

T.C.  
İSTANBUL RUMELİ ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YERALTI VE YERÜSTÜ KÖMÜR MADENLERİNDE  
ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALGILARININ  
BELİRLENMESİ: ÇORUM ÖRNEĞİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan  
BERNA GÜR  
Tez Danışmanı  
Dr. Öğr. Üyesi H. ÇİĞDEM ZAĞRA

İSTANBUL-2020

T.C.  
İSTANBUL RUMELİ ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YERALTI VE YERÜSTÜ KÖMÜR MADENLERİNDE  
ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALGILARININ  
BELİRLENMESİ: ÇORUM ÖRNEĞİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

BERNA GÜR

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi H. ÇİĞDEM ZAĞRA

İSTANBUL-2020

## BEYAN

T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde bulunan Tez Yazım kılavuzu yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu Tez/Proje içindeki tüm veri, bilgi ve dokümanların doğru ve tam olduğunu, akademik etik ve ahlak kurallarına uygun bir şekilde elde edildiğini belirtirim. Lisansüstü Tez/Proje Yazım çalışmasında kullandığım verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı ve çalışmanın özgün olduğunu bildiririm.

Aynı zamanda bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi ve bu Lisansüstü Tez/Proje Yazım sırasında patent ve telif haklarının ihlal edici bir davranışımın olmadığını belirtir; aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Etik Kurulu onayına ihtiyaç bulunmaktadır.

Etik Kurul onayına ihtiyaç bulunmamaktadır.

12/01/2021

BERNA GÜR  
İMZA

## ÖZET

### YERALTI VE YERÜSTÜ KÖMÜR MADENLERİNDE ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALGILARININ BELİRLENMESİ: ÇORUM ÖRNEĞİ

BERNA GÜR

T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi H. Çiğdem ZAĞRA

Sanayi devrimiyle insan gücünün yerini makinelerin aldığı günlerden beri iş sağlığı ve güvenliğinin önemi her geçen gün artmaktadır. Geçmişten günümüze kadar kömür madeni enerji elde edilmesi için yaygın olarak kullanılan madenlerden biridir. Bu yüzden yıllarca kömür madeni ocakları binlerce insanın çalıştığı iş kollarından biri olmuştur. Yerin binlerce metre altından çıkarılan kömür işlerinde yıllarca istenmeyen kazalar ve buna bağlı toplu ölümler meydana gelmiştir. Ayrıca işçilerde kömür tozlarının solumasından kaynaklı başta pnömokonyoz olmak üzere birçok meslek hastalığı da tespit edilmiştir. Osmanlı döneminde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk yasalar kömür madenleri ile ilgili çıkmıştır. Cumhuriyet döneminde de hem kömür maden ocaklarıyla hem de diğer iş kollarıyla ilgili birçok iş sağlığı ve güvenliği yasaları çıkmaya devam etmiştir. Bu yasalar diğer iş kollarında olduğu gibi kömür ocaklarında da yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıklarını en aza indirmeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı kömür madenlerinde çalışanların İSG algılarının neler olduğunu ve hangi demografik özelliklerine bağlı olarak İSG algılarının değiştiğini ve bunun sebeplerinin araştırılmasıdır. Çalışmanın ilk bölümünde Osmanlı dönemi ve Cumhuriyet Dönemi olmak üzere iki alt başlıklarda Türkiye’de İSG tarihsel gelişimi, iş sağlığı ve güvenliğinin önemi, iş kazası, iş kazası ve meslek hastalıklarının nedenleri, 2012-2018 yılları arasında kömür madenlerinde yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistikleri, kömür madencilığının önemi, kömür madenlerinde iş kazası türleri ve nedenlerinden bahsedildi.

Çalışmanın ikinci bölümünde araştırmanın amacı, bu amaç doğrultusunda oluşturulan hipotezler, çalışmanın evreni ve örneklemi, verilerin hangi yöntemle elde edileceği belirlendi. Üçüncü bölümde anket verilerine ait istatistikler verilerek, hipotezlerin doğruluğu parametrik ve parametrik olmayan analizlerle test edildi. Son

bölümde ise anket sorularına maden çalışanların verdiği cevaplar yorumlanarak önerilerde bulunuldu.

**Anahtar Kelimeler:** Maden işçileri, İş Sağlığı ve Güvenliği, İSG farkındalığı



## ABSTRACT

### DETERMINING THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PERCEPTIONS OF UNDERGROUND AND OPEN MINE WORKERS: THE ÇORUM EXAMPLE

BERNA GÜR

T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi

Graduate Education Institute

Department of Occupational Health and Safety

Supervisor: Asst. Prof. Dr. H. ÇİĞDEM ZAĞRA

Ever since the machines took over the labor force with the Industrial Revolution, occupational health and safety measures gained significance day by day. From past to present, coal mines have been one of the common means to generate energy. That's why coal mines have also been one of the means of labour where thousands of people are employed. Throughout the years, accidents and mass deaths as the result have happened during the mining operations under the thousands of meters underground. In addition, many occupational diseases -mainly pneumoconiosis - have been detected in workers due to the inhalation of coal dust. Back in the Ottoman Empire era, the first examples of occupational health and safety laws have been put out in relation to the coal mines. In the Republic era, many occupational health and safety laws have proceeded to come out both in the coal mining and other areas. These legislations aims at minimizing the occupational accidents and diseases in the coal mines.

Aim of this study is to determine the occupational health and safety perceptions of the coal mine workers and how they tend to change in accordance with demographics and study the reasons why. In the first part of the study, the history of occupational health and safety in Turkey, the significance of occupational health and safety, the causes of occupational accidents and diseases, the statistics of occupational accidents and diseases between the years 2012 and 2018, the significance of coal mining, the types and causes of accidents in coal mines have been discussed under the titles of Ottoman and Republic era.

In the second part of the study, the aim of the study, the hypotheses created accordingly, population and samples, the ways to obtain data have been determined. In the third part with the help of survey data, the hypotheses have been tested with paramedic and non-paramedic analysis. In the final part, suggestions have been made by interpreting the responses of coal mine workers to the survey items.

**Keywords:** Coal mine workers, Occupational Health and Safety, Occupational Health and Safety awareness.



## İÇİNDEKİLER

BEYAN .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	vi
KISALTMALAR .....	vii
TABLolar LİSTESİ .....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xii
ÖN SÖZ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Türkiye'de İSG Tarihinin Gelişimi .....	1
1.1.1. Osmanlı Dönemi.....	1
1.1.2. Cumhuriyet Dönemi.....	3
1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi .....	6
1.2.1. İş Kazası .....	8
1.2.1. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri .....	9
1.3. 2012-2018 Yılları Arasında Kömür Madenlerindeki İş Kazası Ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri .....	12
1.3.1. Kömür Madenciliği .....	13
1.3.2. Kömür Madenciliğinde Tehlike Unsurları ve Tedbirleri .....	14
1.3.3. Kömür Madenlerinde İş Kazası Türleri Ve Nedenleri.....	15
1.3.3.1. Fiziksel Tehlike Kaynakları .....	15
1.3.3.2. Kimyasal Tehlike Kaynakları .....	16
1.3.3.3. Güvenlikle İlgili Tehlikeler .....	16
1.3.3.4. Ergonomiyle İlgili Tehlike Kaynakları.....	17
1.3.3.5. Kömür Tozu Kaynaklı Tehlikeler .....	17
1.3.3.6. Maden Yangınları .....	17
1.3.3.7. Elektrik Kaynaklı Tehlikeler .....	17
1.3.3.8. Makine ve Teçhizat Kaynaklı Tehlikeler.....	18
1.3.3.9. Patlayıcı Ve Ateşlemeden Kaynaklı Tehlikeler .....	18
2. MATERYAL VE YÖNTEM .....	19
2.1. Araştırmacının Amacı .....	19
2.2. Evren ve Örneklem.....	19
2.3. Veri Toplama Aracı.....	19
3. BULGULAR ve TARTIŞMA .....	20
3.1. Demografik Özellikler .....	20
3.2. Maden Çalışanlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Algılarına İlişkin Bulgular .....	21

3.3. Tamamlayıcı İstatistikler .....	36
3.4. Hipotezlere İlişkin Sonuçlar .....	39
3.4.1. Yaşa Bağlı Kruskal-Wallis Analizi .....	39
3.4.2. Çalışma Süresine Bağlı Kruskal-Wallis Analizi.....	40
3.4.3. Mezun Olduğu Okula Göre Tek Yönlü Varyans Analizi.....	40
3.4.4. Alınan İSG eğitim Sayısına Göre Kruskal-Wallis Analizi .....	41
3.4.5. Medeni Duruma Göre Mann Whitney U testi Analizi .....	41
3.4.6. Çalışılan Maden Türüne Bağlı t Testi.....	42
3.4.7. İşçilerin İş Kazası Geçirme Durumuna Göre Mann Whitney U testi Analizi .....	42
4. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	44
KAYNAKÇA.....	50



## KISALTMALAR

<b>İSG</b>	:İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>ÇSGB</b>	:Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
<b>WHO</b>	:Dünya Sağlık Örgütü
<b>ILO</b>	:Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>TDK</b>	:Türk Dil Kurumu
<b>A.g.m.</b>	:Adı geçen makale
<b>A.g.r.</b>	:Adı geçen rapor
<b>A.g.t.</b>	:Adı geçen tez

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1.1. İş kazası nedenleri.....	9
Tablo 1.2. 2012-2018 yılları arasında kömür madenlerindeki iş kazası, meslek hastalığı ve ölüm sayıları .....	12
Tablo 3.1. Maden işçilerinin demografik özellikleri.....	20
Tablo 3.2. Tedbir alarak çalışsam da meslek hastalığına yakalanacağımdan eminim, bu yüzden önlem ve tedbir alarak çalışmama gerek yoktur sorusuna verilen cevapların analizi .....	22
Tablo 3.3. Kaderde iş kazası geçirmek varsa bunu hiç kimse engelleyemez sorusuna verilen cevapların analizi.....	22
Tablo 3.4. İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda tazminat hakkım olduğumu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	22
Tablo 3.5. Madencilerin kaza geçirme olasılıklarının diğer sektördeki çalışanlardan daha fazla olduğuna inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	23
Tablo 3.6. Uzun yıllar bu meslekte çalışanların daha az iş kazası geçireceğine inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	23
Tablo 3.7. Ramak kala olaylarının bir tesadüf değil gelecekte olabilecek kazalar için uyarı olduğunu düşünüyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	24
Tablo 3.8. İş kazası geçirmekle ilgili korkularım, çalışma verimimi düşürmektedir sorusuna verilen cevapların analizi .....	24
Tablo 3.9. İş yerinde iş kazası olmaması kendimi güvende hissetmemi sağlıyor sorusuna verilen cevapların analizi .....	24
Tablo 3.10. Alınan eğitim arttıkça iş kazası veya meslek hastalığına yakalanan işçi sayısının daha az olacağına inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi.....	25
Tablo 3.11. İSG eğitimlerindeki bilgilerin çalışma hayatımın dışında da faydalı olacağına inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	25
Tablo 3.12. İSG eğitimlerinin amacının çalışanları korumak olduğu kadar işletme ve üretim güvenliğini sağlamak olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi	26
Tablo 3.13. İSG eğitimlerinde farklı eğitim metotlarının kullanılmasının, eğitimleri daha zevkli hale getireceğine inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	26
Tablo 3.14. İSG eğitimlerinde işimle ilgili verilmeyen önemli konular olduğunu düşünüyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	26
Tablo 3.15. 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği sadece çalışanları kapsamaktadır sorusuna verilen cevapların analizi .....	27
Tablo 3.16. İş kazası ve meslek hastalıklarının 3 gün içinde ÇSGB'na bildirilmesi gerektiğini biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	27

Tablo 3.17. Belirli aralıklarla sağlık raporunun yenilenmesi gerektiğini biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	29
Tablo 3.18. Tehlikeli durumla karşılaştığımda çalışmaktan kaçınma hakkım olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi.....	28
Tablo 3.19. Yasaların belirlediği çalışma saatleri dışında çalışmama hakkım olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi.....	28
Tablo 3.20. Yıllık izinlerimin işverenin değil yasaların verdiği temel hak olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi.....	29
Tablo 3.21. Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	29
Tablo 3.22. Tehlikeler sadece ortamdaki kaynaklanır. Kişilerin buna etkisi yoktur sorusuna verilen cevapların analizi .....	29
Tablo 3.23. İşyerinde tüm tehlike ve risklerin belirlendiğine inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi.....	30
Tablo 3.24. Çalışma ortamında iş güvenliği ile ilgili tüm önlemlerin alındığına inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	30
Tablo 3.25. Çalıştığımız bölümlere alınacak yeni güvenlik önlemlerinde bölümde çalışanların görüşleri alınır sorusuna verilen cevapların analizi .....	31
Tablo 3.26. Yönetimin sık sık iş güvenliği uygunluk denetimi yapması, beni daha fazla güvenli çalışmaya zorlamaktadır sorusuna verilen cevapların analizi .....	31
Tablo 3.27. İSG kurul kararlarında alınan önlem ve kuralların düzenli olarak çalışanlara duyurulması güvende olduğum hissi sağlıyor sorusuna verilen cevapların analizi .....	31
Tablo 3.28. çalıştığım bölümde yapılacak her iş için bir prosedür vardır sorusuna verilen cevapların analizi .....	32
Tablo 3.29. İş güvenliği kurallarına uyan kişilerin ödüllendirilmeye gidilmesi, diğer çalışanların kurallara uymasında etkili olacaktır sorusuna verilen cevapların analizi .....	32
Tablo 3.30. Yönetim veya iş güvenliği uzmanının koyduğu yeni güvenlik kurallarını uygulamakta sıkıntı yaşıyorum sorusuna verilen cevapların analizi.....	33
Tablo 3.31. Yönetim iş sağlığı ve güvenliğini hayat felsefesi haline getirmiştir sorusuna verilen cevapların analizi.....	33
Tablo 3.32. İş güvenliği kurallarına uymak, işim yaparken zaman kaybına neden olmaktadır sorusuna verilen cevapların analizi .....	33
Tablo 3.33. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri için harcanan paraların boşuna olduğuna inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	34
Tablo 3.34. KKD'leri nasıl kullanacağımı, temizleyeceğimi ve saklayacağımı biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	34

Tablo 3.35. KKD'lerin iş kazası ve meslek hastalıklarından beni koruyacağına inanmıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	35
Tablo 3.36. Acil durumlarda hasta/yaralıya müdahale edecek kadar ilk yardım bilgisine sahibim sorusuna verilen cevapların analizi.....	36
Tablo 3.37. Denetimlerin, İSG kanunun uygulanmasında önemli bir faktör olduğuna inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi .....	35
Tablo 3.38. İş güvenliği kurulunda bizi temsil eden çalışan temsilcisi ile iletişime geçmem kolay olmaktadır sorusuna verilen cevapların analizi.....	36
Tablo 3.39. KKD'ler işimi yaparken bana engel olmaktadır sorusuna verilen cevapların analizi .....	36
Tablo 3.40. Tamamlayıcı İstatistikler .....	37
Tablo 3.41. Yaşa Bağlı Kruskal-Wallis Analiz Sonuçları.....	39
Tablo 3.42. Çalışma Süresine Bağlı Kruskal-Wallis Analizi Sonuçları .....	40
Tablo 3.43. Mezun Olduğu Okula Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları .....	40
Tablo 3.44. Alınan İSG eğitim Sayısına Göre Kruskal-Wallis Analizi Sonuçları.....	41
Tablo 3.45. Medeni Duruma Göre Mann Whitney U testi Analizi Sonuçları.....	41
Tablo 3.46. Çalışılan Maden Türüne Bağlı <i>t</i> Testi Analizi Sonuçları .....	42
Tablo 3.47. İşçilerin İş Kazası Geçirme Durumuna Göre Mann Whitney U testi Analizi Sonuçları .....	43

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 İş kazalarının sebepleri .....	10
--	----



## ÖN SÖZ

Sanayi devrimiyle insan gücünün yerini makineler almaya başlamıştır. Makineleşmeyle gelişen ve yeni ortaya çıkan iş kollarında uzun saatler ve uygunsuz ortam koşullarında çalışmalara bağlı olarak iş kazaları ve meslek hastalıklarında artış yaşanmıştır. İş kazaları ve meslek hastalıkları sayısındaki artış iş sağlığı ve güvenliği kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu doğrultuda hem Cumhuriyet öncesinde hem de Cumhuriyet sonrasında çok sayıda kanun ve tüzük çıkarılmıştır. En son 2012 yılında tüm iş kollarındaki çalışanları kapsayan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiştir.

