kaza olduğu dahi tartışılıyor olmasına rağmen madenlerde meydana gelen kazalar özel ve önemli bir yere sahiptir. Bu durumun en önemli nedenlerinden birisi madenlerde modern yöntemlerin kullanılmasında yaşanan sıkıntılardır.

Madencilik sektöründeki gelişim ivmesinin pozitif yönlü bir seyir izlemesi için bazı adımların atılması yerinde olacaktır. Hukuki mevzuatta düzenlemeler yapılarak bu anlamda faaliyette bulunacaklar için bürokratik engellerin kaldırılması, teşviklerin sağlanması, madencilik faaliyetlerinin ekonomik ve alt yapı anlamında desteklenmesi gerekmektedir. Madencilikle ilgili eğitimlerin verilmesi için profesyonel birimlerin kurulması, kaçak ve izin dışı yapılaşmalara izin verilmemesi, bunlara göz yumulmaması, bu husustaki denetim ve takip mekanizmalarının daha etkin çalıştırılması adına olumlu adımların atılması da ayrıca önemlidir. Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği konusunda

madenlerde yaşanan problemler nazara alındığında, bu hususta çalışmaların yapılması önemlidir. İş sağlığı ve güvenliği konusundaki temel problemlerin tespiti, gerekli çözümler için ilk adımdır. Maden işyerlerinde yaşanan yoğun kaza oranları, gerek hukuki mevzuat gerekse teknolojik gelişimlerin iş sahalarındaki yansımalarına rağmen azalış göstermemektedir. Bu itibarla çalışmamızda iş kazalarının nedenlerine yönelik çalışanların eğitim, yaş, tecrübe ve bilinç durumu ile iş sahasındaki risk faktörlerinin tespiti amaçlanmaktadır. Bu itibarla yeraltı kömür faaliyetinin en yoğun yaşandığı Zonguldak ilindeki iki madende çalışanlara anket soruları yöneltilerek sektördeki kaza nedenleri ve çalışma şartlarına ilişkin bulgular elde etmek amaçlanmıştır.

4.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmamızın evrenini maden ocaklarında çalışan işçiler oluşturmaktadır. Örneklem ise bu kişiler arasından seçilen 124 maden işçisi oluşturmaktadır. Bu 124 çalışan Zonguldak'ta iki yeraltı kömür madeninde çalışan kişilerden oluşmaktadır.

4.3. Araştırmanın Etiği

Bu çalışma için Tarsus Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 28/07/2021 tarihinde 2021/32 kararı ile etik onay alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden kişiler, çalışma öncesi bilgilendirilmiştir.

4.4. Araştırma Verilerinin Toplanması

Çalışma kapsamında hazırlanan ankette yer alan sorular örneklem grubundaki maden işçilerine yöneltilmiştir. Bu sorular, yani çalışmamızdaki değişkenler şu başlıklar altında toplanmıştır.

4.4.1. Kişisel Bilgilere İlişkin Sorular

Anketin bu bölümü, maden işçilerinin yaş, gelir durumu, eğitim durumu, madende kaç yıl çalıştığı, madencilğe başlama yaşı şeklinde sıralanan özelliklerine ilişkin veri toplanmasına yönelik kişisel bilgi sorularından oluşmaktadır.

4.4.2. Çalışma Şartlarına İlişkin Sorular

Anketin bu bölümü de maden işçilerinin çalışma koşullarını saptamak amacıyla hazırlanmış sorulardan oluşmaktadır:

- Madencilğe başlama yaşıınız?
- Hangi saatler arasında ocakta çalışıyorsunuz?

- Maden ocağında meslek eğitimi veriliyor mu?
- Görev ve sorumluluklarınızın bilincinde misiniz?
- Çalıştığınız maden ocağında “Risk Analizi ve Değerlendirmesi” yapıldı mı?
- Maden sahası/ocağı içindeki iletişim, uyarı, güvenlik ve alarm levhaları/işaretleri yeterli mi?
- Madende çeşitli işler için kimyasal malzeme kullanıyor musunuz?
- Madende kişisel koruyucu donanım kullanıyor musunuz?
- Madende patlayıcı madde kullanılıyor mu?
- Yeterli sayıda çalışandan oluşturulmuş kurtarma istasyonu ve ekibi var mı?
- Mesleki yeterlilik belgeniz ya da işiniz için uygun diplomanız var mı?
- Sizce madendeki iletişim, uyarı, güvenlik ve alarm levhaları/işaretleri yeterli mi?
- Madende gürültü ölçümü yapılıyor mu?
- Gece vardiyalarında tüm üretim alanları ve maden sahası yeterli olarak aydınlatılıyor mu?
- Madende patlayıcı madde deposu var mı?
- Patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” var mı?
- Patlayıcı maddelerin periyodik kontrolleri yapılıyor mu?
- Madende Acil Durum Tahliye tatbikatları yapılıyor mu?
- Oluşturulmuş kurtarma istasyonu ve ekibi var mı?
- Madencilik mesleğini öneriyor musunuz?
- Grizu patlaması riskine yönelik havalandırma nasıl sağlanıyor?
- Grizu patlamalarının engellenmesi adına metan gazlarından doğacak risklere yönelik tedbirler alınıyor mu?
- Grizu tehlikesine yönelik ölçümler hangi sıklıkta yapılır?
- Grizu birikintileri temizlenmesine yönelik çalışmalar yeterli midir?
- Grizu ölçümlerinde ortalama ne kadar metan gazı saptanır?

4.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, anketimize katılımı sağlanan ve 124 maden işçisinden oluşan örneklem grubunun verdiği cevaplar ile sınırlandırılmıştır. Örneklemdeki sınırlılık araştırma

evreninin tamamının incelenmesinin olanaksızlığıdır. Katılımcıların doğru, samimi yanıtlar verdiği varsayımı araştırmamızın bir diğer sınırlılığıdır. Ayrıca seçilen örneklem grubunun evreni yeterince temsil ettiği ve örneklem üzerinden evrene genelleme yapılabileceği varsayılmıştır.



BÖLÜM V

BULGULAR

Bu bölümde, Grizu Patlamaları Sonucu Meydana Gelen İş Kazaları Ve Alınan Önlemlerin Değerlendirilmesine yönelik gerçekleştirilen araştırma bulgularına yer verilmiştir. Araştırma evrenimizin örneklemini oluşturan 124 maden çalışanına yöneltilen iş güvenliğine ilişkin soruların cevapları analiz edilerek iş kültürü kavramına ve iş kazalarına ilişkin çözümler yapılmıştır.

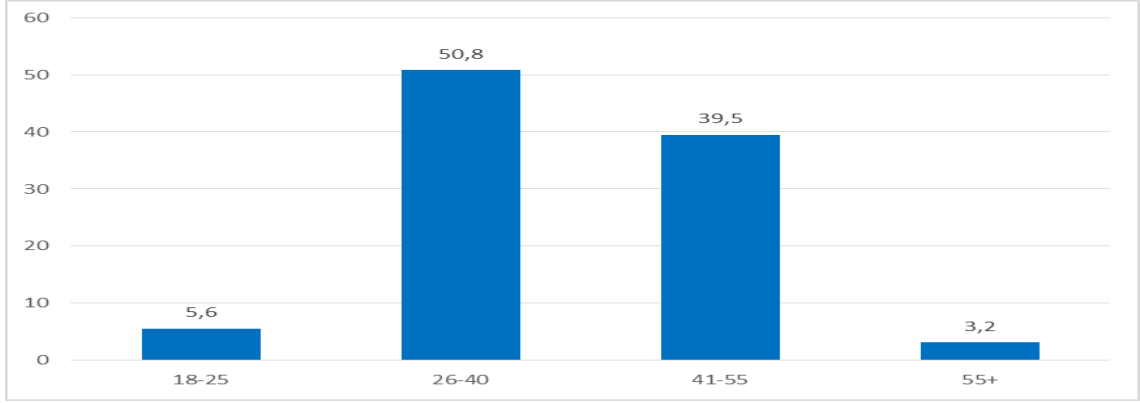
5.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Bu başlık altında maden işçilerinin demografik özelliklerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 5.1. Katılımcıların Tanıtıcı Özellikleri (n=124)

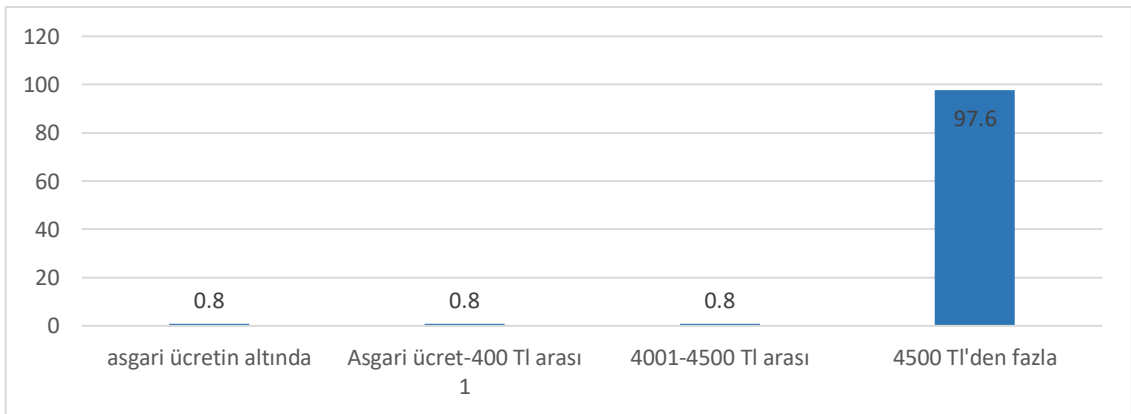
Tanıtıcı Özellikler	Kişi Sayısı
Yaş	
18-25	7
26-40	63
41-55	49
55 ve üzeri	4
Gelir Durumu	
Asgari ücretten az	1
Asgari ücret - 4000 TL arası	1
4001 TL - 4500 TL arası	1
4500 TL'den fazla	121
Eğitim Durumu	
İlkokul mezunu	29
Ortaokul mezunu	17
Lise mezunu	50
Yüksekokul mezunu	9
Üniversite mezunu	17
Yüksek Lisans-Doktora	2

Tablo 5.1’de katılımcıların tanıtıcı özellikleri görülmektedir. Çalışanların yaş, eğitim düzeyi ve gelir düzeyi hakkında saptanan sonuçlar anketlerde verilen cevaplara ilişkin daha sağlıklı sonuçlar alınması bakımından önem taşımaktadır. Çalışanların demografik özelliklerinden yaş, gelir durumu ve eğitim durumlarının yüzdelik oranları sırasıyla şekil 5.1., şekil 5.2. ve şekil 5.3’te gösterilmiştir.



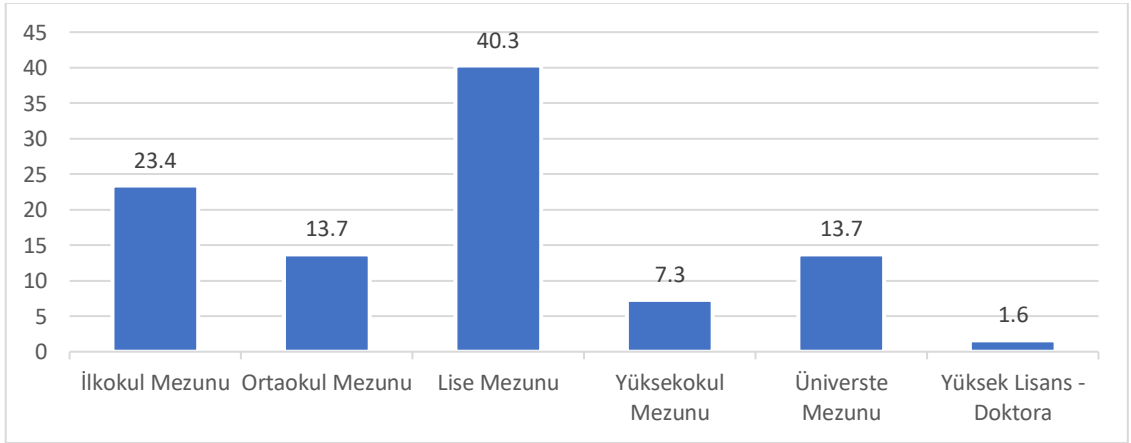
Şekil 5.1. Katılımcıların Yaşlarının Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.1.’de katılımcıların %50,8’inin 26-40 yaş grubunda olduğu görülmekte olup 55 yaş üzeri çalışan oranı %3,2’dir. Buradan da anlaşılacağı üzere madencilik sektörü ülkemizde iş gücüne dayalı bir sektör olup belirli bir yaştan sonra çalışanların bu sektörde istihdam edilme oranı ciddi düşüşler göstermektedir. Bu durumun nedenleri arasında başlıca; madencilik sektörünün ağır çalışma şartları içermesi, iş kazası ve meslek hastalıkları riskinin yüksek olması, ergonomik olmayan koşulların çalışanların erken yaşlanma ve iş gücü kaybı yaşamasına neden olması gibi durumlar sayılabilir. Bu itibarla orta yaş çalışan sayısının genel çalışan sayısı içerisindeki oranının yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 5.2. Katılımcıların Gelir Durumlarının Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.2 incelendiğinde çalışanların %97,6'sının gelir durumunun 4.500 TL'den fazla olduğu görülmektedir. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Türkiye İş Kurumu'nun 2019 yılında yaptığı iş gücü piyasa araştırmasına göre; iş gücü temininde zorluk çekilen sektörlerin başında madencilik sektörü gelmektedir. Özellikle yeraltı kömür madenlerinin taşıdığı risk ve çalışma şartlarının zorluğu, çalışmak isteyenlerin tereddüt yaşadığı bir iş kolu olarak ön plana çıkmaktadır. Bu itibarla işverenler, iş gücü arzını talep fonksiyonuyla eşit düzeye getirmek için çalışanlara asgari ücretten daha yüksek maaş ödemektedirler. Buradan hareketle, eğitim ve donanımdan ziyade iş gücünün temel kıstas kabul edildiği madencilik sektöründe asgari ücretten daha yüksek ücret ödenmesi yeraltı kömür madenciliğinin çalışma şartları bakımından zor bir sektör olduğunu doğrulamaktadır (Aile ve Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Türkiye İş Kurumu,2019).



Şekil 5.3. Katılımcıların Eğitim Durumlarının Yüzdelik Dağılımı (n=124)

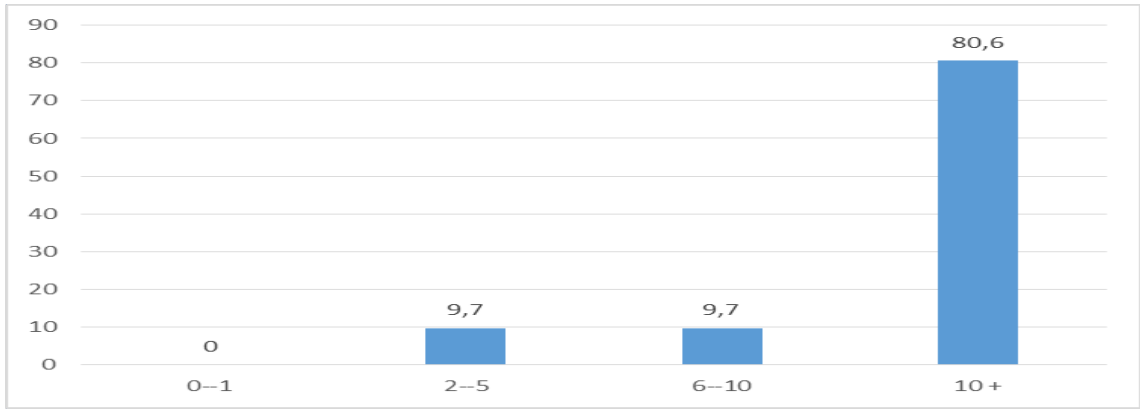
Şekil 5.3 incelendiğinde katılımcıların %40,2'sinin lise mezunu, %23,4'ünün ise ilkokul mezunu olduğu saptanmıştır. Bu oranların ışığında madencilik sektöründeki istihdam edilen çalışanların çoğunluğunun, yüksekokul veya fakülte mezunlarından ziyade ilk ve orta öğretim mezunlarından oluştuğu anlaşılmaktadır. Eğitim düzeyi ve teknik bilgiye sahip çalışan istihdamı yerine kas gücüne sahip çalışanların istihdam edilmesi, maden iş yerlerinde yeterli iş sağlığı ve güvenliği bilgisi bulunmayan çalışan çoğunluğunun bulunmasına neden olmakta ve iş kazalarına zemin hazırlamaktadır.

Tablo 5.2'de katılımcılara kaç yıldır madende çalıştıklarına ilişkin sonuçlar gösterilmiştir. Katılımcılardan 12 tanesi 2-5 yıl, 12 tanesi 6-10 yıl, 100 tanesi ise 10 ve üzeri yıldır madende çalıştığını belirtmiştir.

Tablo 5.2. Katılımcıların Madende Çalışma Yılı (n=124)

Kaç yıldır madende çalışıyorsunuz?	Kişi Sayısı
0-1	(-)
2-5	12
6-10	12
10 ve üzeri	100

Şekil 5.4'te katılımcıların maden sahasındaki çalışma yıllarına ait sayısal verilerin yüzdesel sonuçları gösterilmiştir.



Şekil 5.4. Katılımcıların Madendeki Çalışma Yıllarının Yüzdelik Dağılımı (n=124)

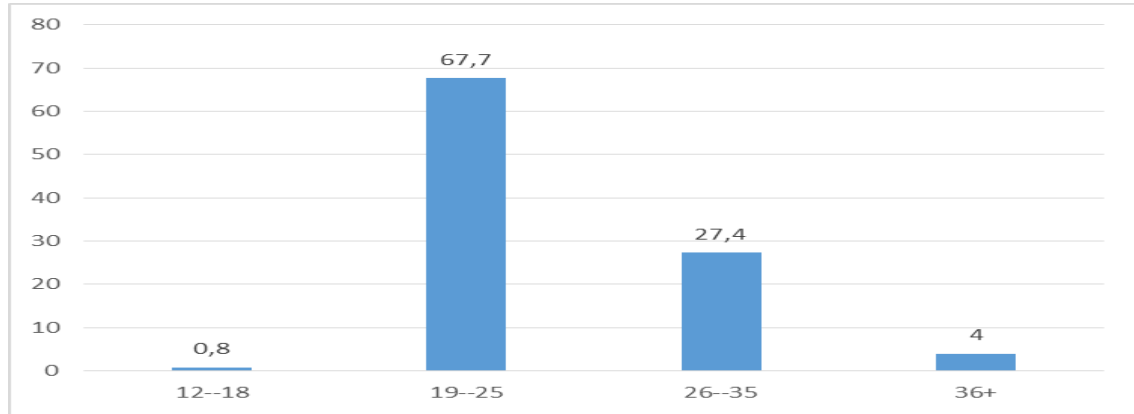
Şekil 5.4. incelendiğinde katılımcıların %9,7'sinin 2-5 yıl; %9,7'sinin 6-10 yıl ve %80,6'sının da 10 ve üzeri yıldır madencilik sektöründe çalıştıkları saptanmıştır. Anket sorularına verilen cevaplar bakımından değerlendirildiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun madencilik mesleğini icra eden; uzun süredir bu sektörde istihdam edilen çalışanlar olduğu görülmektedir. Bu itibarla anket sorularının yöneltildiği örneklem evreninin büyük çoğunluğunun madencilik sektöründe tecrübe sahibi kişiler olması nedeniyle verilen yanıtların güvenilirlik oranının yüksek olduğu sonucu çıkarılabilir.

Tablo 5.3'te katılımcıların madencilğe başlama yaşları yer almaktadır. Katılımcılardan 84 çalışanın 19-25 yaş aralığında; 34 çalışanın 26-35 yaş aralığında ve 5 çalışanın ise 36 ve üzeri yaşlarda madencilğe başladığı saptanmıştır.

Tablo 5.3. Katılımcıların Madencilğe Başlama Yaşları (n=124)

Madencilğe başlama yaşı	Kişi Sayısı
12-18	1
19-25	84
26-35	34
36 ve üzeri	5

Şekil 5.5'te katılımcıların madencilğe başlama yaşlarının yüzdesel oranları gösterilmektedir.



Şekil 5.5. Katılımcıların Madencilğe Başlama Yaşlarının Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların % 67,7'si 19-25 yaş aralığında, %7,4'ü 26-35 yaş aralığında, % 4'ü ise 36 ve üzeri yaşlarda madencilğe başlamıştır. Buradan hareketle örnekleme yer alan kişilerin çoğunun henüz ilk veya ortaöğretim düzeyinde mezuniyet sahibi olduklarını, maden işyerlerinde yasal bakımdan zaruri olan tekniker, teknik nezaretçi ve hizmet kadrosunu örneklemden çıkardığımızda cevher çıkarımını yapan kısmın tamamına yakınının eğitim düzeyinin düşük olduğu anlaşılmaktadır. Bu itibarla madencilik mesleğinin kariyer meslek olmaktan ziyade kas gücüne dayalı bir meslek grubu olduğu, madencilğin spesifik şartlarından ötürü eğitim düzeyi yüksek kitlenin talep fonksiyonu arasında yer alma oranının çok düşük olduğu sonucu çıkarılabilir. Maden iş yerlerinde gerekli konfor ve termal şartların iyileştirilmesi, ilkel çalışma metotları yerine Amerika ve Almanya gibi gelişmiş ülkelerdeki maden ocaklarında uygulanan modern maden

çıkartım tekniklerinin Türkiye’deki maden iş yerlerinde uygulanması, madencilik sektörünün kariyer meslek olması adına olumlu sonuçlar katacağı düşünülmektedir.

5.2. Çalışma Şartlarına İlişkin Bulgular

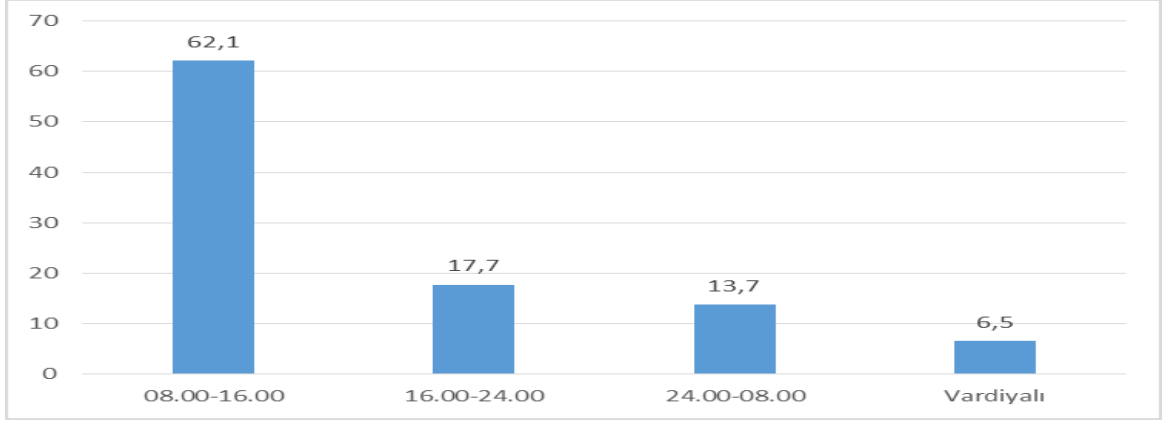
Bu başlık altında maden işçilerinin çalışma şartlarına, madenlerde patlayıcı madde kullanımına, çalışanların mesleki eğitim durumuna, çalışanların görev ve sorumlulukları hususundaki bilinç durumlarına, risk analizi değerlendirme durumuna, maden ocağındaki işaretlerin yeterlilik durumuna, madende kimyasal malzeme kullanımına, çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanım durumuna, madende kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunma durumuna, madendeki termal ve konfor şartlarının durumuna, madende acil durum tahliye tatbikatının yapılması durumuna, grizu ve metan gazı oluşumuna ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 5.4’te katılımcıların madende çalışma saatleri yer almaktadır. Katılımcılardan 77 kişinin 08.00-16.00 saatleri arasında, 22 kişinin 16.00-24.00 saatleri arasında, 17 kişinin 24.00-08.00 saatleri arasında ve 8 kişinin ise vardiyalı olarak çalıştığı saptanmıştır.

Tablo 5.4. Katılımcıların Madende Çalışma Saatleri (n=124)

Hangi saatler arasında ocakta çalışıyorsunuz?	Kişi Sayısı
08.00-16.00	77
16.00-24.00	22
24.00-08.00	17
Vardiyalı	8

Şekil 5.6’te katılımcıların çalışma saatlerine ilişkin sonuçların yüzdesel oranları gösterilmiştir. Katılımcıların %62,1’inin gündüz vardiyasında, %13,7’sinin ise gece vardiyasında madende çalıştıkları belirlenmiştir.



Şekil 5.6. Katılımcıların Madende Çalışma Saatlerinin Yüzdelik Dağılımı (n=124)

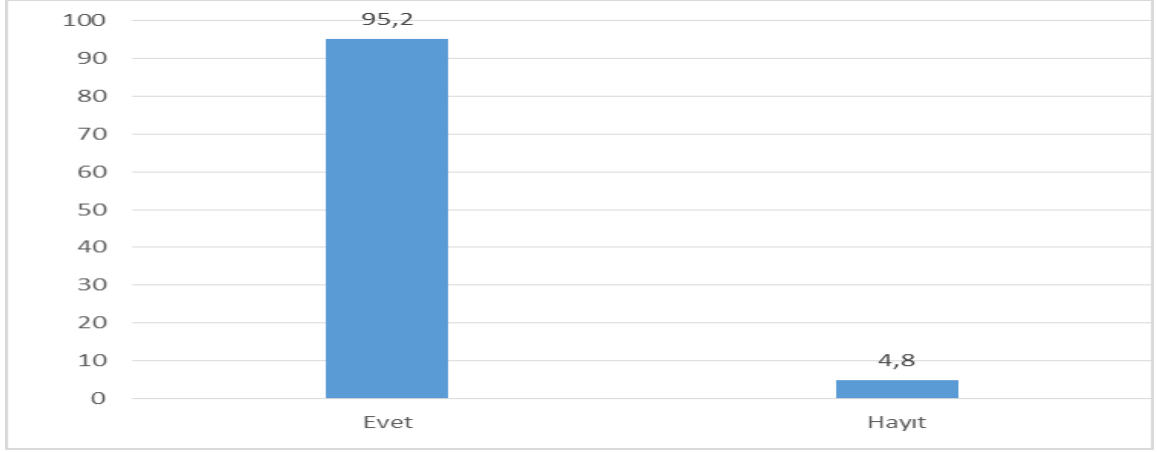
Şekil 5.6. incelendiğinde katılımcıların 24 saat üretim yapan bir maden ocağında çalıştıkları görülmektedir. Bu çalışma yöntemi nedeniyle maden sahasındaki gerek makine ve teçhizatının yıpranma oranının yüksek olması gerekse makinelerin bakım ve onarımı konusunda yeterli zamanın ayrılamaması nedeniyle iş kazası riski doğmaktadır. Türkiye’de 2014 yılında gerçekleşen Soma faciası incelendiğinde kazanın en temel sebeplerinden birisinin aşırı üretim hırsıyla atıl kapasitenin üzerinde üretim yapılması olduğu görülmektedir. Ayrıca gece vardiyasında çalışmanın getirdiği stres ve uykusuzluk nedeniyle çalışanlar, güvensiz davranışlarda bulunabilmekte ve bu durum da iş kazalarına zemin hazırlamaktadır.

Tablo 5.5’te çalışanlara mesleki eğitim verilme durumlarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Katılımcıların 118 tanesinin maden ocağında meslek eğitimi aldığı, 6 tanesinin ise meslek eğitimi almadığı saptanmıştır.

Tablo 5.5. Maden Ocağında Mesleki Eğitim Verilme Durumu (n=124)

Maden ocağında meslek eğitimi veriliyor mu?	Kişi Sayısı
Evet	118
Hayır	6

Şekil 5.7’de katılımcıların mesleki eğitim alma durumlarına ait sonuçların yüzdelik gösterimi yer almaktadır. Katılımcıların %95,2’si madende mesleki eğitim aldıklarını belirtirken, %4,8’i madende mesleki eğitim almadıklarını belirtmiştir.



Şekil 5.7. Maden Ocağında Mesleki Eğitim Verilme Durumunun Yüzdelik Dağılımı

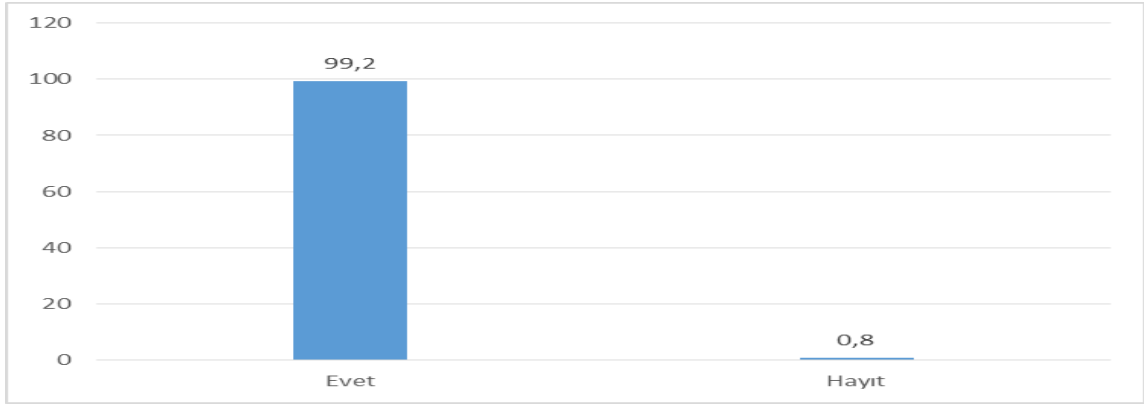
Şekil 5.7. değerlendirildiğinde madende mesleki eğitim konusunda ihmaller bulunduğu anlaşılmaktadır. İş kazası ve meslek hastalığı riskinin çok yüksek olduğu ve çalışan sayısına göre ölümlü iş kazası bakımından Türkiye’de birinci sırada yer alan madencilik sektöründe bu ihmal telafi edilemez sonuçlar doğurabilir. Nitekim yeraltı kömür madenleri kitlesel ölümlerin en fazla yaşandığı iş koludur. Başta grizu patlamaları ve kömür tozu patlamaları olmak üzere, göçük ve yangın gibi kazalar bir kişinin güvensiz davranışıyla meydana gelebilmekte; sonuçları bakımından ise tüm çalışanları risk altına sokmaktadır. T.C. Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin Sondajla Maden Çıkarılan İşlerin Yapıldığı İşyerleri İle Yeraltı ve Yerüstü Maden İşlerinin Yapıldığı İşyerlerinde Uygulanacak Asgari Genel Hükümler kısmının 1.5. maddesinde “Çalışanlara sağlık ve güvenliklerini sağlayabilmeleri için yeterli bilgi, talimat ve eğitim verilir ve bu eğitimler tekrarlanır.” İbaresine yer verilmektedir. Bu itibarla yeraltı maden ocağında mesleki eğitim verilmeden çalışanın iş sahasına girmesine müsaade edilmemeli ve verilen eğitimler periyodik olarak tekrarlanmalıdır (28770 Sayılı Yönetmelik,2013).

Tablo 5.6’da katılımcıların görev sorumluluk bilinçlerine dair sonuçlar yer almaktadır. Katılımcılardan 123 tanesi görev ve sorumluluklarının bilincinde olduğunu, 1 tanesiye görev ve sorumluluklarının bilincinde olmadığını ifade etmiştir.

Tablo 5.6. Görev ve Sorumluluk Bilinç Durumu (n=124)

Görev ve sorumluluklarınızın bilincinde misiniz?	Kişi Sayısı
Evet	123
Hayır	1

Şekil 5.8’de katılımcıların görev ve sorumluluk bilinci durumlarının yüzdelik gösterimi yer almaktadır. Katılımcıların %99,2’si görev ve sorumluluklarının bilincinde olduğunu belirtirken %0,8’i görev ve sorumluluklarının bilincinde olmadığını belirtmiştir.