6331 sayılı İSG Kanunu'na göre yapılan işe bağlı olarak iş kolları az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli olmak üzere üçe ayrılır. Çok tehlikeli iş kollarından biride maden ocaklarıdır. Ülkemizde maden ocakları en çok iş kazası yaşanan iş kolu olmamasına rağmen kaza başına ölüm oranının yüksek olduğu iş kolları arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Bu yüzden maden ocakları çok sayıda İSG bilimsel araştırma ve projelere konu olmaktadır.

Bu çalışmada Çorum ilinde faaliyet gösteren yeraltı ve yerüstü maden ocaklarında çalışanların İSG algılarının hangi demografik özelliklere bağlı olarak değiştiğini tespit etmek amaçlanmıştır. Amaç doğrultusunda maden çalışanlarının İSG algılarını belirlemek için anket hazırlanmış ve çalışanlara uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel analizlerle incelenmiştir. Analiz sonuçları değerlendirilerek yorum yapılmıştır.

Yoğun çalışma temposuna rağmen tez sürecimin başından sonuna kadar desteğini hiç esirgemeyen her süreçte yanımda olduğumu hissettiğim danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi H. Çiğdem ZAĞRA' ya ve desteğini sürekli arkamda hissettiğim aile üyelerime teşekkürü borç bilirim.

Berna GÜR

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Türkiye’de İSG Tarihinin Gelişimi

Ülkemizdeki iş sağlığı ve güvenliği gelişim süreçleri çalışma hayatındaki yeniliklere bağlı olarak sürekli gelişmiştir. Dünya da olduğu gibi ülkemizde de sanayinin gelişmesine bağlı İSG kanunları çıkmıştır<sup>1</sup>.

#### 1.1.1. Osmanlı Dönemi

Osmanlı Devleti’nde kömür madenlerinin çıkartılması ve işlenmesi oldukça önem verilen konulardan biriydi<sup>2</sup>. Bundan dolayı Osmanlı döneminde iş sağlığı ve güvenliği alanındaki ilk yasal düzenlemeler madenlerle ilgili olmuştur<sup>3</sup>. Osmanlı Devleti’nin 16. ve 17.yy’da sanayileşmeye başlaması ile çalışma saatleri 16 saatleri bulurken, kadın ve çocuk işçi sayılarında ciddi artışlar meydana gelmiştir. Özellikle Ereğli Havzası’nda ölümlerle sonuçlanan iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısı giderek artmıştır. Bu olumsuz durumlar karşısında üretimde düşüşler meydana gelmiştir<sup>4</sup>. Üretimi yeniden artırmak için 1865 yılında Dilaver Paşa Nizamnamesi düzenlenmiştir fakat padişah tarafından onaylanmadığı için uygulamaya geçilmemiştir<sup>5</sup>. Yürürlüğe girmese de Dilaver Paşa Nizamnamesi ilk iş sağlığı ve güvenliği yasal belgesi özelliği taşımaktadır<sup>6</sup>. Dilaver Paşa Nizamnamesi 100 maddeden oluşmaktaydı. Maddeler arasında çalışma süresinin 10 saat olarak düzenlenmesi, çalışanlara çalışma sürelerinin belirli zamanlarında dinlenme verilmesi gibi kurallar da yer almaktaydı<sup>7</sup>.

---

<sup>1</sup> İnci Özdemir, “İş Sağlığı ve Güvenliği”, *İş Sağlığı ve Güvenliği Kavram ve Kurallarının Gelişimi*, (Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 2019)13.

<sup>2</sup> Atanur Karaahmetoğlu, “Maden İşçilerinin Çalışma Koşulları ve Madenlerde Alınması Gerekli Önlemler”, (Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa 2019),28.

<sup>3</sup> Murat Özveri, “İşçi Sağlığı, İş Güvenliği ve İş Cinayetleri”. (İstanbul: Birleşik Metal-İş Yayınları,2015),25.

<sup>4</sup> Esra Duramaz, “Kömür Madencilik Sektöründe İş Kazası Meslek Hastalığı Geçirenlerin Depresyon, İşe Yabancılaşma Ve Gelecek Beklentileri: Bir Kömür İşletmesi Örneği”, (Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale 2018),12.

<sup>5</sup> Onur, Ahmet Hakan. “İş Güvenliğinin Önemi, Genel Tanımlar”, (Dokuz Eylül Üniversitesi-Maden Mühendisliği Bölümü Ders Notları Sunum, 2017),5.

<sup>6</sup> İş Sağlığı ve Güvenliğinin Değişen ve Gelişen Yüzü İSGGM’ nin Son 15 Yılı 2000-2015, (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, 2016)

Maadin Nizamnamesi 1869 yılında yürürlüğe girmiştir. Zamanın koşullarına göre ileri düzeylerde düzenlemeler içermekteydi<sup>8</sup>. Maadin nizamnamesi ile ocaklarda çalışan mühendisler iş kazalarının yaşanmaması ve bunun için gerekli malzemeleri işverenlerden isteme hakkı verilmiştir<sup>9</sup>. Bu nizamnamede işverenlere yönelik iş kazası sonucu işçiye ve ailesine tazminat ödeme, ocaklarda haftada bir hekim çalıştırma ve eczane bulundurma zorunluluğu maddeleri yer almaktaydı<sup>10</sup>. 1865 ve 1869 yıllarındaki çıkan iki nizamname arasındaki önemli fark Dilaver Paşa Nizamnamesinin yalnızca Zonguldak kömür havzasındaki çalışanları kapsamaması, Maadin Nizamnamesinin ise ülke sınırlarındaki pek çok kömür maden ocaklarını kapsamasıdır<sup>11</sup>.

Osmanlı İmparatorluğunun batı ülkelerindeki modernleşmeye ayak uydurmak için çıkardığı ilk medeni kanun 1876 yılında Mecelle'dir. Mecelle'de iş güvenliği açısından işveren yüzünden zarara uğrayan işçilere zararın ödenmesi, ücretlerin herkese eşit ödenmesi ve çalışması sürelerinin gün doğumundan batımına kadar olabileceği hükümleri yer almıştır<sup>12</sup>.

1921 yılında iş sağlığı ve güvenliği konusunda iki yasa çıkarılmıştır. Bunlardan ilki 28 Nisan 1921 tarihli Zonguldak ve Ereğli Havzası Fahmiyesinde Amale Menafii Umumiyesine Furuhtuna ile ilgili 114 sayılı yasadır. 114 sayılı yasada, kömür tozlarının satılmasıyla elde edilen paranın maden işçilerin ihtiyaçlarına harcanması için çıkarılmıştır<sup>13</sup>. İkinci yasa 10 Eylül 1921 tarihinde 151 sayılı Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanunu'dur. Bu yasaya göre madenlerde 18 yaşının altında işçi çalıştırılması yasaklanmıştır. İşçilerin çalışma saatleri 8 saat olarak belirlenirken, 8 saat üzeri mesai durumlarında ücretlerin iki katı olması ve fazla çalışmanın sadece işverenin isteğine bağlı olmadığı işçinin de bunu kabul etmesi gerektiği kanunda yer almıştır<sup>14</sup>. Maden işleten işverenler, işçinin iş kazası geçirmesi veya meslek hastalığına yakalanması sonucu işçinin tedavisini üstlenmek zorundaydı. Aynı zamanda işverenin madenin çevresinde belli bir uzaklıkta hastane, doktor, eczane

---

<sup>7</sup> Burak Dön, "Bir Meslek Lisesinde Okuyan Öğrencilerin İş Sağlığı Ve Güvenliği Hakkındaki Bilgi, Tutum Ve Davranışlarının Değerlendirilmesi", (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2019),10.

<sup>8</sup> Berrin Selçuk, "İş Sağlığı Ve Güvenliği Tedbirlerinin Maden Çalışanları Üzerine Etkileri", (Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova 2014),24.

<sup>9</sup> Özal Çiçek, Mehmet Öçal, "Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi". *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*. 5/11 (2016): 124.

<sup>10</sup> Murat Yılbaş, "İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi Alanların Farkındalık Düzeylerinin İş Kazaları Ve Meslek Hastalıkları Yönünden İncelenmesi", (Yüksek Lisans Tezi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İzmir 2017),17.

<sup>11</sup> Çiçek ve Özal **A.g.m.**

<sup>12</sup> Çiçek ve Özal **A.g.m.**

<sup>13</sup> TMMOB Makina Mühendisleri Odası, "İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Raporu",(4. bs., Yayın No: MMO/590, Ankara, 2012):28.

<sup>14</sup> Dön, **A.g.t**

bulundurması yasalarla zorunlu hale getirilmiştir<sup>15</sup>. İş kazası sonucu ölen işçinin ailesine işverene karşı tazminat ve cezai yaptırımlar talep etme hakkı verilmiştir. Maden ocakları istenilen sağlık ve güvenlik şartlarını yerine getirmemişse, ruhsatları elinden alınacak ve kendilerine verilen imtiyazlar iptal edilecektir<sup>16</sup>.

### 1.1.2. Cumhuriyet Dönemi

Cumhuriyetin ilanından sonra 1923 yılında organize edilen İzmir İktisat Kongresi'nde işçi haklarına yönelik bir takım kararlar alınmıştır. Bu kongre de işçilerin bir saatlik dinlenme molalarının günlük 8 saatlik çalışma süresinden sayılmaması, gündüz mesai yapanların gece mesaisinde en fazla 4 saat çalışabilecekleri, maden çalışanının 18 yaşından küçük olamayacağı kuralları ön planda yer almıştır<sup>17</sup>. Cumhuriyetin ilanından sonra ilk olarak 1924 tarihinde 394 sayılı Hafta Tatili Yasası yürürlüğe girmiştir<sup>18</sup>. Daha sonra 1925 tarihli 2739 sayılı Ulusal Bayram ve Genel tatiller Hakkında Kanun ve 1926 yılında 818 sayılı Borçlar Kanunu yürürlüğe girmiştir. 818 sayılı Borçlar Kanununun 332. maddesi ile çalışanların mevcut karşılaştıkları tehlikelere karşı önlem alma ve çalışan sağlığının korunması işverenin sorumluluğuna verilmiştir<sup>19</sup> 20.

1930 tarihinde yürürlüğe giren Belediyeler Kanun'da iş sağlığı ve güvenliği konusu ele alınmıştır. Belediye kanununa göre; fabrika ve sanayilerde çalışan işçilerin kaldıkları yerlerin belirli aralıklarla denetlenmesi şartı getirilmiştir<sup>21</sup>.

1930 tarihinde yürürlüğe giren 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu ile halk sağlığını koruyucu önlemler gündeme gelmiştir. Kanundaki bazı maddeler ile kadın ve çocuk işçilerin korunması ele alınmıştır. Kanununun 170 -180. arasındaki maddeler iş sağlığı ve iş güvenliği yönelik sorunların çözümüne yöneliktir. Bu maddelere göre 12 yaşından küçüklerin fabrika ve sanayi iş alanlarında, 12-16 yaş aralığındaki çocukların gece vardiyalarında ve 18 yaşından küçüklerin ise kötü alışkanlıkların yer aldığı iş kollarında çalıştırılmayacağı karara bağlanmıştır. Kadınların da doğum öncesinde 3 ve doğum sonrasında da 3 hafta olmak üzere 6 hafta izinli sayılacakları ve hamileliğin 6. ayından sonra ağır işlerde çalıştırılmaması kanunda yer almıştır. Çalışma alanları

---

<sup>15</sup> Duramaz, **A.g.t.**

<sup>16</sup> Çiçek ve Özal **A.g.m.**

<sup>17</sup> Melih Küçüköğlü, "Mesleki Ve Teknik Anadolu Liselerinde Mobilya Ve İç Mekân Tasarımı Bölümlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin İş Sağlığı Ve Güvenliği Bilincinin Analizi: Kilis Örneği", (Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Gaziantep 2018),10.

<sup>18</sup> Duramaz, **A.g.t.**

<sup>19</sup> Küçüköğlü, **A.g.t.**

<sup>20</sup> Çiçek ve Özal, **A.g.m.**

<sup>21</sup> Selçuk, **A.g.t.**

yer altında olanların çalışma süresinin en fazla 8 saat olması, çalışan sayısının 50 ve daha üzeri olduğu yerlerde işyerlerinde hekim bulundurması, belirli büyüklükteki iş alanına sahip işletmelerde hastane yapılması, eğer hastanesi yok ve şehrin dışında faaliyet gösteriyorsa hastalara müdahale edileceği hasta odası ve ilk yardım malzemeleri bulundurması zorunluğu gibi maddeler hükme bağlanmıştır.

15 Haziran 1936 yılında 3008 sayılı İş Kanunu Resmi Gazetede yayınlanırken, 15 Haziran 1937 tarihinde yürürlüğe girmiştir<sup>22</sup>. 3008 sayılı kanun Türkiye’de yürürlüğe giren ilk iş anayasası olma özelliğine sahiptir. Bu kanunun 9. maddesi madende çalışanlarla ilgili hükümler içermektedir. Kanununun 100. maddesinde “*iş kazaları ve meslek hastalıkları, analık, yaşlılık, işten çıkarma, hastalık ve ölüm*” bahsedilerek, sosyal koruma politikadaki riskler olarak vurgulanmıştır. İş kanununun üçüncü bölümünde işverene çalışanlarının sağlığını korumak için gerekli tedbirleri ve malzemeleri eksiksiz bulundurma, işçilere ise işverenin sağlıklarını korumak için aldıkları tedbirlere uygun hareket etme zorunluluğu getirilmiştir. Kanunda haftalık çalışma süresi 48 saat, fazla çalışma süresi yıllık 90 iş gününü geçmeyecek şekilde düzenlenirken, fazla çalışma süresi işçinin kendi isteğine bırakılmıştır. Ayrıca iş görenin işini yapacağı yere gitme esnasında yolda geçirdiği zaman, işi yokken boşa geçen zaman, emziren kadının emzirme süreleri ve işçinin işyerinden başka bir yere görevlendirildiğinde yolda geçirdiği zaman çalışma saatlerinden sayılmıştır. Yine bu kanun ile günlük çalışma süresinin 8 saat olduğu yerlerde işçiye bir saatlik dinlenme molası zorunluluğu getirilirken ve gece çalışma saatlerini de 20<sup>00</sup>-06<sup>00</sup> arasında olacağı yasalaştırılmıştır<sup>23</sup>. 1945 yılında 4763 sayılı kanunla Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı kurulmuş, 1946 yılında ise bakanlığın görevleri ile ilgili kanun yürürlüğe girmiştir<sup>24,25</sup>.