Şekil 5.8. Görev ve Sorumluluk Bilinç Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

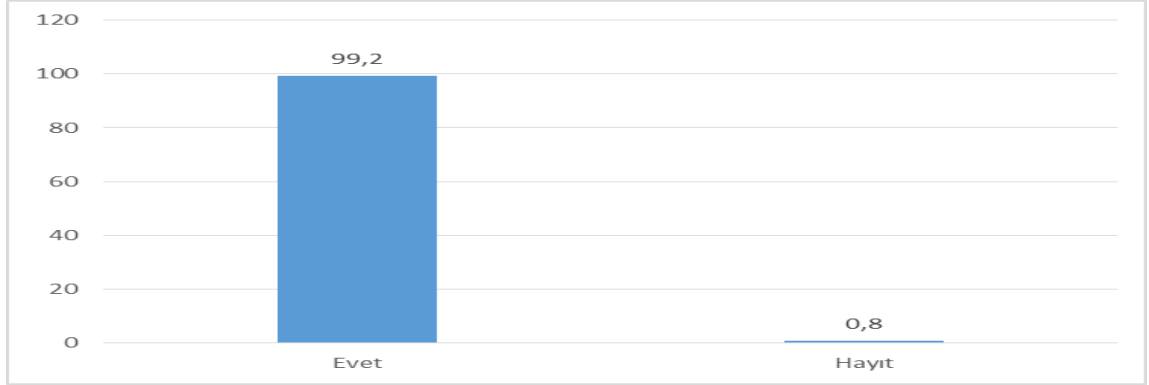
Şekil 5.8’de katılımcıların %0,8’i görev ve sorumluluklarının bilincinde olmadığını ifade etmiştir. Yeraltı maden sahalarındaki kolektif çalışma biçimi, bir arabanın hareketine benzer. Önemsenmeyen ve göz ardı edilen küçücük bir arıza diğer tüm parçaları ve bütünü tehdit eder. 4857 sayılı İş Kanun’unda çalışanın sağlık ve güvenliğine ilişkin düzenlemelere yer verilmiş; işverene ve çalışana bazı yeni sorumluluklar getirmiştir. 4857 sayılı İş Kanunu çalışma alanındaki işveren ve çalışan tarafına müşterek yükümlülükler verirken, çalışana bu açıdan önlemler alınincaya kadar işinin yapmaktan imtina etme ve haklı fasih hakkı tanımıştır. Bu itibarla işverenin İSG açısından ilgili düzenlemeleri yaparak iş tasarımı ve örgütlü yapıyı koordine ederek çalışanların sorumlulukları konusunda eğitilmesi gerekmektedir (Özçelik,2006).

Tablo 5.7’de maden sahasında risk analizi değerlendirmesi durumuna ilişkin sayısal sonuçlar gösterilmiştir. Katılımcılardan 123 tanesi maden ocağında risk analizi yapıldığını, 1 tanesi ise risk analizi değerlendirmesi yapılmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.7. Risk Analizi ve Değerlendirmesi Durumu (n=124)

Çalıştığınız maden ocağında “Risk Analizi ve Değerlendirmesi” yapıldı mı?	Kişi Sayısı
Evet	123
Hayır	1

Şekil 5.9’da katılımcıların maden sahasında risk analizi değerlendirmesi durumuna ilişkin sayısal verilerin yüzdelik durumları gösterilmiştir.



Şekil 5.9. Risk Analizi ve Değerlendirmesi Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.9 incelendiğinde katılımcıların %99,2’si çalıştıkları maden ocağında risk analizi ve değerlendirmesinin yapıldığını belirtirken %0,8’i maden sahasında risk analizi yapılmadığını belirtmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun 4857 sayılı İş Kanunu’na nazaran işverenlere daha fazla yükümlülükler getirdiği bilinmektedir. Bu yeni yükümlülüklerin en başında ise risk analizi yapılması gelmektedir. Risk analizi ve değerlendirmesinin yapılması, başta çalışanların korunması açısından elzem bir unsurdur. Ayrıca işyeri ve iş ekipmanlarının, devletin ve ilgili kurumların herhangi bir olası kaza durumunda göreceği zararlardan korumak için her iş yerinde risk analizi yapılması hayati önem taşımaktadır. İş sağlığı ve güvenli, çalışanların sağlıklı olmalarını ve güvenli bir iş ortamında çalışmalarını hedefler. İş kazaları en nihayetinde iş organizasyonunun bir sonucudur. Bu itibarla iş kazalarının önlenmesi için önemli bir husus olan risk analizi değerlendirilmesinin yapılması, işverenin sorumluluğundadır. Olayın hukuki boyutu düşünüldüğünde işverenin risk analizi ve değerlendirmesi yapmaması durumunda karşı karşıya kalacağı ağır cezai yaptırımlar mevzuatta açıkça belirtilmektedir. Tüm bunların ışığında maden sahasında periyodik olarak risk analizi ve değerlendirmesi yapılmalıdır (6331 Sayılı Kanun,2012).

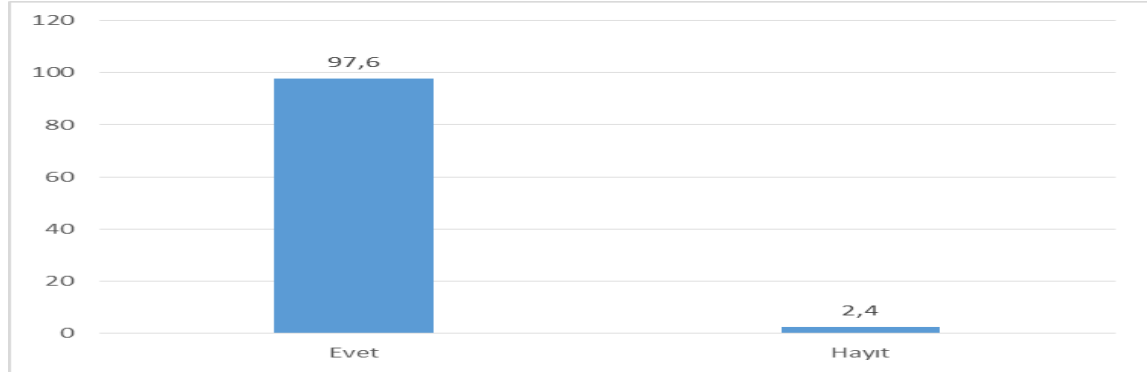
Tablo 5.8’de işaretlerin yeterlilik durumlarına ilişkin sayısal sonuçlar gösterilmiştir. Katılımcılardan 121 tanesi uyarı ve işaretlerin yeterli olduğunu belirtirken 3 tanesi yeterli olmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.8. İşaretlerin Yeterlilik Durumu (n=124)

Maden sahası/ocağı içindeki iletişim, uyarı, güvenlik ve alarm	Kişi Sayısı
--	-------------

levhaları/işaretleri yeterli mi?	
Evet	121
Hayır	3

Şekil 5.10'da katılımcıların çalıştığı madende yer alan işaretlerin yeterlilik durumuna ilişkin katılımcıların verdiği cevapların yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.10. İşaretlerin Yeterlilik Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.10 incelendiğinde katılımcıların %97,6'sı çalıştıkları maden ocağında yer alan işaretlerin yeterli olduğunu belirtirken % 2,4'ü yeterli olmadığını belirtmiştir. Yeraltı maden ocakları çalışma şartları bakımından gerekli uyarı ve işaretlerin en çok kullanılması gereken alanların başında gelmektedir. Nitekim yerin onlarca metre altında yer alan bu çalışma sahaları, aynı zamanda bir o kadar da komplike yerlerdir. Cevherin kaynaktan çıkarılması ve taşınması için uyarı ve işaretler büyük bir gerekliliktir. Ayrıca risk analizi sonrası iş sahasında tespit edilen tehlike unsurları, çalışanlara uyarı ve işaretler yoluyla aktarılmaktadır. Bu sayede çalışan risk faktörlerini dikkate alabilecektir. 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kapsamında çıkarılan 11/09/2013 tarih ve 28762 sayılı Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'nde her iş yeri için uygun ve gerekli olan işaret ve uyarı levhalarının ilgili alanlara yerleştirilmesi zorunluğu bulunmaktadır. İşverenlerin bu konudaki yükümlülükleri ilgili yönetmelikte açıkça belirtilmiştir. İşaret ve uyarı levhaları konusunda hassasiyetin artırılması ve devlet tarafından teftişlerin yoğunlaştırılması gerekmektedir (28762 Sayılı Yönetmelik,2013).

Katılımcıların çalıştığı madende kimyasal malzeme kullanılma durumuna ait sayısal veriler Tablo 5.9'da gösterilmektedir.

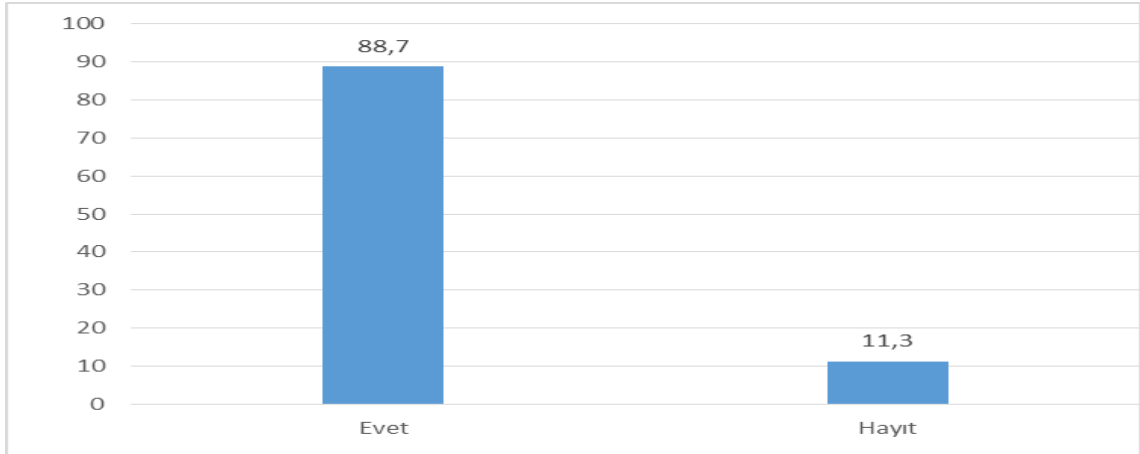
Tablo 5.9. Madende Kimyasal Malzeme Kullanılma Durumu (n=124)

Madende çeşitli işler için kimyasal malzeme kullanıyor musunuz?	Kişi Sayısı
---	-------------

Evet	110
Hayır	14

Katılımcılardan 110 tanesi madende kimyasal malzeme kullanıldığını belirtirken 14 tanesi de kullanılmadığını belirtmiştir.

Madende kimyasal madde kullanımına dair sonuçlar Şekil 5.11’da yüzdesel olarak gösterilmiştir.



Şekil 5.11. Madende Kimyasal Malzeme Kullanılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı
(n=124)

Katılımcıların %88.7’si çalıştıkları maden ocağında çeşitli işler için kimyasal malzeme kullanıldığını belirtirken % 11,3’ü madende kimyasal madde kullanılmadığını belirtmiştir. Dünyada milyonlarca farklı türde 7 milyona yakın kimyasal madde mevcuttur. Her sene farklı sektörlerde 500 milyon tona yakın kimyasal madde üretilmektedir. Sadece ABD’de 1200 tane kimyasal madde geliştirilmektedir. Bu miktar ve çeşitteki kimyasal maddelere rağmen bu maddelerin etkileri konusundaki bilinirlik düzeyi çok düşüktür. Ayrıca kimyasal maddeler karşısında biyolojik açıdan tepkisel farklılıklar bulunmaktadır. Bu nedenle işe alınacak çalışanın o işyerinde kullanılan kimyasal maddelerin özellikleri dikkate alınarak sıkı bir sağlık kontrolünden geçirilmesi gerekmekte ve bu maddelerin işyerindeki kullanımı esnasında uzman kişilerin refakati gerekmektedir. Ayrıca işyerlerindeki kimyasal madde kullanımının çevreye verebileceği muhtemel zararlar da söz konusudur. Bu hususun da dikkate alınması gereklidir. İş sahasında kullanılan kimyasal maddenin türü ve olası etkilerine karşı yeterli bilgi edinilmeden ve o maddenin uzmanlık gerektirmesi halinde o kişinin onayı olmadan

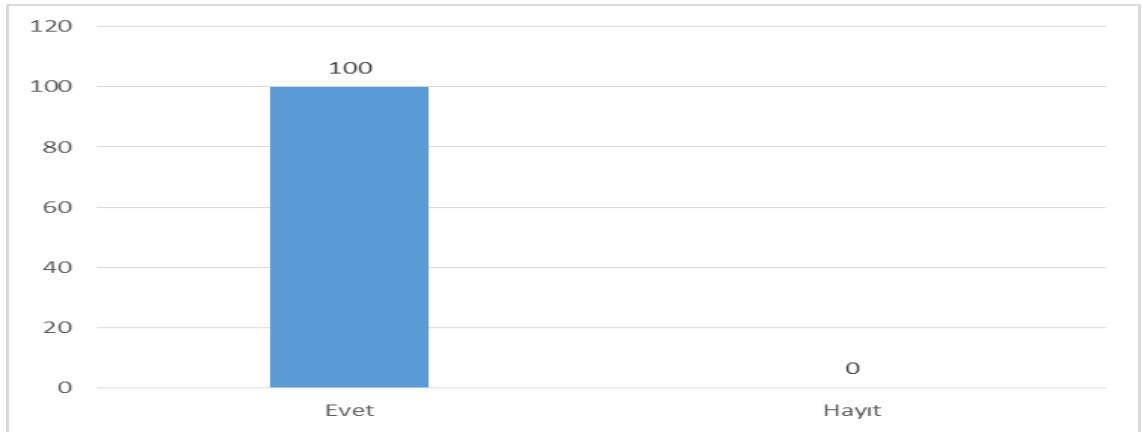
kullanılmamasına özen gösterilmelidir. Kimyasal maddenin kullanılması esnasında eldiven, maske vb. koruyucu ekipman kullanımına özen gösterilmelidir. Maden sahasında kullanılan kimyasal madde konusunda çalışanlar eğitilip bilgilendirilmeli ve gerekli olan uyarı levhaları düzgün biçimde konumlandırılmalıdır. İşyerlerinde kimyasal madde kullanımına ilişkin 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu başta olmak üzere yasal mevzuat harfiyen uygulanmalıdır (Yavuz ve Erdoğan,1998).

Tablo 5.10’da katılımcıların çalıştığı madende kişisel koruyucu donanım kullanılma durumları yer almaktadır. Katılımcıların tamamı maden ocağında kişisel koruyucu donanım kullandıklarını belirtmiştir.

Tablo 5.10. Madende Kişisel Koruyucu Donanım Kullanılma Durumu (n=124)

Madende kişisel koruyucu donanım kullanıyor musunuz?	Kişi Sayısı
Evet	124
Hayır	(-)

Şekil 5.12’de çalışanların madende kişisel koruyucu donanım kullanma durumlarına ilişkin yüzdelik sonuçlar gösterilmiştir.



Şekil 5.12. Madende Kişisel Koruyucu Donanım Kullanılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.12’de katılımcıların %100’ünün kişisel koruyucu donanım kullandığı görülmektedir. İşin yürütüldüğü çalışma ortamına göre, çalışanları tehdit eden risk ve tehlikelerden korunmasını sağlayıp iş kazası ve meslek hastalıklarını minimum düzeye indirmek için tasarlanan kişisel malzemelerin kullanılması hayati derecede önemlidir.

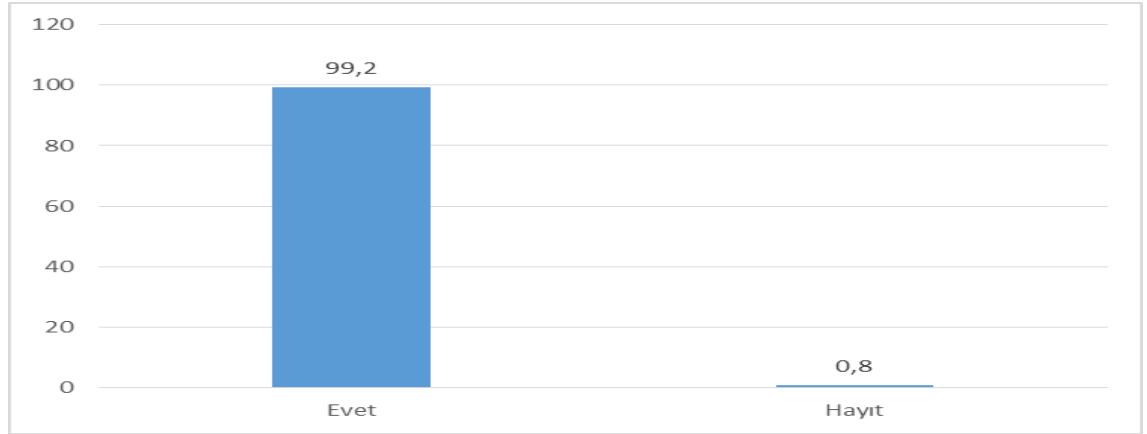
Özellikle maden işyerlerinin doğası gereği çökme, patlama, yanma, grizu gibi kaza tiplerinin görülme olasılığının yüksek olması, kişisel koruyucu donanımının önemini daha da artırmaktadır.

Madende patlayıcı madde kullanımına ilişkin sonuçlar Tablo 5.11’de gösterilmektedir. Katılımcılardan 123 tanesi madende patlayıcı madde kullanıldığını, 1 tanesi ise madende patlayıcı madde kullanılmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.11. Madende Patlayıcı Madde Kullanılma Durumu (n=124)

Madende patlayıcı madde kullanılıyor mu?	Kişi Sayısı
Evet	123
Hayır	1

Şekil 5.13’te katılımcıların çalıştığı madende patlayıcı madde kullanılma durumuna ilişkin yüzdesel sonuçlar yer almaktadır.



Şekil 5.13. Madende Patlayıcı Madde Kullanılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.13 incelendiğinde katılımcıların %99,2’si çalıştıkları maden ocağında patlayıcı madde kullanıldığını belirtirken %0,8’i kullanılmadığını belirtmiştir. Literatürde tehlikeli bölge olarak kabul edilen yeraltı kömür madenleri herhangi bir patlamanın gerçekleşmesi durumunda facialara kapı aralayacak alanlardır. Nitekim bu alanlar patlamanın infilak hızının pozitif yönlü seyir izlemesine neden olacak unsurları ziyadesiyle barındırmaktadır. Kısaca patlama yanıcı maddenin oksijenle oluşturduğu karışımın tutuşması sonucu oluşan yüksek enerjili bir reaksiyondur. Bu reaksiyonun hızını ve şiddetini artıran temel unsurlar yanıcı madde ve basınçtır. Yeraltı maden

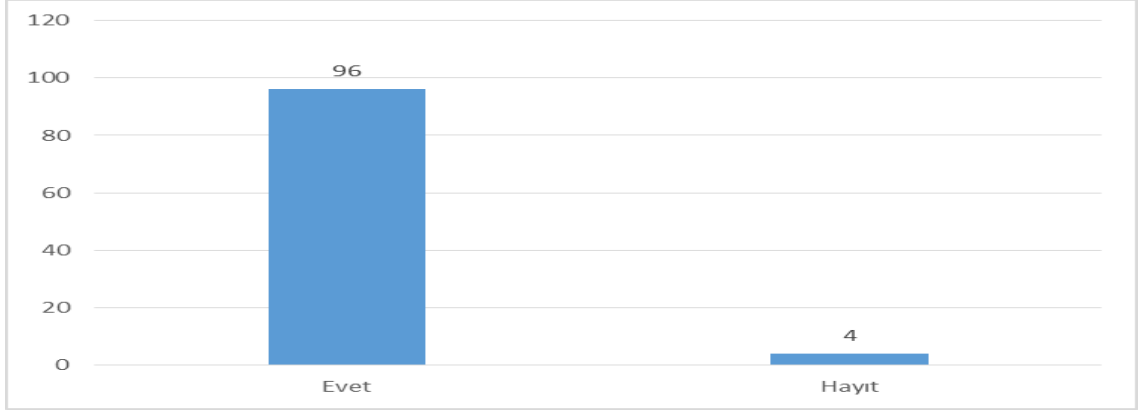
ocaklarında işin doğası gereği grizu ve kömür tozu bu patlamanın hızını ve şiddetinin artırmaktadır. Madendeki kayaçların parçalanması için kullanılan patlayıcı maddeler fenni nezaretçinin gözetimi altında tüm gerekli unsurların varlığı sağlanarak kullanılmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamında çıkarılan 30/04/2013 tarih ve 28633 sayılı Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre yeraltı maden ocakları tehlikeli yerler sınıfında yer almaktadır. Yine aynı yönetmelikte bu yerlerde patlamalardan korunmaya yönelik asgari önlemler Ek-2'de belirtilmektedir. Patlama riskini azaltmanın en etkili yoluysa ortamdaki grizu miktarının kontrol edilmesi ve minimum düzeyde tutulmasıdır. Diğer etkili yöntemleri, çalışanların bu konuda eğitilmesi, patlayıcı madde deposunun kullanılması, grizu ölçümünün yapılma sıklığının artırılması, etkili bir iş organizasyonunun oluşturulması, yazılı talimatname ve uyarı levhalarının kullanımı şeklinde saymak mümkündür (28633 Sayılı Yönetmelik,2013).

Tablo 5.12'de katılımcıların çalıştığı madende kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunma durumu gösterilmektedir. Katılımcılardan 119 tanesi yeterli sayıda çalışandan oluşturulmuş kurtarma ekibi ve istasyonunun bulunduğunu belirtirken 5 tanesi bulunmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.12. Madende Kurtarma İstasyonu ve Ekibinin Bulunma Durumu (n=124)

Yeterli sayıda çalışandan oluşturulmuş kurtarma istasyonu ve ekibi var mı?	Kişi Sayısı
Evet	119
Hayır	5

Şekil 5.14'te katılımcıların çalıştığı madende kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunma durumlarına ait sayısal sonuçların yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.14. Madende Kurtarma İstasyonu ve Ekibinin Bulunma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

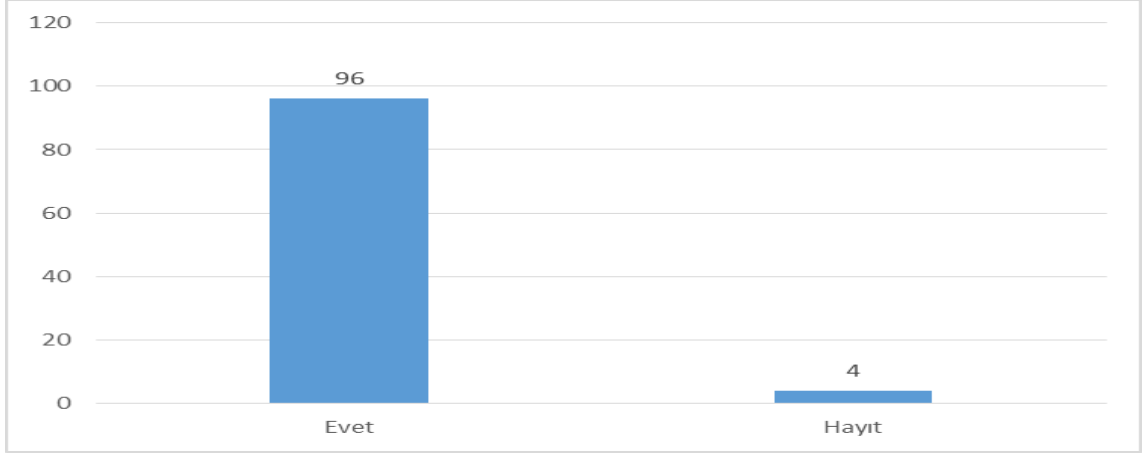
Katılımcıların %96'sı çalıştıkları maden ocağında kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunduğunu belirtirken %4'ü bulunmadığını belirtmiştir. 10/03/2015 tarih ve 29291 sayılı “Maden İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik” hükümleri gereğince her yeraltı kömür madeninde kurtarma istasyonu ve kurtarma ekibinin bulunması şartı getirilmiş; arama, kurtarma ve tahliye konusunda yeterli sayıda destek elemanı görevlendirilmesi zorunlu kılınmıştır. Geçmiş yıllarda yaşanan maden felaketlerinde kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunmaması nedeniyle yaşanan krizler görülmüştür. Her yeraltı kömür madeninde herhangi bir kaza riskine yönelik kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunmasının önemi literatürde önemle vurgulanmaktadır (29291,10/03/2015).

Tablo 5.13'te katılımcıların mesleki yeterlilik belgelerinin ya da işleri için uygun diplomalarının bulunma durumu yer almaktadır. Katılımcılardan 119 tanesi mesleki yeterliliği için uygun belge veya diplomaya sahip olduğunu, 5 tanesi ise olmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.13. Maden İşçilerinin Mesleki Yeterlilik Durumu (n=124)

Mesleki yeterlilik belgeniz ya da işiniz için uygun diplomanız var mı?	Kişi Sayısı
Evet	119
Hayır	5

Şekil 5.15'te katılımcıların mesleki yeterlilik belgelerinin ya da işleri için uygun diplomalarının bulunma durumlarına ait sayısal sonuçların yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.15. Maden İşçilerinin Mesleki Yeterlilik Durumunun Yüzdelik Dağılımı
(n=124)

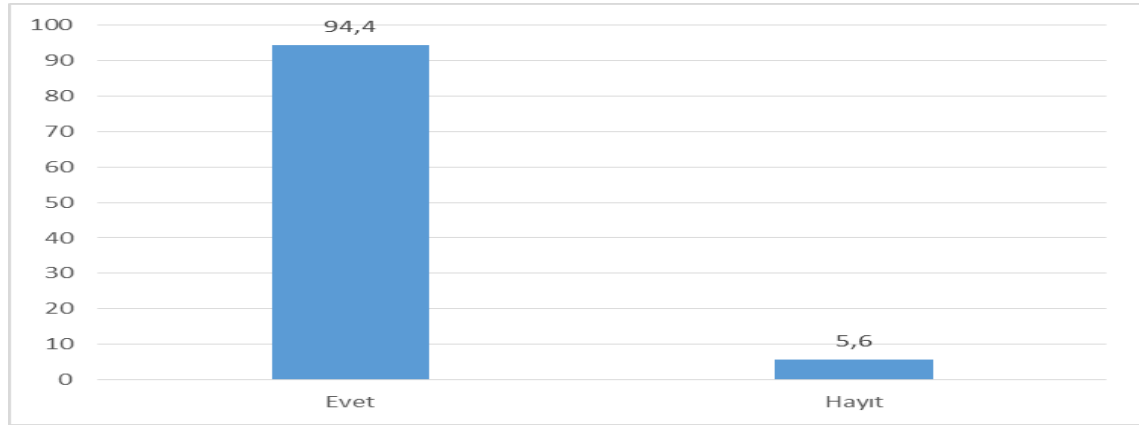
Katılımcıların %96'sı yaptıkları iş için gerekli olan belge veya diplomaya sahip olduklarını belirtirken çalıştıkları %4'ü sahip olmadıklarını belirtmiştir. Türkiye'nin yakın geçmişinde yaşanan büyük çaplı maden kazaları maden sahalarında daha titiz çalışmaların yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. İSG koşullarının etkinliği için temel unsur eğitilmiş iş gücü oranını artırmaktır. Türkiye'deki birçok sektörde yer alan eksik ve yetersiz bulunan eğitim ve sertifika sorunu madencilik gibi tehlikeli sınıfta yer alan sektörlerde daha önemli hale gelmektedir. Türkiye'deki birçok maden ocağında ilkel metotlarla üretim yapılmakta ve herhangi bir mezuniyet koşulu teknik sınıf haricinde aranmamaktadır. Ayrıca Türkiye'de Türkiye Taşkömürü Kurumu dışında bu alanda eğitim veren herhangi bir okul ya da ilgili kurum bulunmamaktadır. Bu husustaki eksikliğin giderilmesi için yüksek kaza ve ölüm oranlarına sahip bir sektör olmasına rağmen, olumlu yönde gözle görülür nitelikte herhangi bir adım atılmamaktadır. Tüm fiziksel ve çevresel şartların ötesinde bir işin yapılması için en temel unsur insandır. Tüm İSG koşulları sağlansa dahi çalışanın işin icrası esnasında, iş ve makine teçhizat hakkındaki bilgisi kaza riskini belirleyici nitelik taşımaktadır. Bu nedenlerle maden ocağında çalışanlar işin etkin bir eğitim modeli belirlenerek, gerek işbaşı eğitimi gerekse seminer ve sempozyumlarla çalışanların eğitilip bilgilendirilmesi, işe alımlarda eğitim ve yeterlilik şartlarının gözetilmesi iş kazalarının önlenmesi açısından önem taşımaktadır.

Tablo 5.14'te katılımcıların çalıştığı madende gürültü ölçümünün yapılma durumu yer almaktadır. Katılımcıların 117 tanesi gürültü ölçümünün yapıldığını belirtirken 7 tanesi gürültü ölçümünün yapılmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.14. Madende Gürültü Ölçümünün Yapılma Durumu (n=124)

Madende gürültü ölçümü yapılıyor mu?	Kişi Sayısı
Evet	117
Hayır	7

Şekil 5.16’da maden sahasında gürültü ölçümünün yapılma durumlarına ilişkin sayısal sonuçların yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.16. Madende Gürültü Ölçümünün Yapılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %94,4’ü maden sahasında gürültü ölçümü yapıldığını, %5,6’sı ise maden sahasında gürültü ölçümü yapılmadığını belirtmiştir. Gürültü kişinin işitme duyusunu olumsuz yönde etkileyerek sağlığını bozan istenmeyen seslerden oluşan bir çevre kirliliğidir(www.rsham.saglik.gov.tr).

Gürültü düzeyinin birimi Db(desibel)’dir. 0 desibel duyma eşiği iken 120 desibel ses ağrı eşiğidir ve insan bu frekans aralığındaki sesleri işitebilmektedir. Yapılan araştırmalarda birçok araştırmacı tarafından işitme kaybına neden olacak en küçük ses düzeyi 85-95 db olarak kabul edilmektedir (Baysal,2000).

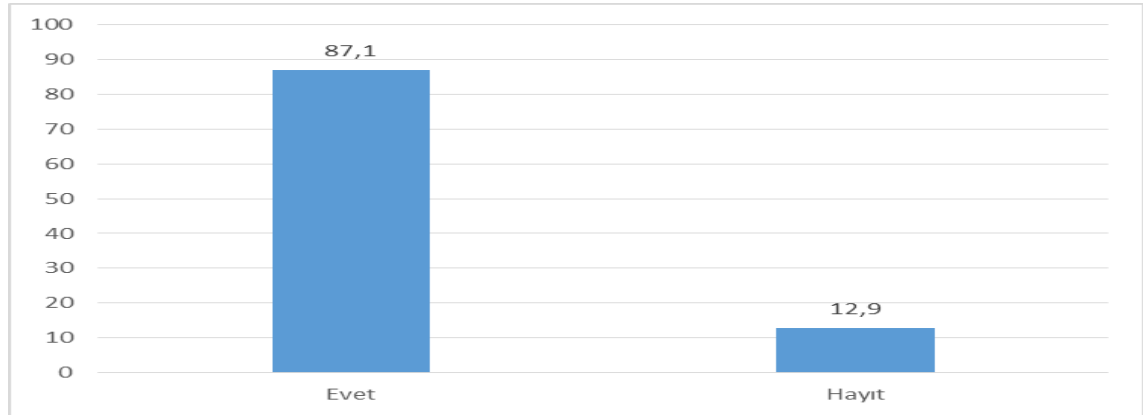
Gürültünün çalışan sağlığı açısından birçok olumsuz sonucu bilinmektedir. Yeraltı maden ocaklarında kullanılan makine ve kırıcıların çıkardığı gürültüler çalışanların ruh ve beden sağlığı açısından tehdit oluşturmaktadır. Bu tehditler göz önünde bulundurulduğunda, yeraltı maden işletmelerinde etkin bir gürültü ölçüm mekanizması kurularak çalışan sağlığı açısından tehdit oluşturan gürültü kaynakları için gerekli önlemlerin alınmasının önemi literatürde açıkça belirtilmektedir.

Tablo 5.15’de katılımcıların çalıştığı madende gece vardiyalarında tüm üretim alanları ve maden sahası yeterli olarak aydınlatılma durumu yer almaktadır. Katılımcılardan 108 tanesi yeterli aydınlatmanın olduğunu belirtirken 16 tanesi maden sahasında yeterli aydınlatmanın olmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.15. Madende Gece Vardiyalarında Aydınlatılmanın Yeterliliği Durumu (n=124)

Gece vardiyalarında tüm üretim alanları ve maden sahası yeterli olarak aydınlatılıyor mu?	Kişi Sayısı
Evet	108
Hayır	16

Şekil 5.17’de katılımcıların çalıştığı madende gece vardiyalarında tüm üretim alanları ve maden sahasının aydınlatılma durumlarının yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.17. Madende Gece Vardiyalarında Aydınlatılmanın Yeterliliği Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

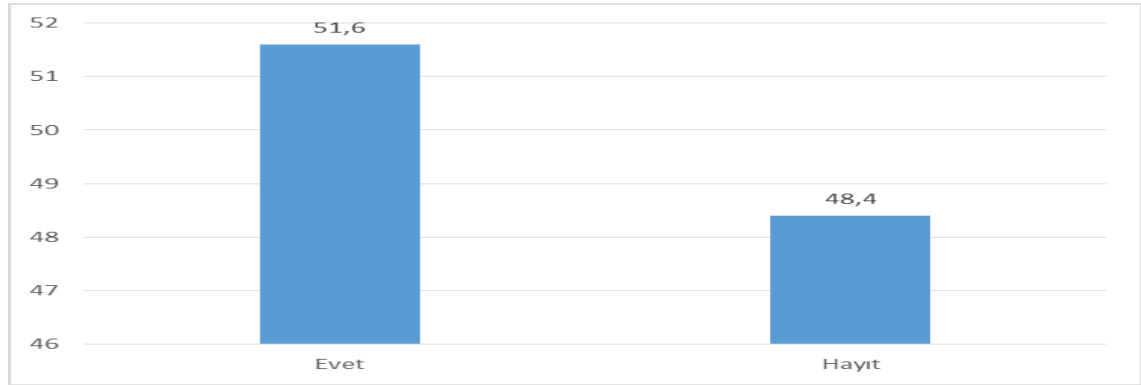
Katılımcıların %87,1’i maden sahasında gece vardiyasında yeterli aydınlatmanın sağlandığını, %12,9’u ise yeterli aydınlatmanın sağlanmadığını belirtmiştir. Aydınlatma diğer endüstri sektörlerine nazaran yeraltı maden ocaklarında daha büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle çalışma alanlarının güneş ışığının girmediği yerler oyması aydınlatmanın önemini daha da artırmaktadır. Ancak yapılan araştırmalarda, yeraltı maden sahalarında aydınlatmanın, işverenler tarafından külfet olarak görülmesi nedeniyle minimum düzeye indirildiği saptanmıştır. Oysaki çalışan sağlığı için en temel bileşenlerden olan aydınlatmanın önemi literatürde önemle vurgulanmaktadır (Çınar ve Şensöğüt,2017;77-82).

Tablo 5.16’da katılımcıların çalıştığı madende patlayıcı deposunun bulunma durumu yer almaktadır. Katılımcılardan 64 tanesi madende patlayıcı madde deposunun bulunduğunu belirtirken 60 tanesi patlayıcı madde deposunun bulunmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.16. Madende Patlayıcı Deposunun Bulunma Durumu (n=124)

Madende patlayıcı madde deposu var mı?	Kişi Sayısı
Evet	64
Hayır	60

Şekil 5.18’de katılımcıların çalıştığı madende patlayıcı deposunun bulunma durumlarına ait sayısal verilerin sütun grafik yöntemiyle yüzdelik olarak gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.18. Madende Patlayıcı Deposunun Bulunma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %51,6’sı madende patlayıcı madde deposunun bulunduğunu belirtirken %48,4’ü bulunmadığını belirtmiştir. Yeraltı kömür madenleri doğası gereği metan gazı ve dolayısıyla yüksek patlama riski taşıyan grizunun bulunduğu alanlardır. Patlamanın yüksek tahribat gücü normal şartlarda dahi korkutucu düzeydeyken yeraltı kömür madenlerinin kapalı ortamı ve grizu tehlikesi, patlamanın açacağı korkunç sonuçlarla bizi karşı karşıya getirmektedir. Bu itibarla patlayıcı maddelerin teslimi, taşınması, kullanılması vb. işler teknik nezaretçinin gözetiminde ilgili mevzuat hükümlerine uygun biçimde ifa edilmelidir. Madende kullanılacak olan patlayıcı maddelerin depolarda muhafaza edilmesi ilgili mevzuat hükümlerince zaruri görülmektedir. Bu itibarla her maden sahasında patlayıcı maddelerin muhafazası için özel depolar bulundurulmalıdır. Bu depolar çalışma alanına yeterli mesafede kurulmalı ve bir

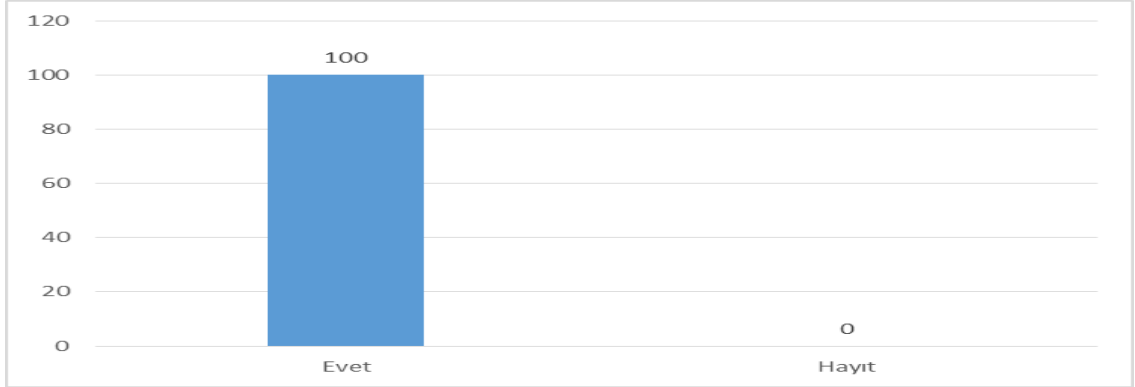
patlatma halinde çalışma alanları için tehlike arz etmeyecek kıstaslara göre vücuda getirilmelidir(Önder M. vd. 2019).

Tablo 5.17’de katılımcıların çalıştığı madende patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” bulunma durumu yer almaktadır. Katılımcıların tamamı çalıştığı madende patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” bulunduğunu belirtmiştir.

Tablo 5.17. Patlayıcı Maddeleri Ateşleyen Kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” Bulunma Durumu (n=124)

Patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” var mı?	Kişi Sayısı
Evet	124
Hayır	(-)

Şekil 5.19’da katılımcıların çalıştığı madende patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” bulunma durumuna ilişkin sayısal verilerin sütun grafiği yöntemiyle yüzdesel olarak gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.19. Patlayıcı Maddeleri Ateşleyen Kişinin “Ateşleyici Yeterlik Belgesi” Bulunma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %100’ü patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin ateşleyici yeterlilik belgesinin bulunduğunu belirtmiştir. 11/07/2002 tarih ve 24812 sayılı Patlayıcı Madde Ateşleyici Yeterlilik Belgesinin Verilmesi Hakkındaki Yönetmeliğin dördüncü bölümünde yeterlilik belgesiyle ilgili esaslara yer verilmiştir. Yeraltı maden ocaklarında ve grizulu yerlerde patlayıcı maddelerin ateşlenmesi ile görevlendirilmiş kişinin C sınıfı yeterlilik belgesine sahip olmasını zorunlu kılınmıştır. Bu belgenin verilmesi ve düzenlenmesi İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından sağlanmaktadır.

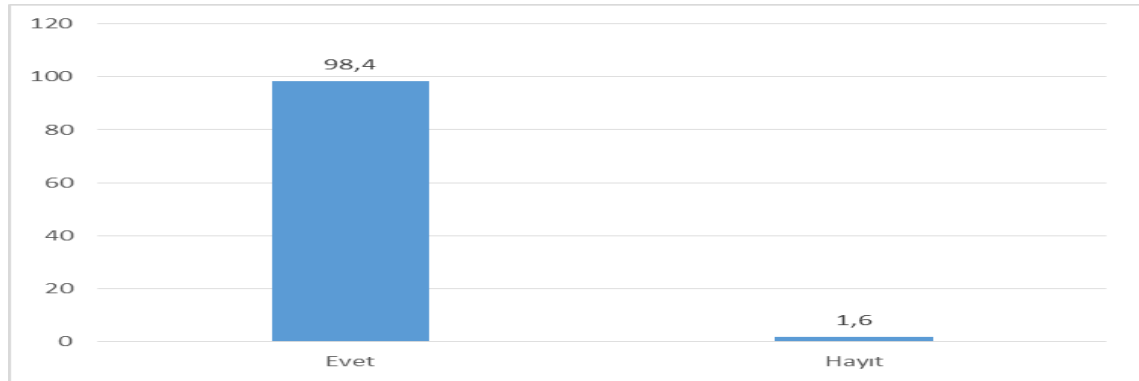
Bu sınav için aranan şartlar 24812 sayılı yönetmelikte ayrıntılı biçimde belirtilmiştir. Yeraltı kömür madenlerindeki patlayıcı madde kullanımının yarattığı risk, patlatma işini yapan kişinin gerekli belgeye sahip olmasının önemini göstermektedir (24812 Sayılı Yönetmelik,2002).

Tablo 5.18’da katılımcıların çalıştığı madende patlayıcı maddelerin periyodik kontrollerinin yapılma durumu yer almaktadır. Katılımcılardan 122 tanesi çalıştığı madende patlayıcı maddelerin periyodik kontrollerinin yapıldığını belirtirken 2 tanesi yapılmadığını belirtmiştir.

Tablo 5.18. Madende Patlayıcı Maddelerin Periyodik Kontrollerinin Yapılma Durumu (n=124)

Patlayıcı maddelerin periyodik kontrolleri yapılıyor mu?	Kişi Sayısı
Evet	122
Hayır	2

Şekil 5.20’de katılımcıların çalıştığı madende patlayıcı maddelerin periyodik kontrollerinin yapılma durumlarına ilişkin sayısal verilerin sütun grafiğiyle yüzdesel gösterimi yer almaktadır. .



Şekil 5.20. Madende Patlayıcı Maddelerin Periyodik Kontrollerinin Yapılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %98,4’ü çalıştığı madende patlayıcı maddelerin periyodik kontrollerinin yapıldığını belirtmiş, %1,6’sı ise yapılmadığını belirtmiştir. Kırma delme işlemlerinin yanında zorlu ve sert kayaların parçalanması için patlatma işlemi madenlerde kullanımı yaygın bir yöntemdir. Ancak üretim açısından verimli olan patlatma yöntemi ihmaller neticesinde faciaya dönüşebilmektedir. Özellikle giruzu ve

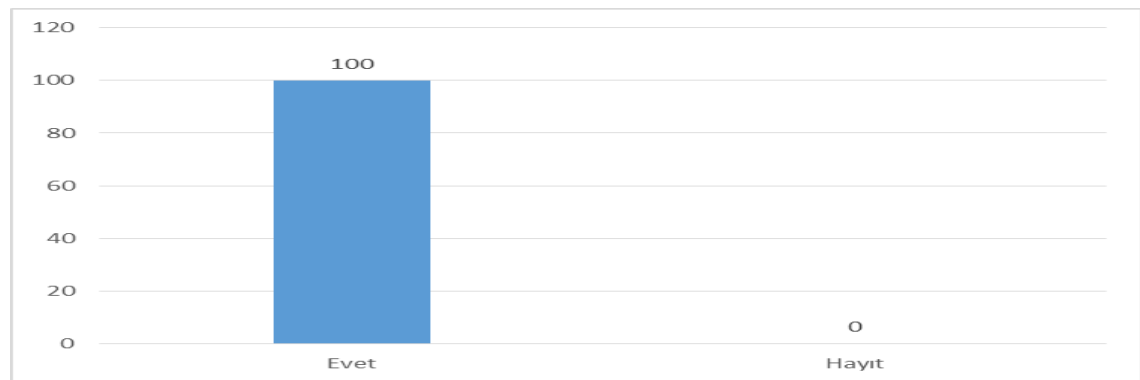
kömür tozlarının olmazsa olmazı olan kömür madenlerinde patlatma işlemi daha büyük bir özen gerektirmektedir. Patlayıcı maddelerin maden sahasına girdiği ilk andan itibaren her aşaması belirli yönergelerle icra edilmesini gerektirmektedir. Patlatma işlemleri nedeniyle meydana gelen kazaların istatistik verileri incelendiğinde küçük ihmallerin pahalı bedeller sunduğu ve bu tür kazaların sayıca azımsanamayacak ölçüde olduğu görülmektedir. Bu itibarla patlatma öncesi, patlatma sonrası, patlatıcı maddenin kullanılması ve depolanması süreçlerinde gösterilmesi gereken dikkat ve özenin patlayıcı maddenin periyodik kontrollerinde de gösterilmesi gerekmektedir (Kahraman ve Kılıç,2016:2691-2697).

Tablo 5.19’de katılımcıların çalıştığı madende Acil Durum Tahliye tatbikatları yapılma durumu yer almaktadır. Katılımcıların tamamı çalıştığı madende Acil Durum Tahliye tatbikatlarının yapıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.19. Madende Acil Durum Tahliye Tatbikatlarının Yapılma Durumu (n=124)

Madende Acil Durum Tahliye tatbikatları yapılıyor mu?	Kişi Sayısı
Evet	124
Hayır	(-)

Şekil 5.21’de katılımcıların çalıştığı madende Acil Durum Tahliye tatbikatları yapılma durumlarına ilişkin sayısal verilerin sütun grafiğiyle yüzdesel gösterimi yer almaktadır



Şekil 5.21. Madende Acil Durum Tahliye Tatbikatlarının Yapılma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %100’ü tamamı çalıştığı madende Acil Durum Tahliye tatbikatlarının yapıldığını belirtmiştir. Yeraltı maden ocakları fiziksel, biyolojik,

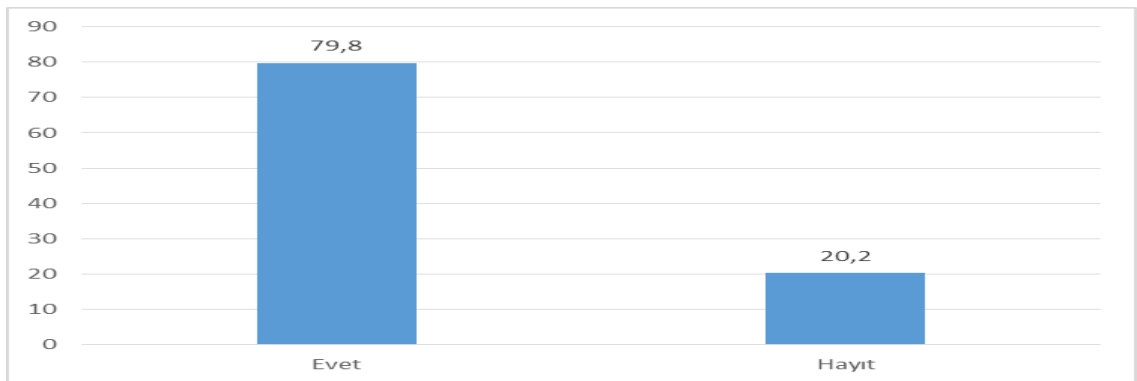
kimyasal ve psikososyal şartlar nazara alınıp diğer sektörlerle mukayese edildiğinde daha büyük risk altında olduğu görülmektedir. Nitekim yeraltı maden ocakları işin doğası gereği çok sayıda tehlike barındırmaktadır. Herhangi bir tehlike anında kaçış yollarının tespiti, yaşam odası varsa oraya ulaşabilmek için izlenmesi gereken yöntemler, kurtarma ekibinin işlevselliği gibi faktörlerin deneyimle daha sağlıklı sonuçlar doğurması kuvvetle muhtemel olup belirli zaman aralıklarında maden ocağında acil durum tatbikatının yapılması önem taşımaktadır. Acil durumlar vücut bulduğunda organize edilmiş bir kaçış stratejisi gereklidir. Acil durum organizasyonu hatalı uygulandığında telafisi olmayan kötü sonuçlar doğabilmektedir. Bu nedenle acil durum müdahalesinin daha etkin ve verimli olabilmesi için iş sahasında acil durum tatbikatları yapılmalıdır (Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği,2015).

Tablo 5.20’de katılımcıların maden işçiliğini önerme durumu yer almaktadır. Katılımcıların 99 tanesi madencilik mesleğini tavsiye ederken 25 tanesi madencilik mesleğini tavsiye etmemektedir.

Tablo 5.20. Maden İşçilerinin Mesleklerini Önerme Durumu (n=124)

Madencilik mesleğini öneriyor musunuz?	Kişi Sayısı
Tavsiye ediyorum	99
Tavsiye etmiyorum	25

Şekil 5.22’de katılımcıların mesleklerini tavsiye etmelerine dair sayısal verilerin sütun grafik yöntemiyle yüzdesel olarak gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.22. Maden İşçilerinin Mesleklerini Önerme Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %79,8’i mesleklerini önerirken %20,2’si önermemektedir.

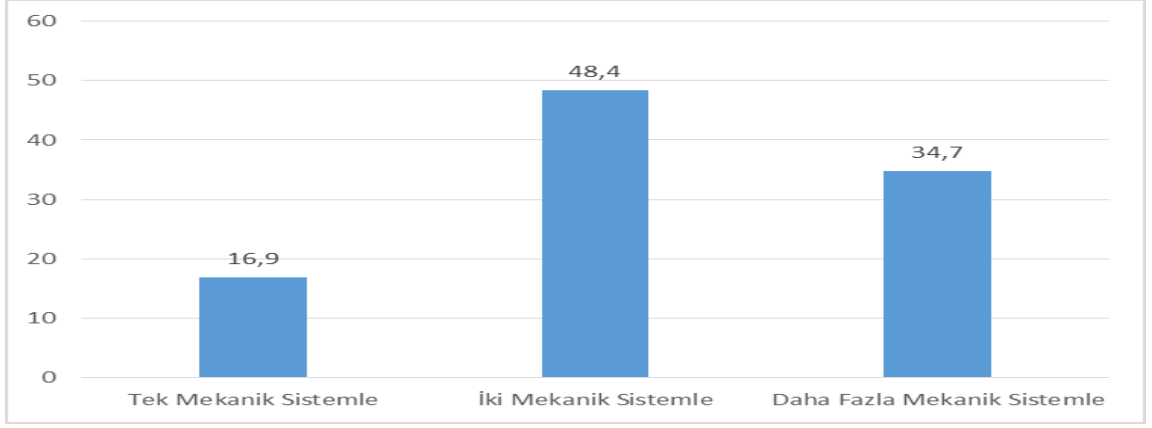
Madencilik mesleği dünyadaki en zor mesleklerden biridir. Gerek risk ve tehlike bakımından gerekse çalışma alanlarının ergonomik olmayan unsurlar barındırmasından ötürü cazip bir meslek olarak görülmemektedir. Ayrıca madencilik mesleği psikososyal açıdan olumsuz durumların oluşmasına neden olmakta ve birçok meslek hastalığına da kapı aralamaktadır. Madencilik mesleğini icra eden kesimin büyük çoğunluğu ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde eğitime sahiptirler. Zonguldak gibi büyük maden havzalarında yüzlerce yıldır icra edilen bu meslek dalı, yöre insanlarının atadan gelen meslek olarak görüp usta çırak ilişkisine dayalı bir mesleki öğrenim metodunun uygulandığı bir meslektir. Türkiye’de yaşanan büyük çaplı kazaların kömür madenlerinde gerçekleştiği ve kitlesel ölümlerin sık sık gündeme geldiği göz önüne alındığında toplumsal algıda madencilik mesleğinin iyimser bir tablo çizmediği aşikârdır. Türkiye’de madencilikle ilgili herhangi bir yüksekokul veya kariyer meslek disiplini barındıran eğitim kurumu bulunmamaktadır. Tüm bu parametrelerin ışığında madencilik mesleğinin iyileştirilmeye muhtaç olduğu literatürde de sıkça vurgulanmaktadır(Bilim,2015).

Tablo 5.21’de katılımcıların madende grizu patlaması riskine yönelik havalandırmanın sağlanma şekline yönelik verdikleri cevaplar yer almaktadır. Katılımcılardan 21 tanesi havalandırmanın tek mekanik sistemle, 60 tanesi iki mekanik sistemle ve 43 tanesi daha fazla sayıda mekanik sistemle yapıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.21. Madende Grizu Patlaması Riskine Yönelik Havalandırma Durumu (n=124)

Grizu patlaması riskine yönelik havalandırma nasıl sağlanıyor?	Kişi Sayısı
Tek mekanik sistemle	21
İki mekanik sistemle	60
Daha fazla mekanik sistemle	43

Şekil 5.23’de katılımcıların madende grizu patlaması riskine yönelik havalandırmanın sağlanma şekline yönelik verdikleri cevapların yüzdesel olarak gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.23. Madende Grizu Patlaması Riskine Yönelik Havalandırma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

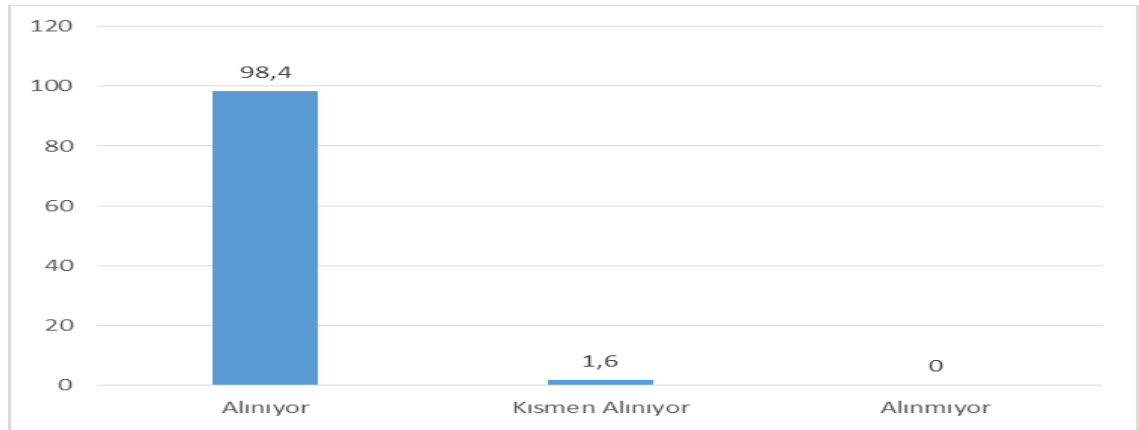
Katılımcıların % 16,9'u havalandırmanın tek mekanik sistemle, %48,4'ü iki mekanik sistemle ve %34,7'si daha fazla sayıda mekanik sistemle yapıldığını belirtmiştir. Havada %5 ile %15 arasında metan bulunduğu zaman grizu patlamaları meydana gelmektedir. Grizu patlamalarının en şiddetli olduğu durumlar ise havada %9-9,5 arasında metan bulunduğu durumlarda gerçekleşmektedir. Grizu patlamalarının gerçekleşebilmeleri için üç faktörün bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu faktörler; metan gazı, oksijen ve bu karışımların patlamasına sebebiyet verecek bir kıvılcımın oluşumudur. Bu üç faktörden oksijenin olmaması gibi bir durum mümkün değildir. Madenlerde oksijenin varlığı olmazsa olmazdır. Bu nedenle madenlere oksijen gönderilmektedir. Kıvılcımın oluşumu ise alınan tüm önlemlere rağmen zaman zaman ortaya çıkabilmektedir. Olaya bu açıdan bakıldığında grizu patlamalarının engellenebilmesi için metan gazının engellenmesi yapılabilecek tek işlem olarak görülmektedir(Ergin, 1977). Bu noktada yeraltı maden ocaklarında havalandırma büyük önem taşımaktadır. Şekil 5. 23 incelendiğinde katılımcıların %16,9'unun havalandırmanın tek mekanik sistemle yapıldığını belirttiği görülmektedir. Ancak herhangi bir arıza durumunda ortaya çıkacak olumsuz sonuçlar göz önüne alındığında ikinci bir pervanenin bulunması hayati önem taşımaktadır. Nitekim yeraltı kömür madenlerinde bulunması mümkün olan zehirli (CO, H₂S, SO₂ vb.), patlayıcı (CH₄, H₂, CO, vb.), boğucu (CO₂, N₂, CH₄, vb.) gazlar; patlayıcı (kömür tozu) ve ocak tozları, havalandırma işleminde herhangi bir aksaklık ya da arızanın söz konusu olması durumunda telafisi olmayan sonuçlar doğurabilmektedir. Yeraltı maden sahasında mevcut bulunan gazların oranları ve hava hız limitleri dikkate alınarak havalandırma yapılmasının önemi literatürde vurgulanmaktadır.(Mutlu, 2013:22).

Tablo 5.22’de katılımcıların madende grizu patlamasının engellenmesi adına metan gazlarından doğacak risklere yönelik tedbirler alınma durumuna yönelik verdikleri cevaplar yer almaktadır. Katılımcıların 122 tanesi tedbir alındığını belirtirken 2 tanesi kısmen alındığını belirtmiştir.

Tablo 5.22. Madende Metan Gazından Doğacak Risklere Yönelik Tedbir Alınma Durumu (n=124)

Grizu patlamalarının engellenmesi adına metan gazlarından doğacak risklere yönelik tedbirler alınıyor mu?	Kişi Sayısı
Alınıyor	122
Kısmen alınıyor	2
Alınmıyor	(-)

Şekil 5.24’te katılımcıların madende grizu patlamasının engellenmesi adına metan gazlarından doğacak risklere yönelik tedbirler alınma durumuna yönelik verdikleri cevapların yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.24. Madende Metan Gazından Doğacak Risklere Yönelik Tedbir Alınma Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %98,4’ü grizu patlamasının engellenmesi adına metan gazlarından doğacak risklere yönelik tedbirler alındığını belirtirken % 1,6’sı kısmen alındığını belirtmiştir. Türkiye’deki yeraltı kömür madenlerinde meydana gelen kazaların nedenlerine dair yapılan istatistiklerde en çok can kaybına neden olan kazaların grizu patlamaları olduğu görülmektedir. Grizu, metan gazı ile oksijenin yoğunlaşmasıdır. Maden sahasında oksijenin yaşamsal fonksiyonu taban alındığında yegâne çözümün,

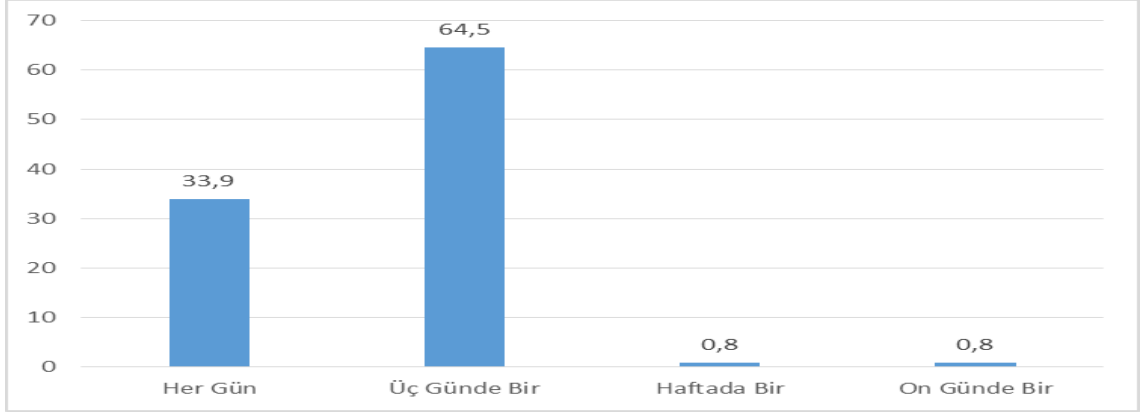
maden sahasındaki metan miktarının kontrol altında tutulmasıdır(Mutlu,2013:22). Bu bağlamda maden sahasında sürekli bir havalandırma metodu uygulanmalı, doğal havalandırma yapılabilse dahi mekanik havalandırmanın da yapılmasının gerekliliği literatürde vurgulanmaktadır. Metan oluşumu patlama limitinin altında tutulsa bile grizunun ısı kaynaklarıyla temasının önlenmesi açısından gereklilik arz eden önlemler alınmadığında grizu patlaması riskinin mevcut olacağı literatürde vurgulanmaktadır. Bu itibarla açık alevli lambaların kullanılması, maden sahasında sigara içilmesine müsaade edilmemesi, patlatma işlemlerinin minimum seviyede tutulması, patlayıcı madde olarak grizotin kuş ve grizotin roş gibi güvenli patlayıcıların kullanılması, kıvılcım oluşumuna neden olacak kaynak ve kesim işlerinin yetkili kişiler eliyle yapılmasının gerekliliği ilgili mevzuat hükümleriyle literatürde yer almaktadır (Yeraltı Ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Rehberi,2011:48).

Tablo 5.23'te katılımcıların madende grizu tehlikesine yönelik ölçümlerin hangi sıklıkta yapıldığına dair verdikleri cevaplar yer almaktadır. Katılımcıların 42 tanesi ölçümlerin her gün yapıldığını, 80 tanesi üç günde bir yapıldığını, 1 tanesi haftada bir yapıldığını ve 1 tanesi de on günde bir yapıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.23. Madende Grizu Tehlikesine Yönelik Ölçümlerin Sıklığı (n=124)

Grizu tehlikesine yönelik ölçümler hangi sıklıkta yapılır?	Kişi Sayısı
Her gün	42
Üç günde bir	80
Haftada bir	1
On günde bir	1

Şekil 5.25'te katılımcıların madende grizu tehlikesine yönelik ölçümlerin hangi sıklıkta yapıldığına dair verdikleri cevapların sütun grafiği ile yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.25. Madende Grizu Tehlikesine Yönelik Ölçümlerin Sıklığının Yüzdelik Dağılımı (n=124)

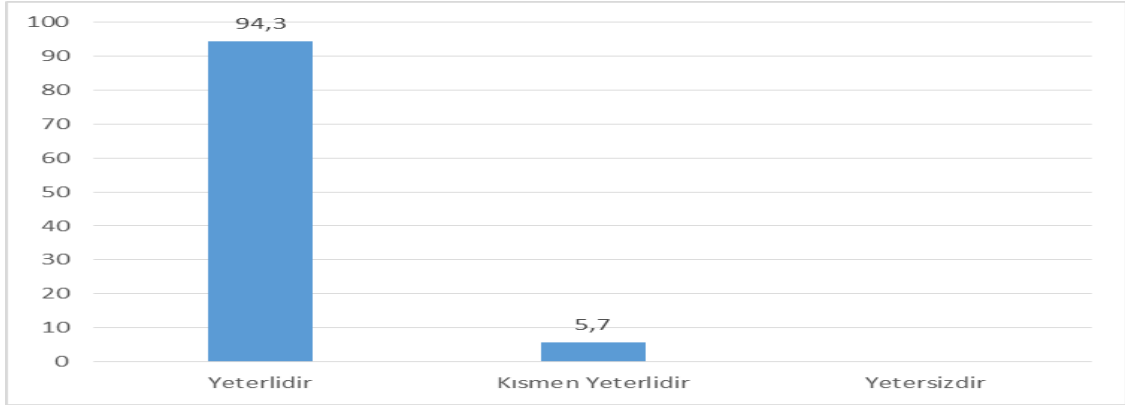
Katılımcıların %64,5'i grizu tehlikesine yönelik ölçümlerin üç günde bir yapıldığını, %33,9'u her gün yapıldığını, %0,8'i haftada bir yapıldığını ve %0,8'i on günde bir yapıldığını belirtmiştir. Yeraltı kömür madenlerinde

Tablo 5.24'te katılımcıların madende grizu birikintilerinin temizlenmesine yönelik çalışmaların yeterlilik durumlarına dair verdikleri cevaplar yer almaktadır. Katılımcıların 117 tanesi yeterli olduğunu belirtirken 7 tanesi yeterli olmadığını belirtmiştir. 28770 sayılı Maden İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği'nin Ek-3 bölümünün 10. Maddesin 3. Bendine göre, grizu bulunan ocaklarda metan gazına yönelik ölçümlerin her vardiya yapılması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca yine aynı maddede, üretim ünitelerinden dönüş havası içinde ve üretim yerlerindeki gazların birikebileceği yerlerde metan gazı miktarlarının sürekli takip edilmesi gerektiği hükmüne yer verilmiştir. Bu yönetmelik hükmü nazara alınarak Şekil 5. 24 değerlendirildiğinde ölçüm sürelerine ilişkin uygunsuz durumların varlığına delil teşkil eden veriler yer almaktadır (28770,2013).