27 Haziran 1945 yılında 4772 sayılı İş Kazalarıyla Meslek Hastalıkları ve Analık Sigortaları Kanunu çıkarılmıştır. Bu kanunla ilk defa iş kazaları ve meslek hastalıklarındaki risklere karşı korunma sosyal güvenlik kapsamında ele alınmaya başlamıştır. Bu yasa sonrası çıkan 4792 sayılı yasa ile de işçi sigortaları kurumu kurulmuştur<sup>26</sup>.

1948-1953 tarihleri arasında iş sağlığı ve iş güvenliği alanında dört tüzük yürürlüğe girmiştir. Bunlar 1948 yılında 3/7896 sayılı Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğü ve 3/7900 sayılı İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucu Malullüklerin Meslekte Kazanma

---

<sup>22</sup>Şükrü Anıl Toygar, “Maden İşlerindeki İş Sağlığı Ve Güvenliği Politikalarının Politika Haritalama Yöntemi İle Analizi Edilmesi”, (Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2017),29.

<sup>23</sup> Seyhan Bulan Karal, “Sağlık Meslek Lisesi Öğrencilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalıklarının Değerlendirilmesi”, (Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2018),20.

<sup>24</sup> Dön, **A.g.t**

<sup>25</sup> Selçuk, **A.g.t.**

<sup>26</sup> Toygar, **A.g.t.**

Gücünü Ne Nispette Azaltacağına Hakkında Tüzük, 1952 yılında 3/15556 sayılı Patlayıcı Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışan İşyerinde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük ve 1953 yılında 4-922 sayılı Maden İşletmelerinde Alınacak Emniyet Tedbirleri hakkında tüzüktür<sup>27</sup>.

1964 yılında çıkan 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu ile meslek hastalığına neden olan durumların neler olduğu ve meslek hastalığına yakalanma sonrasında nasıl yardım almaları gerektiği ele alınmıştır<sup>28,29</sup>. Bu kanun da işverenler meslek hastalığına yakalanmış veya hastalık ihtimali olanları Sosyal Sigortalar Kurumuna bildirmekle sorumlu tutulmuştur. Bu kanunun 124. maddesinde işverene, işçilerin sağlık durumlarını tespit etmek için sağlık muayenesi yaptırabilmeleri ve koruyucu tedbirler alabilmesi için yetki vermiştir. Yine 1964 yılında İş Sağlığı ve Güvenliği Müfettişliği Örgütü oluşturulmuş buna bağlı olarak da İSGÜM (İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi) kurulmuştur<sup>30</sup>.

1967 yılında değişik sayılarla yürürlüğe giren yasaları bir araya toplamak için 931 sayılı İş Yasası çıkarılmıştır. Bu yasa yürürlükte olan diğer yasaların tekrarı olması ve bazı yürürlükteki maddelerle uyumsuzluk olduğundan Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiştir.

Türkiye 1932 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü'ne üyelik sağlamış ve bu örgütün 53 sözleşmesini kabul etmiştir<sup>31</sup>. Bunun üzerine 1971 yılında 1475 sayılı İş Kanunu çıkarılmıştır. Kanunda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hükümler beşinci kısmın 73 ile 82. Maddeler arasında yer almıştır. Bu kanun ile 16 yaşından küçük çalışanların ağır ve tehlikeli işlerde çalışması yasaklanırken, 16-18 aralığındaki çocukların ise çalıştıkları işlere göre rapor alma mecburiyeti getirilmiştir. 1475 sayılı İş Kanununun 13. maddesi işverene iki ile sekiz hafta aralığında çalışanlarına bildirim yaparak sözleşme feshi hakkı verirken, 14. maddesinde iş görene kıdem tazminat hakkı vermiştir<sup>32</sup>. Bu kanun da iş kazalarından dolayı işveren sorumlu tutulmuş ve meydana gelen iş kazalarını en geç iki gün içinde bildirme zorunluluğu yer almıştır. Müfettişlere ise işçilerin sağlıklarını tehlikeye atacak durumlar ortadan kalkıncaya kadar iş durdurma yetkisi verilmiştir. İşçinin aldığı sağlık raporu işe uygunluğunu belirtmiyorsa kişinin bu

---

<sup>27</sup> Toygar, **A.g.t.**

<sup>28</sup> Duramaz, **A.g.t.**

<sup>29</sup> Selçuk, **A.g.t.**

<sup>30</sup> Selçuk, **A.g.t.**

<sup>31</sup> TMMOB Makina Mühendisleri Odası "İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Raporu", (7. bs, Yayın No: MMO/670, Ankara, 2017):15.

<sup>32</sup> Toygar, **A.g.t.**

işte çalışması yasaklanmıştır<sup>33</sup>. 1475 sayılı İş Kanunu 32 yıl boyunca yürürlükte kalarak uygulanmıştır<sup>34</sup>.

1475 sayılı İş Kanundan sonra ILO'nun kabul edilen ilkelerine ve AB standartlarına uyumlu yeni bir tasarı oluşturuldu ve 10 Haziran 2003 tarihinde 4857 sayılı İş Kanunu yürürlüğe girdi<sup>35</sup>. Bu kanunla işverene denetim ve eğitim konularında sorumluluk getirilmiştir. Yine bu kanun ile işletmelerde çalışan çırak ve stajyerler iş sağlığı ve güvenliği kapsamına alınmıştır. Ayrıca bu kanunla işveren, sanayide altı aydan daha fazla sürecek işlerde 50 veya daha fazla işçi çalıştırıyorsa iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınan kararları uygulamakla sorumlu tutulmuştur<sup>36</sup>.

31 Mayıs 2006 yılında 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası kanunu yürürlüğe girmiştir. İlgili kanun birinci maddesinde çalışanların sigorta kapsamında güvence altına alınması gerektiği, bu kapsamda yer alacakların tanımlanması ve sahip olacakları haklar ve faydalanma durumları yer almıştır. 13. madde de ise çalışanların yaşadığı kazaların hangi durumlarda iş kazası sayılacağı açıklanmıştır. Ayrıca 16. maddesinde iş görenin iş kazası veya meslek hastalığı sonucunda sigortadan elde edeceği hakların neler olduğu tanımlanmıştır<sup>37</sup>.

Son olarak 2012 tarihinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiştir. Kanunda yer alan maddeler farklı tarihlerde yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun yürürlüğe girmesinden altı ay sonra 4857 sayılı İş Kanununun birkaç hükmü de iptal edilmiştir.

## 1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

İş sağlığı ve güvenliği tanımı son dönemlerde önemini artan konular arasında yer almaktadır. İş sağlığı ve iş güvenliği olarak genellikle iki ayrı tanım yapılmaktadır<sup>38</sup>.

Türk Dil Kurumu sağlığı "*vücudun hasta olmaması durumu, vücut esenliği, sıhhat, afiyet*" olarak ifade etmiştir. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) sağlığı "*bedensel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik hali*" olarak nitelendirirken, ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) ise iş sağlığını "*sadece işle ilgili hastalığın ve zafiyet yokluğu değil, aynı zamanda işte hijyen ve güvenlikle doğrudan ilgili sağlığı etkileyen zihinsel unsurlar*" olarak tanımlamıştır. Ayrı ayrı yapılan tanımlar sonucunda WHO ve ILO birlikte iş

---

<sup>33</sup> Bulan Karal, **A.g.t.**

<sup>34</sup> Duramaz, **A.g.t.**

<sup>35</sup> Duramaz, **A.g.t.**

<sup>36</sup> Selçuk, **A.g.t.**

<sup>37</sup> Selçuk, **A.g.t.**

<sup>38</sup> Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, "Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı Araştırma Raporu", (Yayın No: 58, Ankara,2017):17.

sağlığını “*çalışan tüm insanların fiziksel, ruhsal, moral ve sosyal yönden tam iyilik halinin sağlanmasını ve en yüksek düzeyde sürdürülmesini, iş koşulları ve kullanılan zararlı maddeler nedeniyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesini, işçinin fizyolojik ve psikolojik özelliklerine uygun yerlere yerleştirilmesini, işin insana ve insanın işe uymasını esas amaç olarak ele alan tıp bilimi olarak tanımlamaktadır.*”<sup>39</sup>

Literatür kaynaklarında iş güvenliği “*iş yerindeki çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik içinde olmasını temin sonucunda iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltan bilimdir*”, başka bir kaynakta ise “*işin yapılması ve yürütülmesi sırasında oluşan tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek koşullardan çalışanları korumak ve daha iyi bir çalışma ortamı sağlamak için sistemli çalışmalar*” olarak tanımlanmaktadır.<sup>4041</sup>

İş sağlığı ve güvenliği kavramının temelinde çalışanların yaptıkları iş ve ortamından kaynaklı risklere karşı korunması yer alır<sup>42</sup>. İş sağlığı ve güvenliğin temel amacı; iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı çalışanların korunması ve daha uygun şartlarda çalışmalarını sağlamaktır. Ayrıca üretim güvenliğinin oluşturularak verimin artırılması ve işletme güvenliğinin sağlanması olarak iki yan amacı da bulunmaktadır<sup>43</sup>.

WHO ile ILO iş sağlığı ve güvenliğinin temel amaçlarını şu şekilde açıklamaktadır:

- Çalışanların sağlık durumlarının en üst seviyede olmasını sağlamak
- Çalışan ortamındaki olumsuz durumlarından kaynaklanabilecek sağlık problemlerini engellemek
- İş-işçi uyumunu oluşturarak, yorgunluğu en aza indirirken maksimum verim elde etmektir.
- Çalışanların fiziksel ve ruhsal özelliklerine uygun işlerde çalıştırmaktır<sup>44</sup>.

İş sağlığı ve güvenliği ekonomi, tıp, ergonomi, fizik, teknoloji, kimya gibi bilimsel birçok alanı içine alan multidisipliner bir alan özelliği gösterir<sup>45</sup>.

---

<sup>39</sup> Ahmet Aktuna, “Tarım Sektöründe Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Çerçevesinde Bilgi, Tutum Ve Algı Düzeyleri: Tekirdağ Süleymanpaşa Örneği”, (Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ 2017),18.

<sup>40</sup> Füsün Altan Tekin, “İş Sağlığı ve Güvenliği Önemi”. *Eskişehir Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9 (1991): 330.

<sup>41</sup> Havva Öztürk, Elif Babacan, Elif Özdaş Anahar, “Hastanede Çalışan Sağlık Personelinin İş Güvenliği”, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 1/4 (2012): 254.

<sup>42</sup> Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi,2017:18.

<sup>43</sup> Özlem Özkılıç, “İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri”, (Ankara: Türkiye İşverenler Sendikası Federasyonu,2005),5.

<sup>44</sup> Aktuna, **A.g.t.**

<sup>45</sup> Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, **A.g.r.**

### 1.2.1. İş Kazası

Türk Dil Kurumu kazayı “*can ve mal kaybına, zarara neden olan kötü olay*” olarak ifade etmiştir. Kaza kavramı bazı tanımlarda dar bazı tanımlarda geniş kapsamlı olarak ele alınmıştır. Geniş kapsamlı kaza tanımında; istenmeyen durumların oluşumuna etki eden sebepler ifade edilirken, dar anlamda ise insan bedeninin zarar görmesi veya ölümü olarak tanımlanmaktadır<sup>46</sup>. Başka bir kaza tanımında ise;

*“Ani, istenmeyen ve planlanmamış genellikle ölüm, yaralanma veya maddi hasarla sonuçlanan bir olay olarak tanımlanabilir ya da önceden bilinmeyen istem dışı bir olgu sonrası aniden meydana gelip kontrol dışına çıkan ve kişinin bedensel bütünlüğüne zarar verebilecek veya maddi hasara neden olabilecek nitelikteki olayları belirtmektedir.”*<sup>47</sup>

Bir olayın kaza olarak adlandırılması için olaylarda beklenebilirlik, kaçınabilirlik, kasit kavramlarının az da olması gerekir<sup>48</sup>. İş kazası Dünya Sağlık Örgütü tarafından “*önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan olaydır*” diye tanımlanırken, Uluslararası Çalışma Örgütü ise “*belirli zarara ya da yaralanmalara neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olay*” olarak tanımlamıştır.

İş kazası 506 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 13. Maddesinde de maddeler halinde tanımlanmıştır. Buna göre;

- a) *Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada*
- b) *İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi hesabına bağımsız çalışıyorsa*
- c) *İşverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda*
- d) *Bu kanunun 4. Maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanda*
- e) *Sigortalının, işverence sağlanan taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen veya ruhen özre uğratan olaydır.*<sup>49</sup>

---

<sup>46</sup> Toygar, **A.g.t.**

<sup>47</sup> Nalan Akkaya, “İnşaatlarda Yemek Üretim Yapan Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Farkındalığı”, (Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2019),5.

<sup>48</sup> Sait Dirik, “Madencilik Sektörü Faaliyetlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Konusunun 6331 Sayılı Kanun Kapsamında Risk Değerlendirmesi”, (Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2016),3.

<sup>49</sup> İsmail Han, “İnşaat Sektörü Çalışanlarının İş Sağlığı Ve Güvenliğine Yönelik Farkındalıklarının Belirlenmesi”, (Yüksek Lisans Tezi, Gediz Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Gediz 2015),7.

2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İSG Kanunda iş kazası “ işyerinde veya işin yürütülmesi nedeni meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay” diye tanımlanmıştır.<sup>50</sup>

### 1.2.1. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri

Sanayi devrimi sonrası teknolojinin gelişmesiyle kurulan fabrikalarda tehlikeye neden olabilecek durumların artmasıyla yaşanan iş kazası sayısında artış göstermiştir<sup>51</sup>.

İş kazalarının bazılarında nedenlerini ortaya çıkarmak kolay olmuşken, bazı iş kazalarında sebepler görünmeyen olaylardan kaynaklandığından nedenlerini ortaya koymak zor olmuştur<sup>52</sup>.

İş kazaları istatistiklerine göre yıllar içinde birçok iş kazası sınıflandırmaları yapılmıştır. 1962 yılında ILO daha önceden 12 madde ile açıklanan iş kazası nedenlerini 4 madde altında toplamıştır. Bu 4 madde başlıkları “kaza tipi, kaza kaynağı, yaralanma mahiyeti, yaralanan organ.”<sup>53</sup>

Kaynaklarda kazaların büyük bir kısmı insan faktörüne dayanmakla birlikte iki nedenden oluştuğu belirtilmiştir. Birincisi kişisel nedenler, ikinci ise fiziksel ve mekanik ortamlardan kaynaklı nedenlerdir. Kişisel nedenlerin temelinde insanların psikolojik ve fizyolojik özellikleri yer almaktadır. İş kazalarının üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda tabloda yer alan sebeplerden kaynaklandığı ortaya konulmuştur<sup>53</sup>.

**Tablo 1.1:** İş Kazası nedenleri<sup>89</sup>

Fiziksel Nedenler	İşiklendirme Isı ve Nem Gürültü Havalandırma, Makine ve Teçhizat İşyerindeki Çevre Düzeni Çalışma Saatlerinin Uzunluğu İş Çevresinde Kullanılan Renkler
Kişisel Nedenler	Yaş

<sup>50</sup> Dirik, **A.g.t.**

<sup>51</sup> Mehmet Zülfi Camkurt, “İşyeri Çalışma Sistemi Ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi”, *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 21/1 (2007):80.