Tablo 5.24. Madende Grizu Birikintileri Temizlenmesine Yönelik Çalışmalar Yeterlilik Durumu(n=124)

Grizu birikintilerinin temizlenmesine yönelik çalışmalar yeterli midir?	Kişi Sayısı
Yeterlidir	117
Kısmen yeterlidir	7
Yetersizdir	(-)

Şekil 5.26'da katılımcıların madende grizu birikintileri temizlenmesine yönelik çalışmalar yeterlilik durumlarına dair verdikleri cevapların yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.26. Madende Grizu Birikintileri Temizlenmesine Yönelik Çalışmaların Yeterlilik Durumunun Yüzdelik Dağılımı (n=124)

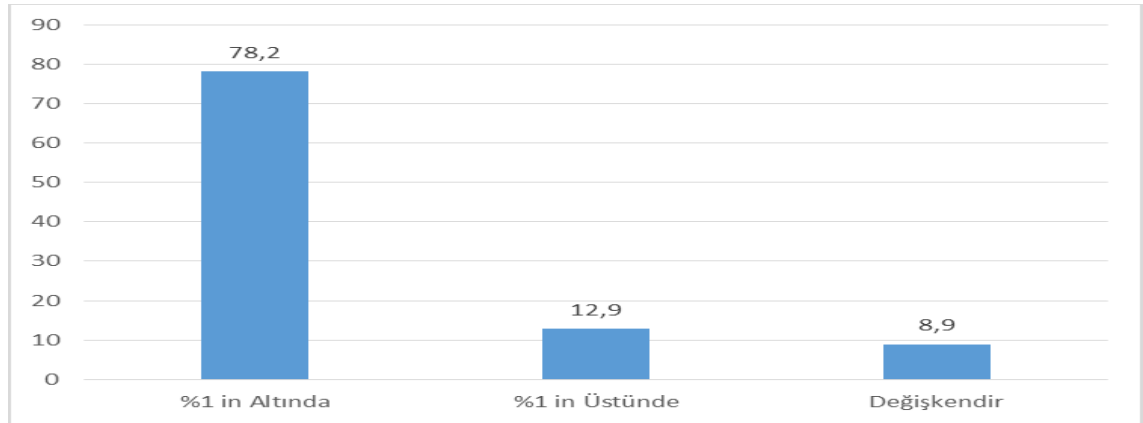
Katılımcıların %64,5'i madende grizu birikintileri temizlenmesine yönelik yeterli çalışmanın yapıldığını, %5,7'si ise yapılan bu çalışmaların kısmen yeterli olduğunu ifade etmiştir. Yeraltı kömür madenlerinin doğası gereği var olan grizunun, patlama tehlikesi dikkate alındığında daha güvenli bir iş ortamı için devamlı kontrol altında tutulması gerekmektedir. Grizu birikintilerinin ocak sahasından ihraç edilmesi daha güvenli bir çalışma ortamı için önemlidir. Gerek literatürde gerekse ilgili mevzuat hükümlerince grizu birikintilerinin ocak sahasından dışarı atılması için uygun yöntemler belirtilmektedir. Bu yöntemlerin en başında metan drenajı yöntemi vurgulanmaktadır. Bu yöntemin yanı sıra; doğal havalandırma yerine mekanik havalandırmanın yapılması, emici ve üfleyici vasfa sahip fanların kullanılması ve fan sayısının birden fazla olması, ocak sahasındaki metanın tahliyesini sağlamaya imkan verecek nitelikte taban ve tavan yollarının oluşturulması gibi önlemler yer almaktadır (Yeraltı Ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Rehberi,2011:43-55).

Tablo 5.25'te katılımcıların madende grizu ölçümlerinde saptanan metan gazı miktarına yönelik verdikleri cevaplar yer almaktadır. Katılımcıların 97 tanesi grizu ölçümünde saptanan grizu oranının %1'in altında olduğunu, 16 tanesi %1'in üstünde olduğunu ve 11 tanesi de değişken olduğunu belirtmiştir.

Tablo 5.25. Madende Grizu Ölçümlerinde Saptanan Metan Gazı Miktarı(n=124)

Grizu ölçümlerinde ortalama ne kadar metan gazı saptanır?	Kişi Sayısı
%1 altında	97
%1 üstünde	16
Değişkendir	11

Şekil 5.27’de katılımcıların madende grizu ölçümlerinde saptanan metan gazı miktarına yönelik verdikleri cevapların sütun grafiğiyle yüzdesel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.27. Madende Grizu Ölçümlerinde Saptanan Metan Gazı Miktarının Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Katılımcıların %78,2’si madende %1’in altında metan gazı miktarının saptandığını, %12,9’u %1’in üstünde metan gazı miktarı saptandığını ve %8,9’u değişken miktarlarda metan gazı saptandığını belirtmiştir. Metan, 0,716kg/m³ yoğunluğa sahip olan renksiz, kokusuz ve zehirli olmayan bir gazdır. Ağırlığı 0,554 olduğundan havaya göre ağırdır ve bu yüzden maden sahasının tabanına çökme eğilimindedir. Hava içinde çabuk dağılabilen bu gazın havayla karışması durumunda ayrılması mümkün değildir. Metanın havayla yoğunlaşmasına grizu adı verilir. Yanıcı ve patlayıcı özellik taşıyan grizu, metan-hava oranının 1/11 olduğunda ve %9,5 yoğunlukta olduğu durumlarda tam yanma için etkin duruma kavuşur. Tam yanma metan hava oranının 1/11 olduğu durumda veya %9,5 yoğunlukta olur. Lakin yanmayı tetikleyen kaynağın türü, şiddeti ve süresi, CO₂ ve su buharının mevcudiyeti, galerinin şekli ve basınç da göz önüne alındığında patlama konsantrasyonu %5-15 olarak kabul görür. Grizunun patlaması için gerekli olan sıcaklık ise 650-7500C’dir (Ergin,1977). Bu verilerin ışığında şekil 5.27 incelendiğinde

katılımcıların %78,2'sinin maden ocağındaki metan gazı ölçümlerinde saptanan metan gazı oranını %1'in üzerinde olduğunu belirttiği görülmektedir. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'nın Yeraltı Maden İşletmelerinde Şiş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi'ne göre *''Aynı hava akımından yararlanan ayaklarda ve damar içindeki düz ve eğimli yollarda, metan oranı % 1,5 'i bunların bağlandığı dönüş yollarında % 1'i geçmemelidir.''* İbaresini yer almaktadır. Ayrıca yine aynı rehberde *''Kontrollerde % 1,5 metan tespit edilirse ilgili hava devresinde elektrikler kesilmelidir. Çalışan arından dönen hava %1'den fazla metan içerirse, havalandırmada metan % 1'den az olacak şekilde değişiklik yapılmalı, % 1'den fazla metan ölçülen yerlerde dinamit atımı yapılmamalıdır''* İbarelerine yer verilmektedir. Buradan hareketle söz konusu işletmelerde ölçüm sonuçları dikkate alındığında maden sahasındaki ölçüm sonuçlarında %1'in üzerinde metana rastlanması durumunda ilgili yönerge hükümlerinin dikkate alınıp metan oranının %1'in altına çekilmesi sağlanıncaya kadar üretime ara verilmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Yeraltı Ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Rehberi,2011:58).

5.3. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Bulgular

Bu başlık altında maden işçilerinin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bulgular yer almaktadır. Bu bulgular iş sahasındaki kaza risk ve tehlikelerinin değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra maden sahasındaki iş güvenliği kültürü ve iş güvenliği iklimi hakkında çıkarımlar ve tespitler yapmamızı sağlayacaktır. Bu bölümde katılımcılara totalde 31 adet anket sorusu yöneltilmiştir. Anket sorularına verilen cevaplar: Hiç katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Tamamen katılıyorum şeklindedir. Soruların mahiyeti iş yerindeki çalışan davranışları, yönetimin iş güvenliğine dair tutum ve davranışları ile ihmallerin tespitine yöneliktir.

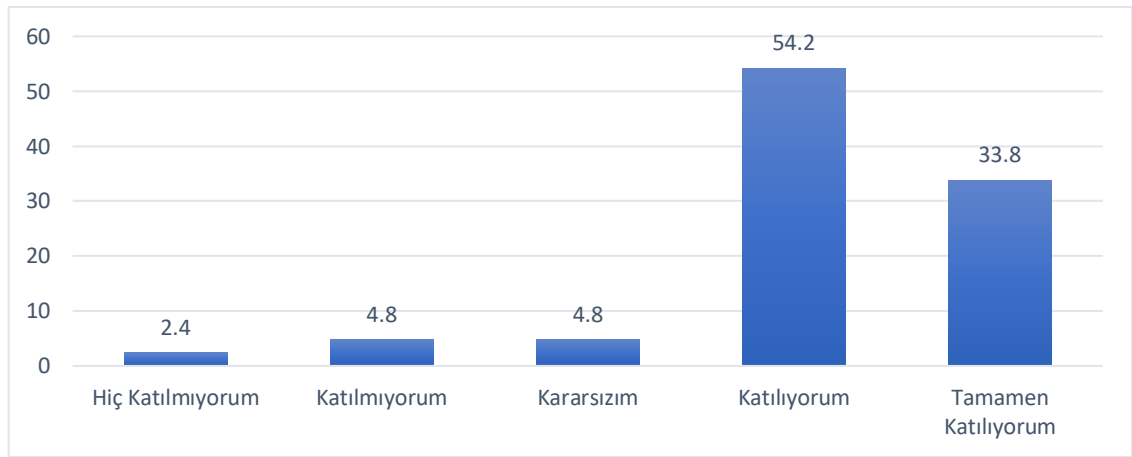
Tablo 5.26'da maden işçilerinin güvenli davranışlarının ödüllendirilmesinin daha güvenli çalışmalarına yardımcı olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 3 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 6 tanesi katıldığını, 6 tanesi kararsız olduğunu 67 tanesi katıldığını ve 42 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.26. Güvenli Davranışın Ödüllendirilmesinin Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Eğer yöneticim güvenli davranışım için beni ödüllendirirse bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olur.	Kişi Sayısı
---	-------------

Hiç katılmıyorum	3
Katılmıyorum	6
Kararsızım	6
Katılıyorum	67
Tamamen Katılıyorum	42

Şekil 5.28’de maden işçilerinin güvenli davranışlarının ödüllendirilmesinin daha güvenli çalışmalarına yardımcı olduğu düşüncesine katılımın yüzdesel olarak gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.28. Güvenli Davranışın Ödüllendirilmesinin Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.28 incelendiğinde katılımcıların %2,4’ünün hiç katılmadığı, %4,8’inin katılmadığı, %4,8’ünün kararsız olduğu, %54,2’sinin katıldığı ve %33,8’inin tamamen katıldığı saptanmıştır. İş yerlerinin en önemli unsuru şüphesiz çalışanlardır. Ve iş yerleri koordine edilmiş örgütsel bir yapıdır. Bu örgütlü yapıda her çalışan verimlilik için önemli birer unsurdur. Çalışanın motive olması, aidiyet duygusu taşıması ve psikosoyal açıdan iyi hissetmesi için adil bir ödüllendirme yönteminin önemi literatürde vurgulanmaktadır. Çalışanların performanslarının artması verimliliği doğrudan etkileyen temel faktördür. Şekil 5.28’e baktığımızda çalışanların güvenli davranışlarının ödüllendirilmesi daha güvenli çalışmalarına yardımcı olacağı düşüncesine katılım yüksek çoğunluktadır. Çalışanların güvenli davranışlarından dolayı ödüllendirilmesi, çalışanların güvensiz davranışlardan kaçınması için motive edici bir fonksiyondur. İş yerlerinde çalışan odaklı bir iş strateji geliştirilerek, adil bir ödüllendirme mekanizmasının oluşturulması; iş

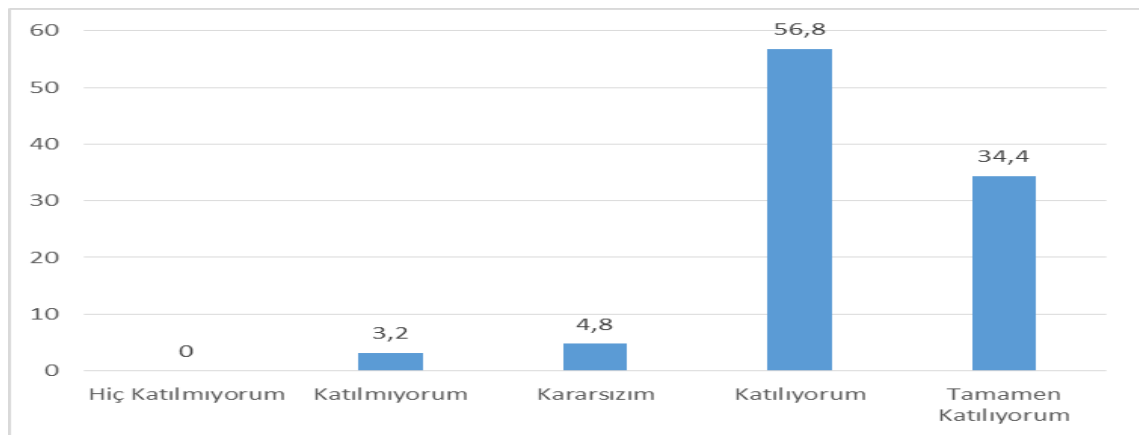
kazalarının önlenmesi açısından büyük bir öneme sahiptir(Karalar, 2015: 35).

Tablo 5.27’de maden işçilerinin güvenlik prosedürlerinin daha gerçekçi olduğunda daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 4 tanesi katılmadığını, 6 tanesi kararsız olduğunu, 71 tanesi katıldığını ve 43 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.27. Güvenlik Prosedürlerinin Daha Gerçekçi Olduğunda Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Madendeki güvenlik prosedürleri daha gerçekçi olursa bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	4
Kararsızım	6
Katılıyorum	71
Tamamen Katılıyorum	43

Şekil 5.29’da maden işçilerinin güvenlik prosedürlerinin daha gerçekçi olduğunda daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılımın yüzdesel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.29. Güvenlik Prosedürlerinin Daha Gerçekçi Olduğunda Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.29 incelendiğinde katılımcıların %3,2’sinin bu düşünceye katılmadığı %4,8’inin kararsız olduğu, %56,8’inin katıldığı ve %34,4’ünün tamamen katıldığı saptanmıştır. Yeraltı kömür madenlerindeki risk ve tehlikeler değerlendirildiğinde iş

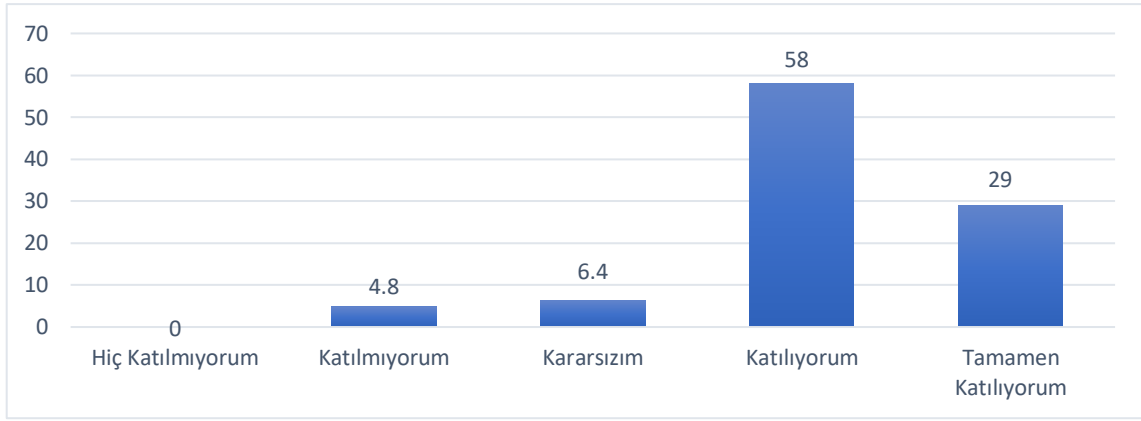
güvenliği prosedürlerinin önemi hayati fonksiyonlar içermektedir. Yeraltı kömür madenlerindeki risk ve tehlikelerden korunmaya yönelik birçok kanun ve yönetmelik çıkarılmıştır. Söz konusu mevzuatlarda işverene yükümlülükler sunan birçok hüküm yer almaktadır. Ancak söz konusu yönetmeliklerce işverenlere tanınan bu yükümlülükler, gerek ekonomik gerekse zaman ve iş gücü maliyetleri nedeniyle işverenler tarafından külfet olarak görülmekte ve sadece şekli açıdan vücuda getirilmektedir. Bu durum evrak mahiyetinde ifa edilen güvenlik prosedürlerinin çoğu zaman iş sahasında somut niteliğe dönüşmediği literatür araştırmalarında belirtilmektedir. Şekil 5.29 incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğu, güvenlik prosedürlerinin gerçekçi olmadığına işaret etmektedir. Herhangi bir kaza durumunda telafi edilemeyecek nitelikte sonuçların ortaya çıkabileceği kömür madenleri sayısız tehlike barındırmaktadır. Çok tehlikeli sınıfta yer alan bu iş kolunda güvenlik prosedürlerine gereken önemin verilmesi istinası olmayan bir yönetim politikası haline getirilmelidir (Aydın,2021:1-9).

Tablo 5.28’de maden işçilerinin yönetim maden işçilerinin tavsiyelerini dinlerse bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 6 tanesi bu düşünceye katılmadığını, 8 tanesi kararsız kaldığını, 72 tanesi katıldığını ve 36 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.28. Yönetim Maden İşçilerinin Tavsiyelerini Dinlerse Bu Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Yönetim çalışanların tavsiyelerini dinlerse daha güvenli bir ortamda çalışmaya yardımcı olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	6
Kararsızım	8
Katılıyorum	72
Tamamen Katılıyorum	36

Şekil 5.30’da maden işçilerinin yönetim maden işçilerinin tavsiyelerini dinlerse bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılımın yüzdesel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.30. Yönetim Maden İşçilerinin Tavsiyelerini Dinlerse Bu Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.30 incelendiğinde katılımcıların %58'inin bu düşünceye katıldığı, %29'unun tamamen katıldığı, %6,4'ünün kararsız kaldığı ve %4,8'inin katılmadığı saptanmıştır. İş yerleri örgütlü bir yapıdır. Bu örgütün her bireyi iletişim ve etkileşim yoluyla birbirine veri sağlamaktadır. Bu iletişim süreci işin ifası esnasında yatay veya dikey yönlü olabilmektedir. Çalışanlar arasında iletişim ve bilgi aktarımı iş kazaları konusunda daha önemli bir hal almaktadır. Nitekim iş sahasında herhangi bir aksaklığın ilgili ve yetkili kişiye aktarılması, diğer bir çalışanın güvensiz davranışından ötürü uyarılması gibi durumlarda bilgi aktarımı hayati bir fonksiyona dönüşmektedir. Öbür taraftan çalışanların en yakın üstleri ve teknik nezaretçilerle iş güvenliği konusundaki iletişimin kalitesi, iş yerindeki güvenlik uygulamalarının kayda değer bir boyutunu oluşturmaktadır. İş yerinde ortamdan veya yapılan işten kaynaklanan, kaza riski taşıyan durumların amire kolayca iletilmesi ve amir tarafından tavsiyelerin dikkate alınması iş güvenliği açısından yadsınamaz nitelikli bir öneme sahiptir. Şekil 5.30 incelendiğinde ise çalışanların tavsiyelerinin yönetim tarafından yeteri kadar dikkate alınmadığı görülmektedir. İş yerlerinde çalışanlar işi yapan kişiler oldukları için güvensiz durum ve davranışlar hususunda ilk elden tespit yapmaya daha müsait durumdadırlar. Çalışanların risk algısı yönetim tarafından analitik biçimlerde değerlendirilmelidir. Çalışanların tavsiyelerinin yönetim tarafından dikkate alınması, iş kazalarının önlenmesi, çalışanların motive olması, örgüt ruhunun beslenmesi, aidiyet duygusunun gelişmesi vb. faydaları beraberinde getirecektir (Demirbilek,2008:5-7).

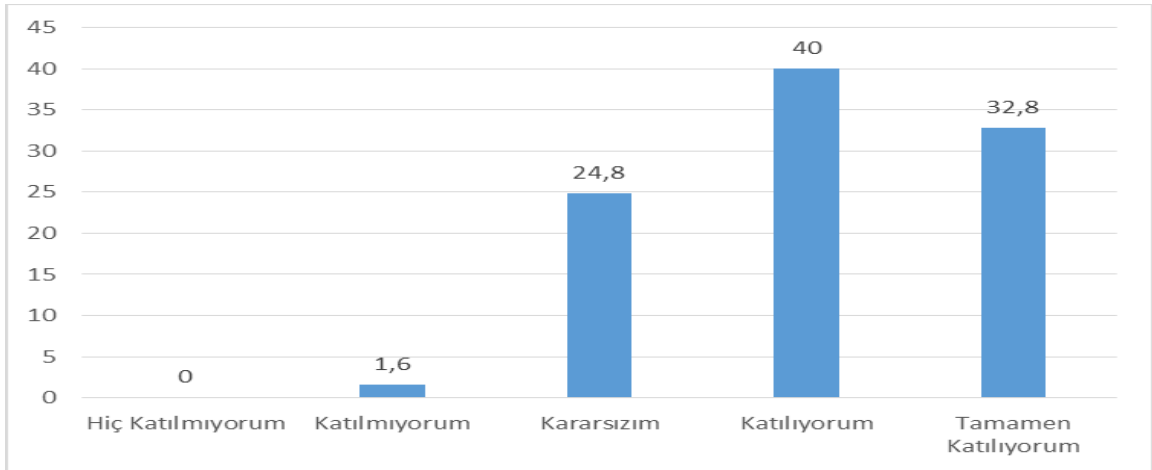
Tablo 5.29'de maden işçilerinin maden işçilerine sık güvenlik eğitimi verilirse daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 2 tanesi bu düşünceye katılmadığını, 31 tanesi kararsız kaldığını, 50 tanesi

katıldığını ve 41 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.29. Maden İşçilerine Sık Güvenlik Eğitimi Verilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Maden işçilerine sık güvenlik eğitimi verilirse bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	2
Kararsızım	31
Katılıyorum	50
Tamamen Katılıyorum	41

Şekil 5.31’de maden işçilerinin maden işçilerine sık güvenlik eğitimi verilirse daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılımın yüzdesel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.31. Maden İşçilerine Sık Güvenlik Eğitimi Verilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.31 incelendiğinde katılımcıların %40’ının bu düşünceye katıldığı, %32,8’inin tamamen katıldığı, %24,8’inin kararsız olduğu ve %1,6’sının katılmadığı saptanmıştır. Şekil 5.31 incelendiğinde işletmelerin çalışanlara yönelik yeterli güvenlik eğitimi vermediği görülmektedir. Nitekim çalışanların %72,8’i güvenlik eğitimlerinin daha sık uygulanmasının daha güvenli çalışmalarına yardımcı olacağını belirtmiştir. Buradan hareketle kömür madeninde güvenlik eğitimi konusunda ihmallerin olduğu

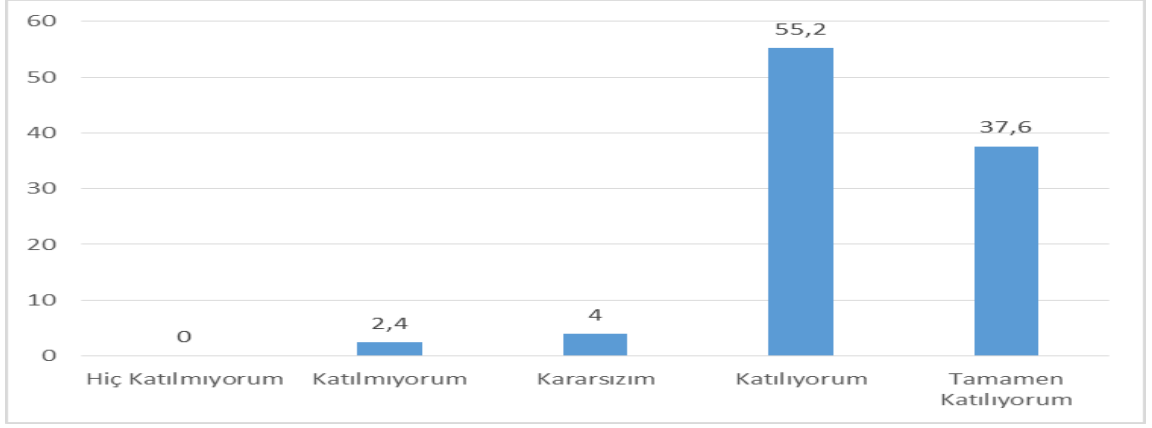
görülmektedir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, işverene çalışanların iş güvenliği konusunda eğitilmesi yükümlülüğü vermiştir. Ve bu yükümlülük kapsamında verilmesi gereken eğitimin usul ve esasları, 6331 sayılı kanun doğrultusunda çıkarılan 15/03/2013 tarih ve 28648 sayılı Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmelik ile detaylı biçimde açıklanmıştır. Çalışanlara verilecek eğitim sayesinde güvensiz davranışların önlenmesi sağlanacaktır. Yapılan çalışmalarda iş kazalarının önemli bir kısmının güvensiz davranışlardan kaynaklandığı literatürde belirtilmektedir (28648 Sayılı Yönetmelik,2013).

Tablo 5.30’da maden işçilerinin gerekli ekipman daha sık temin edilirse daha güvenli çalışmaya yardımcı olacağı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 3 tanesi bu düşünceye katılmadığını, 5 tanesi kararsız olduğunu, 69 tanesi katıldığını ve 47 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.30. Gerekli Ekipman Daha Sık Temin Edilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Eğer gerekli ekipman daha sık temin edilirse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	3
Kararsızım	5
Katılıyorum	69
Tamamen Katılıyorum	47

Şekil 5.32’de maden işçilerinin gerekli donanım daha sık temin edilirse daha güvenli çalışmaya yardımcı olacağı düşüncesine katılımın yüzdesel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.32. Gerekli Ekipman Daha Sık Temin Edilirse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

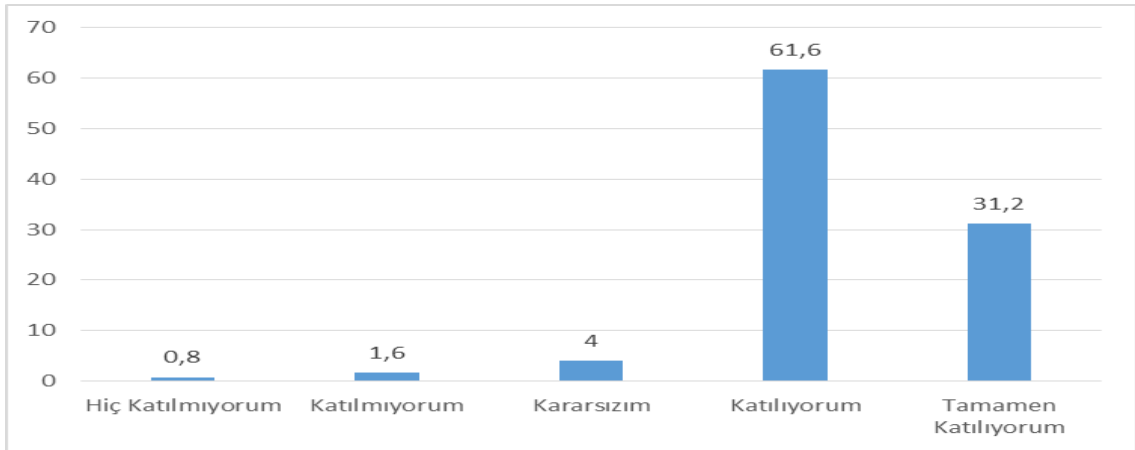
Şekil 5.32 incelendiğinde katılımcıların %2,4'ünün bu düşünceye katılmadığı, %4'ü kararsız olduğu, %55,2'si katıldığı ve %37,63 tanesinin bu düşünceye katılmadığı saptanmıştır. Her iş sektöründe yapılan işin niteliğine göre kişisel koruyucu donanım ve işin yapılması için gerekli olan birtakım teçhizat ve iş ekipmanına gereksinim vardır. Bu gereksinimler işin yapılması için zaruridir. Bu ekipmanlar çalışanlar tarafından kullanılmakta ancak yönetim tarafınca temin edilmektedir. Yıpranan, işlevi azalan, bozulan ekipmanın üst amire bildirilmesi durumunda yeniden temin edilmesi gerekmektedir. İşverenler işin gereği olan ekipmanları temin ederken maliyetten kaçınmak için daha ucuz ekipman tercih etmeleri veya hiç temin etmemeleri nedeniyle meydana gelen kazaların varlığı literatürde belirtilmektedir. Anket sorusuna verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların tamamına yakını, gerekli ekipmanın daha fazla temin edilmesinin güvenli çalışmaya yardımcı olacağı düşüncesindedir. Buradan hareketle mevcut ekipmanın yeterliliği konusunda şüphe oluşmaktadır. Çalışanların ve iş sahasının ekipman ihtiyacının yönetim tarafından giderilmesi, iş güvenliği açısından önem taşımaktadır (Demirbilek,2008:5-7).

Tablo 5.31'de maden işçilerinin yönetim madende daha çok işyeri güvenlik kontrollerini yaparsa daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 1 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 2 tanesi katılmadığını, 5 tanesi kararsız olduğunu, 77 tanesi katıldığını ve 39 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.31. Yönetim Madende Daha Çok İşyeri Güvenlik Kontrollerini Yaparsa Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Eğer yönetim madende daha çok işyeri güvenlik kontrollerini yaparsa bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	1
Katılmıyorum	2
Kararsızım	5
Katılıyorum	77
Tamamen Katılıyorum	39

Şekil 5.33'te maden işçilerinin yönetim madende daha çok işyeri güvenlik kontrollerini yaparsa daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılımın yüzdesel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.33. Yönetim Madende Daha Çok İşyeri Güvenlik Kontrollerini Yaparsa Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.33 incelendiğinde katılımcıların %61,6'sının bu düşünceye katıldığı, %31,2'sinin tamamen katıldığı, %4'ünün kararsız olduğu, %51,6'sının katılmadığı ve %50,8'inin hiç katılmadığı saptanmıştır. Yeraltı kömür madenleri güvenlik zafiyetini kabul etmeyecek ölçüde tehlike barındırmaktadır. Başta grizu ve kömür tozu patlamaları olmak üzere sel ve çökme gibi afet tanımına haiz ölçüde risk taşımaktadır. Kaza başına ölüm oranının en yüksek olduğu kömür madenciliği tarihinde başta Soma ve Kozlu gibi birçok sayıda iş kazası nedeni toplu ölüm yer almaktadır. Şekil 5.33 incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğu, güvenlik kontrollerinin artırılmasının güvenli çalışma ortamı açısından yarar sunacağını belirtmiştir. Buradan hareketle örnekleme konu maden

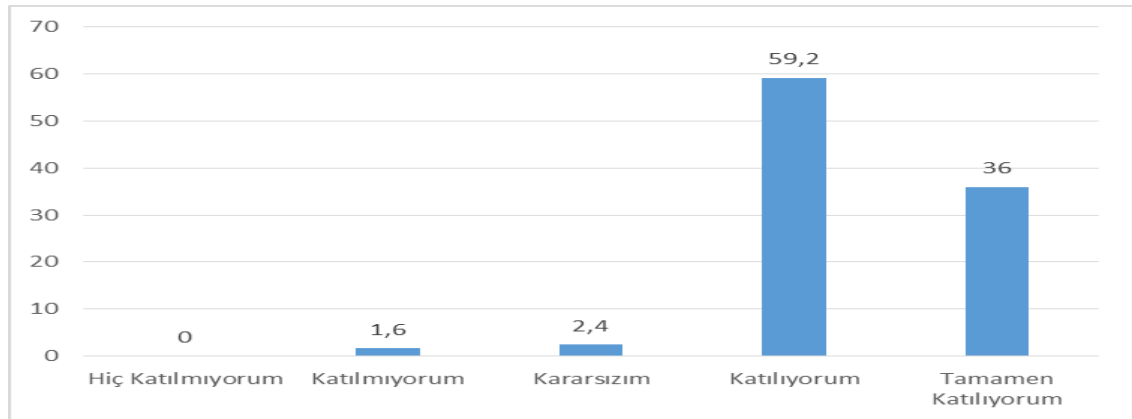
sahalarında güvenlik zafiyeti olduğu sonucu çıkarılabilir. Maden sahalarında periyodik olarak risk analizi yapılmalı ve tespit edilen riskler doğrultusunda güvenlik açığı doğuracak unsurlar bertaraf edilmelidir. Gerek hukuki mevzuat ve gerekse literatürde yer alan yönergelerin maden sahalarında entegrasyonunun sağlanması açısından gerekli teftişler yapılmalıdır(Demirbilek,2008:5-7).

Tablo 5.32’te maden işçilerinin iş arkadaşlarını güvenli davranışı desteklerse daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılım dağılımı katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 2 tanesi bu düşünceye katılmadığını, 3 tanesi kararsız olduğunu, 74 tanesi katıldığını ve 45 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.32. Maden İşçilerinin İş Arkadaşlarını Güvenli Davranışı Desteklerse Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Eğer iş arkadaşlarını güvenli davranışı desteklerse bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	2
Kararsızım	3
Katılıyorum	74
Tamamen Katılıyorum	45

Şekil 5.34’te maden işçilerinin güvenli davranışın diğer iş arkadaşları tarafından desteklenmesinin daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.34. Maden İşçilerinin İş Arkadaşlarını Güvenli Davranışı Desteklerse Daha

Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı
(n=124)

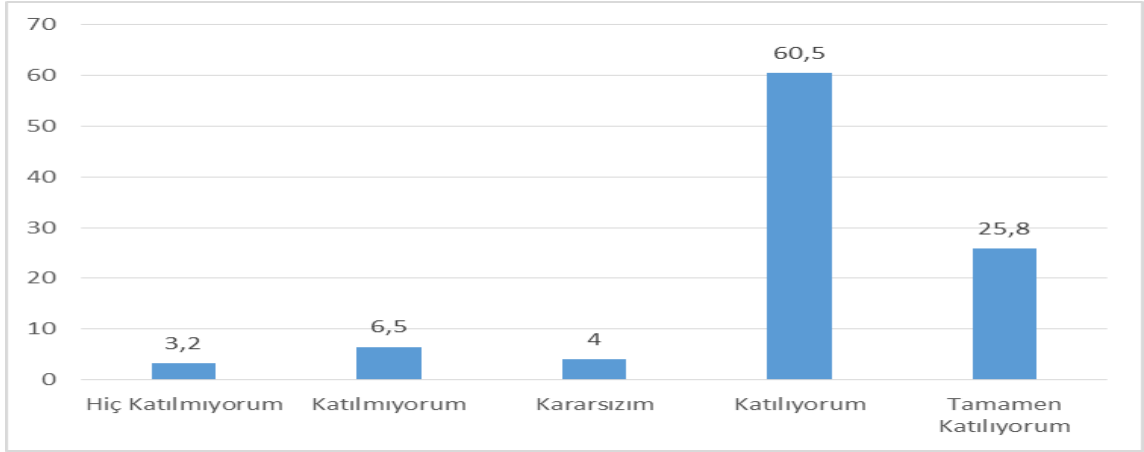
Şekil 5.34 incelendiğinde katılımcıların %59,2'sinin bu düşünceye katıldığı, %36'sının tamamen katıldığı, %2,4'ünün kararsız kaldığı ve %1,6'sının katılmadığı saptanmıştır. Her çalışan koordine edilmiş bir iş örgütünün parçasıdır. Herhangi bir çalışanın hatası, diğer çalışanlar başta olmak üzere iş yeri ve iş teçhizatını doğrudan etkiler. Özellikle yeraltı kömür madenlerindeki kaza riskleri dikkate alındığında her çalışan, kendisinin ve iş örgütünün kaza riskine etki edecek durumdadır. Örneğin grizu bulunan ortamda herhangi bir çalışanın yaktığı bir sigara tüm çalışanların yaşamlarına mal olabilmektedir. Bu nedenle iş sahasında güvensiz davranışların yaşanmaması için mücadele verilirken, güvenli davranışların diğer takım üyelerince destelenmesi iş güvenli açısından dikkate değer bir öneme sahiptir. Şekil 5.34 incelendiğinde katılımcıların tamamına yakını güvenli davranışların desteklenmesinin güvenli çalışmalarına yardımcı olacağını belirtmiştir. İş motivasyonunun yüksek olması, çalışanların psikososyal açıdan iyi hissetmeleriyle doğrudan etkilidir. Çalışanların motive olmaları çalışırken işe daha konsantre olmalarını sağlayarak güvensiz davranışlarda bulunma risklerini azaltacaktır (Demirbilek,2008: 5-7).

Tablo 5.33'te maden işçilerinin güvenli davranışların ödüllendirilmesi daha güvenli çalışmaya yardımcı olur düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 4 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını 8 tanesi katılmadığını, 5 tanesi kararsız olduğunu, 75 tanesi katıldığını ve 32 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.33. Maden İşçilerinin Güvenli Davranışları Fazla Ücretle Ödüllendirildiklerinde Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(n=124)

Eğer güvenli davranışım için ödüllendirilirim (fazla ücret) bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	4
Katılmıyorum	8
Kararsızım	5
Katılıyorum	75
Tamamen Katılıyorum	32

Şekil 5.35'te maden işçilerinin güvenli davranışların ödüllendirilmesi saha güvenli çalışmaya yardımcı olur düşüncesine katılım dağılımının yüzdelik gösterimi yer almaktadır



Şekil 5.35. Maden İşçilerinin Güvenli Davranışları Fazla Ücretle Ödüllendirildiklerinde Daha Güvenli Çalışmaya Yardımcı Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

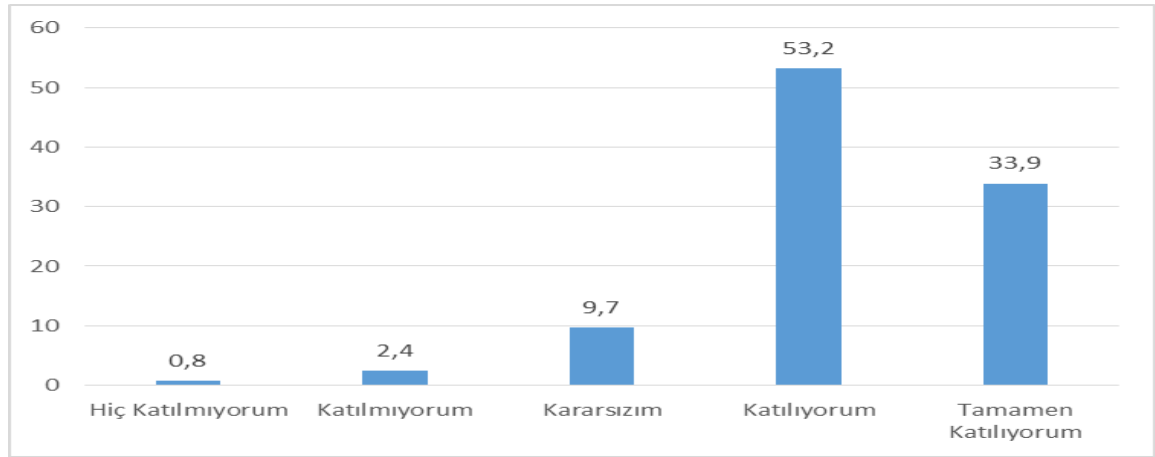
Şekil 5.35 incelendiğinde katılımcıların %59,2'sinin bu düşünceye katıldığı, %36'sının tamamen katıldığı, %2,4'ünün kararsız kaldığı ve %1,6'sının katılmadığı saptanmıştır. İş kazalarının önlenmesi için geliştirilen modern yaklaşımlar, çalışan odaklı bir yönetim organizasyonu gerekli görmektedir. Literatürde yer alan kazalar analiz edildiğinde güvensiz davranışlardan kaynaklı kazaların sayısı azımsanamayacak miktarlardadır. Güvensiz davranışların önlenmesi için en etkili unsur çalışanların motivasyon kaybının önlenerek psikososyal açıdan iyi olmalarını sağlamaktır. Şekil 5.35'de görüldüğü üzere katılımcıların büyük çoğunluğu, güvenli davranışlarının ücretle ödüllendirilmesinin güvenli çalışmalarına yardımcı olacağını belirtmiştir. Buradan hareketle çalışanların güvenli davranışlarının ödüllendirilmesi gerek iş güvenliği ikliminin oluşturulması gerekse çalışanların motivasyonlarının sağlanması için etkin bir yöntem olarak literatürde karşımıza çıkmaktadır (Dursun,2011:26-85).

Tablo 5.34'te maden işçilerinin yönetimin yeterli güvenlik ekipmanı sağladığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 1 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını 3 tanesi katılmadığını, 12 tanesi kararsız olduğunu, 66 tanesi katıldığını ve 42 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.34. Maden İşçilerinin Yönetimin Yeterli Güvenlik Ekipmanı Sağladığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Yönetimimiz yeterli güvenlik ekipmanı sağlıyor.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	1
Katılmıyorum	3
Kararsızım	12
Katılıyorum	66
Tamamen Katılıyorum	42

Şekil 5.36’da maden işçilerinin yönetimin yeterli güvenlik ekipmanı sağladığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.36. Maden İşçilerinin Yönetimin Yeterli Güvenlik Ekipmanı Sağladığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.36 incelendiğinde katılımcıların %53,2’sinin bu düşünceye katıldığı, %33,9’unu tamamen katıldığı, %9,7’sinin kararsız kaldığı, %1,6’sının katılmadığı ve %0,8’inin hiç katılmadığı saptanmıştır. Yeraltı kömür madenleri kaza riskleri bakımından diğer sektörlerden ayrılmaktadır. Yeraltındaki çalışma şartlarının bir gereği olarak kişisel koruyucu donanım ve güvenlik ekipmanları, iş kazalarının önlenmesi açısından hayati öneme sahiptir. Nitekim kömür madenleri, patlama, çökme, yanma, su baskını gibi çok tehlikeli kaza risklerini barındırmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği konusunda çıkarılan ilgili mevzuat hükümlerince yeterli güvenlik ekipmanı bulundurmak ve temin etmek işverene bir yükümlülük olarak tanınmıştır (6331 Sayılı Kanun,2012).

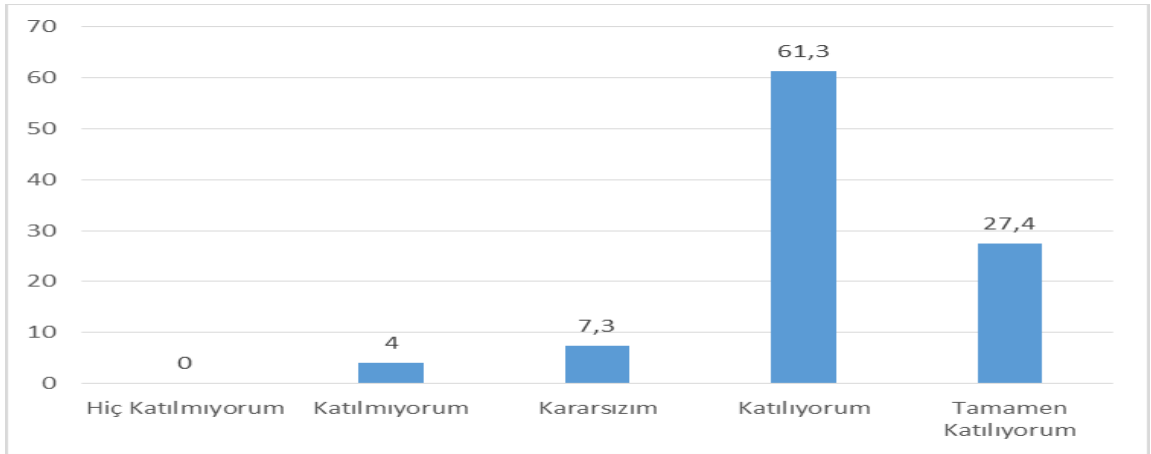
Tablo 5.35’te maden işçilerinin yönetimin hatasız olduğundan emin olmak için madendeki ekipmanları kontrol ettiği düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 5 tanesi katılmadığını, 9 tanesi kararsız olduğunu, 76 tanesi katıldığını ve

34 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.35. Maden İşçilerinin Yönetimin Hatasız Olduğundan Emin Olmak İçin Madendeki Ekipmanları Kontrol Ettiği Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Yönetimimiz hatasız olduğundan emin olmak için madendeki ekipmanları kontrol eder.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	5
Kararsızım	9
Katılıyorum	76
Tamamen Katılıyorum	34

Şekil 5.37’de maden işçilerinin yönetimin hatasız olduğundan emin olmak için madendeki ekipmanları kontrol ettiği düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.37. Maden İşçilerinin Yönetimin Hatasız Olduğundan Emin Olmak İçin Madendeki Ekipmanları Kontrol Ettiği Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.37 incelendiğinde katılımcıların %61,3’ünün bu düşünceye katıldığı, %27,4’ünün tamamen katıldığı, %7,3’ünün kararsız kaldığı ve %4’ünün katılmadığı saptanmıştır. Her iş kolunda yapılan işin gereği olarak birtakım iş ekipmanı mevcuttur. Bu ekipmanlar iş ekipmanı ve çalışan sağlığını koruyucu nitelikteki ekipmanlardan oluşmaktadır. İş kazalarına yönelik literatür araştırmalarında kaza riski ile iş kazası sonrası yaralanmanın niteliğini belirleyen en temel faktörlerden birinin iş ekipmanı olduğu yer almaktadır. Gerek iş ekipmanının koruyucu unsurları gerekse kişisel koruyucu

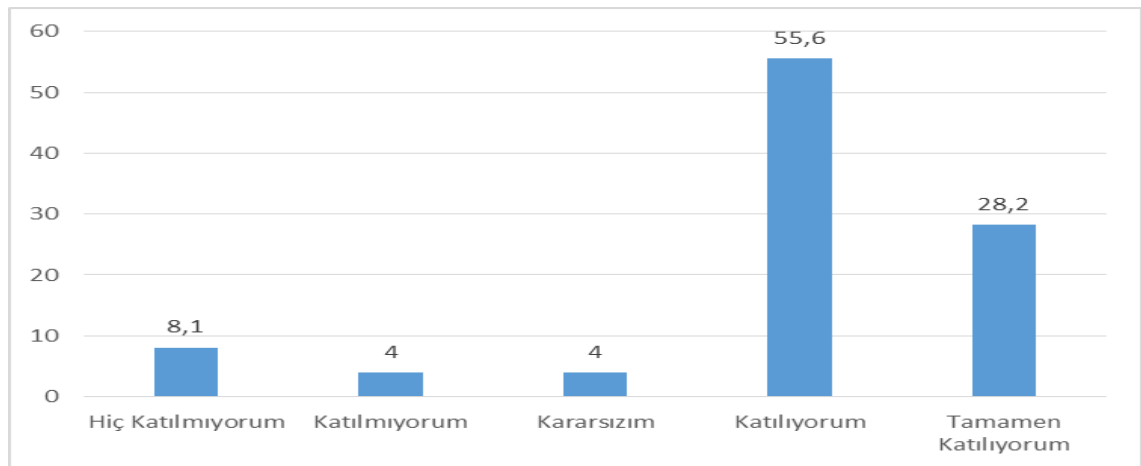
donanımların kullanılması risk ölçütü ve kaza sonrası ortaya çıkan yaralanma ve ölüm olaylarındaki belirleyici ölçüttür (Dursun,2011:26-85).

Tablo 5.36’da madendeki yönetim çalışanın güvenliğini maddi kazançtan daha fazla önemsemelidir düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 10 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 5 tanesi katılmadığını, 5 tanesi kararsız olduğunu, 69 tanesi katıldığını ve 35 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.36. Madendeki Yönetim Çalışanın Güvenliğini Maddi Kazançtan Daha Fazla Önemsemelidir Düşüncesinin Dağılımı(N=124)

Madendeki yönetim çalışanın güvenliğini maddi kazançtan daha fazla önemsemelidir.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	10
Katılmıyorum	5
Kararsızım	5
Katılıyorum	69
Tamamen Katılıyorum	35

Şekil 5.38’de madendeki yönetim çalışanın güvenliğini maddi kazançtan daha fazla önemsemelidir düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır



Şekil 5.38. Madendeki Yönetim Çalışanın Güvenliğini Maddi Kazançtan Daha Fazla Önemsemelidir Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.38 incelendiğinde katılımcıların %55,6’sının bu düşünceye katıldığı, %28,2’sinin tamamen katıldığı, %4’ünün kararsız kaldığı, %4’ünün katılmadığı ve

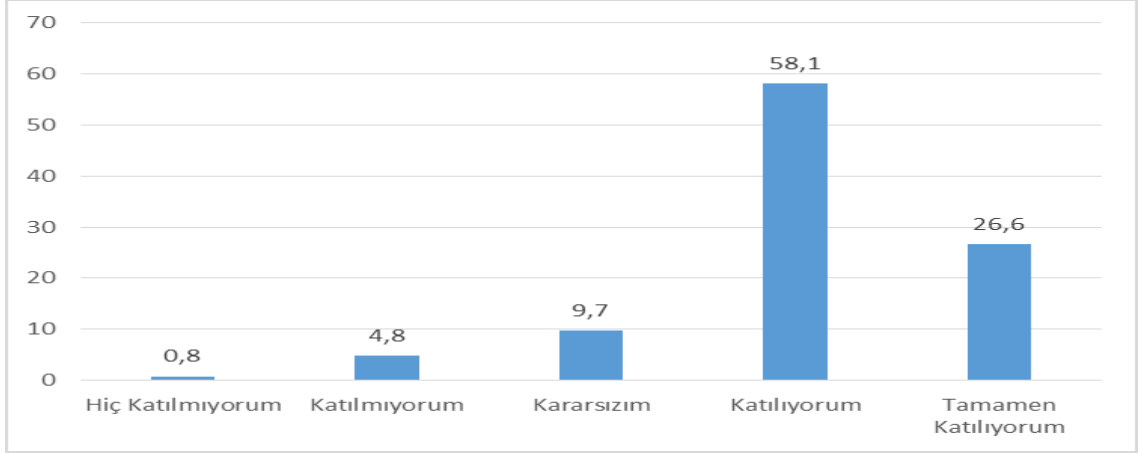
%8,1'inin hiç katılmadığı saptanmıştır. Yeraltı kömür madenleri ekonomik getirisi yüksek bir sektör olarak ön plana çıkmaktadır. İşyerleri karlarını artırmaya yönelik stratejiler belirlerken iş güvenliği konusunda ihmaller göstermekte ve iş kazalarına mahal vermektedirler. 2014 yılında yaşanan Soma faciası bunun en büyük örneğidir. Şekil 5.38 incelendiğinde katılımcıların %83,8'inin çalışanların güvenliğinin karla ilgilendiği kadar ilgilenilmesi gerektiği düşüncesine katılım göstermektedir. Bu veriler ışığında maden iş yerinde kar odaklı stratejilerin, çalışan odaklı stratejilerin önüne geçtiği saptanabilir. Gerek çalışma ortamından gerekse çalışanların güvensiz davranışlarından kaynaklanacak kazaların temelinde, yüksek kar için iş güvenliği prosedürlerinin ihmali söz konusudur. İş güvenliği literatüründe yer alan modern iş güvenliği yaklaşımları çalışan odaklı üretim stratejisini benimsemektedir (Dursun,2011:48).

Tablo 5.37'de maden işçilerinin madendeki herkesin güvenli bir biçimde çalıştığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 1 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını 6 tanesi katılmadığını, 12 tanesi kararsız olduğunu, 72 tanesi katıldığını ve 33 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.37. Madendeki Herkesin Güvenli Bir Biçimde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Madendeki herkes güvenli bir biçimde çalışır.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	1
Katılmıyorum	6
Kararsızım	12
Katılıyorum	72
Tamamen Katılıyorum	33

Şekil 5.39'da maden işçilerinin madendeki herkesin güvenli bir biçimde çalıştığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.39. Madendeki Herkesin Güvenli Bir Biçimde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

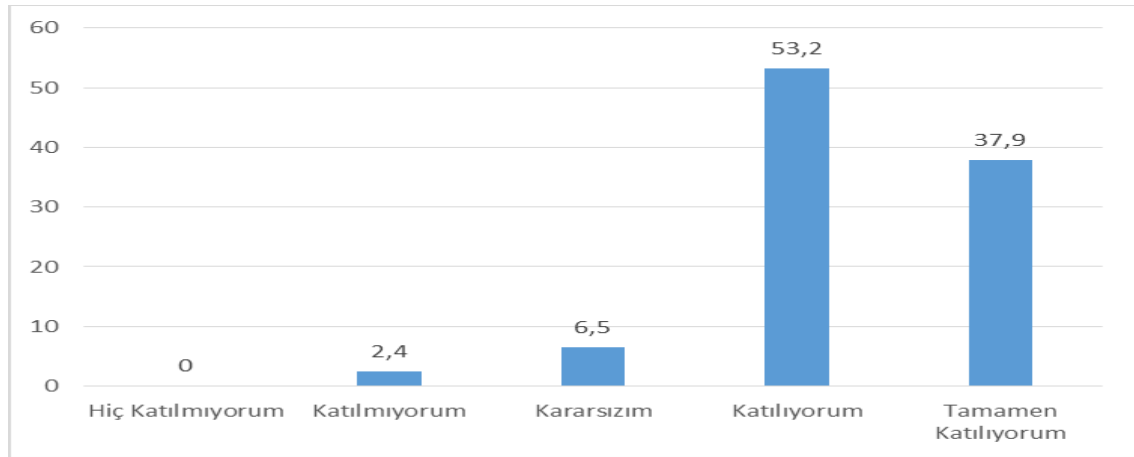
Şekil 5.39 incelendiğinde katılımcıların %0,8'inin bu düşünceye hiç katılmadığı, %4,8'inin katılmadığı, %9,7'sinin kararsız olduğu, %58,1'inin katıldığı ve %26,6'sının tamamen katıldığı saptanmıştır. Güvenli bir iş ortamı modern dünya düzeninde en temel kıstaslardan biridir. Nitekim ilkel üretim anlayışında insanın sadece sermaye olarak görülüp varlığının yok sayıldığı dönemlerle günümüzün modern üretim anlayışı arasındaki temel kıstas, global iklimin üretim stratejilerinin çalışan odaklı bir seyir izlemesidir. Son yıllarda çıkarılan hukuki mevzuatın çalışan sağlığına yönelik olması ve işverene bu hususta daha fazla sorumluluk yüklemesi bu argümana hizmet edecek niteliktedir. Gelişmişliğin en temel ölçütlerinden birinin iş kazası ve iş kazasından kaynaklı ölüm oranları olduğu literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Bu yaklaşımlar çalışanı meta vasfından alıp ikbal bir pozisyona taşımaktadır. Tüm bu ikrarı tercüme edilen hususların ışığında çalışanın vücut ve ruh sağlığının sağlanması için güvenlik ikliminin yaşandığı iş ortamlarının vücuda getirilmesi ve çalışan odaklı yönetim stratejilerinin geliştirilmesi iş güvenliği kültürünün oluşturulması için büyük önem arz etmektedir (Arslanhan ve Cünedioğlu,2010;2-6).

Tablo 5.38'de maden işçilerinin madendeki güvenlik kurallarının ve prosedürlerinin işe yaradığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 3 tanesi bu düşünceye katılmadığını, 8 tanesi kararsız olduğunu, 66 tanesi katıldığını ve 47 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.38. Madendeki Güvenlik Kurallarının ve Prosedürlerinin İşe Yaradığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Madendeki tüm güvenlik kuralları ve prosedürleri gerçekten işe yarıyor.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	3
Kararsızım	8
Katılıyorum	66
Tamamen Katılıyorum	47

Şekil 5.40'ta maden işçilerinin madendeki güvenlik kurallarının ve prosedürlerinin işe yaradığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.40. Madendeki Güvenlik Kurallarının ve Prosedürlerinin İşe Yaradığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.40 incelendiğinde katılımcıların %2,4'ünün bu düşünceye katılmadığı, %6,5'inin kararsız olduğu , %53,2'sinin katıldığı ve %37,9'unun tamamen katıldığı saptanmıştır. İş sağlığı ve güvenliği, çalışan odaklı bir yaklaşımdır. Başta işverenler olmak üzere çalışan ve diğer iş güvenliği paydaşlarına birtakım sorumluluklar ve ödevler sunar. Bu minvalde çıkartılan mevzuat hükümleri çalışan ve işyeri ile devlet, toplum ve ilgili yapıları korumaya yöneliktir. Bunu sağlarken de işveren ve çalışanlara bazı kural ve prosedürler sunar. Bunun yanı sıra iş sahasının gerekli şartlarını belirleyerek makine ve ekipmanlar hakkında normatif hükümler sunar. Bu yükümlülüklerin yerine getirilmesi

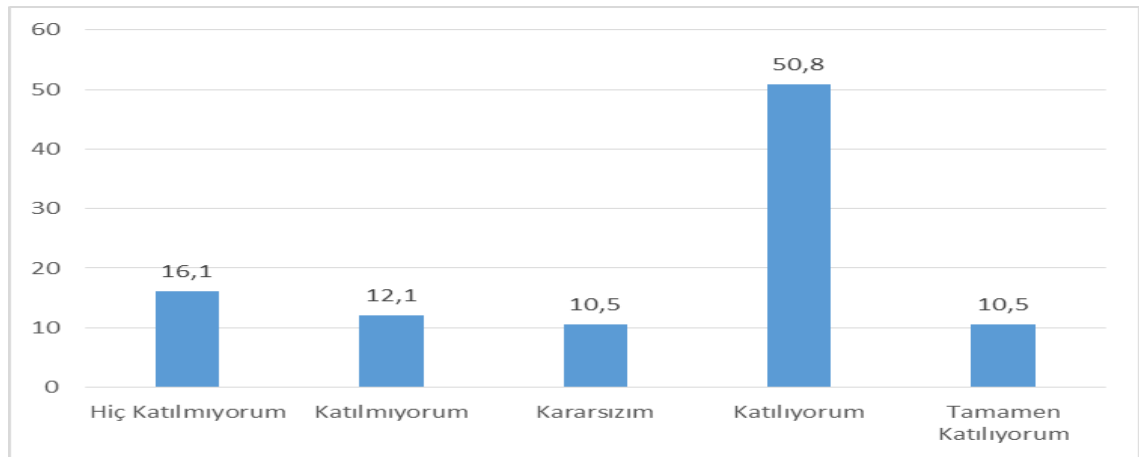
daha sağlıklı bir iş ortamının sağlanması açısından önem arz etmektedir. Güvensiz davranışların büyük bir kısmının güvenlik prosedürlerinin ihlali neticesinde olduğu literatürde belirtilmektedir (Arslanhan ve Cünedioğlu,2010;2-6).

Tablo 5.39’da maden işçilerinin iyi bir eğitim görmediği için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 20 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 15 tanesi katılmadığını, 13 tanesi kararsız olduğunu, 63 tanesi katıldığını ve 13 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.39. Maden İşçilerinin İyi Bir Eğitim Görmediği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu iyi bir eğitim görmediğim içindir.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	20
Katılmıyorum	15
Kararsızım	13
Katılıyorum	63
Tamamen Katılıyorum	13

Şekil 5.41’de maden işçilerinin iyi bir eğitim görmediği için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılım dağılımının yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.41. Maden İşçilerinin İyi Bir Eğitim Görmediği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.41 incelendiğinde katılımcıların %16,1’inin bu düşünceye hiç katılmadığı,

%12,1'i katılmadığı, %10,5'inin kararsız olduğu, %50,8'inin katıldığı ve %10,5'inin tamamen katıldığını saptanmıştır. Yapılan çalışmalar ve kaza analizleri, iş kazalarının en büyük nedenlerinden birinin çalışanların iş konusunda yeterli eğitime sahip olmamaları olduğunu göstermektedir. Nitekim gelişin endüstri ve makineleşme süreci yeni iş kollarını meydana getirmiştir. Kimyasal madde kullanımı, makineleşme ve teknolojik teçhizatlar iş yerlerinde yaygın hale gelmiştir. Ancak bu gelişmeler çalışanlar açısından risk faktörlerini de beraberinde getirmiştir. Uzmanlaşma ve eğitimin hayati nitelik taşıdığı bu iş yerlerinde çalışanların tehlikeli olabilecek kimyasallar hakkında bilgilendirilmesi, makinelerin kaza risklerini azaltmak için bu hususta bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Şekil 5.41 incelendiğinde katılımcıların %61,3'ünün güvensiz çalışma biçimiyle eğitim arasında bir orantı kurduğu görülmektedir. Nitekim her iş kolunun spesifik unsurlar taşıdığı bilinen bir durumdur. Yeraltı kömür madenleri gibi çok tehlikeli sınıfta yer alan iş sahalarında ise çalışan ekipman uyumu hayli büyük önem taşımaktadır. Bu uyum için çalışanın yaptığı iş ve kullandığı makine hakkında yeterli bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra çalışanlara, uzmanlaşma ve oryantasyon uygulamaları ile beraber düzenli eğitim ve seminerler verilmesi güvensiz durumlardan kaynaklı iş kazası sayılarının negatif yönlü bir seyir izlemesini sağlayacaktır (Alper,1992).

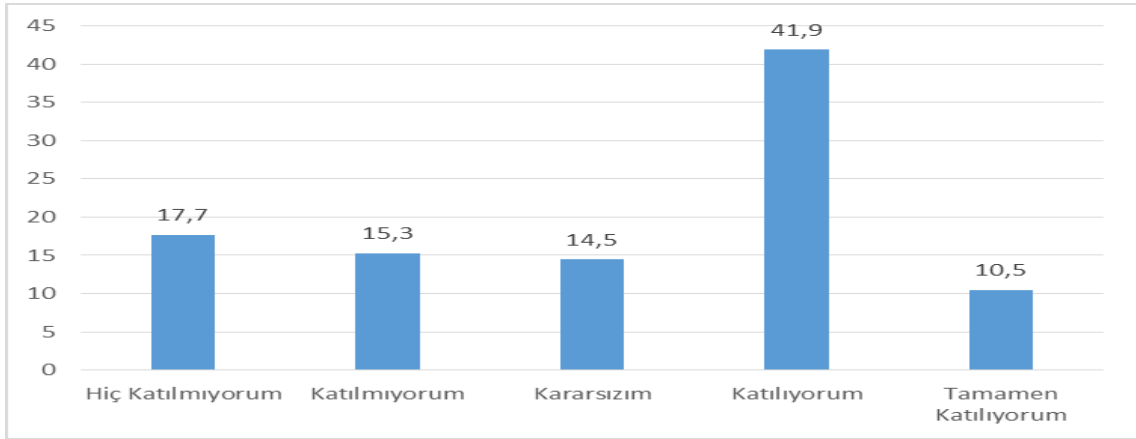
Tablo 5.40'ta maden işçilerinin neyi yanlış yaptıklarını bilmediğinden güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 22 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 19 tanesi katılmadığını, 18 tanesi kararsız olduğunu, 52 tanesi katıldığını ve 13 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.40. Maden İşçilerinin Neyi Yanlış Yaptıklarını Bilmediğinden Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu neyi yanlış yaptığımı bilmediğim içindir.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	22
Katılmıyorum	19
Kararsızım	18
Katılıyorum	52
Tamamen Katılıyorum	13

Şekil 5.42'de maden işçilerinin neyi yanlış yaptıklarını bilmediğinden güvenli

olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.42. Maden İşçilerinin Neyi Yanlış Yaptıklarını Bilmediğinden Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.42 incelendiğinde katılımcıların %17,7'sinin bu düşünceye hiç katılmadığı, %15,3'ünün katılmadığı, %14,5'inin kararsız olduğu, %41,9'unun katıldığı ve %10,5'inin tamamen katıldığı saptanmıştır. Güvensiz davranışlardan kaynaklı kazaların istatistiksel analizi yapıldığında, kazaya neden olan çalışanın hatasının farkında olmadığı durumlar saptanmıştır. Nitekim günümüzün modern üretim metotları teknolojik gelişmelerin ışığında daha karmaşık makine ve zengin çeşitlilikte kimyasal madde kullanımına neden olmuştur. İş yerinde üretim aşamasında kullanılan makine ve kimyasallar hakkında yeterli bilgi sahibi olmayan çalışanın güvensiz davranışlarda bulunarak iş kazalarına neden olması sıkça rastlanan durumlar arasındadır. Şekil 5.42 incelendiğinde katılımcıların %52,4'ü neyi yanlış yaptığının farkında olmadığı için güvensiz şekilde çalıştığını belirtmiştir. Söz konusu maden sahalarında çalışanların, işin yürütümü esnasında eylem ve sonuçları hakkında çıkarım yapamayacakları durumların bulunduğu anlaşılmaktadır (Dursun,2011:48).