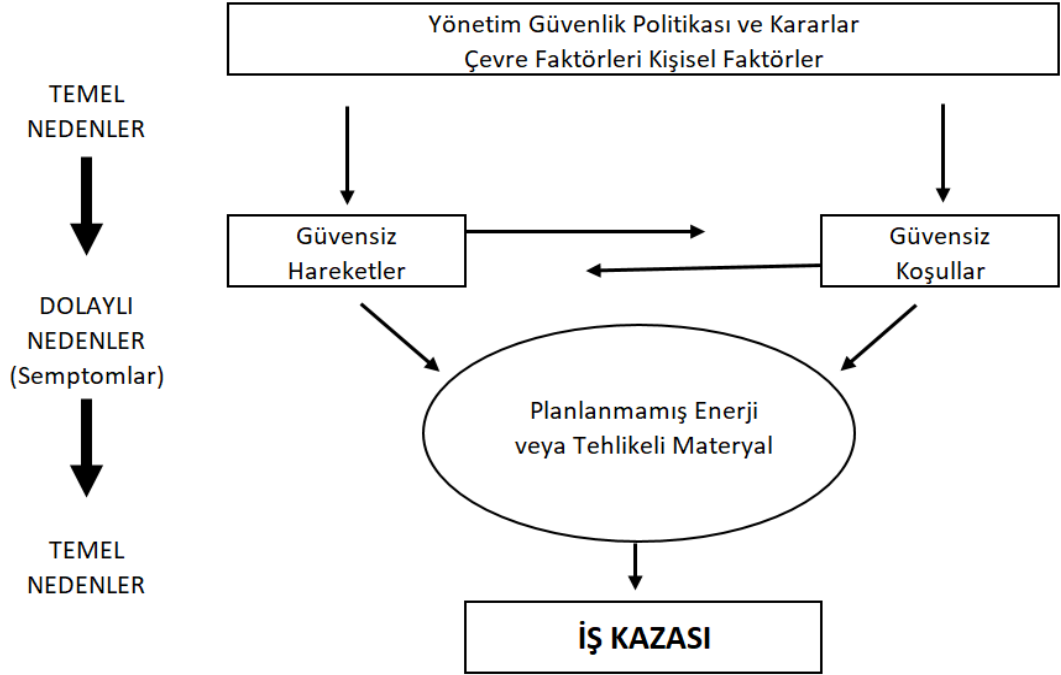
<sup>52</sup> Şenay Gökbayrak, “Sendikacılık Akademisi Ders Notları 2/ İş Sağlığı Ve Güvenliği”, (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu, Ankara, 2013),457-491.

<sup>53</sup> Selçuk, **A.g.t.**

<sup>89</sup> Ağah Sinan Ünsar, “İş Kazaları ve Örgütsel Verimlilik”. *Verimlilik Dergisi*, (2004 ):90.

	Hizmet Süresi (Kıdem) Eğitim ve Bilgi Düzeyi Cinsiyet Medeni Durum Algılama Farklılığı Fiziksel Eksiklik
Fizyolojik, Psikolojik ve Sosyal Nedenler	Yorgunluk ve Uykusuzluk Zekâ Düzeyi İş Tatmini Stres Alkol ve Uyuşturucu Bağımlılığı Ruhsal Hastalıklar Kaygı Öfke

Özkılıç tarafından iş kazalarının sebepleri ise “doğrudan nedenler, dolaylı nedenler ve temel nedenler” olmak üzere üç ana başlık altında toplanmıştır.<sup>54</sup>



**Şekil 1:** İş kazalarının sebepleri<sup>54</sup>

<sup>54</sup> Ali Kemal Eyüpoğlu, “Maden İşletmelerinde Kaza Ve Risk Analizlerinin Geliştirilmesi”, (Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2018),9.

Çalışanlar iş kazalarında olduğu gibi meslek hastalıklarından da kaynaklı sağlıklarında sorunlar yaşamaktadırlar. TDK hastalığın tanımını “*organizmada bir takım değişikliklerin ortaya çıkmasıyla bozulması durumu, rahatsızlık, maraz, illet, esenlik karşıtı*” olarak ifade etmiştir<sup>91</sup>. İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukukunda yer verilen hastalık tanımlarında farklılıklar bulunmaktadır<sup>55</sup>. Ülkemizde 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanuna göre meslek hastalığı “*sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir.*”<sup>56</sup>

2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İSG Kanununda meslek hastalığı “*mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık*”<sup>57</sup> olarak tanımlanmıştır. ILO’nun 155 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği sözleşmesinde işin yürütümünden dolayı çeşitli risklere maruziyeti sonucunda oluşan hastalıkların tümü meslek hastalığı olarak tanımlanmıştır<sup>58</sup>.

Bir hastalığın meslek hastalığı olarak nitelendirilebilmesi için iş kazasında olduğu gibi bazı temel unsurlar gerektirmektedir. Bunlar kişinin sigortalı olması, işin niteliği veya işin yürütülme koşullarına bağlı bir hastalığın ortaya çıkması, bedensel veya ruhsal zarara uğrama, meslek hastalığı ile zarar arasında nedensellik bağının bulunması gerekir<sup>59</sup>.

Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliğinde meslek hastalıkları 5 sınıf altında toplanmıştır. Bunlar;

- a) *A grubu: kimyasal maddelerden dolayı oluşan hastalıklar*
- b) *B grubu: mesleki cilt hastalıkları*
- c) *C grubu: pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları*
- d) *D grubu: mesleki bulaşıcı hastalıklar*
- e) *E grubu: fiziksel etkenlerle oluşan meslek hastalıkları*<sup>60</sup>

---

<sup>91</sup>Eyüpoğlu, **A.g.t.**

<sup>55</sup>İzel Okumuş, “Türk Sosyal Güvenlik Hukuku Kapsamında İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sigortası”, (Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir 2019),33.

<sup>91</sup> www.tdk.gov.tr.

<sup>56</sup> 5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2006, 16 Haziran), Resmi Gazete (Sayı:26200). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616.htm>.

<sup>57</sup> 6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012, 30 Haziran). Resmi Gazete (Sayı:28339). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630.htm>

<sup>58</sup> Ferat Bülent İşçi, “Meslek Hastalığının Tanımı Ve Tespiti”, (Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya 2016),54.

<sup>59</sup> Celaleddin Baykın, “İş kazası ve Meslek Hastalığında Destekten Yoksun Kalma Tazminatı”, (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya 2019),37-40.

<sup>60</sup> Gizem Önçer, “İş Sağlığı ve Güvenliği Hukukunda İşveren Sorumluluğu”. (Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir 2019),31.

Meslek hastalığına neden olan faktörler fiziksel (titreşim, gürültü, alçak ve yüksek basınç), kimyasal (metaller, çözücüler, pestisitler vb.), biyolojik (virüsler, parazitler vb.) ve tozlar (fibrojenik tozlar, pamuk tozu, kömür, silis vb) olarak dört ana başlıkta toplanabilir<sup>61,62</sup>.

İş kazası ve meslek hastalığının meydana gelmesinde farklılıklar vardır. Bunlardan ilki, iş kazaları çalışmanın her anında olabilirken, meslek hastalığı ise belirli bir sürede sürekli tekrar eden nedenlere bağlı olarak zaman içinde ortaya çıkmasıdır<sup>63</sup>. Meslek hastalıklarını diğer hastalıklardan ayıran bazı özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler; *“kendisine özgü bir klinik tablo, iyi belirlenmiş hastalık etkeni veya metabolitin biyolojik ortamda bulunuşu, hastalığın deneysel olarak oluşturulabilmesi, hastalığın görülme sıklığının özellikle o meslekte çalışanlarda yüksek olmasıdır.”*<sup>64</sup>

Meslek hastalıkları mevcut risk çalışmalarının ve kontrol metotlarının uygun yapılması sonucu tamamen engellenebilir. Meslek hastalıklarının önlenmesinde etkili rol oynayan etkili koruyucu yaklaşımda esas olan mevcut risk faktörlerinin belirlenerek ortamdaki yok edilmesi, eğer yok edilemiyorsa çalışanların riskli ortamla temaslarının kesilmesidir<sup>65</sup>.

### 1.3. 2012-2018 Yılları Arasında Kömür Madenlerindeki İş Kazası Ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri

Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın 2012-2018 yılları arasında kömür ve linyit çıkarılma işleriyle ilgili iş kazası, meslek hastalıkları ve ölüm sayıları verilerinden oluşturulan tablo 2 aşağıda verilmiştir.

**Tablo 1.2.** 2012-2018 yılları arasında kömür madenlerindeki iş kazası, meslek hastalığı ve ölüm sayıları<sup>90</sup>

YILLAR	İŞ KAZASI SAYISI	MESLEK HASTALIK SAYISI	ÖLÜM SAYISI
2012	8828	231	20

<sup>61</sup>Ebrar Zeynep İlman, “Türkiye’de Meslek Hastalıkları”, *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1/1, (2015):26.

<sup>62</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, “Mesleki Gelişim, İş Güvenliği Ve İş Sağlığı”, (Ankara, (2014):27-28.

<sup>63</sup> Okumuş, **A.g.t.**

<sup>64</sup> Cahide Kaba, Erdinç Ünal, “İstanbul meslek hastalıkları hastanesinde 2009 yılında meslek hastalıkları nedeniyle tedavi edilen hastaların hastalık grupları ve tedavi maliyetlerine göre incelenmesi”. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 14 (2014):44.

<sup>65</sup> İlman, **A.g.t.**

<sup>90</sup> Kaynak:[http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) (Erişim Tarihi: 29.07.2020).

<b>2013</b>	11280	42	36
<b>2014</b>	10026	19	335
<b>2015</b>	7429	84	11
<b>2016</b>	8274	74	11
<b>2017</b>	8468	36	31
<b>2018</b>	8399	95	11

Maden ocaklarında meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları sayılarına bakıldığında bazı yıllarda artış, bazı yıllarda azalış gözlenmektedir. İş kazaları ve meslek hastalığına bağlı ölen kişi sayıları incelendiğinde 2014 yılında hızla artış dikkati çekmektedir. Bu artışın nedeni; 2014 yılında Soma maden faciası sonucunda 301 maden işçisinin hayatını kaybetmesidir. Bir iş kazasında 301 kişinin ölmesi verilerdeki artışa sebep olmuştur.

Madenlerde yaşanan iş kazaları, meslek hastalıkları ve buna bağlı ölümlerin azalması için öncelikle ilgili çalışma alanlarındaki tüm tehlike ve risklerin göz ardı edilmeden risk analizinin yapılması gerekir. Belirlenen risklerin ortadan kaldırılması veya risklerin en aza indirilmesiyle ilgili sürekli denetimlerin yapılması gerekmektedir. Maden işçileri çalıştıkları işle ilgili tehlike ve risklerden haberdar edilmelidir. Özellikle engellenemeyen risklere karşı çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların eksiksiz sağlanması ve kullanım, bakım şartlarının detaylı anlatılması gerekir.

### 1.3.1. Kömür Madenciligi

İnsanoğlunun varlığından beri sosyal ve ekonomik üstünlüğün temel taşlarından olan enerji bilinen tüm alanlarda kullanılmaktadır<sup>66</sup>. Dünya üzerindeki enerji kaynakların eşit olmaması ülkeler arasında rekabete yol açmaktadır. Enerji kaynağı fazla olan ülkeler dünya ekonomisinde önemli yer tutmaktadır<sup>67</sup>. Yenilenebilir enerji kaynaklarının gün geçtikçe önem kazanmasına rağmen şuan enerji ihtiyacının büyük bir kısmı fosil yakıtları tarafından sağlanmaktadır. Fosil yakıtlarından biri olan kömürün sağlık ve çevre konularında bazı olumsuz sonuçları olmasına rağmen üretim maliyetlerinin az olması ve kullanım sırasındaki kolaylıklar nedeniyle tercihler arasında yer alan enerji türüdür<sup>68</sup>. Kömür, %50-95 arasında karbon elementi içeren ve havadaki oksijen ile

<sup>66</sup> İsmail Kavaz, "Yerli Ve Milli Enerji Politikaları Ekseninde Kömür", *Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı*, (Seta Analiz: 2019):7

<sup>67</sup> Rasim Karaman, "Türkiye'nin Enerji Sektörü Ekonomisinde Kömürün Yeni Kömür Aramalarında Uygulanan Yeni Yöntemler", (Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2006),77.

<sup>68</sup> Kavaz, **A.g.y.**

yanabilen kayadır. Fiziksel özelliklerine göre turbo, linyit, taş kömürü, antrasit sınıflandırılması yaygın kullanılmaktadır<sup>69</sup>. Kömür; uygun şartlar altında bataklıklar içinde bozulmamış ve çürümemiş bitki kalıntılarının zamana bağlı olarak kimyasal ve fiziksel etkiler sonucu değişmesiyle meydana gelir.

Kömürün ülkeler arasında önemini artıran birkaç özelliği vardır. Bunlar;

- a) **Yaygın olarak bulunması:** Diğer fosil yakıtları gibi sadece belirli bir bölgede değil, geniş bir alanda üretilmektedir.
- b) **Emniyetli olması:** Kullanılması, depolanması ve nakliyatına kadar tüm aşamalarında fosil yakıtları içinde en emniyetlisidir.
- c) **Güvenilir olması:** Dünya genelinde birçok ülkede var oluşu ve üretiminin sağlanıyor olması, tedarik konusunda güvenilirlik sağlanmaktadır.
- d) **Temiz olması:** Yeni temiz kömür çıkarma teknolojileri kullanıldığında çevreyi kirletmemektedir.
- e) **Ucuz olması:** Dünyadaki ülkelerin büyük bir kısmında elektrik üretiminin % 40'ına yakını kömür madeninden daha ucuza elde edilmektedir<sup>70</sup>.

### 1.3.2. Kömür Madenciliğinde Tehlike Unsurları ve Tedbirleri

Madencilik, çalışanları fiziksel olarak zorlayan risk oranının yüksek olduğu, bilgiye, deneyime, uzmanlığa ve sürekli kontrollere ihtiyaç duyan dünyada tanımlı iş kollarında en ağır olanıdır<sup>71</sup>.

İş kazası ve meslek hastalıkları verileri incelendiğinde madencilik, inşaat iş kolundan sonra en çok iş kazasının yaşandığı, meslek hastalıkları bakımından kimya sanayi ve elektrikli cihaz bakım ve onarım iş kollarından sonra en fazla meslek hastalığının görüldüğü alandır. Bir iş kolunda hem iş kazası hem de meslek hastalığı sayısı yüksek olması üretimde de ciddi kayıplara yol açacaktır<sup>72</sup>.

---

<sup>69</sup> Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı Madencilik Politikaları Özel İhtisas Raporu (11. Kalkınma Planı, Ankara, 2018):35.

<sup>70</sup> T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. <https://enerji.gov.tr/Preview/tr/cdc57924-2227-4e24-90c7-ac58520025f2>. (Erişim Tarihi: 07.07.2020)

<sup>71</sup>Mehmet Torun, "Maden Faciaları kader Mi? Bu İşin Fitrati Mı?". *Türk Talipleri Birliği Mesleki Sağlık Ve Güvenlik Dergisi*, 53, (2014):10.

<sup>72</sup> Tefik Guyaguler, Rıdvan Bozkurt, "Kömür Madenciliğinde Meydana Gelen İş Kazalarının Maliyetleri", (Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı:1992):332.

### 1.3.3. Kömür Madenlerinde İş Kazası Türleri Ve Nedenleri

Meydana gelen iş kazalarına göre yer altı kömür madenciliğinde kaza türleri şu şekilde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma;

- *Elektriğe bağlı iş kazaları*
- *Gaz, kömür tozuna bağlı patlamalar*
- *Patlayıcılardan kaynaklı kazalar*
- *Tavan boşalmaları ve göçükler sonucu yaşanan kazalar*
- *Nakliyat ve mekaniğe bağlı kazalar*
- *Su basması sonucu kazalar*
- *Ocaklarda meydana gelen yangınlar*
- *Ocaktaki gazlardan kaynaklı zehirlenmeler*
- *Diğer kazalar.*<sup>73</sup>

Ülkemizde meydana gelen maden iş kazalarının %44'ü göçük, %34'ü grizu patlaması, %14'ü yangın, %4'ü patlama, %3'ü gaz boşalması ve %1'i diğer nedenlere bağlı olarak meydana gelmiştir<sup>74</sup>. Maden sektöründe meydana gelen kazaların yanında bir de potansiyel tehlike türleri bulunmaktadır. Oluşabilecek kazaları engelleyebilmek için bu tehlikelerin iyi bilinmesi ve gerekli tedbirlerin önceden alınması gerekir. Tehlike kaynakları ILO tarafından genel olarak fiziksel, kimyasal ve ergonomik şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflarda yer alan tehlikeler iş güvenliği uzmanlarına önemli derecede rehberlik sağlayacaktır<sup>75</sup>.

#### 1.3.3.1. Fiziksel Tehlike Kaynakları

**a- Gürültü:** Yüksek düzeylerde gürültüye maruz kalmak işitme kaybına neden olabilir. İşitme kayıplarının yanında iletişimde sorunlara ve sinirliliğe yol açabileceğinden iş kazalarının artmasına neden olabilir. Kömür maden ocaklarında malzemelerin nakliyatı, kayaların parçalanması, kesilmesi gibi işlemler çeşitli makinalar ile kapalı alanlarda yapıldığından çalışanlar yüksek gürültüye maruz kalmaktadırlar.

**b- Titreşim:** Çalışanlar tüm vücut veya elle titreşime maruz kalabilirler. Endüstri makinalarının oluşturduğu titreşim, nakliyat esnasında titreşim veya titreşimin olduğu bir alanda işçinin çalışmasından dolayı vücudu doğrudan titreşime maruz kalabilir. Elle

---

<sup>73</sup> Guyaguler ve Bozkurt, **A.g.y.**

<sup>74</sup> Maden İşletmeleri Grubu. "Risk Değerlendirme Bülteni". (*Risk ve Madencilik Grubu*. 2016):3.

<sup>75</sup> ILO Uygulama Kılavuzu. *Yeraltı kömür madenlerinde güvenlik ve sağlık* Çev. Handan Uysal Sabır. (Uluslararası Çalışma Ofisi Ankara, 2011):37-110.

vücuda geçen titreşim ise; titreşimli aletlerle çalışma sonucunda olmaktadır. Titreşime maruz kalınan ortamların soğuk olması çalışanlarda beyaz parmak (Reynauld) hastalığına neden olur.

**c- Sıcak-soğuk stresi:** Isının çok yüksek veya düşük olması, nem oranının yüksek olması, yüksek radyant ısılarda çalışılması, ağır koruyucu elbiselerle çalışılması gibi durumlar maden ocaklarında çalışanlarda risk oluşturmaktadır<sup>76</sup>.

### 1.3.3.2. Kimyasal Tehlike Kaynakları

**a- Maddeler:** Çalışma ortamlarında katı, sıvı, gaz halinde kimyasal maddeler bulunabilir. Kimyasal maddeler vücuda deriyle, sindirim ve solunum yoluyla girebilir. Vücuda giren kimyasal maddeler akut veya kronik sağlık sorunlarına yol açabilir. Kömür maden ocaklarında yaygın olarak kullanılan çözücüler, temizleyiciler, spreyler ve zamklar gibi birçok kimyasalların çalışanlara zararları vardır.

**b- Solunabilen kimyasal maddeler:** Madenlerde yapılan işler sonucunda oluşan gaz, duman, toz gibi solunabilir maddeler ortaya çıkmaktadır. Bu maddeler kişilerde toksikolojik tehlikeler meydana getirebilir. Madenlerde en çok karşılaşılan kömür tozu ve kristal silikadır. İşçiler tarafından solunan kömür tozları pnömokonyoz ve farklı akciğer hastalıklarına neden olabilir. Havada yüksek oranda bulunan ve solunabilen gazlar oksijenin yerine geçtiklerinden saniyeler içinde kişinin ölümüne sebep olabilirler<sup>77</sup>.

### 1.3.3.3. Güvenlikle İlgili Tehlikeler

**a- Düşen malzemeler:** Kömür maden ocaklarında tavanın, galerinin, yan kısımların çökmesi, kömür ve taş patlamaları bu sınıftaki tehlikeler arasında yer alır.

**b- Kaymalar, tökezlemeler ve düşmeler:** Kömür madenlerinde kömür taşıma sırasında yola dökülen malzemeler, kullanılan malzemelerin dağınık halde olması, maden zeminin ıslak ve eğimli olması işçilerin ayaklarının takılarak düşmelerine sebep olacak tehlikelerdendir<sup>78</sup>.

---

<sup>76</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r.**

<sup>77</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r.**

<sup>78</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r.**

#### **1.3.3.4. Ergonomiyle İlgili Tehlike Kaynakları**

Maden ocaklarında işçilerin ağır malzemeleri sıklıkla elle taşıma ve kaldırmalarına bağlı olarak kaslarında hasar meydana gelebilir. Ayrıca madenlerde sıcaklığın yüksek olduğu ortamlarda kaldırma işlemleri aşırı yorgunluklara neden olmaktadır<sup>79</sup>.

#### **1.3.3.5. Kömür Tozu Kaynaklı Tehlikeler**

Kömürün çıkarılması, taşınması ve kullanıma hazır hale getirme aşamalarında kömür tozu meydana gelir. Oluşan kömür tozunun ortamdaki miktarı belirli seviyenin üstüne çıkınca patlama gerçekleşebilir. Patlama ve yangın sonucu ısınan hava ortam hızlıca yayılarak işçilerde öldürücü etkiler yaratabilir. Ayrıca patlama sonucu kapanan çıkış yollarında oksijen yerine boğucu gazların yer alması ölümlerin başka nedenleri arasındadır<sup>80</sup>.

#### **1.3.3.6. Maden Yangınları**

Bir ortamda yangının olabilmesi için yakıt, oksijen ve yeterli ısı gereklidir. İşçilerin çalıştığı ortamlarda kömür bazen katı bazen de oluşan tozlardan dolayı gaz yakıt olarak, havalandırma kaynaklı ortamdaki oksijen ve kaynak makinaları gibi ısı kaynağı oluşturan ortam her zaman mevcuttur. Bu üçlünün bir arada olması yangın tehlikesinin madenlerde her zaman olacağına göstergesidir<sup>81</sup>.

#### **1.3.3.7. Elektrik Kaynaklı Tehlikeler**

Kömür madenlerinde çalışmalar karanlık ortamlarda yapılmaktadır. Bu yüzden çalışma esnasında yakında bulunan elektrik devreleri, elektrikle çalışan araçların olması nedeniyle elektrik çarpması sonucu ölümler olabilmektedir. Özellikle patlayıcı tozların bulunduğu ortamlarda elektrikle çalışan makinaların kullanımından patlamalar gibi olumsuz durumlar yaşanmaktadır<sup>82</sup>.

---

<sup>79</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r**

<sup>80</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r**

<sup>81</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r**

<sup>82</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r**

### **1.3.3.8. Makine ve Teçhizat Kaynaklı Tehlikeler**

Kapalı alanlarda yapılan işlerde kullanılan makinelerde koruyucuların olmaması veya eksik olması sonucu çalışanlarda ezilmeli veya kesilmeli iş kazaları sıklıkla görülebilmektedir<sup>83</sup>

### **1.3.3.9. Patlayıcı Ve Ateşlemeden Kaynaklı Tehlikeler**

Kömür madenlerinin çıkarılması esnasında kapalı ortamlarda kullanılan patlayıcıların içerde var olan kömür tozlarını alevlendirmesiyle patlamalar meydana gelebilir. Ayrıca patlama esnasında ortaya çıkan zehirli ve zararlı gazların solunması da işçilerin ölümüne neden olabilir<sup>84</sup>.

---

<sup>83</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r**

<sup>84</sup> ILO Uygulama Kılavuzu, **A.g.r**

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Araştırmacının Amacı

Bu çalışmanın amacı; orum ilinde faaliyet gösteren yer altı ve yer üstü maden işçilerinin iş sağlığı ve güvenliği algılarını tespit etmektir. Bu ana amacına bağlı olarak alt hipotezler belirlenerek bunların doğruluğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunlar;

H1- Maden işçilerin yaşa bağlı olarak İSG algılarında farklılıklar görülmektedir.

H2-Maden işçilerin eğitim düzeylerine bağlı olarak İSG algılarında farklılıklar görülmektedir.

H3-Maden işçilerin medeni durumuna bağlı olarak İSG algılarında farklılıklar görülmektedir.

H4- Maden işçilerin işyerinde çalışma sürelerine bağlı olarak İSG algılarında farklılıklar görülmektedir.

H5- Maden işçilerin çalışılan maden türüne bağlı olarak İSG algılarında farklılıklar görülmektedir.

H6- Maden işçilerin alınan İSG eğitim sayısına bağlı olarak İSG algılarında farklılıklar görülmektedir.

H7- Maden işçilerin iş kazası geçirme durumuna bağlı olarak İSG algılarında farklılıklar görülmektedir.

### 2.2. Evren ve rneklem

Araştırmanın evrenini orum ilinde maden ocağında çalışan işçiler oluşturmaktadır. Çalışmanın rneklemine ankete gönüllü olarak katılan 100 maden işçisi oluşturmaktadır. Çalışmamızda maden işçilerinin kendilerine uygulandığı ankete zgr iradeleriyle ve objektif cevap verdikleri kabul edilerek gerçekleştirilmiştir.

### 2.3. Veri Toplama Aracı

Maden işçilerinin İSG algılarını tespit etmek amacıyla nitel veri toplama tekniklerinden biri olan anket yöntemi kullanılmıştır. Temel amaç doğrultusunda hazırlanan anket iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda demografik bilgilere ait 8 soru, ikinci kısımda ise maden işçilerinin İSG algılarını tespit etmek için 38 soruluk ölçek

yer almaktadır. İSG algı ölçeğinde yer alan ifadelerin değerlendirilmesinde “5’li Likert Ölçeği” kullanılmıştır. Olumlu anket ifadelerinde; “1: Kesinlikle hayır, 2: Hayır, 3: Kararsızım, 4: Evet ve 5: Kesinlikle evet” kodlama ve olumsuz anket ifadelerinde; “5: Kesinlikle hayır, 4: Hayır, 3: Kararsızım, 2: Evet ve 1: Kesinlikle evet” kodlaması yapılarak maden işçilerinin İSG algıları ölçülmeye çalışılmıştır.

### 3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Anket sorularına verilen cevaplar “IBM SPSS Statistics 22.0” programı ile analiz edildiğinde “Cronbach Alpha ( $\alpha$ )” değeri 0.835 bulunmuştur. Bulunan değerin  $0.8 < \alpha < 1,0$  aralığında olması araştırmamızın çok güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır. Demografik veriler için frekans ve yüzde hesaplamaları yapılmıştır. Hipotezlerin doğruluğunu test etmek için öncelikle gruplar arasında homojen dağılımların varlığı tespit edilmiştir. Gruplar arasında homojen dağılımın olduğu analizlerde *t* testi ve Tek Yönlü Anova Testi, gruplar arası homojen dağılımların olmadığı analizlerde Mann Whitney U analizi ve Kruskal-Wallis testleri yapılarak elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Yapılan anket çalışmamızın sonuçlarının birbiriyle tutarlı olması maden çalışanlarının anket sorularını doğru anladığını göstermektedir. Araştırmada  $p < 0.05$  değeri anlamlılığı ifade etmektedir.

#### 3.1. Demografik Özellikler

Maden işçilerinin demografik özelliklerinin dağılımları tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.1.** Maden işçilerinin demografik özellikleri

<b>CİNSİYET</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Erkek	100	100
<b>YAŞ</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
20-29	20	20,0
30-39	38	38,0
40-49	30	30,0
50 ve Üstü	12	12,0
<b>EĞİTİM DÜZEYİ</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
İlkokul	31	31
Ortaokul	43	43
Lise	23	23
Ön lisans	1	1
Lisans	2	2

<b>MEDENİ DURUM</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Bekâr	36	36
Evli	64	64
<b>İŞYERİNDE ÇALIŞMA SÜRELERİ</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
0-5 yıl	51	51
6-10 yıl	33	33
11-15 yıl	9	9
16 yıl ve üzeri	7	7
<b>ÇALIŞILAN MADEN TÜRÜ</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Yeraltı	40	40
Yerüstü	60	60
<b>ALINAN İSG EĞİTİM SAYISI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1	24	24
2	14	14
3	32	32
4	30	30
<b>İŞ KAZASI GEÇİRME</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Evet	15	15
Hayır	85	85

Tablo 3'e göre araştırmaya katılan maden işçilerinin tamamı erkektir. Çalışanlardan 38 kişi 30-39, 30 kişi 40-49, 20 kişi 20-29 ve 12 kişi 50 ve üzerinde yaş grupları arasındadır.

Çalışanların en son mezun oldukları okullara bakıldığında 31 kişi ilkökul, 43 kişi ortaokul, 23 kişi lise ve 1 kişi ön lisans ve 1 kişi lisans mezunudur. Maden işçilerinin 36 kişi bekâr, 64 kişi evlidir.

İşçilerin 51 kişi 0-5 yıl, 33 kişi 6-10 yıl, 9 kişi 11-15 yıl ve 7 kişi 16 yıl ve üzeri hizmet yılına sahiptir. Ankete katılan maden işçilerinin 40 kişi yeraltı madeninde, 60 kişi ise yer üstü madeninde çalışmaktadır.

İşçilerden 24 kişi bir kez, 14 kişi iki kez, 32 kişi üç kez ve 30 kişi dört kez ve daha fazla İSG eğitimi almıştır. Yine maden işçilerinin 15 kişi iş kazası geçirirken, 85 kişi ise iş kazası geçirmemiştir.