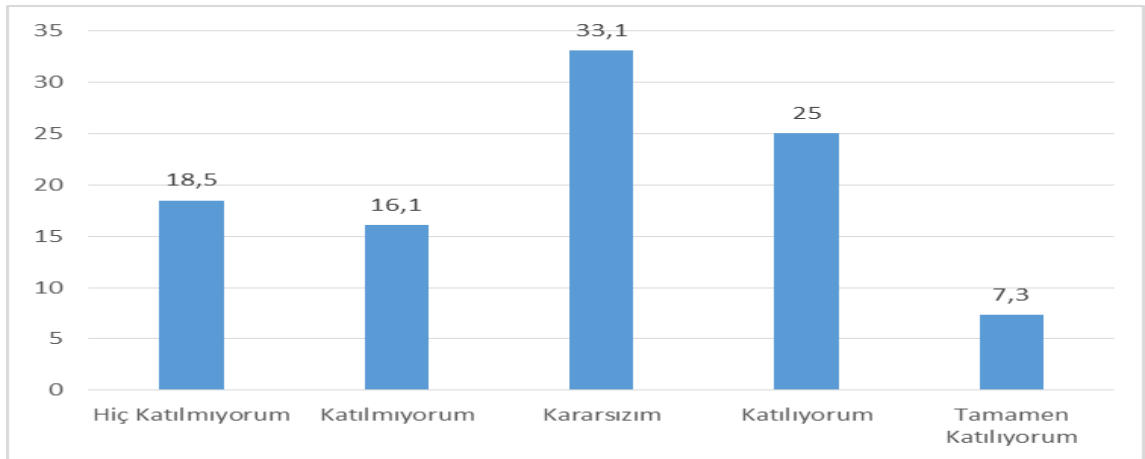
Tablo 5.41'de maden işçilerinin çalışmayı hemen tamamlamaları gerektiği için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 23 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 20 tanesi katılmadığını, 41 tanesi kararsız olduğunu, 31 tanesi katıldığını ve 9 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.41. Maden İşçilerinin Çalışmayı Hemen Tamamlamaları Gerektiği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu çalışmayı hemen	Kişi Sayısı
--	-------------

tamamlamam gerektiği içindir.	
Hiç katılmıyorum	23
Katılmıyorum	20
Kararsızım	41
Katılıyorum	31
Tamamen Katılıyorum	9

Şekil 5.43'te maden işçilerinin çalışmayı hemen tamamlamaları gerektiği için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.43. Maden İşçilerinin Çalışmayı Hemen Tamamlamaları Gerektiği İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesinin Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.43 incelendiğinde katılımcıların %18,5'inin bu düşünceye hiç katılmadığı, %16,1'inin katılmadığı, %33,1'inin kararsız olduğu, %25'inin katıldığı ve %7,3'ünün tamamen katıldığı saptanmıştır. Bir iş yerinde güvenlik ikliminin oluşturulması birden fazla bileşene muhtaç bir yaklaşımla mümkündür. İş yerinde yeterli risk analizinin yapılması, uyarı ve işaretlerin uygun ve yeterli durumda olması, çalışanların eğitilmesi, gerekli iş güvenliği denetimleri yapılırsa dahi; şayet iş yeri yönetimi önce çalışan sağlığı düşüncesi yerine önce kar maksimizasyonu düşüncesiyle hareket ederse güvensiz davranışların ortaya çıkması söz konusu olacaktır. Nitekim insan, anatomisi gereği yorulabilen, motivasyon kaybı yaşayabilen ve çabuk hata yapabilen bir canlıdır. Tüm kurallara uygun davranırsa bile kabiliyet ve ruh halinin gereği olan çalışma hızının üzerinde bir tempoda çalışması zorunlu kılınırsa çalışanın hata yapma olasılığı artacak ve güvensiz

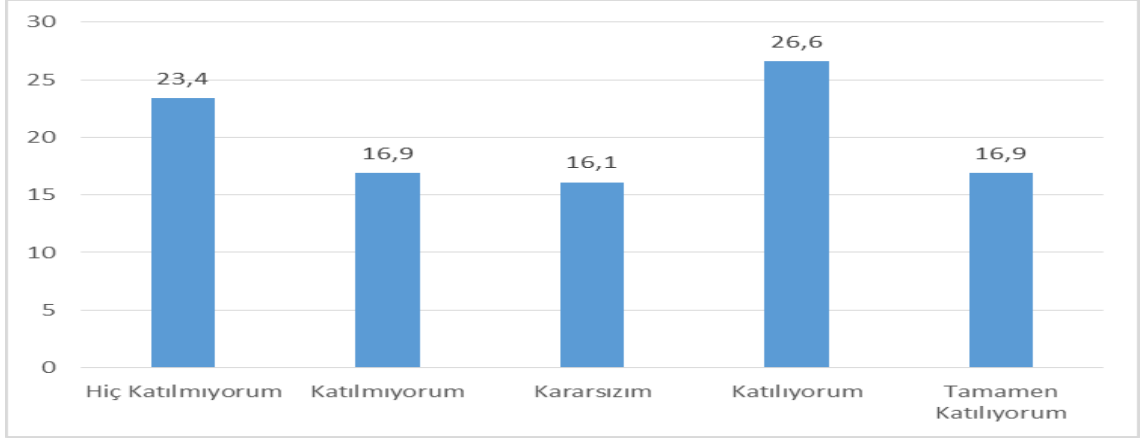
davranışlardan kaynaklı iş kazasına gebe bir olgu ortaya çıkacaktır. Şekil 5.43 incelendiğinde çalışanların %32,3'ünün çalışmayı hemen bitirmek zorunda oldukları için güvenli olmayan bir şekilde çalıştıkları saptanmıştır. Yeraltı kömür madenleri barındırdığı riskler bakımından herhangi bir hatanın bedelinin ağır ödendiği bir iş koludur. Üretim verimliliğini artırmak için çalışanı, elindeki işi hemen bitirmeye zorlamak hem güvensiz durumların yaşanmasına hem de çalışanın örgütsel sorumluluk noktasında motivasyon kaybı yaşamasına neden olabilir (Karalar,2015:35).

Tablo 5.42'de maden işçilerinin doğru ekipman temin edilmediği veya çalışmadığı için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 29 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 21 tanesi katılmadığını, 20 tanesi kararsız olduğunu, 33 tanesi katıldığını ve 21 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.42. Maden İşçilerinin Doğru Ekipman Temin Edilmediği Veya Çalışmadığı İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu doğru ekipman temin edilmediği veya çalışmıyor olduğu içindir.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	29
Katılmıyorum	21
Kararsızım	20
Katılıyorum	33
Tamamen Katılıyorum	21

Şekil 5.44'te maden işçilerinin doğru ekipman temin edilmediği veya çalışmadığı için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.44. Maden İşçilerinin Doğru Ekipman Temin Edilmediği Veya Çalışmadığı İçin Güvenli Olmayan Bir Şekilde Çalıştığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

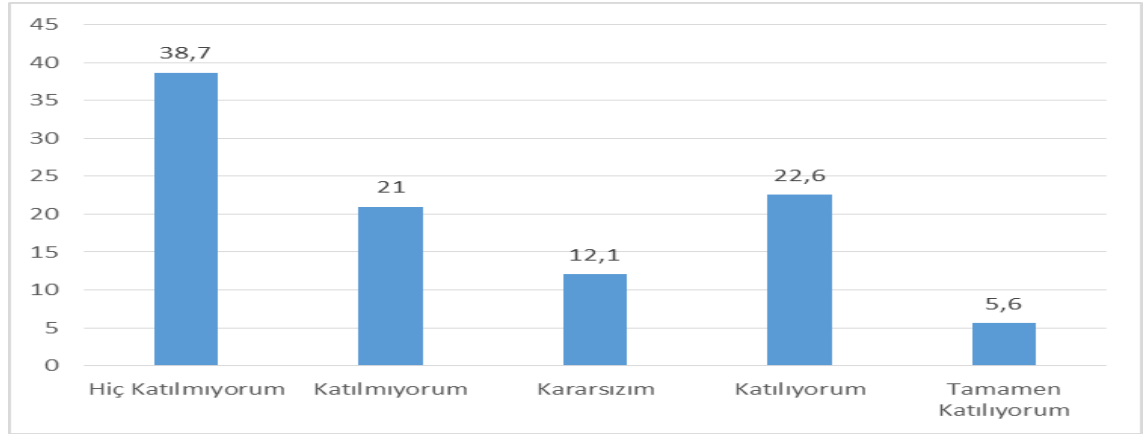
Şekil 5.44 incelendiğinde katılımcıların %23,4'ünün bu düşünceye hiç katılmadığı, %16,9'unun katılmadığı, %16,1'inin kararsız olduğu, %26,6'sının katıldığı ve %16,9'unun tamamen katıldığı saptanmıştır. Yeraltı kömür madenlerinde meydana gelen kazaların önemli bir kısmının ekipmanlara bağlı kazalardan oluştuğu literatürde belirtilmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak güvenli ekipman teknolojisinin yaygınlaştırılması için birçok çalışma yapılmaktadır. Şekil 5. 44 incelendiğinde katılımcıların yaklaşık %43'ü ekipmandan kaynaklı problemlerin giderilmesinin güvenli çalışma konusunda yarar sağlayacağını belirtmiştir. Katılımcıların iş ortamındaki güvenlik ihtiyacının giderilmesi, çalışanın iş motivasyonu ve güvenlik kaygısını doğrudan etkileyen faktörlerdir. Maden sahasında iş sağlığı ve güvenliği hususundaki sorumlu paydaşların ekipman temini ve arızalı ekipmanların tamiri konusunda gerekli hassasiyeti göstermeleri, ekipmandan kaynaklı iş kazası sayısının negatif yönlü bir seyir izlemesine katkı sağlamaları anlamına gelecektir (Dursun,2015:7-11).

Tablo 5.43'te maden sahasında çoğu zaman çalışanın güvenliğinden daha öncelikli unsurlar vardır düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 48 tanesi bu düşünceye hiç katılmadıklarını, 26 tanesi katılmadıklarını, 15 tanesi kararsız olduğunu, 28 tanesi katıldığını ve 7 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.43. Maden Sahasında Çoğu Zaman Çalışanın Güvenliğinden Daha Öncelikli Unsurlar Vardır. Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Maden sahasında çoğu zaman çalışanın güvenliğinden daha öncelikli unsurlar vardır.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	48
Katılmıyorum	26
Kararsızım	15
Katılıyorum	28
Tamamen Katılıyorum	7

Şekil 5.45'te maden sahasında çoğu zaman çalışanın güvenliğinden daha öncelikli unsurlar vardır düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.45. Maden Sahasında Çoğu Zaman Çalışanın Güvenliğinden Daha Öncelikli Unsurlar Vardır Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.45 incelendiğinde katılımcıların %38,7'sinin bu düşünceye hiç katılmadığı, %21'inin katılmadığı, %12,1'inin kararsız olduğu, 22,6'sının katıldığı ve %5,6'sının tamamen katıldığı saptanmıştır. İş sağlığı ve güvenliği, işin yürütülmesi esnasında iş yerinde çalışan sağlığını korumak önceliğine sahip disiplinler arası bir yaklaşımdır. Önceliği çalışanın beden ve ruh sağlığını korumak olmakla beraber işletmenin ve üretimin güvenliğini sağlamayı da hedefler (Şerifoğlu ve Sungur,2007:2). İş yeri örgütünün, iş veren ve çalışanın ortak değer kaygısının bir sonucu olduğunu göz önünde bulundurduğumuzda, iş yerinde meydana gelen herhangi bir kazanın ortak zarar hanesine yazılacağı aşıkardır. Şekil 5.45 incelendiğinde katılımcıların %28,3'ünün güvenliğe

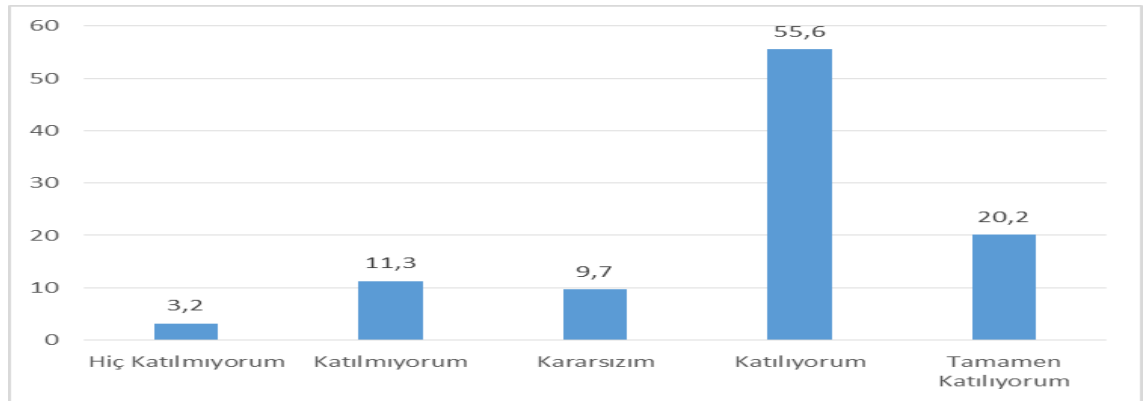
ilişkin kaygılar taşıdığı görülmektedir. İş güvenliğine ilişkin yönetim politikası belirli prosedür ve uygulamaların denetim ve teftiş kısmından sıyrılmaya yönelik olması veyahut dinamik bir iş güvenliği stratejisi yerine geçişken ve ikincil önem taşıyan bir yönetim politikası olarak görülmesi, iş güvenliği zafiyetinin doğmasına neden olacaktır (Karabulut,2011).

Tablo 5.44'te maden işçilerinin sürekli güvenlik hakkında endişelendiklerinde işlerini yapamayacakları düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcılardan 4 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 14 tanesi katılmadığını, 7 tanesi kararsız olduğunu, 69 tanesi katıldığını ve 25 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.44. Maden İşçilerinin Sürekli Güvenlik Hakkında Endişelendiklerinde İşlerini Yapamayacakları Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Eğer sürekli güvenlik hakkında endişelenirsem işimi yapamam.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	4
Katılmıyorum	14
Kararsızım	7
Katılıyorum	69
Tamamen Katılıyorum	25

Şekil 5.46'da maden işçilerinin sürekli güvenlik hakkında endişelendiklerinde işlerini yapamayacakları düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.46. Maden İşçilerinin Sürekli Güvenlik Hakkında Endişelendiklerinde İşlerini Yapamayacakları Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.46 incelendiğinde katılımcıların %3,2'sinin bu düşünceye hiç katılmadığı,

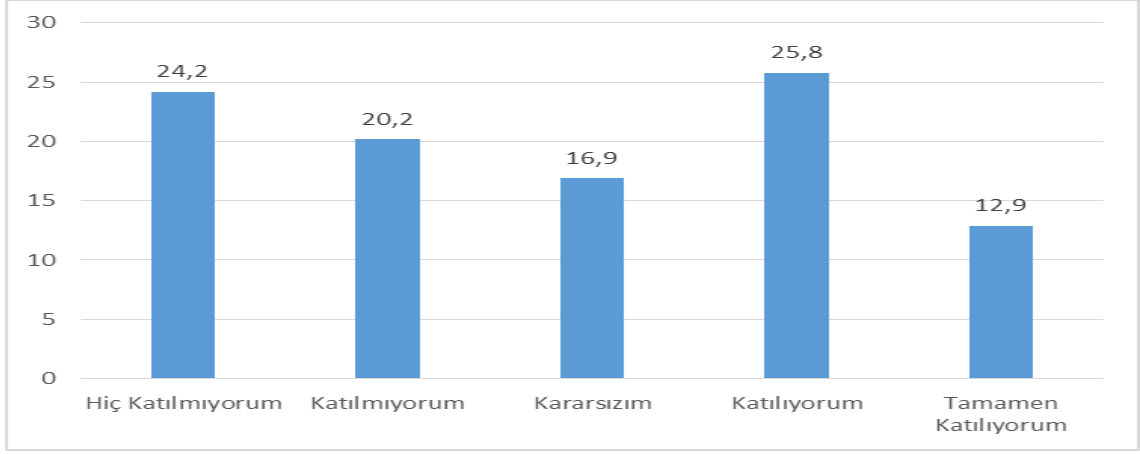
%11,3'ünün katılmadığı, %9,7'sinin kararsız olduğu, %55,6'sının katıldığı ve %20,2'sinin tamamen katıldığı saptanmıştır. İş yerinde ifa edilen iş için uygun prosedür ve kurallar şekli açısından büyük bir öneme sahiptir. Uygulanabilirlik açısından değerlendirme yapılırken bunun en temel kistası güvenlik kültürü modellerinin aktive edilebilmesidir. Nitekim iş güvenliği ikliminin varlığı çalışanların aidiyet ve motivasyon kaybının engelleyerek güvensiz durumlardan kaynaklı iş kazalarını minimum düzeye indirgeyebilecektir. Bu yaklaşım esas alındığında çalışan kadar üretim prosesi ve iş yeri de maksimum faydayı elde edecektir. Maslow'un ihtiyaçların hiyerarşisi piramidinde ikinci basamak güvenlik kaygısıdır. İnsan ergonomik açıdan kullanışlı, vücut bütünlüğü ve ruh sağlığı açısından güvenli yerleri tercih etmeye meyilli bir yapıya sahiptir. Çalışanın iş yerinde verimli olması, aidiyet duygusuna sahip olması, güvensiz davranışlardan kaçınması vb. unsurlar çalışanın öncelikle kendisini güvende hissetmesine bağlıdır. Şekil 5.46 incelendiğinde katılımcıların %75,8'inin güvenlik endişesi duyması durumunda işini yapamayacağını belirttiği görülmektedir. Bu sonuç iş yerlerindeki güvenlik ihtiyaçlarının giderilmesi ve çalışanların kendilerini güvende hissetmelerinin üretim prosesiyle doğrudan etkili olduğu sonucunu göstermektedir (Arpat,2015:41).

Tablo 5.45'te maden işçilerinin risk almaktan kaçmadığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 30 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 25 tanesi katılmadığını, 21 tanesi kararsız olduğunu, 32 tanesi katıldığını ve 16 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.45. Maden İşçilerinin Risk Almaktan Kaçmadığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Madende risk almaktan kaçamam.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	30
Katılmıyorum	25
Kararsızım	21
Katılıyorum	32
Tamamen Katılıyorum	16

Şekil 5.47'de maden işçilerinin risk almaktan kaçmadığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.47. Maden İşçilerinin Risk Almaktan Kaçmadığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.47 incelendiğinde katılımcıların %24,2'sinin bu düşünceye hiç katılmadığı, %20,2'sinin katılmadığı, %16,9'unun kararsız olduğu, 25,8'inin katıldığı ve %12,9'unun tamamen katıldığı saptanmıştır. Türkiye'de iş kazaları analizleri değerlendirildiğinde, kaza oranların en yüksek olduğu iş sektörlerinin başında madencilik sektörü yer almaktadır (Müftüoğlu ve Tanış, 2010: 192). Özellikle yeraltı kömür madenlerinin toplu ölümlerin en çok yaşandığı iş kolu olduğu gerçeği toplumsal bellekte dahi yer bulmaktadır. İçinde barındırdığı risk faktörlerinin kitlesel facialara neden olabilecek nitelikte olmasının temel nedenleri arasında; grizu, kömür tozu, yangın, göçük, sel baskını gibi unsurlar sayılabilir. Böylesi büyük riskler taşıyan bu iş kolunda çalışan güvenliği merkezli bir yönetim ve üretim anlayışının geliştirilmesi hayati niteliktedir (TMMOB, 2018: 50-57). Şekil 5.47 incelendiğinde katılımcıların %38,7'sinin madende çalışma esnasında risk almaktan kaçamayacağını belirttiği görülmektedir. Çok tehlikeli iş kolları arasında yer alan madencilik sektöründe, çalışanın en temel sorumluluğunun tehlikeli durum ve davranışlardan kaçınmak olduğu literatürde sıkça vurgulanmaktadır. Bunun yanı sıra iş güvenliği yaklaşımının ışığında çıkarılan çok sayıdaki hukuki mevzuatta, gerek işverene gerekse çalışanlara yönelik; risk faktörlerine karşı önce birçok sorumluluk atfedilmiştir. İş güvenliği ikliminin oluşturulması açısından çalışanların risklere karşı duyarlı olması ve üretim prosesinin en temel varlığı olan çalışanların güvenliğine yönelik yönetim politikalarının belirlenerek, çalışanlara risk ve güvenli çalışma konusunda eğitimler verilmesinin önemi büyüktür (Karaahmetoğlu, 2019: 1959-1986)

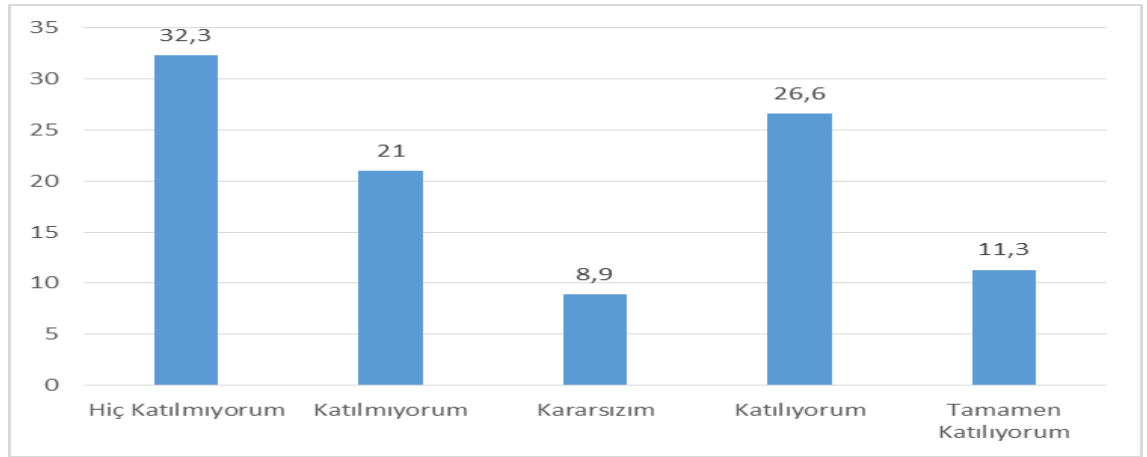
Tablo 5.46'da maden işçilerinin ne yaparlarsa yapsınlar maden kazalarının olacağı

düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 40 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını 26 tanesi katılmadığını 11 tanesi kararsız olduğunu 33 tanesi katıldığını ve 14 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.46. Maden İşçilerinin Ne Yaparlarsa Yapsınlar Maden Kazalarının Olacağı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Maden kazaları ben her ne yaparsam yapayım olur.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	40
Katılmıyorum	26
Kararsızım	11
Katılıyorum	33
Tamamen Katılıyorum	14

Şekil 5.48’de maden işçilerinin ne yaparlarsa yapsınlar maden kazalarının olacağı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.48. Maden İşçilerinin Ne Yaparlarsa Yapsınlar Maden Kazalarının Olacağı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.48 incelendiğinde katılımcıların %32’3’ünün bu düşünceye hiç katılmadığı, %21’inin katılmadığı, %8,9’unun kararsız olduğu, %26,6’sının katıldığı ve %11,3’ünün tamamen katıldığı saptanmıştır. Literatür değerlendirildiğinde iş güvenliği hususunda toplumsal kültürün yeteri kadar değerlendirilmediği görülmektedir. İş güvenliği sorunlarının epigrafik şekilde zarar ortaya çıktıktan sonra zararın tazmini ve yeni yasal prosedür düzenleyerek giderilmeye çalışıldığı görülmektedir. Oysaki iş güvenliği yasal

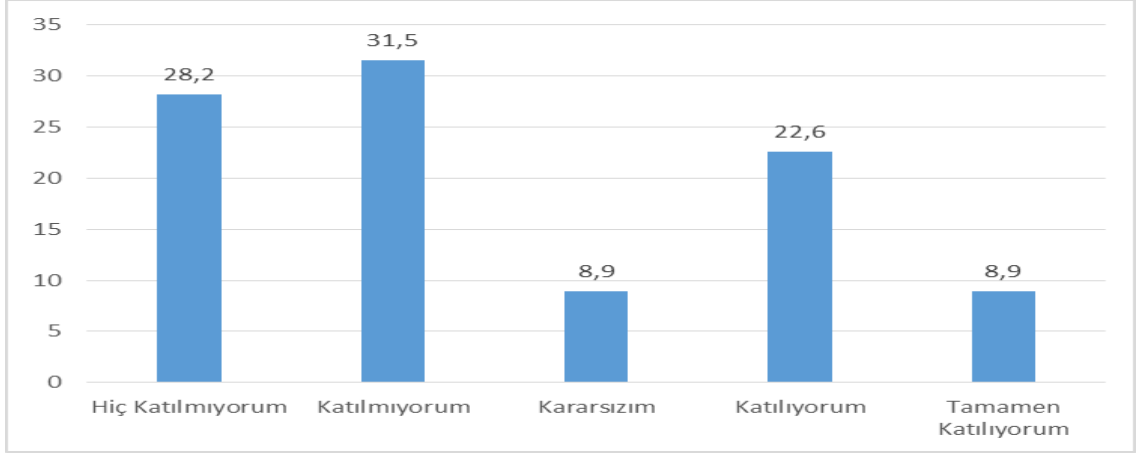
prosedürün yanında toplumsal ve kültürel parametrelerin de ışığında geliştirilmelidir. Her işyeri mikro açıdan bir kültür olup makro açıdan toplum kültürünün bir yansımasıdır. Toplumsal inanış, gelenek ve normlar o toplumda yetişen bireylerin oluşturduğu iş örgütünü de dolaylı biçimde şekillendirmektedir. Şekil 5.48 incelendiğinde ciddi bir katılımcı yüzdesinin kadercilik düşüncesini belirttikleri görülmektedir. İş kazaları değerlendirildiğinde hemen hemen tamamının insan kaynaklı kazalar olduğu ortadadır. Ancak tüm bu gerçeğe rağmen iş kazalarına yönelik fatalist bir yaklaşımın mevcut olması, iş güvenliği yaklaşımlarının değerlendirilmesinde toplumsal parametrelerin de dikkate alınması gerektiğinin bir göstergesidir (Çiftçi,2016:13-21).

Tablo 5.47’de maden işçilerinin maden güvenliğini artırmak için bir şey yapamayacağı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 35 tanesi bu düşünceye hiç katılmadıklarını, 39 tanesi katılmadıklarını, 11 tanesi kararsız olduğunu, 28 tanesi katıldığını ve 11 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.47. Maden İşçilerinin Maden Güvenliğini Artırmak İçin Bir Şey Yapamayacağı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Madendeki güvenliğı arttırmak için hiçbir şey yapamamam.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	35
Katılmıyorum	39
Kararsızım	11
Katılıyorum	28
Tamamen Katılıyorum	11

Şekil 5.49’da maden işçilerinin maden güvenliğini artırmak için bir şey yapamayacağı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.49. Maden İşçilerinin Maden Güvenliğini Artırmak İçin Bir Şey Yapamayacağı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

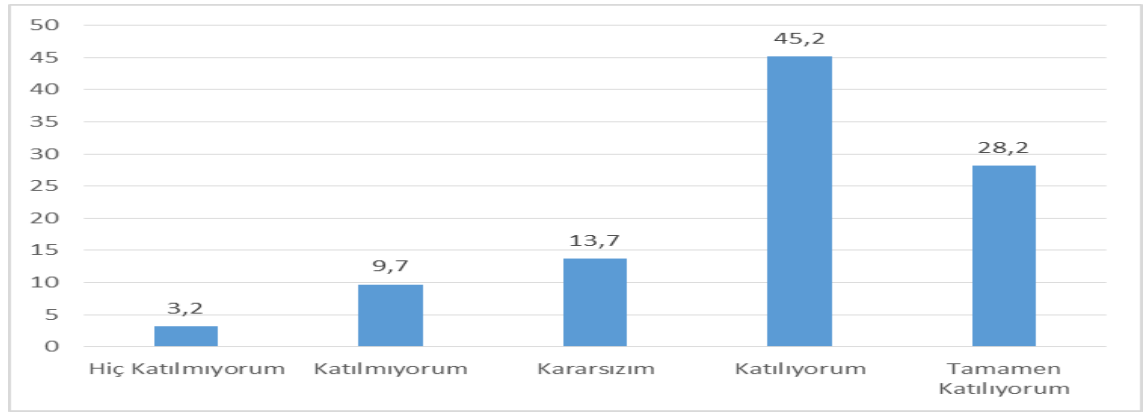
Şekil 5.49 incelendiğinde katılımcıların %28,2'sinin bu düşünceye hiç katılmadığı, %31,5'inin katılmadığı, %8,9'unun kararsız olduğu, %22,6'sının katıldığı ve %8,9'unun tamamen katıldığı saptanmıştır. İş kazalarının nedenlerine yönelik yapılan çalışmalarda, kaza nedenlerinin büyük bir çoğunluğunun insan kaynaklı olduğu görülmektedir (Camkurt, 2007:81). Yeraltı kömür madenleri çalışan davranışlarının tüm iş örgütünü etkilediği bir iş koludur. Her birey hem kendi sağlık ve güvenliğini hem de iş arkadaşlarının sağlık ve güvenliğini riske sokacak davranışlardan kaçınmakla mükelleftir. Şekil 5.49 incelendiğinde katılımcıların %31,5'i iş güvenliğini artırmak için bir şey yapamayacaklarını belirtmiştir. Ancak iş kazalarının nedenleri üzerine yapılan çalışmalarda iş kazalarına neden olan ana faktörün çalışan olduğunu ortaya koymaktadır. Maden işyerlerinde iş güvenliği politikaları oluşturulurken çalışan odaklı iş stratejilerinin geliştirilmesi ve çalışanların bu hususta bilinçlendirilmesi için gerekli eğitim ve seminerlerin düzenlenmesi iş güvenliği kültürü açısından önem taşımaktadır (Çiftçi,2016:13-21).