### **3.2. Maden Çalışanlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Algılarına İlişkin Bulgular**

“Tedbir alarak çalışsam da meslek hastalığına yakalanacağımdan eminim, bu yüzden önlem ve tedbir alarak çalışmama gerek yoktur” sorusuna maden işçilerinin %17’si (17 kişi) kesinlikle hayır, %26’sı (26 kişi) hayır, %8’i kararsızım (8 kişi), %17’si (17 kişi) evet, %32’si (32kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.2.** Tedbir alarak çalışsam da meslek hastalığına yakalanacağımdan eminim, bu yüzden önlem ve tedbir alarak çalışmama gerek yoktur sorusuna verilen cevapların analizi

<b>Tedbir alarak çalışsam da meslek hastalığına yakalanacağımdan eminim, bu yüzden önlem ve tedbir alarak çalışmama gerek yoktur.</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Kesinlikle hayır	17	17,0	17,0	17,0
Hayır	26	26,0	26,0	43,0
Kararsızım	8	8,0	8,0	51,0
Evet	17	17,0	17,0	68,0
Kesinlikle evet	32	32,0	32,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Kaderde iş kazası geçirmek varsa bunu hiç kimse engelleyemez” sorusuna ankete katılan işçilerin %33’ü (33 kişi) kesinlikle hayır, %11’i (11 kişi) hayır, %2’si kararsızım (2 kişi), %14’ü (14 kişi) evet ve %40’ı (40 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.3.** Kaderde iş kazası geçirmek varsa bunu hiç kimse engelleyemez sorusuna verilen cevapların analizi

<b>Kaderde iş kazası geçirmek varsa bunu hiç kimse engelleyemez</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Kesinlikle hayır	33	33,0	33,0	17,0
Hayır	11	11,0	11,0	44,0
Kararsızım	2	2,0	2,0	46,0
Evet	14	14,0	14,0	60,0
Kesinlikle evet	40	40,0	40,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda tazminat hakkım olduğumu biliyorum” sorusuna işçilerin %1’i (1 kişi) kesinlikle hayır, % 6’sı (6 kişi) hayır, %1’i kararsızım (1 kişi), %31’i (31 kişi) evet ve %61’i (61 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.4.** İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda tazminat hakkım olduğumu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

<b>İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda tazminat hakkım olduğumu biliyorum</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Kesinlikle hayır	1	1,0	1,0	1,0
Hayır	6	6,0	6,0	7,0
Kararsızım	1	1,0	1,0	8,0

Evet	31	31,0	31,0	39,0
Kesinlikle evet	61	61,0	61,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Madencilerin kaza geçirme olasılıklarının diğer sektördeki çalışanlardan daha fazla olduğuna inanıyorum” sorusuna ankete katılan işçilerin %2’si (2 kişi) kesinlikle hayır, % 2’si (2 kişi) hayır, %8’i kararsızım (8 kişi), %29’u (29 kişi) evet ve %59’u (59 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.5.** Madencilerin kaza geçirme olasılıklarının diğer sektördeki çalışanlardan daha fazla olduğuna inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Madencilerin kaza geçirme olasılıklarının diğer sektördeki çalışanlardan daha fazla olduğuna inanıyorum.	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	2	2,0	2,0	2,0
Hayır	2	2,0	2,0	4,0
Kararsızım	8	8,0	8,0	12,0
Evet	29	29,0	29,0	41,0
Kesinlikle evet	59	59,0	59,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Uzun yıllar bu meslekte çalışanların daha az iş kazası geçireceğine inanıyorum” sorusuna işçilerin %3’ü (3 kişi) kesinlikle hayır, % 11’i (11 kişi) hayır, %12’si kararsızım (12 kişi), %27’si (27 kişi) evet ve %47’si (47 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.6.** Uzun yıllar bu meslekte çalışanların daha az iş kazası geçireceğine inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Uzun yıllar bu meslekte çalışanların daha az iş kazası geçireceğine inanıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	3	3,0	3,0	3,0
Hayır	11	11,0	11,0	14,0
Kararsızım	12	12,0	12,0	26,0
Evet	27	27,0	27,0	53,0
Kesinlikle evet	47	47,0	47,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Ramak kala olaylarının bir tesadüf değil gelecekte olabilecek kazalar için uyarı olduğunu düşünüyorum” sorusuna işçilerin %2’si (2 kişi) kesinlikle hayır, %2’si (2 kişi) hayır, %14’ü kararsızım (14 kişi), %30’u (30 kişi) evet ve %52’si (52 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.7.** Ramak kala olaylarının bir tesadüf değil gelecekte olabilecek kazalar için uyarı olduğunu düşünüyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Ramak kala olaylarının bir tesadüf değil gelecekte olabilecek kazalar için uyarı olduğunu düşünüyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	2	2,0	2,0	2,0
Hayır	2	2,0	2,0	4,0
Kararsızım	14	14,0	14,0	18,0
Evet	30	30,0	30,0	48,0
Kesinlikle evet	52	52,0	52,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

Maden işçilerinin “iş kazası geçirmekle ilgili korkularım, çalışma verimimi düşürmektedir” sorusuna %27’si (27 kişi) kesinlikle hayır, %7’si (7 kişi) hayır, %15’i kararsızım (15 kişi), %25’i (25 kişi) evet ve %26’sı (26 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.8.** İş kazası geçirmekle ilgili korkularım, çalışma verimimi düşürmektedir sorusuna verilen cevapların analizi

İş kazası geçirmekle ilgili korkularım, çalışma verimimi düşürmektedir	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	27	27,0	27,0	27,0
Hayır	7	7,0	7,0	34,0
Kararsızım	15	15,0	15,0	49,0
Evet	25	25,0	25,0	74,0
Kesinlikle evet	26	26,0	26,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İş yerinde iş kazası olmaması kendimi güvende hissetmemi sağlıyor” sorusuna maden işçilerinin %12’si (12 kişi) hayır, %2’si (2 kişi) kararsızım, %16’sı evet (16 kişi), ve %70’i (70 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.9.** İş yerinde iş kazası olmaması kendimi güvende hissetmemi sağlıyor sorusuna verilen cevapların analizi

İş yerinde iş kazası olmaması kendimi güvende hissetmemi sağlıyor.	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	12	12,0	12,0	12,0
Kararsızım	2	2,0	2,0	14,0
Evet	16	16,0	16,0	30,0

Kesinlikle evet	70	70,0	70,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Alınan eğitim arttıkça iş kazası veya meslek hastalığına yakalanan işçi sayısının daha az olacağına inanıyorum” sorusuna anketi cevaplayan işçilerin %11’i (11 kişi) hayır, %12’si (12 kişi) kararsızım, %22’si evet (22 kişi), %55’i (55 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.10.** Alınan eğitim arttıkça iş kazası veya meslek hastalığına yakalanan işçi sayısının daha az olacağına inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Alınan eğitim arttıkça iş kazası veya meslek hastalığına yakalanan işçi sayısının daha az olacağına inanıyorum.	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	11	11,0	11,0	11,0
Kararsızım	12	12,0	12,0	23,0
Evet	22	22,0	22,0	45,0
Kesinlikle evet	55	55,0	55,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İSG eğitimlerindeki bilgilerin çalışma hayatımın dışında da faydalı olacağına inanıyorum” sorusuna işçilerin %14’ü (14 kişi) hayır, %11’i kararsızım (11 kişi), %33’ü (33 kişi) evet ve %42’si (42 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.11.** İSG eğitimlerindeki bilgilerin çalışma hayatımın dışında da faydalı olacağına inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

İSG eğitimlerindeki bilgilerin çalışma hayatımın dışında da faydalı olacağına inanıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	14	14,0	14,0	14,0
Kararsızım	11	11,0	11,0	25,0
Evet	33	33,0	33,0	58,0
Kesinlikle evet	42	42,0	42,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İSG eğitimlerinin amacının çalışanları korumak olduğu kadar işletme ve üretim güvenliğini sağlamak olduğunu biliyorum” sorusuna ankete katılan işçilerin %7’si (7 kişi) hayır, %11’i kararsızım (11 kişi), %40’ı (40 kişi) evet ve %42’si (42 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.12.** İSG eğitimlerinin amacının çalışanları korumak olduğu kadar işletme ve üretim güvenliğini sağlamak olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

<b>İSG eğitimlerinin amacının çalışanları korumak olduğu kadar işletme ve üretim güvenliğini sağlamak olduğunu biliyorum.</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Hayır	7	7,0	7,0	7,0
Kararsızım	11	11,0	11,0	18,0
Evet	40	40,0	40,0	58,0
Kesinlikle evet	42	42,0	42,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İSG eğitimlerinde farklı eğitim metotlarının kullanılmasının, eğitimleri daha zevkli hale getireceğine inanıyorum” sorusuna işçilerin %5’i (5 kişi) hayır, %29’u kararsızım (29 kişi), %28’i (28 kişi) evet ve %38’i (38 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.13.** İSG eğitimlerinde farklı eğitim metotlarının kullanılmasının, eğitimleri daha zevkli hale getireceğine inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

<b>İSG eğitimlerinde farklı eğitim metotlarının kullanılmasının, eğitimleri daha zevkli hale getireceğine inanıyorum.</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Hayır	5	5,0	5,0	5,0
Kararsızım	29	29,0	29,0	34,0
Evet	28	28,0	28,0	62,0
Kesinlikle evet	38	38,0	38,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İSG eğitimlerinde işimle ilgili verilmeyen önemli konular olduğunu düşünüyorum” sorusuna maden işçilerinin %2’si (2 kişi) kesinlikle hayır, %16’sı (16 kişi) hayır, %17’si kararsızım (17 kişi), %22’si (22 kişi) evet ve %43’ü (43 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.14.** İSG eğitimlerinde işimle ilgili verilmeyen önemli konular olduğunu düşünüyorum sorusuna verilen cevapların analizi

<b>İSG eğitimlerinde işimle ilgili verilmeyen önemli konular olduğunu düşünüyorum</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Kesinlikle hayır	2	27,0	27,0	27,0
Hayır	16	5,0	5,0	5,0
Kararsızım	17	29,0	29,0	34,0
Evet	22	28,0	28,0	62,0

Kesinlikle evet	43	38,0	38,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği sadece çalışanları kapsamaktadır” sorusuna işçilerin %2’si (2 kişi) kesinlikle hayır, %13’ü (13 kişi) hayır, %11’i kararsızım (11 kişi), %39’u (39 kişi) evet ve %35’i (35 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.15.** 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği sadece çalışanları kapsamaktadır sorusuna verilen cevapların analizi

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği sadece çalışanları kapsamaktadır	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	2	2,0	2,0	2,0
Hayır	13	13,0	13,0	15,0
Kararsızım	11	11,0	11,0	26,0
Evet	39	39,0	39,0	65,0
Kesinlikle evet	35	35,0	35,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İş kazası ve meslek hastalıklarının 3 gün içinde ÇSGB'na bildirilmesi gerektiğini biliyorum” sorusuna işçilerin %1’i (1 kişi) kesinlikle hayır, %10’u (10 kişi) hayır, %5’i kararsızım (5 kişi), %32’i (32 kişi) evet ve %52’si (52kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.16.** İş kazası ve meslek hastalıklarının 3 gün içinde ÇSGB'na bildirilmesi gerektiğini biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

İş kazası ve meslek hastalıklarının 3 gün içinde ÇSGB'na bildirilmesi gerektiğini biliyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	1	1,0	1,0	1,0
Hayır	10	10,0	10,0	11,0
Kararsızım	5	5,0	5,0	16,0
Evet	32	32,0	32,0	48,0
Kesinlikle evet	52	52,0	52,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Belirli aralıklarla sağlık raporumun yenilenmesi gerektiğini biliyorum” sorusuna ankete katılanların %4’ü (4 kişi) hayır, %4’ü kararsızım (4 kişi), %47’si (47 kişi) evet ve %45’i (45 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.17.** Belirli aralıklarla sağlık raporunun yenilenmesi gerektiğini biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

<b>Belirli aralıklarla sağlık raporunun yenilenmesi gerektiğini biliyorum.</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Hayır	4	4,0	4,0	4,0
Kararsızım	4	4,0	4,0	8,0
Evet	47	47,0	47,0	55,0
Kesinlikle evet	45	45,0	45,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Tehlikeli durumla karşılaştığımda çalışmaktan kaçınma hakkım olduğunu biliyorum” sorusuna maden işçilerinin %3’ü (3 kişi) kesinlikle hayır, %7’si (7 kişi) hayır, %5’i kararsızım (5 kişi), %39’u (39 kişi) evet ve %46’sı (46 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.18.** Tehlikeli durumla karşılaştığımda çalışmaktan kaçınma hakkım olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

<b>Tehlikeli durumla karşılaştığımda çalışmaktan kaçınma hakkım olduğunu biliyorum</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Kesinlikle hayır	3	3,0	3,0	3,0
Hayır	7	7,0	7,0	10,0
Kararsızım	5	5,0	5,0	15,0
Evet	39	39,0	39,0	54,0
Kesinlikle evet	46	46,0	46,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Yasaların belirlediği çalışma saatleri dışında çalışmama hakkım olduğunu biliyorum” sorusuna işçilerin %2’si (2 kişi) kesinlikle hayır, %5’i (5 kişi) hayır, %36’sı (36 kişi) evet ve %57’si (57 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.19.** Yasaların belirlediği çalışma saatleri dışında çalışmama hakkım olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

<b>Yasaların belirlediği çalışma saatleri dışında çalışmama hakkım olduğunu biliyorum</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Kesinlikle hayır	2	2,0	2,0	2,0
Hayır	5	5,0	5,0	7,0
Evet	36	36,0	36,0	43,0
Kesinlikle evet	57	57,0	57,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

Maden işçilerin “yıllık izinlerimin işverenin değil yasaların verdiği temel hak olduğunu biliyorum” sorusuna %2’si (2 kişi) kesinlikle hayır, %9’u (9 kişi) hayır, %35’i (35 kişi) evet ve %54’ü (54 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.20.** Yıllık izinlerimin işverenin değil yasaların verdiği temel hak olduğunu biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Yıllık izinlerimin işverenin değil yasaların verdiği temel hak olduğunu biliyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	2	2,0	2,0	2,0
Hayır	9	9,0	9,0	11,0
Evet	35	35,0	35,0	46,0
Kesinlikle evet	54	54,0	54,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri biliyorum” sorusuna işçilerin %4’ü (4 kişi) hayır, %2’si kararsızım (2 kişi), %34’ü (34 kişi) evet ve %60’ı (60 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.21.** Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri biliyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	4	4,0	4,0	4,0
Kararsızım	2	2,0	2,0	6,0
Evet	34	34,0	34,0	40,0
Kesinlikle evet	60	60,0	60,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Tehlikeler sadece ortamdaki kaynaklanır. Kişilerin buna etkisi yoktur” sorusuna ankete katılan işçilerin %30’u (30 kişi) kesinlikle hayır, %16’sı (16 kişi) hayır, %8’i kararsızım (8 kişi), %16’sı (16 kişi) evet ve %30’u (30 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.22.** Tehlikeler sadece ortamdaki kaynaklanır. Kişilerin buna etkisi yoktur sorusuna verilen cevapların analizi

Tehlikeler sadece ortamdaki kaynaklanır. Kişilerin buna etkisi yoktur.	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	30	30,0	30,0	30,0
Hayır	16	16,0	16,0	46,0

Kararsızım	8	8,0	8,0	54,0
Evet	16	16,0	16,0	70,0
Kesinlikle evet	30	30,0	30,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İşyerinde tüm tehlike ve risklerin belirlendiğine inanıyorum” sorusuna çalışanların %9’u (9 kişi) hayır, %9’u kararsızım (9 kişi), %37’si (37 kişi) evet ve %45’i (45 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.23.** İşyerinde tüm tehlike ve risklerin belirlendiğine inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

İşyerinde tüm tehlike ve risklerin belirlendiğine inanıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	9	9,0	9,0	9,0
Kararsızım	9	9,0	9,0	18,0
Evet	37	37,0	37,0	55,0
Kesinlikle evet	45	45,0	45,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Çalışma ortamında iş güvenliği ile ilgili tüm önlemlerin alındığına inanıyorum” sorusuna işçilerin %7’si (7 kişi) hayır, %13’ü kararsızım (13 kişi), %31’i (31 kişi) evet ve %49’u (49 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.24.** Çalışma ortamında iş güvenliği ile ilgili tüm önlemlerin alındığına inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Çalışma ortamında iş güvenliği ile ilgili tüm önlemlerin alındığına inanıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	7	7,0	7,0	7,0
Kararsızım	13	13,0	13,0	20,0
Evet	31	31,0	31,0	51,0
Kesinlikle evet	49	49,0	49,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Çalıştığımız bölümlere alınacak yeni güvenlik önlemlerinde bölümde çalışanların görüşleri alınır” sorusuna maden işçilerinin %7’si (7 kişi) hayır, %7’si kararsızım (7 kişi), %29’u (29 kişi) evet ve %57’si (57 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.25.** Çalıştığımız bölümlere alınacak yeni güvenlik önlemlerinde bölümde çalışanların görüşleri alınır sorusuna verilen cevapların analizi