Tablo 5.48'de maden işçilerinin dikkatli oldukları için kaza yapma olasılığının düşük olacağı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 4 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 12 tanesi katılmadığını, 17 tanesi kararsız olduğunu, 56 tanesi katıldığını ve 35 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.48. Maden İşçilerinin Dikkatli Oldukları İçin Kaza Yapma Olasılığının Düşük Olacağı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Dikkatli biri olduğum için kaza yapma olasılığım düşük.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	4
Katılmıyorum	12
Kararsızım	17
Katılıyorum	56
Tamamen Katılıyorum	35

Şekil 5.50’de maden işçilerinin dikkatli oldukları için kaza yapma olasılığının düşük olacağı düşüncesine katılım dağılımının yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.50. Maden İşçilerinin Dikkatli Oldukları İçin Kaza Yapma Olasılığının Düşük Olacağı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.50 incelendiğinde katılımcıların %3,2’sinin bu düşünceye hiç katılmadığı, %9,7’sinin katılmadığı, %13,7’sinin kararsız olduğu, %45,2’sinin katıldığı ve %28,2’sinin tamamen katıldığı saptanmıştır. İş kazalarının nedenleri arasında önemli bir yer tutan güvensiz davranışlar, çalışanın fizyolojik, psikolojik ve çevre şartlarından ileri gelmektedir. İş sahasında iş güvenliği açısından noksan bir durum olmasa dahi çalışanın uykusuzluk, motivasyon kaybı, dalgınlık vb. durumlar neticesinde güvensiz davranışlarda bulunma ihtimali doğabilmektedir. Şekil 5.50 incelendiğinde katılımcıların %83,4’ünün dikkatli olduğu için kaza yapma olasılığının düşük olacağını düşündüğü görülmektedir. Bu düşünce olumlu açıdan çalışanın dikkatli davranışlar sergileyerek çalışması gerektiğinin bilincinde olmasıdır. Olumsuz açıdan ise yüksek özgüven sahibi olmasının sonucu olarak iş kazası riski doğurmasıdır. Nitekim çalışan tüm güvenlik prosedürlerine

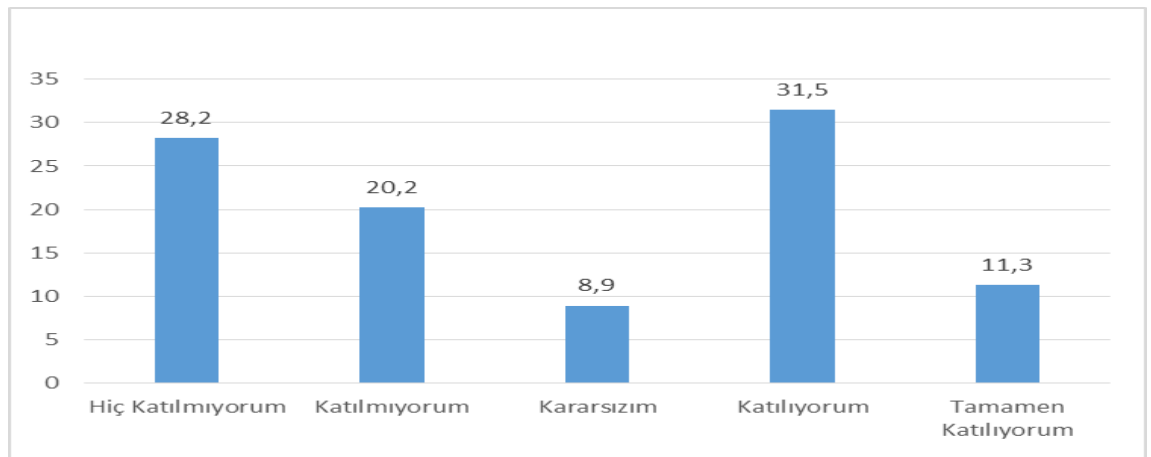
uygun çalışsa dahi insan anatomisinden kaynaklı bazı gayriihtiyari durumlarla karşılaşabilir. Örneğin uygun KKD kullanarak tüm güvenlik prosedürlerine uygun davranarak çalışırken bayılabilir, uyuyabilir, stres veya ruh halinin spesifik durumundan kaynaklı bir dalgınlık yaşayabilir. Ve bunlar iş güvenliği açısından tamlik ifade eden bir iş sahasında, dikkatli bir çalışanın iş kazası yaşamasına etki edebilir (Camkurt,2007:81).

Tablo 5.49’da maden işçilerinin tüm kazaların önlenemeyeceği düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 35 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 25 tanesi katılmadığını, 11 tanesi kararsız olduğunu, 39 tanesi katıldığını ve 14 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 49. Maden İşçilerinin Tüm Kazaların Önlenemeyeceği Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Tüm kazalar önlenemez	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	35
Katılmıyorum	25
Kararsızım	11
Katılıyorum	39
Tamamen Katılıyorum	14

Şekil 5.51’de maden işçilerinin tüm kazaların önlenemeyeceği düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.51. Maden İşçilerinin Tüm Kazaların Önlenemeyeceği Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

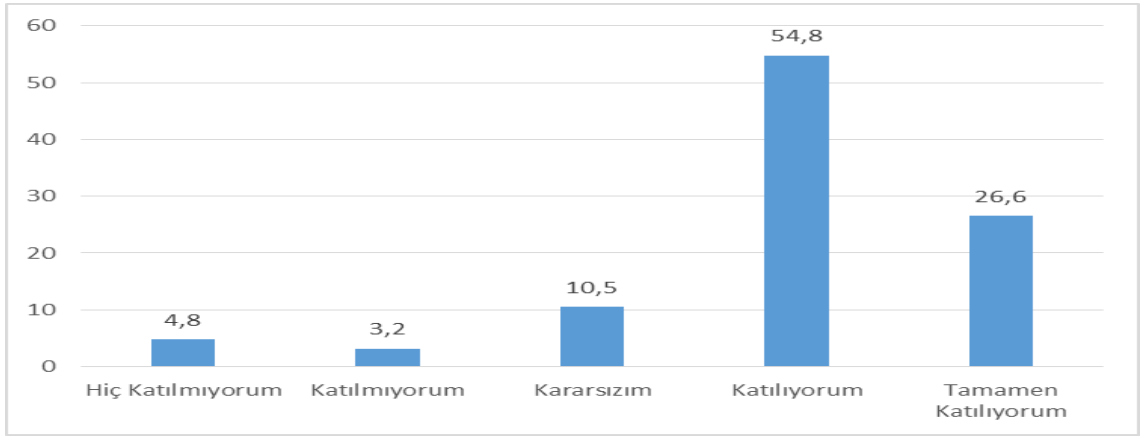
Şekil 5.51 incelendiğinde katılımcıların 528,2'sinin bu düşünceye hiç katılmadığı, %20,2'sinin katılmadığı, %8,9'unun kararsız olduğu, %31,5'inin katıldığı, %11,3'ünün ise tamamen katıldığı saptanmıştır. İş güvenliğini kültürünü oluşturmak adına en temel problemlerden biri de şüphesiz çalışan faktörüdür. İş yerindeki örgütsel verimlilik ve örgütsel güvenliğin sağlanması hususunda prosedür ve mevzuat tek başına yeterli gelmez. Bunun yanında çalışanların eğitilmesi, bilinçlendirilmesi, motive edilmesi ve örgüt ruhu yaratılarak çalışma etiğinin bireysel etikle kesişmesi sağlanmalıdır. Güvenlik kültürünün görünmeyen kısmını oluşturan görünmez kısımlar mevcuttur. İş güvenliği kültürüne yönelik yaklaşımlar şekillendirilirken bu görünmeyen kısımlar yadsınmaktadır. Bu kısımlar daha çok çalışanın inanç ve etik ilkelerinden kaynaklıdır (Aytaç,2011:38). Şekil 5.51 incelendiğinde somut bir gerçekliğin hakim olduğu işyerlerinde soyut bir düşüncenin %42,8 oranında bir katılımcı tarafından desteklendiği görülmektedir. Fatalist ve metafiziksel yaklaşımların, makro boyuttaki toplum modelinden kaynaklanan kader ve dış kontrol inancının yanlış yorumlanmasından ileri geldiği belirtilebilir. Çalışanlarda görülen bu yanlış kanaatin giderilmesi için çalışanlara verilen eğitimlerde eylemsel sonuç teması da ilave edilerek çalışanlara davranışların sonuçlarından sorumlu olunduğu hususu benimsetilebilir (Akalp,2013:96-109).

Tablo 5.50'de maden işçilerinin güvenlik prosedürlerine uyan insanların her zaman güvende olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 6 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 4 tanesi katıldığını, 9 tanesi kararsız olduğunu, 68 tanesi katıldığını, 33 tanesi ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.50. Maden İşçilerinin Güvenlik Prosedürlerine Uyan İnsanların Her Zaman Güvende Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Güvenlik prosedürüne uyan insanlar her zaman güvende olacaktır.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	6
Katılmıyorum	4
Kararsızım	9
Katılıyorum	68
Tamamen Katılıyorum	33

Şekil 5.52'de maden işçilerinin güvenlik prosedürlerine uyan insanların her zaman güvende olduğu düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.52. Maden İşçilerinin Güvenlik Prosedürlerine Uyan İnsanların Her Zaman Güvende Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

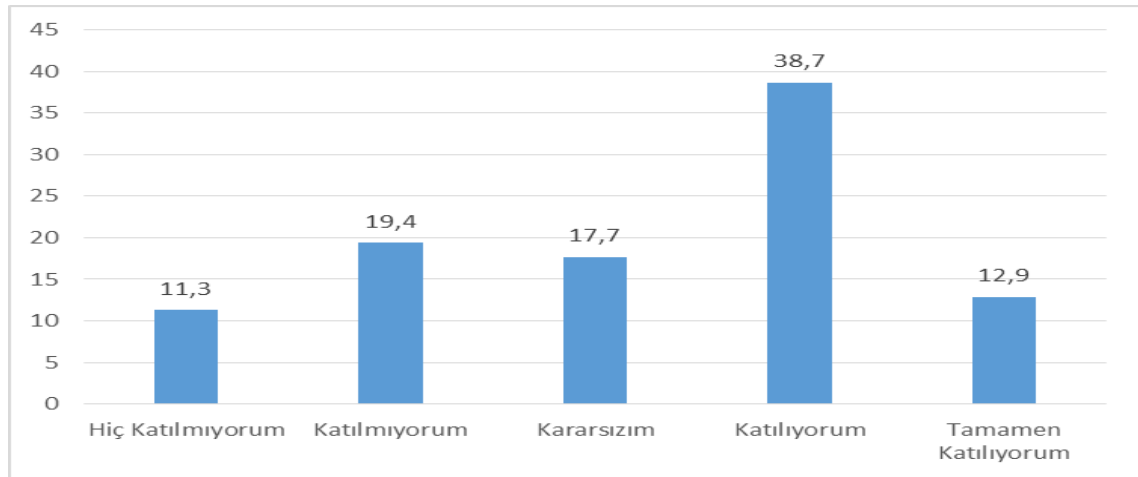
Şekil 5.52 incelendiğinde katılımcıların %4,8'inin bu düşünceye hiç katılmadığı, %3,2'sinin katılmadığı, %10,5'inin kararsız olduğu, %54,8'inin katıldığı ve %26,6'sının tamamen katıldığı saptanmıştır. Üretim prosesi çok karmaşık bir süreci beraberinde getirmektedir. Makine ve teçhizatları kullanan, ölçüm, dizayn ve kontrol işlevlerini icra eden insan devamlı bir algılama durumundadır. Bu itibarla çalışanın iş esnasında, sinir sisteminin aktif ve duyu organlarının faal olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra çalışanın kas gücü, zihinsel yeterliliği, bilgi ve tecrübe düzeyi ile yeteneği ile orantılı olarak yaptığı işin belirlenmesi verim ve iş kazası açısından önem taşımaktadır. Şekil 5.52 incelendiğinde katılımcıların %81,4'ünün güvenlik prosedürlerine uyan insanın her zaman güvende olacağını belirttikleri görülmektedir. Buradan hareketle mevcut iş yerlerinde güvenlik algısının psikososyal verilerle oluşturulmuş bir güvenlik kültürü ışığında gelişmemiş olduğu ve şekli yeterlilik kavramlarının tekdüzeli arz eden opsiyonda yer aldı sonucu çıkarılabilir (Çiftçi,2016:13-21).

Tablo 5.51'de maden işçilerinin işlerinin normal sürecinde hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmadığı düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 14 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 24 tanesi katılmadığını, 22 tanesi kararsız olduğunu, 48 tanesi katıldığını ve 16 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.51. Maden İşçilerinin İşlerinin Normal Sürecinde Hiçbir Tehlikeli Durumla Karşılaşmadığı Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

İşimin normal sürecinde, hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmam.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	14
Katılmıyorum	24
Kararsızım	22
Katılıyorum	48
Tamamen Katılıyorum	16

Şekil 5.53’de maden işçilerinin işlerinin normal sürecinde hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmadığı düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.53. Maden İşçilerinin İşlerinin Normal Sürecinde Hiçbir Tehlikeli Durumla Karşılaşmadığı Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.53 incelendiğinde katılımcıların %11,3’ünün bu düşünceye hiç katılmadığı, %19,4’ünün katılmadığı, %17,7’sinin kararsız olduğu, %38,7’sinin katıldığı ve %12,9’unun tamamen katıldığı saptanmıştır. Türkiye’de yeraltı kömür madenciliği iş sahasının uygun yere kurulum prensibinden bağımsız olup maden cevherinin bulunduğu yere kurulan sahalarda icra edilmektedir. Bu nedenle dolaylı olarak insan kaynaklı olsa da insandan bağımsız olarak bazı risk ve tehlikeler taşımaktadır. Bu risklerin kaynağında yeraltındaki toprak yapısı, doğal yeraltı sularının varlığı, kayaç yapısı vb. durumlar yer almaktadır. Yanı sıra Türkiye’de icra edilen yeraltı kömür madenciliğinde geçmişten

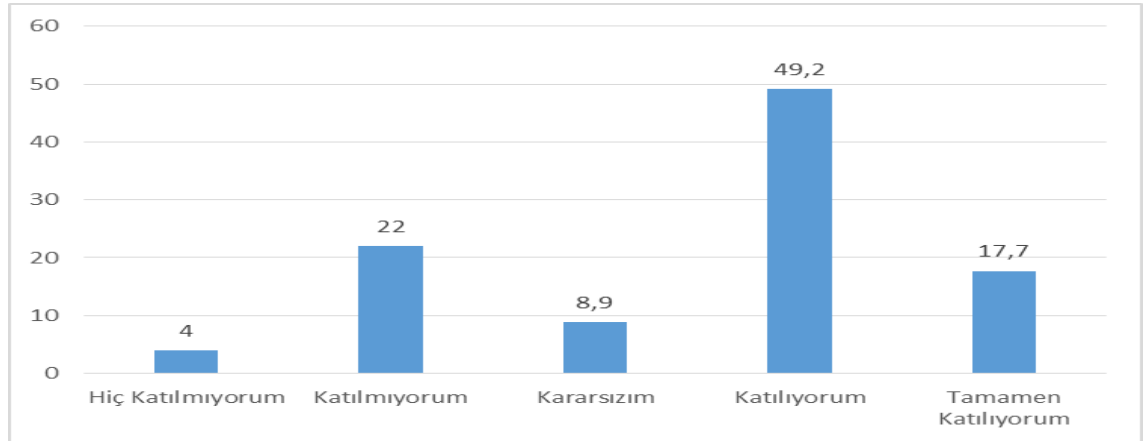
günümüze çoğunlukla insan emeğinin yoğunlukta olduğu ve cevherin kayalardan çıkarılmasının insan eliyle sağlandığı bilinmektedir (Direk,2016:13-27).

Tablo 5.52’de maden işçilerinin kaza yapma konusunda herkesin eşit riske sahip olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 5 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 25 tanesi katılmadığını, 7 tanesi kararsız olduğunu, 61 tanesi katıldığını, 22 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.52. Maden İşçilerinin Kaza Yapma Konusunda Herkesin Eşit Riske Sahip Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Herkes kaza yapmak konusunda eşit riske sahiptir.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	5
Katılmıyorum	25
Kararsızım	7
Katılıyorum	61
Tamamen Katılıyorum	22

Şekil 5.54’te maden işçilerinin kaza yapma konusunda herkesin eşit riske sahip olduğu düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.54. Maden İşçilerinin Kaza Yapma Konusunda Herkesin Eşit Riske Sahip Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.52 incelendiğinde katılımcıların %4’ünün bu düşünceye hiç katılmadığı, %22’sinin katılmadığı, %8,9’unun kararsız olduğu, %49,2’sinin katıldığı ve %17,7’sinin tamamen katıldığı saptanmıştır. İş kazalarının temelinde iş yeri şartlarından kaynaklı ve

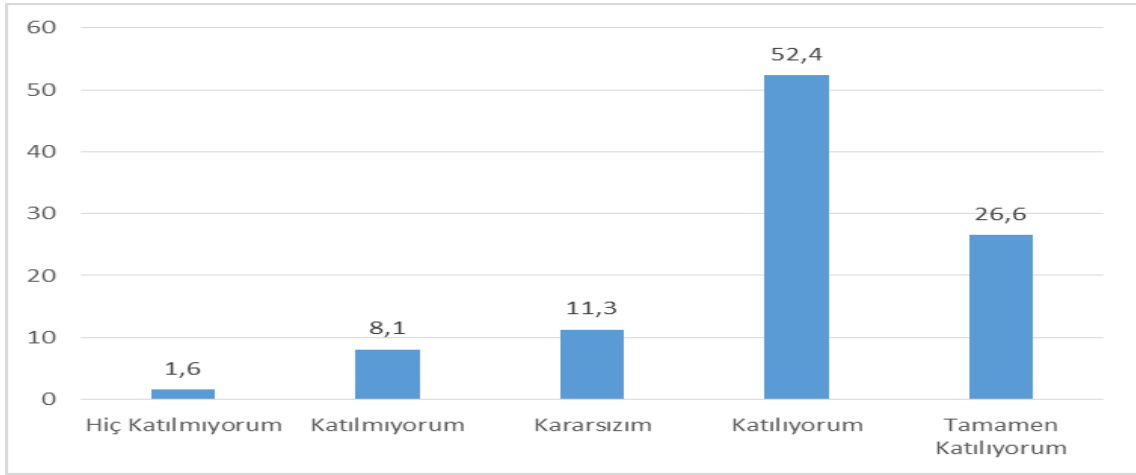
davranış merkezli nedenler bulunmaktadır. Her iş kolu faaliyet kolu, iş yerinin kurulum lokasyonuna ve üretim prosesinden kaynaklı farklı risk ve tehlikeler taşımaktadır (Camkurt, 2007:81). Yeraltı kömür madenleri de spesifik olarak iş yeri şartlarından kaynaklı güvensiz durumlar ve çalışanlardan kaynaklı güvensiz davranışların sıkça rastlandığı çalışma alanıdır. Tabiatı gereği diğer sektörlerle mukayese edildiğinde daha fazla risk ve tehlike taşıdığı literatürde vurgulanmaktadır. Nitekim grizu, kömür tozu, çökme, sel baskını gibi birçok riskin faaliyet kolunun doğası gereği mevcut olduğu aşikardır. Bunun yanı sıra çalışma şartları değerlendirildiğinde yerin onlarca metre altında, güneş ışığının temas etmediği, temiz havanın havalandırma yöntemleriyle yapıldığı basınç farkının bulunduğu bu alanlarda olumsuz psikososyal ve fiziksel risk etmenleri ziyadesiyle mevcuttur. Şekil 5.52 değerlendirildiğinde katılımcıların % 49,2'sinin çalışanların kaza yapma konusunda eşit riske sahip olduğu düşüncesine sahip olduğu görülmektedir. İş yeri şartlarından kaynaklı risklerin yaklaşık eşitliği kabul edilse bile çalışanların anatomik ve psikososyal durumlarından kaynaklı olarak iş kazası riskinin eşit düzeyde olamayacağı literatürde belirtilmektedir (Vatansever,2014:118-123).

Tablo 5.53'te maden işçilerinin gerekli önlemleri almayan insanların başlarına gelenlerden kendilerinin sorumlu olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 2 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 10 tanesi katılmadığını, 14 tanesi kararsız olduğunu, 65 tanesi katıldığını ve 33 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.53. Maden İşçilerinin Gerekli Önlemleri Almayan İnsanların Başlarına Gelenlerden Kendilerinin Sorumlu Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Gerekli önlemleri almayan insanlar başlarına gelenlerden kendileri sorumludurlar.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	2
Katılmıyorum	10
Kararsızım	14
Katılıyorum	65
Tamamen Katılıyorum	33

Şekil 5.55'te maden işçilerinin gerekli önlemleri almayan insanların başlarına gelenlerden kendilerinin sorumlu olduğu düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.55. Maden İşçilerinin Gerekli Önlemleri Almayan İnsanların Başlarına Gelenlerden Kendilerinin Sorumlu Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.55 incelendiğinde katılımcıların %1,6'sının bu düşünceye hiç katılmadığı, %8,1'inin katılmadığı, %11,3'ünün kararsız olduğu, %52,4'ünün katıldığı ve %26,6'sının tamamen katıldığı saptanmıştır. Çalışanların ilgili mevzuat hükümleri gereğince kendilerine yüklenen en temel sorumluluklardan biri de; çalışanın hem kendisinin hem de diğer çalışanların sağlık ve güvenliğini olumsuz etkileyecek davranışlardan kaçınmaktır. Çalışanlar eğitim, uzmanlık, bilgi ve tecrübe kriterleri gereğince güvensiz bir davranıştan kaçınarak, kendi başına içinden çıkamayacağı bir durumla karşılaştığında ilk amirine bu durumu rapor etmekle yükümlüdür(6331,2012). İş yerleri kolektif bir çalışmayı gerektirmektedir. Üretim prosesinde yer alan çalışanlar bir zincirin halkaları gibidir ve birbirine sıkı sıkıya bağlıdır. İşyeri örgütünün her bir bireyi eylemlerinden dolayı diğer çalışanların sağlık ve güvenliğini de riske edebilir. Zira yeraltı kömür madenlerinde yer alan risklerin birçoğu, eylemlerden doğan dışsal zararın grup üyelerinin olumsuz etkilenmesi sonucunu doğurmaktadır. Şekil 5.55 incelendiğinde katılımcıların %79'unun önlem almayan kişilerin bireysel sorumluluğa sahip olduğu düşüncesinde olduğu anlaşılmaktadır. Örgüt ruhu, işyerinde kültür ikliminin yaratılması için temel kıstastır. Örgüt kültürünün varlığı ise iş güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Güvenlik kültürünün iş yerinde yaygınlaşması çalışanlar arasında empati, sağlıklı iletişim ve takım ruhunun yaşatılmasına bağlıdır (Aytaç,2011:38).-

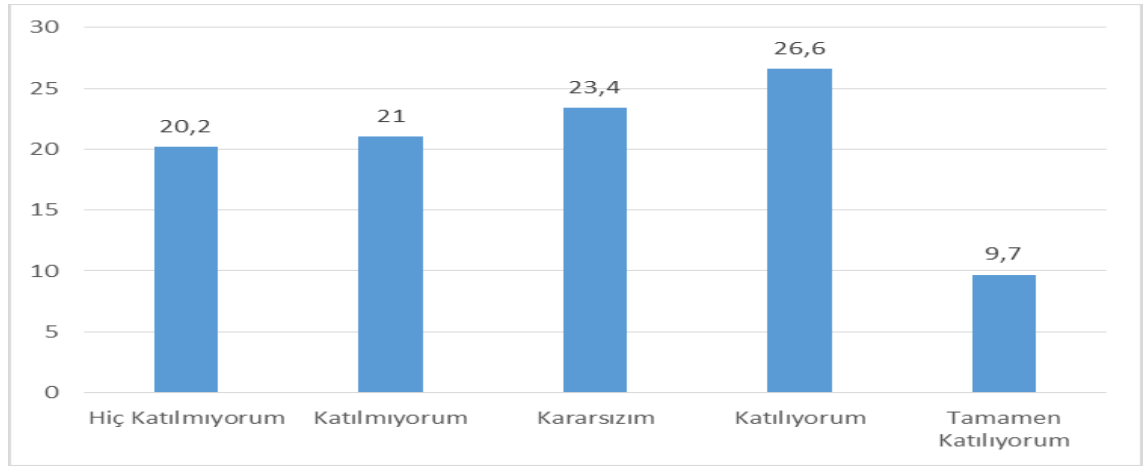
Tablo 5.54'te maden işçilerinin yönetimin güvenlikle ilgilenmediği düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 25 tanesi hiç katılmadığını, 26 tanesi

katılmadığını, 29 tanesi kararsız olduğunu 33 tanesi katıldığını ve 12 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.54. Maden İşçilerinin Yönetimin Güvenlikle İlgilenmediği Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Yönetim güvenlikle ilgilendiğini iddia ediyor, ama ben buna inanmıyorum.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	25
Katılmıyorum	26
Kararsızım	29
Katılıyorum	33
Tamamen Katılıyorum	12

Şekil 5.56’da maden işçilerinin yönetimin güvenlikle ilgilenmediği düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır.



Şekil 5.56. Maden İşçilerinin Yönetimin Güvenlikle İlgilenmediği Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.56 incelendiğinde katılımcıların %20,2’si bu düşünceye hiç katılmadığını, %21’i katılmadığını, %23,4’ü kararsız olduğunu, %26,6’sı katıldığını ve %9,7’si tamamen katıldığını belirtmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, işverene oldukça geniş yükümlülükler sunmuştur. 6331 sayılı kanunun ‘İşverenin genel yükümlülüğü’ başlıklı 4. Maddesinde ayrıntılı biçimde belirtilen bu sorumluluklar işverenin güvenliğini sağlamaya yönelik olarak işverenin alması zorunlu olan tedbirlerdir

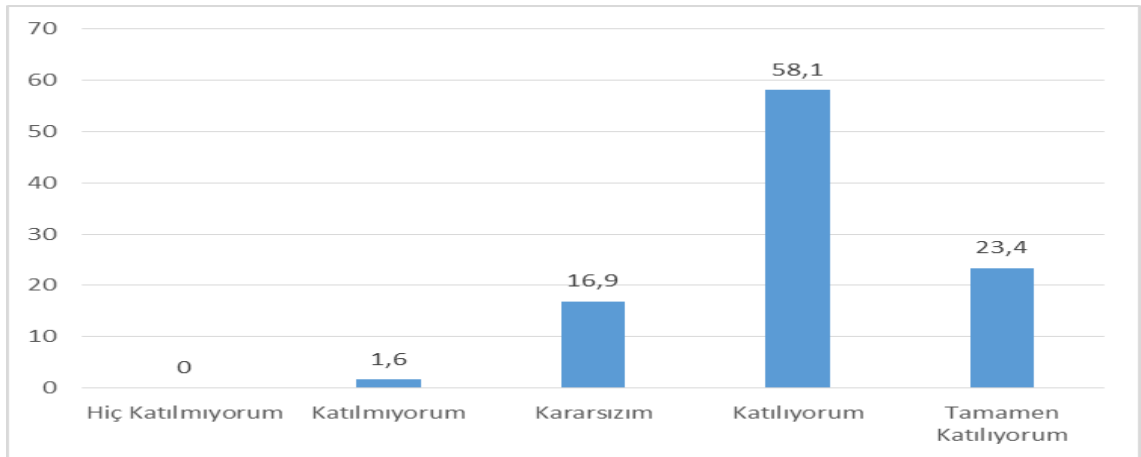
(6331,2012). Bu yükümlülüğün ihmali cezai anlamda karşılık bulmakta ve her işyerinde bulunan ihmallerin ilerde telafisi güç durumların doğmasını önlemek adına bir an önce telafi edilmesi ortak yarar anlamında önem ifade etmektedir. Şekil 5.56 incelendiğinde katılımcıların %36,3'ünün güvenlik kaygısı duyduğu görülmektedir. Çalışanın işyerinde kendini güvende hissetmemesi kişide motivasyon kaybı, aidiyet eksikliği gibi psikososyal risk etmenlerini vücuda getirerek güvensiz durumlara gebe bir ortam sunacaktır (Arpat,2015:41).

Tablo 5.55'te maden işçilerinin yeni ekipman ve prosedür bilgilerinden emin olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 2 tanesi bu düşünceye katılmadığını, 21 tanesi kararsız olduğunu, 72 tanesi katıldığını ve 29 tanesi tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.55. Maden İşçilerinin Yeni Ekipman ve Prosedür Bilgilerinden Emin Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Yeni ekipman ve prosedürleri bildiğimden emin olurum.	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	(-)
Katılmıyorum	2
Kararsızım	21
Katılıyorum	72
Tamamen Katılıyorum	29

Şekil 5.57'de maden işçilerinin yeni ekipman ve prosedür bilgilerinden emin olduğu düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır



Şekil 5.57. Maden İşçilerinin Yeni Ekipman ve Prosedür Bilgilerinden Emin Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.57 incelendiğinde katılımcıların %1,6'sının bu düşünceye katılmadığı, %16,9'unun kararsız olduğu, %58,1'inin katıldığı ve %23,4'ünün tamamen katıldığı saptanmıştır. Teknolojik gelişmeler ışığında günümüzün endüstriyel dokusu her geçen gün yeni teknik donanım, üretim yöntemi ve ekipman meydana getirmektedir. Bu yenilik süreci üretim verimliliğini artırmak, iş güvenliği açısından olumlu sonuçlar almak, maliyeti düşürmek gibi birtakım amaçları bünyesinde barındırmaktadır. İş yerlerinin etkin veri toplama ve entegrasyon kabiliyeti doğrultusunda yeni ekipman ve teçhizatın mevcut işyerinde kullanılmaya başlanması söz konusu olmaktadır. Özellikle yeraltı kömür madenciliği gibi tehlikeli sınıfta yer alan sektörlerde, çalışan odaklı üretim politikalarının küresel boyutta anlam kazanmasına bağlı olarak bu minvalde yeni ekipman ve üretim yöntemleri geliştirilmektedir. Her yeni ekipman beraberinde o ekipmanla ilgili bilgi öğrenim zorunluluğunu getirmektedir. Ekipmanın kullanım biçimi, tehlike ve riskleri, kimler tarafından hangi alanda kullanılacağı gibi soruların cevaplanarak üretim prosesine dahil edilmesi gerekmektedir. Şekil 5.57 değerlendirildiğinde yeni ekipman bilgisi konusunda %16,9'luk bir kesimin kararsız olduğu ve % 1,6'lık kesimin ise yeni ekipman konusunda bilgi sahibi olmadığını belirttiği görülmektedir. İş yerinde yapılan yeni prosedür ve ekipmanlar konusunda çalışanların yönerge, yazılı ve sözlü talimatlar, eğitim yoluyla yeni ekipman ve prosedür konusunda aydınlatılması güvensiz durumların oluşumu açısından önem taşımaktadır (Erkayaoğlu,2020:106-113)

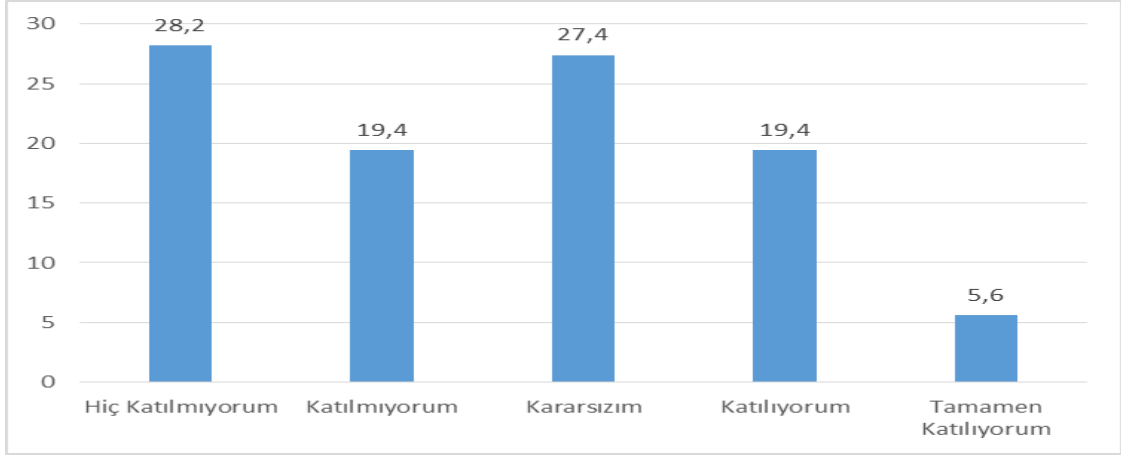
Tablo 5.56'da maden işçilerinin yönetimin sadece işlerin güvenli olmayan biçimde yapıldığında farkında olduğu düşüncesine katılım dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların 35 tanesi bu düşünceye hiç katılmadığını, 24 tanesi katılmadığını, 34 tanesi kararsız olduğunu, 24 tanesi katıldığını ve 7 tanesi de tamamen katıldığını belirtmiştir.

Tablo 5.56. Maden İşçilerinin Yönetimin Sadece İşlerin Güvenli Olmayan Biçimde Yapıldığında Farkında Olduğu Düşüncesine Katılım Dağılımı(N=124)

Yönetimimiz yalnızca işimizi güvenli olmayan biçimde yaptığımızda fark eder, ama güvenli şekilde çalıştığımızda değil	Kişi Sayısı
Hiç katılmıyorum	35
Katılmıyorum	24
Kararsızım	34

Katılıyorum	24
Tamamen Katılıyorum	7

Şekil 5.58’de maden işçilerinin yönetimin sadece işlerin güvenli olmayan biçimde yapıldığında farkında olduğu düşüncesine katılımın yüzdelik gösterimi yer almaktadır



Şekil 5.58. Maden İşçilerinin Yönetimin Sadece İşlerin Güvenli Olmayan Biçimde Yapıldığında Farkında Olduğu Düşüncesine Katılımın Yüzdelik Dağılımı (n=124)

Şekil 5.58 incelendiğinde katılımcıların %28,2’sinin bu düşünceye hiç katılmadığı, %19,4’ünün katılmadığı, %27,4’ünün kararsız olduğu, % 19,4’ünün katıldığı ve %5,6’sının tamamen katıldığı saptanmıştır. İş sağlığı ve güvenli konusunda normatif standartlara ulaşılması için em temel kriterlerden biri de şüphesiz, iş yerindeki çalışan ve yönetim arasındaki sağlıklı iletişim ve işbirliğidir. Çalışan ve yönetim arasındaki işbirliği müşterek güven ilkesini, üretim araçlarının etkin kullanımını ve güvenlik kültürünün iş yerinde vücut bulmasını sağlamaktadır. İSG konusunda yer alan hukuki mevzuat hükümlerinin işlerliğinin sağlanması için söz konusu iş yerinde çalışanın aidiyet duygusuna sahip olması, motivasyonunun yüksek olması ve işini severek yapması gerekmektedir. Nitekim yönetim tarafından İSG konusundaki hukuki mevzuatın mevcut iş yerinde uygulanması, çalışanlara gerekli eğitimlerin düzenli biçimde verilmesi, uyarı ve işaretlerin yeterli olması, etkin teftiş mekanizmasının kullanılması gibi unsurlar çalışanların da gönüllü işbirliğine katılması sonucu optimum fayda sağlayacaktır. Nitekim çalışanın iş yerindeki psikososyal durumu kaza riskini belirleyen temel parametrelerden biridir (Kaymakoglu vd.,2019:30-37).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamız sonucunda, madenlerde meydana gelen iş kazaları ve alınan önlemlerin araştırıldığında cinsiyet, yaş, medeni durum, öğrenim durumu ve çalışma durumu gibi dağılımları dikkate alındığında; Katılımcıların %50.8'inin 26-40 yaş grubunda, %97.6'sının gelir durumu 4.500 TL'den fazla, %40.2'ünün de lise mezunu olduğu sonucuna varılmıştır. Katılımcıların %80.6'sı 10 ve üzeri yıl arasında madencilik sektöründe çalışmışlardır. Katılımcıların %67.7'si 19-25 yaş aralığında madencilığe başlamıştır.