<b>Çalıştığımız bölümlere alınacak yeni güvenlik önlemlerinde bölümde çalışanların görüşleri alınır</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Hayır	7	7,0	7,0	7,0
Kararsızım	7	7,0	7,0	14,0
Evet	29	29,0	29,0	43,0
Kesinlikle evet	57	57,0	57,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Yönetimin sık sık iş güvenliği uygunluk denetimi yapması, beni daha fazla güvenli çalışmaya zorlamaktadır” sorusuna çalışanların %5’i (5 kişi) hayır, %8’i kararsızım (8 kişi), %29’u (29 kişi) evet ve %58’i (58 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.26.** Yönetimin sık sık iş güvenliği uygunluk denetimi yapması, beni daha fazla güvenli çalışmaya zorlamaktadır sorusuna verilen cevapların analizi

<b>Yönetimin sık sık iş güvenliği uygunluk denetimi yapması, beni daha fazla güvenli çalışmaya zorlamaktadır</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Hayır	5	5,0	5,0	5,0
Kararsızım	8	8,0	8,0	13,0
Evet	29	29,0	29,0	42,0
Kesinlikle evet	58	58,0	58,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

Maden işçilerinin “İSG kurul kararlarında alınan önlem ve kuralların düzenli olarak çalışanlara duyurulması güvende olduğum hissi sağlıyor” sorusuna %7’si (7 kişi) hayır, %13’ü kararsızım (13 kişi), %29’u (29 kişi) evet ve %55’i (55 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.27.** İSG kurul kararlarında alınan önlem ve kuralların düzenli olarak çalışanlara duyurulması güvende olduğum hissi sağlıyor sorusuna verilen cevapların analizi

<b>İSG kurul kararlarında alınan önlem ve kuralların düzenli olarak çalışanlara duyurulması güvende olduğum hissi sağlıyor</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Hayır	3	3,0	3,0	5,0
Kararsızım	13	13,0	13,0	16,0
Evet	29	29,0	29,0	45,0

Kesinlikle evet	55	55,0	55,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Çalıştığım bölümde yapılacak her iş için bir prosedür vardır” sorusuna maden işçilerinin %4’ü (4 kişi) hayır, %35’i kararsızım (35 kişi), %61’i (61 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.28.** çalıştığım bölümde yapılacak her iş için bir prosedür vardır sorusuna verilen cevapların analizi

Çalıştığım bölümde yapılacak her iş için bir prosedür vardır	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	4	4,0	4,0	4,0
Evet	35	35,0	35,0	39,0
Kesinlikle evet	61	61,0	61,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

Ankete katılan işçilerin “iş güvenliği kurallarına uyan kişilerin ödüllendirilmeye gidilmesi, diğer çalışanların kurallara uymasında etkili olacaktır” sorusuna %2’si (2 kişi) hayır, %4’ü kararsızım (4 kişi), %28’i (28 kişi) evet ve %66’sı (66 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.29.** İş güvenliği kurallarına uyan kişilerin ödüllendirilmeye gidilmesi, diğer çalışanların kurallara uymasında etkili olacaktır sorusuna verilen cevapların analizi

İş güvenliği kurallarına uyan kişilerin ödüllendirilmeye gidilmesi, diğer çalışanların kurallara uymasında etkili olacaktır	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Hayır	2	2,0	2,0	2,0
Kararsızım	4	4,0	4,0	6,0
Evet	28	28,0	28,0	34,0
Kesinlikle evet	66	66,0	66,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Yönetim veya iş güvenliği uzmanının koyduğu yeni güvenlik kurallarını uygulamakta sıkıntı yaşıyorum” sorusuna işçilerin %27’si (27 kişi) kesinlikle hayır, %17’si (17 kişi) hayır, %11’i kararsızım (11 kişi), %18’i (18 kişi) evet ve %27’si (27 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.30.** Yönetim veya iş güvenliği uzmanının koyduğu yeni güvenlik kurallarını uygulamakta sıkıntı yaşıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Yönetim veya iş güvenliği uzmanının koyduğu yeni güvenlik kurallarını uygulamakta sıkıntı yaşıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	27	27,0	27,0	27,0
Hayır	17	17,0	17,0	45,0
Kararsızım	11	11,0	11,0	56,0
Evet	18	18,0	18,0	73,0
Kesinlikle evet	27	27,0	27,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Yönetim iş sağlığı ve güvenliğini hayat felsefesi haline getirmiştir” sorusuna işçilerin %8’i (8 kişi) kesinlikle hayır, %12’si (12 kişi) hayır, %17’si kararsızım (17 kişi), %15’i (15 kişi) evet ve %48’i (48 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.31.** Yönetim iş sağlığı ve güvenliğini hayat felsefesi haline getirmiştir sorusuna verilen cevapların analizi

Yönetim iş sağlığı ve güvenliğini hayat felsefesi haline getirmiştir	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	8	8,0	8,0	8,0
Hayır	12	12,0	12,0	20,0
Kararsızım	17	17,0	17,0	37,0
Evet	15	15,0	15,0	52,0
Kesinlikle evet	48	48,0	48,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

İşçilerin “iş güvenliği kurallarına uymak, işim yaparken zaman kaybına neden olmaktadır” sorusuna %23’ü (23 kişi) kesinlikle hayır, %21’si (21 kişi) hayır, %11’i kararsızım (11 kişi), %21’i (21 kişi) evet ve %24’ü (24 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.32.** İş güvenliği kurallarına uymak, işim yaparken zaman kaybına neden olmaktadır sorusuna verilen cevapların analizi

İş güvenliği kurallarına uymak, işim yaparken zaman kaybına neden olmaktadır	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle evet	23	23,0	23,0	23,0
Evet	21	21,0	21,0	44,0
Kararsızım	11	11,0	11,0	55,0
Hayır	21	21,0	21,0	66,0

Kesinlikle hayır	24	24,0	24,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri için harcanan paraların boşuna olduğuna inanıyorum” sorusuna ankete katılan işçilerin %32’si (32 kişi) kesinlikle hayır, %17’si (17 kişi) hayır, %2’si kararsızım (2 kişi), %19’u (19 kişi) evet ve %30’u (30 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.33.** İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri için harcanan paraların boşuna olduğuna inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri için harcanan paraların boşuna olduğuna inanıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	32	32,0	32,0	32,0
Hayır	17	17,0	17,0	49,0
Kararsızım	2	2,0	2,0	51,0
Evet	19	19,0	19,0	70,0
Kesinlikle evet	30	30,0	30,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

Maden işçilerinin “KKD’leri nasıl kullanacağımı, temizleyeceğimi ve saklayacağımı biliyorum” sorusuna %6’sı (6 kişi) kesinlikle hayır, %2’si (2 kişi) hayır, %2’i kararsızım (2 kişi), %35’i (35 kişi) evet ve %56’sı (56 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.34.** KKD’lerin nasıl kullanacağımı, temizleyeceğimi ve saklayacağımı biliyorum sorusuna verilen cevapların analizi

KKD’leri nasıl kullanacağımı, temizleyeceğimi ve saklayacağımı biliyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	6	6,0	6,0	60,0
Hayır	2	2,0	2,0	8,0
Kararsızım	2	2,0	2,0	10,0
Evet	34	34,0	34,0	44,0
Kesinlikle evet	56	56,0	56,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“KKD’lerin iş kazası ve meslek hastalıklarından beni koruyacağına inanmıyorum” sorusuna işçilerin %31’i (31 kişi) kesinlikle hayır, %21’i (21 kişi) hayır, %6’sı kararsızım (6 kişi), %22’si (22 kişi) evet ve %20’si (20 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.35.** KKD'lerin iş kazası ve meslek hastalıklarından beni koruyacağına inanmıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

KKD'lerin iş kazası ve meslek hastalıklarından beni koruyacağına inanmıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle evet	31	31,0	31,0	31,0
Evet	21	21,0	21,0	52,0
Kararsızım	6	6,0	6,0	58,0
Hayır	22	22,0	22,0	80,0
Kesinlikle hayır	20	20,0	20,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Acil durumlarda hasta/yaralıya müdahale edecek kadar ilk yardım bilgisine sahibim” sorusuna maden çalışanlarının %4’ü (4 kişi) kesinlikle hayır, %4’ü (4 kişi) hayır, %13’ü kararsızım (13 kişi), %30’u (30 kişi) evet ve %49’u (49 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.36.** Acil durumlarda hasta/yaralıya müdahale edecek kadar ilk yardım bilgisine sahibim sorusuna verilen cevapların analizi

Acil durumlarda hasta/yaralıya müdahale edecek kadar ilk yardım bilgisine sahibim	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	4	4,0	4,0	4,0
Hayır	4	4,0	4,0	8,0
Kararsızım	13	13,0	13,0	21,0
Evet	30	30,0	30,0	51,0
Kesinlikle evet	49	49,0	49,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“Denetimlerin, İSG kanunun uygulanmasında önemli bir faktör olduğuna inanıyorum” sorusuna işçilerin %4’ü (4 kişi) kesinlikle hayır, %10’u (10 kişi) hayır, %2’si kararsızım (2 kişi), %36’sı (36 kişi) evet ve %48’i (48 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.37.** Denetimlerin, İSG kanunun uygulanmasında önemli bir faktör olduğuna inanıyorum sorusuna verilen cevapların analizi

Denetimlerin, İSG kanunun uygulanmasında önemli bir faktör olduğuna inanıyorum	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Birikimli Yüzde
Kesinlikle hayır	4	4,0	4,0	4,0
Hayır	10	10,0	10,0	14,0

Kararsızım	2	2,0	2,0	16,0
Evet	36	36,0	36,0	52,0
Kesinlikle evet	48	48,0	48,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

Maden işçilerinin “iş güvenliği kurulunda bizi temsil eden çalışan temsilcisi ile iletişime geçmem kolay olmaktadır” sorusuna %6’sı (6 kişi) hayır, %4’ü kararsızım (4 kişi), %42’i (42 kişi) evet ve %28’si (28 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.38.** İş güvenliği kurulunda bizi temsil eden çalışan temsilcisi ile iletişime geçmem kolay olmaktadır sorusuna verilen cevapların analizi

<b>İş güvenliği kurulunda bizi temsil eden çalışan temsilcisi ile iletişime geçmem kolay olmaktadır</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Hayır	6	6,0	6,0	6,0
Kararsızım	4	4,0	4,0	10,0
Evet	42	42,0	42,0	52,0
Kesinlikle evet	48	48,0	48,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

“KKD’ler işimi yaparken bana engel olmaktadır” sorusuna işçilerin %27’si (27 kişi) kesinlikle hayır, %18’i (7 kişi) hayır, %8’i kararsızım (8 kişi), %18’i (18 kişi) evet ve %29’u (29 kişi) kesinlikle evet cevabını vermiştir.

**Tablo 3.39.** KKD’ler işimi yaparken bana engel olmaktadır sorusuna verilen cevapların analizi

<b>KKD ler işimi yaparken bana engel olmaktadır</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Birikimli Yüzde</b>
Kesinlikle evet	27	27,0	27,0	27,0
Evet	18	18,0	18,0	45,0
Kararsızım	8	8,0	8,0	53,0
Hayır	18	18,0	18,0	71,0
Kesinlikle hayır	29	29,0	29,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

### 3.3. Tamamlayıcı İstatistikler

Maden işçilerinin İSG algılarını tespit etmek için oluşturulan 38 anket sorularına cevap verenlerin sayısı (N), ortalaması (ORT), standart sapması (SS) ve ortalamalara karşılık gelen kodlamalar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 3.40.** Tamamlayıcı İstatistikler

<b>SORULAR</b>	<b>N</b>	<b>ORT</b>	<b>SS</b>	<b>Sonuç</b>
Tedbir Alarak Çalışsam Da Meslek Hastalığına Yakalanacağımdan Eminim, Bu Yüzden Önlem Ve Tedbir Alarak Çalışmama Gerek Yoktur	100	3.21	1.54	Kararsızım
Kaderde İş Kazası Geçirmek Varsa Bunu Hiç Kimse Engellemez	100	3.17	1.78	Kararsızım
İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucunda Tazminat Hakkım Olduğumu Biliyorum	100	4.45	0.87	<b>Kesinlikle Evet</b>
Madencilerin Kaza Geçirme Olasılıklarının Diğer Sektördeki Çalışanlardan Daha Fazla Olduğuna İnanıyorum	100	4.41	0.88	<b>Kesinlikle Evet</b>
Uzun Yıllar Bu Meslekte Çalışanların Daha Az İş Kazası Geçireceğine İnanıyorum	100	4.04	1.15	<b>Evet</b>
Ramak Kala Olaylarının Bir Tesadüf Değil Gelecekte Olabilecek Kazalar İçin Uyarı Olduğunu Düşünüyorum	100	4.28	0.92	<b>Kesinlikle Evet</b>
İş Kazası Geçirmekle İlgili Korkularım, Çalışma Verimimi Düşürmektedir	100	2.84	1.56	Kararsızım
İş Yerinde İş Kazası Olmaması Kendimi Güvende Hissetmemi Sağlıyor	100	4.44	1.01	<b>Kesinlikle Evet</b>
Alınan Eğitim Artıkça İş Kazası Veya Meslek Hastalığına Yakalanan İşçi Sayısının Daha Az Olacağına İnanıyorum	100	4.21	1.04	<b>Kesinlikle Evet</b>
İSG Eğitimlerindeki Bilgilerin Çalışma Hayatımın Dışında da Faydalı Olacağına İnanıyorum	100	4.03	1.05	<b>Evet</b>
İSG Eğitimlerinin Amacının Çalışanları Korumak Olduğu Kadar İşletme Ve Üretim Güvenliğini Sağlamak Olduğunu Biliyorum	100	3.47	1.10	<b>Evet</b>
İSG Eğitimlerinde Farklı Eğitim Metotlarının Kullanılmasının, Eğitimleri Daha Zevkli Hale Getireceğine İnanıyorum	100	4.17	.89	<b>Evet</b>
İSG eğitimlerinde İşimle İlgili Verilmeyen Önemli Konular Olduğunu Düşünüyorum	100	3.99	.94	<b>Evet</b>
6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Sadece Çalışanları Kapsamaktadır	100	3.88	1.19	<b>Evet</b>
İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının 3 Gün İçinde ÇSGB'na Bildirilmesi Gerektiğini Biliyorum	100	3.92	1.08	<b>Evet</b>
Belirli Aralıklarla Sağlık Raporumun Yenilenmesi Gerektiğini Biliyorum	100	4.24	1.06	<b>Kesinlikle Evet</b>