Çalışma şartlarına ilişkin bulgulara bakıldığında; katılımcıların %62.1'inin 08.00-16.00 saatleri arasında madende çalıştıkları belirlenmiştir. Katılımcıların %95.2'si birimlerinde mesleki eğitim aldığını belirtmiştir. Katılımcıların %99.2'si görev ve sorumluluk bilincinde olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %99.2'si çalıştıkları maden ocağında risk analizi ve değerlendirmesinin yapıldığını belirtmiştir. Katılımcıların %97.6'sı çalıştıkları maden ocağında yer alan işaretlerin yeterli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %88.7'si çalıştıkları maden ocağında çeşitli işler için kimyasal malzeme kullanıldığını belirtmiştir. Katılımcıların tamamı maden ocağında kişisel koruyucu donanım kullanıldığını belirtmiştir. Katılımcıların %99.2'si çalıştıkları maden ocağında patlayıcı madde kullanıldığını belirtmiştir. Katılımcıların %96.0'sı çalıştıkları maden ocağında kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunma bulunduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %96.0'sının mesleki yeterlilik belgeleri ya da işleri için uygun diplomaları bulunmaktadır. Katılımcıların %96.8'si çalıştıkları maden ocağında yer alan iletişim, uyarı, güvenlik ve alarm işaretlerinin yeterli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %94.4'ü çalıştığı madende gürültü ölçümünün yapıldığını belirtmiştir. Katılımcıların %87.1'i çalıştığı madende gece vardiyalarında tüm üretim alanlarının ve maden sahasının yeterli olarak aydınlatıldığını belirtmiştir. Katılımcıların %51.6'sı çalıştığı madende patlayıcı deposunun bulunduğunu belirtmiştir. Katılımcıların tamamı çalıştığı madende patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin "Ateşleyici Yeterlik Belgesi"nin bulunduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %98.4'ü çalıştığı madende patlayıcı maddelerin periyodik kontrollerinin yapıldığını belirtmiştir. Katılımcıların tamamı çalıştığı madende Acil Durum Tahliye tatbikatlarının yapıldığını belirtmiştir. Katılımcıların tamamı çalıştığı oluşturulmuş kurtarma istasyonu ve ekibinin bulunduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %79.8'i maden işçiliğini tavsiye etmektedir. Katılımcıların %48.4'ü grizu patlaması riskine yönelik havalandırmanın iki mekanik sistemle sağlandığını belirlenmiştir.

Katılımcıların %98.4'ü grizu patlamasının engellenmesi adına metan gazlarından doğacak risklere yönelik tedbirler alındığını belirlenmiştir. Katılımcıların %64.5'i grizu tehlikesine yönelik ölçümlerin üç günde bir yapıldığını belirlenmiştir. Katılımcıların %64.5'i madende grizu birikintileri temizlenmesine yönelik çalışmalar belirlenmiştir. Katılımcıların %78.2'si madende %1'in altında metan gazı miktarının saptandığını belirlenmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Bulgulara bakıldığında; katılımcıların %37.6'sının güvenli davranışın ödüllendirildiğinde daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %56.8'sinin güvenlik prosedürlerinin daha gerçekçi olduğunda daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %57.6'sının yönetim maden işçilerinin tavsiyelerini dinlerse bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %40'ının maden işçilerine sık güvenlik eğitimi verilirse daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %55.2'sinin gerekli ekipman daha sık temin edilirse daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %61.6'sının yönetim madende daha çok işyeri güvenlik kontrollerini yaparsa daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %59.2'sinin iş arkadaşlarını güvenli davranış desteklerse daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %60.5'inin güvenli davranışları fazla ücretle ödüllendirildiklerinde daha güvenli çalışmaya yardımcı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %53.2'sinin yönetimin yeterli güvenlik ekipmanı sağladığı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %61.3'ünün yönetimin hatasız olduğundan emin olmak için madendeki ekipmanları kontrol ettiği düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %55.6'sının madendeki yönetimin çalışanların güvenliğiyle kârla ilgilendiği kadar ilgilenmeli düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %58.1'inin madendeki herkesin güvenli bir biçimde çalıştığı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %53.2'sinin madendeki güvenlik kurallarının ve prosedürlerinin işe yaradığı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %50.8'inin iyi bir eğitim görmediği için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %41.9'unun neyi yanlış yaptıklarını bilmediğinden güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %33.1'inin çalışmayı hemen tamamlamaları

gerektiği için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine kararsız olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %26,6'sının doğru ekipman temin edilmediği veya çalışmadığı için güvenli olmayan bir şekilde çalıştığı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %38,7'si güvenliklerinin meşgul olana kadar geçerli olduğu sonra başka şeylerin öncelik aldığı düşüncesine hiç katılmadığını belirlenmiştir. Katılımcıların %55,6'sı bu düşünceye katıldığını belirlenmiştir. Katılımcıların %25,8'i maden işçilerinin risk almaktan kaçmadığı düşüncesine katıldığını belirlenmiştir. Katılımcıların %32,3'ünün ne yaparlarsa yapsınlar maden kazalarının olacağı düşüncesine hiç katılmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların %31,5'inin maden güvenliğini artırmak için bir şey yapamayacağı düşüncesine katılmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların %45,2'sinin maden işçilerinin dikkatli oldukları için kaza yapma olasılığının düşük olacağı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %31,5'inin kazaların önlenemeyeceği insanların şanslı olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %54,8'inin maden işçilerinin güvenlik prosedürlerine uyan insanların her zaman güvende olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %38,7'sinin maden işçilerinin işlerinin normal sürecinde hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmadığı düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %49,2'sinin kaza yapma konusunda herkesin eşit riske sahip olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %52,4'ünün gerekli önlemleri almayan insanların başlarına gelenlerden kendilerinin sorumlu olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %26,6'sının yönetimin güvenlikle ilgilenmediği düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %58,1'inin maden işçilerinin yeni ekipman ve prosedür bilgilerinden emin olduğu düşüncesine katıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %27,4'ünün yönetimin sadece işlerin güvenli olmayan biçimde yapıldığında farkında olduğu düşüncesinde kararsız olduğu belirlenmiştir.

Madencilik hem dünyada hem de ülkemizde iş kazalarının görülme olasılığının en yüksek olduğu sektörlerin başında gelmektedir. Madencilik sektörü bu doğrultuda çalışma şartlarının iyileştirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin artırılması açısından sürekli değişim gösteren ve değişime açık olan bir sektördür. Dünyada ve ülkemizde son yıllarda iş kazalarının hem sosyal hem de teknik boyutu ile önemli bir sorun olarak görülen maden kazaları konusunda önemli düzenlemeler yapılmaktadır. Ancak yapılan tüm düzenlemelere rağmen bu düzenlemelerin uygulamada yetersiz olduğu görülmektedir.

Madencilik sektörü iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması açısından oldukça önemli bir sektördür. Madenler tehlikelerin ve risklerin bertaraf edilebilmesi için iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin uygulanması oldukça önemlidir. Bu şekilde hem can hem de mal güvenliği sağlanmış olacaktır. Madenler işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından birçok tehlikeyi bünyesinde barındırmakla birlikte, tehlikeli ve riskli yerlerdir.

Maden ocaklarında iş sağlığı ve güvenliği yöntemlerinin tesis edilebilmesi için birtakım tedbirlerin alınması oldukça önemlidir. Bu bağlamda maden ocaklarında havalandırmanın yapılması, çıkış tünellerinin bulunması, ısı ölçer sistemlerin kurulması acil durum planlarının uygulanması, gürültü ölçümünün yapılması, patlayıcı maddelerin periyodik kontrollerinin yapılması, elektronik gözetim sisteminin oluşturulması, gaz sensörlerinin bulunması, tahliye sisteminin oluşturulması gibi önlemlerin alınması oldukça önemlidir.

Maden işçilerinin sağlığı ve iş güvenliği açısından madenleri bu şekilde dizayn etmek ve bunları uygulamak gerekmektedir. Ancak tüm bu yöntemlerin uygulanması ek maliyetlere neden olabilmektedir. Bu nedenle bu yöntemlerin tamamının uygulandığını söylemek mümkün değildir.

Madenler güvenliğinin sağlanmasında hem işçilerin hem de işverenlerin üzerine düşen sorumluluklar bulunmaktadır. Maden güvenliği açısından işçilerin kişisel koruyucu ekipmanları doğru ve etkin kullanması, madende çalışırken dikkat ve özen yükümlülüğünü yerine getirmesi, işçilerin, diğer işçileri ve madeni tehlikeye düşürecek davranışlardan kaçınması gerekmektedir. Genel olarak maden işçileri de maden güvenliği açısından gereken özeni tam manasıyla göstermemektedir. Bu nedenle maden işçileri açısından iş sağlığı ve güvenliği kültürünün tam olarak yerleştiğini söylemek mümkün değildir.

Türkiye, maden ocaklarında iş sağlığı ve güvenliği anlayışının yerleşmesi için uluslararası düzenlemelerle uyumlu hareket etmektedir. Bu doğrultuda pek çok yasal düzenleme yapılmıştır. Bununla beraber, Türkiye’de maden ocaklarında iş sağlığı ve güvenliği tam olarak tesis edilememiştir. Bunun nedeni, kanuni düzenlemelerin uygulama ile örtüşmemesi, uygulamanın kanuni düzenlemeleri takip etmemesidir.

Maden kazaları değerlendirilirken sadece maddi kayıplar ve işgücü kaybı değil insan faktörü de dikkate alınmalıdır. Maden kazaları neticesinde maden kazalarının şiddetine göre, kaza mağduru işçi iş göremez bir hale gelebilmekte ya da hayatını

kaybedebilmektedir. Bu da telafisi olmayan sonuçlar doğurmaktadır. Bu yüzden iş kazalarını önlemedeki ilk hedef çalışan kişinin hayatını güvence altında olmasıdır. Bu güvence sağlandığı zaman maliyetler ve iş gücü kaybı da azalmaktadır. Madenlerde işletme düzeyinde bütün önlemler alınmış olsa bile, kazanın tanımından da anlaşılacağı üzere bazı riskler önceden tahmin edilememektedir. Bu nedenle ihmal ve kusur olmasa bile alınan önlemlere rağmen bireysel problemler sonucu oluşmuş kazalara rastlanmaktadır. Bu noktada psikososyal risk etmenleri dikkate alınmalıdır.



KAYNAKÇA

AA haber ajansı ,(2014). Tarihin En Büyük En Maden Kazaları, 15/09/2021 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/tarihin-en-buyuk-maden-kazalari/159755> adresinden erişildi.

AÇSHB, (2019). Türkiye İş Kurumu, *2019 Yılı İşgücü Piyasası Araştırması Madencilik ve Taş Ocakçılığı Sektörü Raporu* s.36

Akalp, G. ve Yamankaradeniz, N. (2013). İşletmelerde Güvenlik Kültürünün Oluşumunda Yönetimin Rolü ve Önemi, *Sosyal Güvenlik Dergisi* 3(2):96-109

Akçın, N. A., (2002), İş Kazalarının Nedenleri Ve İş Kazası Raporu Önerisi, *Türkiye 10. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı*, 365-376.

Akyürek, Ç.E., Toygar, Ş.A. Eriş, H., Top, M. (2011). Buzdağının Görünmeyen Kısmı: İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Yönetmelik Yansımaları, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 14(2):125-144

Alpagut, G., (2014) 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Genel Esasları, *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, 72(2):31-45

Altay, S. (2015). *Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: İş Sağlığı ve Güvenliğinin İş Tatmini Üzerine Etkisi: Çimento Sektöründe Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi Ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Erzurum, s.138

Arioğlu, E. (2010)., *Tünel Dersi Genişletilmiş 9.Bölüm*. Ders Notu. Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği, s. 76 (Yayınlanmamış)

Arpat, B. (2015). *İş Güvenliği Kültürünün İş Kazalarına Etkileri: Metal Sektörü Denizli İli Örneği*. Doktora Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı, Sakarya, s. 314

Arslanhan, S. ve Cünedioğlu, H. E. (2010). Madenlerde yaşanan iş kazaları ve sonuçları üzerine bir değerlendirme. *Economic Policy Research Foundation of Turkey, Evaluation Score of 2010*, 2-4.

Aydın, G. ve Karakurt, İ.,(2021). Yeraltı Maden İşletmeciliğinde Sağlık ve Güvenlik Sorunları. K.T.Ü. Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü. *Trabzon Teknik Bilimleri Dergisi* 11(1):1-12

- Aytaç, S.(2011) İş Kazalarını Önlemede Güvenlik Kültürü. *Türk Metal Dergisi*, 2(148):36-39.
- Ayvazoğlu, E., Ökten, G., Tuncel, Z. (2015). Yer altı kazılarında havalandırma uygulamaları. *Ulaşım ve Yeraltı Kazıları*, 0(1), 283-307.
- Baysal, S. (2000). Yakın ve Orta Doğu Çalışma Eğitimi Merkezi, *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Seminer Notları*, Yay. No: 4
- Bilim, A., (2015). Türkiye’deki İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Genel Değerlendirmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(2). 725-731
- Camkurt, Z. M., (2007). İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 20(6); 21(1):80-106
- Ceylan, H. (2011). Türkiye’deki İş Kazalarının Genel Görünümü Ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması. *International Journal of Engineering Research and Development* , 18-24.
- Çevre ve İşçi Sağlığı İş Güvenliği Ders Notları, (1997) Türk-İş Yayınları, Yay. No:190 Ankara, s.111, Ankara,
- Çınar, İ. ve Şensöğüt, C., (2017). Yeraltı Maden Ocaklarında Aydınlatma Koşullarının Belirlenmesi, *Ç. Ü. Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi* 32(2): 77-83
- Çiftçi, B. (2016).Türkiye’de Toplumsal Kültürün İş Güvenliği Kültürüne Etkisi. *Çalışma İlişkileri Dergisi* 7(2):13-40
- ÇSGB, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, (2011). Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi Yay. No:43 S. 140
- Demirbilek, T. (2008). İşletmelerde İş Güvenliği Kültürünün Geliştirilmesi, *Çalışma Ortamı Dergisi*, ocak şubat sayısı 96:5–7.
- Didari, V., (1985) *Kömür Tozu Patlaması*. H.Ü. Mühendislik Fak. Maden Müh. Böl. 24(4):23-29
- Dilli, Esmâ, Çalışanların Görüşlerinin Alınması ve Katılımlarının Sağlanması Gereken Durumlar, 2016
- Direk, C. (2016). *Bir Yeraltı Taşkömürü Madeninde Göçük ve Taş-Kavlak Düşmesi Kazalarının Kök Nedenlerinin Araştırılması*, Uzmanlık Tezi, ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara, s. 121

- Doğan, O., Keskin, Ö.M., Ersoy, S, (2020). Metalik Bir Yeraltı Maden İşletmesinde; Cevher Çıkarma, Üretim ve Nakliyat Aşamalarında Risk Değerlendirmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi (Gbad)*, 9(2):84-98
- Dursun, S. (2011). *Güvenlik Kültürünün Güvenlik Performansı Üzerine Etkisine Yönelik Bir Uygulama*. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Yönetim ve Çalışma Psikolojisi Bilim Dalı, Bursa, s. 182
- Ergin, Z.,(1977). Kömür Ocaklarındaki Patlamalar. *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 17(2):22-37
- Erkayoğlu, M. (2020). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi için Veri Entegrasyonu Uygulaması. *Ç. Ü. Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi* 35(1):105-114
- Erten, C., (1998). *İş Kazalarında Kilit: Ergonomi*. Mess İşveren Gazetesi, Mess Yay. 35(699) s.11
- Güney, M., 1971. Metan Drenajı ve Zonguldak Kömür Ocaklarında Uygulanma İmkânları, Türkiye 2. Kömür Kongresi, Haziran, Bildiriler Kitabı, 222-235.
- Güyağüler, T., (2002). Türkiye'de Meydana Gelen Grizu Patlamalarının İrdelenmesi Ve Önlem Önerileri. *Türkiye 13. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı*, Zonguldak, s.45-51
- İB,(2002) *Patlayıcı Madde Ateşleyici Yeterlilik Belgesinin Verilmesi Hakkındaki Yönetmelik* , Resmi Gazete Sayı: 24812
- İşgüm, Maden İşletmelerinde İş Güvenliği-Sağlığı ve Çevrenin Korunması Konferansı, Ankara, 1995.
- Kahraman, E., Kılıç, M. A. (2016). Madenlerde Delme Patlatma İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri. *Ç. Ü. Uluslararası Akdeniz Bilim ve Mühendislik Kongresi* 26-28 Ocak, Adana s. 2691-2699
- Karaahmetoğlu, A. (2019). Zonguldak/Kozlu Kömür Madenlerinde İstihdam Edilen İşçilerin Çalışma Koşulları ve İş Sağlığı Güvenliği Uygulamalarına Yönelik Bir Saha Çalışması. *Çalışma ve Toplum Dergisi* 3(62):1959-1986
- Karabulut, Ö. (2011). *Metal İşkolunda İş Sağlığı ve Güvenliği*, Türk Metal Sendikası Yayınları, 1. Basım, Ankara. s.120
- Karakurt, Ü., Satar, S., Bilen, A., Açıkalin, A., & Gülen, M. (2012). Acil tıp ve iş kazaları.

Eurasian Journal Of Emergency Medicine , 2012 (11), s. 227-237.

Karalar, S. (2015). *Ödül Yönetiminin Örgütsel Özdeşleşme ile İşgücü Atıklığı Üzerine Etkisi ve Bir Araştırma*. Doktora Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Edirne, s.265

Kaymakoglu, B. Kara, T. D. T., Ehsani, A (2019). Türkiye’de Maden Mühendisliği ve Cevher Hazırlama Mühendisliği Bölümlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimine Genel Bakış. *A. T.U. Fen Bilimleri Dergisi*. 2(2):29-41

Kılıç, A. (2014). Yeraltı Kömür Madeni Yangınlarına Müdahale, Yangın ve Güvenlik Dergisi, 169;2-4

Kocasoy, G. (2015). Soma Maden Faciası ve Yeraltı Maden Ocaklarında Alınması Gereken Önlemler, *Boğaziçi Üniversitesi Soma Araştırma Grubu Raporu* s.185-202

Mutlu, M. (2013), Açık İşletme Kömür Madenciliğinde Lojistik Regresyon Analizi İle İş Kazalarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Ana Bilim Dalı Maden İşletme Dalı, Eskişehir. s. 123

Müftüoğlu. B. G. ve Tanış. B. (2010), 21. Yüzyılda Zonguldak Maden İşletmelerinde Çalışma Hayatı: Bir Kesit-Tek Gerçek, *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 25(2):185-216

Narmanlıoğlu, Ünal, İş Hukuku Ferdi İş İlişkileri I, 5. Baskı, İstanbul, 2014.

Ölçer, Z., İ. (2016). İş Kazalarının Önlenmesi konusunda Öneriler. Seminer Notu.

Önder, M., Önder, S., Dinç , Ö. D., (2019) Bir Yeraltı Kömür Ocağında Kullanılan Patlayıcı Maddenin Açığa Çıkardığı Karbonmonoksit Miktarının ve Havalandırmaya Ayrılması Gereken Sürenin Belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi* 27(1):40-46

Özçelik, A. O., (2006). 4857 Sayılı İş Kanununun İnsan Kaynakları Yönetimi Fonksiyonlarına Etkileri ve Konuyla İlgili Bir Araştırma, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 35(1):85-107.

SB,(2013).*Maden İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayı: 28770

SB,(2015).*Maden İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik*, Resmi Gazete Sayı: 29291

- SB,(2013). *Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayı: 28762
- SB.(2013). *Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmelik*. Resmi Gazete Sayı:28648
- SB, (2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*. Kanun No: 6331, Resmi Gazete Sayı: 28339.
- SGK İstatistik Yıllıkları 2007-2017
- Soykan, F., Mutluer, M. (1995). Türkiye’de Madencilik ve Maden Yataklarının Coğrafi Dağılışı, *Ege Coğrafya Dergisi*, S. 8, İzmir, (37-56).
- SSK İstatistik Yıllıkları 2002
- Şakar, M. (2014). *Sosyal Sigortalar Uygulaması*, 11. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Şerifoğlu, U. K. ve Sungur, E.(2007), *İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Kültürünün Oluşturulması; Tepe Yönetimin Rolü ve Kurum İçi İletişim Olanaklarının Kullanımı*. *Yönetim Dergisi, İstanbul Üniversitesi, İşletme İktisadi Enstitüsü Yayını*, 18(58):1-17.
- Tekelioğlu, M. (1994). İş Kazaları, *Mühendis ve Makina*, Cilt.35, Sayı.419 (Aralık 1994).
- TMMOB,(2009) Maden Mühendisleri Odası, *Madencilikte Yaşanan İş Kazaları Raporu*, Ankara, s. 152.
- TMMOB, (2011). Makine Mühendisleri Odası, *İş Sağlığı ve Güvenliği Oda Raporu*, Ankara, s. 126
- TMMOB, (2018),Makine Mühendisleri Odası, *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Oda Raporu*, Ankara, Yay. No:689, s. 232
- TMMOB, Makine Mühendisleri Odası, 2020, *İş Sağlığı Ve Güvenliği TMMOB Makine Mühendisleri Oda Raporu*, Ankara, 237 sayfa,
- Topaloğlu, C. (2011). Yönetim kuramları ve örgüt içi çatışmalar. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi* 6(1):250-261
- Tozman, B., (2010). Türkiye Madencilik Sektöründe İş Kazalarının İstatistiksel Analizi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Mayıs.
- Uğur, S. ve Topkaya, Ö. (2015). Kömür Madenciliği Sektörü ve Uluslararası Çalışma Örgütü’nün 176 Sayılı Sözleşmesi ile Bu Sektöre Yönelik Yürürlüğe Konan İş Sağlığı ve Güvenliği Düzenlemeleri. *Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, özel sayısı

3(1):241-256.

Ulusay, R.,(2001). Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, *TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları*, 385 s.

Uyargil, C., Z. Adal, İ.D. Ataay, A.C. Acar, A.O. Özçelik, Ö. Sadullah, G. Dünder ve L.

Tozkoparan, G. ve Taşoğlu, J., (2011). İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları İle İlgili İş görenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 181-209

Vatansever, Ç., (2014). Risk Değerlendirmede Yeni Bir Boyut: Psikososyal Tehlike ve Riskler. N. K. Ü. Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, *Çalışma ve Toplum dergisi* 2014/1:118-121

Yaşar, S., İnal, S., Yaşar, Ö.(2015). Geçmişten Günümüze Büyük Maden Kazaları. *Madencilik Dergisi*, 54(2):33-43

Yavuz, I. C. ve Erdoğan, S. (2001). İşyerinde Kimyasallar , *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. 1(2):33-39

Yiğit, A. (2011) *İş Güvenliği*,: Alfa Aktüel Yay. Bursa. Şubat 2. Baskı. S. 402

Yusuf, A. (1992). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ile İlgili Problemlere Genel Bir Bakış. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu* 4-10 Mayıs :51-52

EKLER

Ek. 1. Anket Formu

ANKET FORMU Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı'nda Kömür Maden Ocağında İş Güvenliği İçin alınan Önlemlerin Değerlendirilmesi başlıklı tez çalışması için hazırlanmıştır. Anket sorularını araştırma kapsamında yararlı olabilmesi için lütfen doğru cevaplandırınız.

OĞUZHAN ALP DİZLEK

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Yaşınız : ☐ 18- 25 ☐ 26-40 ☐ 41-55 ☐ 55 üstü

2. Gelir durumu:

☐ Asgari ücretten az ☐ Asgari ücret - 4000 TL arası ☐ 4001 TL - 4500 TL arası

☐ 4500 TL'den fazla

3. Eğitim durumunuz

☐ Okur- Yazar değil ☐ Okur- Yazar ☐ İlkokul mezunu ☐ Ortaokul mezunu

☐ Lise mezunu ☐ Üniversite mezunu ☐ Yüksek Lisans- Doktora

4. Kaç yıldır madende çalışıyorsunuz?

☐ 0-1 yıl ☐ 2-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 10+ yıl

5. Madencilğe başlama yaşıınız?

☐ 12-18 yaş ☐ 19-25 yaş ☐ 26-35 yaş ☐ 36 ve üstü

6. Hangi saatler arasında ocakta çalışıyorsunuz?

☐ 08.00-18.00 ☐ 12.00-22.00 ☐ 16.00-02.00 ☐ 20.00-06.00

7. Maden ocağında meslek eğitimi veriliyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır

8. Görev ve sorumluluklarınızın bilincinde misiniz?

☐ Evet ☐ Hayır

9. Çalıştığınız maden ocağında “Risk Analizi ve Değerlendirmesi” yapıldı mı?

☐ Evet ☐ Hayır

10. Maden sahası/ocağı içindeki iletişim, uyarı, güvenlik ve alarm levhaları/işaretleri yeterli mi?

☐ Evet ☐ Hayır

11. Madende çeşitli işler için kimyasal malzeme kullanıyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır

12. Madende kişisel koruyucu donanım kullanıyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır

13. Madende patlayıcı madde kullanılıyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır

14. Yeterli sayıda çalışandan oluşturulmuş kurtarma istasyonu ve ekibi var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

15. Mesleki yeterlilik belgeniz ya da işiniz için uygun diplomanız var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

16. Sizce madendeki iletişim, uyarı, güvenlik ve alarm levhaları/işaretleri yeterli mi?

☐ Evet ☐ Hayır

17. Madende gürültü ölçümü yapılıyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır

18. Gece vardiyalarında tüm üretim alanları ve maden sahası yeterli olarak aydınlatılıyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır

19. Madende patlayıcı madde deposu var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

20. Madende patlayıcı madde deposu var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

21. Patlayıcı maddeleri ateşleyen kişinin “Ateşleyici

Yeterlik Belgesi” var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

22. Patlayıcı maddelerin periyodik kontrolleri yapıyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır

23. Madende Acil Durum Tahliye tatbikatları yapıyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır

24. Oluşturulmuş kurtarma istasyonu ve ekibi var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

25. Madencilik mesleğini öneriyor musunuz?

☐ Tavsiye ediyorum ☐ Tavsiye etmiyorum

26. Grizu patlaması riskine yönelik havalandırma nasıl sağlanıyor?

☐ Tek mekanik sistemle ☐ İki mekanik sistemle ☐ Daha fazla mekanik sistemle

27. Grizu patlamalarının engellenmesi adına metan gazlarından doğacak risklere yönelik tedbirler alınıyor mu?

☐ Alınıyor ☐ Kısmen alınıyor ☐ Alınmıyor

28. Grizu tehlikesine yönelik ölçümler hangi sıklıkta yapılır?

☐ Üç günde bir ☐ Beş günde bir ☐ Haftada bir ☐ On günde bir

29. Grizu birikintileri temizlenmesine yönelik çalışmalar yeterli midir?

☐ Yeterlidir

☐ Kısmen yeterlidir

☐ Yetersizdir

30. Grizu ölçümlerinde ortalama ne kadar metan gazı saptanır?

☐ %1'in altında

☐ %1'in üstünde

☐ Değişkendir



İŞ GÜVENLİĞİ ÖLÇEĞİ		Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum
Aşağıdaki maddeler insanların kendilerine, performanslarına ve diğer insanlara karşı tutumlarını ölçmek için hazırlanmıştır. Doğru ya da yanlış cevap diye bir şey yoktur. Lütfen tüm maddeleri yanıtlayınız. Maddeler üzerinde çok fazla zaman kaybetmeden, aklınıza ilk gelen ve sizin için doğru cevabı veriniz. Her maddeyle ilgili düşüncelerinizi ve her maddeye ne oranda katıldığınızı yandaki ifadelerden yararlanarak rakamların bulunduğu ilgili bölüme işaretleyiniz. Lütfen her madde için tek seçenek kullanınız.					
1	Eğer yöneticim güvenli davranışım için beni ödüllendirirse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.				
2	Madendeki güvenlik prosedürleri daha gerçekçi olursa bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.				
3	Eğer yönetim maden işçilerinin tavsiyelerini dinlerse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.				
4	Maden işçilerine sık güvenlik eğitimi verilirse bu daha güvenli çalışmaya yardımcı olur.				
5	Eğer gerekli ekipman daha sık temin edilirse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.				
6	Eğer yönetim madende daha çok işyeri güvenlik kontrollerini yaparsa bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.				
7	Eğer iş arkadaşlarım güvenli davranışı desteklerse bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.				
8	Eğer güvenli davranışım için ödüllendirilirim (fazla ücret) bu daha güvenli çalışmama yardımcı olur.				
9	Yönetimimiz yeterli güvenlik ekipmanı sağlıyor.				
10	Yönetimimiz hatasız olduğundan emin olmak için madendeki ekipmanları kontrol eder.				
11	Madende hatasız olduğumdan emin olmak için madendeki ekipmanları kontrol eder.				
12	Madendeki yönetim çalışanların güvenliğiyle kârla ilgilendiği kadar ilgilenmeli.				
13	Madendeki herkes güvenli bir biçimde çalışır.				
14	Madendeki tüm güvenlik kuralları ve prosedürleri gerçekten işe yarıyor.				
15	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu iyi bir eğitim görmediğim içindir.				
16	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu neyi yanlış yaptığımı bilmediğim içindir.				

17	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu çalışmayı hemen tamamlamam gerektiği içindir.				
18	Ben güvenli olmayan bir şekilde çalıştıysam bu doğru ekipman temin edilmediği veya çalışmıyor olduğu içindir.				
19	Güvenlik biz meşgul olana kadar geçerlidir sonra başka şeyler öncelik alır.				
20	Eğer sürekli güvenlik hakkında endişelenirsem işimi yapamam.				
21	Madende risk almaktan kaçamam.				
22	Maden kazaları ben her ne yaparsam yapayım olur.				
23	Madendeki güvenliğini arttırmak için hiçbir şey yapamamam.				
24	Dikkatli biri olduğum için kaza yapma olasılığım düşük.				
25	Tüm kazalar önlenmez, bazı insanlar yalnızca şanssızdırlar.				
26	Güvenlik prosedürüne uyan insanlar her zaman güvende olacaktır.				
27	İşimin normal sürecinde, hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmam.				
28	Herkes kaza yapmak konusunda eşit riske sahiptir.				
29	Gerekli önlemleri almayan insanlar başlarına gelenlerden kendileri sorumludurlar.				
30	Yönetim güvenlikle ilgilendiğini iddia ediyor, ama ben buna inanmıyorum.				
31	Yeni ekipman ve prosedürleri bildiğimden emin olurum.				
32	Yönetimimiz yalnızca isimizi güvenli olmayan biçimde yaptığımızda fark eder, ama güvenli şekilde çalıştığımızda değil.				

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Oğuzhan Alp DİZLEK

Doğum Tarihi :

E-mail :

Öğrenim Durumu : Lisans

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Uluslararası İlişkiler	Anadolu Üniversitesi	2013-2017

Görevler :

Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Memur	Mersin Adliyesi	2011-