Tehlikeli Durumla Karşılaştığımda Çalışmaktan Kaçınma Hakkım Olduğunu Biliyorum	100	4.33	.74	<b>Kesinlikle Evet</b>
Yasaların Belirlediği Çalışma Saatleri Dışında Çalışmama Hakkım Olduğunu Biliyorum	100	4.18	1.02	<b>Evet</b>
Yıllık İzinlerimin İşverenin Değil Yasaların Verdiği Temel Hak Olduğunu Biliyorum	100	4.41	.89	<b>Kesinlikle Evet</b>
Çalışma Ortamındaki Tehlike Ve Riskleri Biliyorum	100	4.30	1.00	<b>Kesinlikle Evet</b>
Tehlikeler Sadece Ortamdan Kaynaklanır. Kişilerin Buna Etkisi Yoktur	100	4.50	.73	<b>Kesinlikle Hayır</b>
İşyerinde Tüm Tehlike Ve Risklerin Belirlendiğine İnanıyorum	100	3.00	1.66	Kararsızım
Çalışma Ortamında İş Güvenliği İle İlgili Tüm Önlemlerin Alındığına İnanıyorum	100	4.18	.94	<b>Evet</b>
Çalıştığımız Bölümlere Alınacak Yeni Güvenlik Önlemlerinde Bölümde Çalışanların Görüşleri Alınır	100	4.22	.93	<b>Kesinlikle Evet</b>
Yönetimin Sık Sık İş Güvenliği Uygunluk Denetimi Yapması, Beni Daha Fazla Güvenli Çalışmaya Zorlamaktadır	100	4.36	.90	<b>Kesinlikle Evet</b>
İSG Kurul Kararlarında Alınan Önlem Ve Kuralların Düzenli Olarak Çalışanlara Duyurulması Güvende Olduğum Hissi Sağlıyor	100	4.40	.84	<b>Kesinlikle Evet</b>
Çalıştığım Bölümde Yapılacak Her İş İçin Bir Prosedür Vardır	100	4.36	.83	<b>Kesinlikle Evet</b>
İş Güvenliği Kurallarına Uyan Kişilerin Ödüllendirilmeye Gidilmesi, Diğer Çalışanların Kurallara Uymasında Etkili Olacaktır	100	4.53	.70	<b>Kesinlikle Evet</b>
Yönetim Veya İş Güvenliği Uzmanının Koyduğu Yeni Güvenlik Kurallarını Uygulamakta Sıkıntı Yaşıyorum	100	4.58	.67	<b>Kesinlikle Hayır</b>
Yönetim İş Sağlığı Ve Güvenliğini Hayat Felsefesi Haline Getirmiştir	100	2.99	1.59	Kararsızım
İş Güvenliği Kurallarına Uymak, İşimi Yaparken Zaman Kaybına Neden Olmaktadır	100	3.83	1.36	<b>Hayır</b>
İş Sağlığı Ve Güvenliği Tedbirleri İçin Harcanan Paraların Boşuna Olduğuna İnanıyorum	100	2.98	1.52	Kararsızım

KKD' leri Nasıl Kullanacağımı, Temizleyeceğimi ve Saklayacağımı Biliyorum	100	3.02	1.69	Kararsızım
KKD'lerin İş Kazası ve Meslek Hastalıklarından Beni Koruyacağına İnanmıyorum	100	4.32	1.05	<b>Kesinlikle Hayır</b>
Acil Durumlarda Hasta/Yaralıya Edecek Kadar İlk Yardım Bilgisine Sahibim	100	3.21	1.57	Kararsızım
Denetimlerin, Uygulanmasında Olduğuna İnanıyorum	100	4.16	1.06	<b>Evet</b>
İş Güvenliği Kurulunda Çalışan Temsilcisi İle İletişime Geçmem Kolay Olmaktadır	100	4.14	1.12	<b>Evet</b>
KKD' ler İşimi Yaparken Bana Engel Olmaktadır	100	4.32	.82	<b>Kesinlikle Hayır</b>

### 3.4. Hipotezlere İlişkin Sonuçlar

#### 3.4.1. Yaşa Bağlı Kruskal-Wallis Analizi

Maden işçilerinin iş sağlığı ve güvenliği algılarının yaşa bağlı olarak farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için analizler yapılmıştır. Yaş grupları arasında homojen dağılım olmadığı ( $p < .005$ ) tespit edilmiş buna bağlı olarak Kruskal-Wallis testi yapılmıştır.

**Tablo 3.41.** Yaşa Bağlı Kruskal-Wallis Analiz Sonuçları

	Yaş	N	Sıra Ort.	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı fark
İSG ALGI	20-30	20	43,48	3	3,480	,323	Fark yok
	31-40	38	56,47				
	41-50	30	50,40				
	50 ve üstü	12	43,54				

Kruskal-Wallis analizi testi sonucunda  $\chi^2(3,n=100)=3.480$ ;  $p=.323$  elde edildi ve  $p < .05$  olduğu için maden çalışanların İSG algılarında yaşa bağlı anlamlılığın olmadığı tespit edilerek H1 hipotezi ret edilmiştir.

### 3.4.2. Çalışma Süresine Bağlı Kruskal-Wallis Analizi

Maden işçilerinin iş sağlığı ve güvenliği algılarının maden de çalışma yılına bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için analiz yapılmıştır. İşçi çalışma süreleri ve sorulara verilen cevapların ortalamaları varyanslarının dağılımları arasında homojen dağılım olmadığı ( $p < .005$ ) tespit edilmiş buna bağlı olarak Kruskal-Wallis Analizi yapılmıştır.

**Tablo 3.42.** Çalışma Süresine Bağlı Kruskal-Wallis Analizi Sonuçları

	Çalışma Süresi	N	Sıra Ort.	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı fark
İSG ALGI	0-5 yıl	51	46,06				
	6-10 yıl	33	54,58	3	2.502	,475	Fark yok
	11-15 yıl	9	55,28				
	16 yıl ve üstü	7	57,50				

Kruskal-Wallis analizi testi sonucu  $\chi^2(3,n=100)=2.502$ ;  $p=.475$  bulunmuş ve  $p < .05$  olduğu için maden işçilerinin İSG algılarında çalışma yıllarına bağlı anlamlılık olmadığı tespit edilmiş ve H2 hipotezi ret edilmiştir.

### 3.4.3. Mezun Olduğu Okula Göre Tek Yönlü Varyans Analizi

Çorum ilinde çalışan maden işçilerin eğitim düzeylerinin İSG algılarında anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığı test edilmiştir. İşçilerin eğitim düzeylerinin varyansları arasında homojenlik katsayısı  $p > .005$  olduğundan homojen dağıldığı görülmüştür.

**Tablo 3.43.** Mezun Olduğu Okula Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Mezun Okul	Olunan KT	sd	KO	F	p
Gruplar arası	38,468	43	,895	1,335	,154
Gruplar içi	37,532	56	,670		
Toplam	76,000	99			

Tek Yönlü Anova analizi sonucu  $F(43,56) = 1,335$ ;  $p = 0,154$  değerleri elde edilmiş ve  $p < 0,05$  olduğundan H3 hipotez ret edilmiştir. Sonuç olarak maden işçilerinin eğitim düzeylerine bağlı olarak İSG algılarının değişmediği tespit edilmiştir ve H3 hipotezi ret edilmiştir.

#### 3.4.4. Alınan İSG eğitim Sayısına Göre Kruskal-Wallis Analizi

Maden işçilerinin iş sağlığı ve güvenliği algılarının, aldıkları İSG eğitim sayısına göre olarak farklılık olup olmadığını belirlemek için analizler yapılmıştır. İşçilerin aldıkları eğitim sayılarının varyansları arasında homojen dağılım olmadığı ( $p < .005$ ) tespit edilmiş buna bağlı olarak Kruskal-Wallis Analizi yapılmıştır.

**Tablo 3.44.** Alınan İSG eğitim Sayısına Göre Kruskal-Wallis Analizi Sonuçları

	İSG Eğitim Sayısı	N	Sıra Ort.	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı fark
İSG ALGI	1	24	74,63	3	21,895	p<0,001	1 -2
	2	14	43,25				1-3
	3	32	43,30				1-4
	4 ve üzeri	30	42,27				

Kruskal-Wallis analizi testi sonucu  $\chi^2(3,n=100)=21,895$ ;  $p < 0,001$  elde edilirken  $p < .05$  olduğu için maden işçilerinin İSG algılarıyla almış oldukları eğitim sayıları arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. H4 hipotezi kabul edilmiştir. Eğitim sayılarına göre bir defa İSG eğitimi alan işçilerin İSG algısının ( $\bar{x}=74,63$ ); 2 defa İSG eğitim alan ( $\bar{x}=43,25$ ), 3 defa İSG eğitim alanlar ( $\bar{x}=43,30$ ) ve 4 veya daha fazla İSG eğitim alan ( $\bar{x}=42,27$ ) maden işçilerinin İSG algılarından daha düşük olduğu belirlenmiştir. Eğitim sayısı arttıkça maden işçilerinin İSG algıları da artmaktadır. Verilen eğitimlerin niteliği, konu seçimlerinin önemi ve yönetimin sorumluluklarını yerine getirmesi ilerleyen yıllarda maden işçilerinin İSG algılarını daha da artacağına göstergesidir.

#### 3.4.5. Medeni Duruma Göre Mann Whitney U testi Analizi

Maden işçilerinin demografik özelliklerinden medeni durumuna bağlı olarak İSG algılarında anlamlı farklılığın olup olmadığı belirlenmek istendi. Kullanılacak analiz türünü belirlemek için İSG algılarına verilen cevap ortalaması ile medeni durum grupları arasında homojen dağılımının olup olmadığı test edildi. Test sonucunda  $p < .05$  olduğu belirlendiğinden homojenliğin sağlanmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3.45.** Medeni Duruma Göre Mann Whitney U testi Analizi Sonuçları

İSG ALGISI	Medeni Durum	N	Sıra Toplamı	Sıra Ortalaması	U	z	p
------------	--------------	---	--------------	-----------------	---	---	---

Evli	64	3254,00	50,84	1130,000	-,158	,874
Bekâr	36	1796,00	49,89			

Mann Whitney U analiziyle işçilerin medeni durumuna göre İSG algılarında anlamlı farklılık olup olmadığını test edilmiştir. İSG algı-medeni durum anlamlılık testinde  $U= 1130,000$ ;  $z= -,158$ ;  $p=,874$  sonucu elde edilmiştir. Analiz sonucunda  $p>.05$  olduğu için  $H_5$  hipotezi ret edilmiştir ve maden işçilerinin medeni durumuna göre İSG algılarında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

#### 3.4.6. Çalışılan Maden Türüne Bağlı t Testi

Ankete katılan maden işçilerinin çalıştıkları maden türüne göre İSG algılarında farklılık olup olmadığı t-testi ile incelenmiştir. Bu testi yapmadan önce verilerin homojen dağılıp dağılmadığı test edilmiş ve  $p> 0,05$  olduğundan varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür.

**Tablo 3.46.** Çalışılan Maden Türüne Bağlı t Testi Analizi Sonuçları

Maden Türü	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Yeraltı	40	<b>4,0730</b>	,57236	98	2,182	,032
Yerüstü	60	3,882	,26403			

Bu durumda yapılan t-testi analizi sonucunda  $t(98) = 2,182$ ;  $p= 0,032$  verileri elde edilmiştir.  $p<0,05$  olduğundan  $H_6$  hipotezi kabul edilip; personelin çalıştıkları maden türüne bağlı olarak İSG algılarında anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Yeraltı madeninde çalışan işçilerin İSG algılarının ( $\bar{x}=4,0730$ ) yerüstü madeninde çalışan işçilerin İSG algılarından ( $\bar{x}=3,882$ ) daha anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Yeraltında çalışan işçilerin yer üstünde çalışanlardan farklı işveren, işveren temsilcisi, çalışan temsilcisi, iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekime sahip olması bunda etken olabilir. Ayrıca yeraltı madeninde çalışanların yer üstü maden çalışanlarından daha fazla risk altında olduğu düşünüldüğünde İSG konularını ve buna bağlı İSG farkındalıklarının daha çok olduğu söylenebilir.

#### 3.4.7. İşçilerin İş Kazası Geçirme Durumuna Göre Mann Whitney U testi Analizi

İşçilerin çalıştığı madende iş kazası geçirme durumuna bağlı olarak İSG algılarında anlamlı farklılığın olup olmadığı belirlenmek istendi. Yapılacak analiz türünü

belirlemek için maden işçilerinin İSG algılarına yönelik anket sorularına verdikleri cevap ortalaması ile iş kazası geçirme durumlarına göre homojen dağılımının olup olmadığı test edildi. Test sonucunda  $p < .05$  olduğu belirlendiğinden homojenliğin sağlanmadığı tespit edilmiştir ve Mann Whitney U analiziyle işçilerin iş kazası geçirme durumuna göre İSG algılarında anlamlı farklılık olup olmadığını test edilmiştir.

**Tablo 3.47.** İşçilerin İş Kazası Geçirme Durumuna Göre Mann Whitney U testi Analizi Sonuçları

İSG ALGISI	İş kazası	N	Sıra	Sıra	U	z	p
	geçirme		Toplamı	Ortalaması			
	Evet	15	624,00	41,60	504,000	-1,290	,197
	Hayır	85	4426,00	52,07			

İSG algı- iş kazası geçirme durum anlamlılık testinde  $U=504,000$ ;  $z= -1,290$ ;  $p=,197$  sonucu elde edilmiştir. Analiz sonucunda  $p > .05$  olduğu için  $H_7$  hipotezi ret edilmiştir. Maden işçilerinin iş kazası geçirme durumuna göre İSG algılarında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Maden işçilerinin İSG algılarının hangi demografik özelliklere göre anlamlı farklılık olduğunu belirlemek için yapılan çalışmaya 100 maden işçisi katılmıştır. 4857 sayılı İş Kanunu'nun 72. Maddesi ve İLO' nun 45 nolu sözleşmesinde kadınların yeraltında çalıştırılmasının yasak olmasından ankete katılan tüm işçiler erkektir. Maden işçilerinin % 58'inin 39 yaş ve altında olması maden işçilerinin genç olduğunu göstermektedir. Fiziksel güç isteyen iş kollarından biri olan maden ocaklarında işçilerin büyük bir kısmının genç yaş grubunda olması beklenen bir sonuçtur. Ankete katılan işçilerin %74'nün lise eğitim düzeyinden daha az bir eğitim aldıkları görülmektedir. Çalışanların büyük bir kısmının genç yaş grubunda olmasına rağmen eğitim düzeyinin az olması dikkat çekmektedir. Maden işçilerinin 36'sı bekâr 64'ü evlidir.

İşçilerin %84'ü 10 yıl veya daha az hizmet yılına sahiptir. Çalışma yaşının 18 yaş ve üzeri olarak belirlendiği maden iş kolunda, genç yaş grubunda yer alan işçilerin hizmet yılının da az olması beklenen bir durumdur. Ankete katılan işçilerden 24 kişi bir defa eğitim aldığını, 14 kişi ise iki defa eğitim aldığını ifade etmiştir. Maden ocakları çok tehlikeli iş kolunda yer aldığı için çalışanların yılda bir kez İSG eğitimi alması yasalarla zorunlu hale getirilmiştir. Aldığı eğitim sayısının az olduğunu belirten grubun yeni işe başladığı düşünülebilir. İSG'nin temel amacı; verilen eğitimlerle kişilerde farkındalık oluşturmak ve yaşanan iş kazalarının %88 nedenini oluşturan kişisel hataları ortadan kaldırmaktır. Maden işçilerinin 15 kişi iş kazası geçirmiştir. İş kazası sayısına oranla en fazla toplu ölümlerin olduğu iş kollarından biri olan maden ocaklarında iş kazası geçirenlerin sayısı önemli veridir. Kaza nedenlerin belirlenip gerekli önlemlerin alınması ilerde yaşanacak iş kazası sayısını azaltacaktır.

Dünyada ve ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasaların, ILO sözleşmelerinin yapılması ve sürekli güncellenmesinin temel sebebi işçi sağlığının korunmasıdır. Meydana gelen iş kazalarının yalnızca %2'si doğal afet gibi engellenemeyen durumlardan kaynaklandığı bilindiğinden iş kazalarının en aza indirgenmesi mümkündür. Aynı şekilde meslek hastalığı yapılan işten kaynaklı olumsuzluklar sonucu oluştuğu için meslek hastalığını tamamen ortadan kaldırmak mümkündür. İş kazası ve meslek hastalık sayısını azaltmak devlet, işçi ve işveren üçlüsünün gayretleriyle ancak olabilir.

Devlet yeni ortaya çıkan iş kollarına, gelişen teknolojiler sonucu kullanılan yeni makinelere, yeni iş yeri ortam veya koşullarına uygun kanunlar çıkarmakta veya ilgili kanunları revize etmektedir. İşveren var olan yasaları özümsemeli ve çalışanlarının

sağlığını tehlikeye atacak her türlü durum için tedbir almalıdır. Çalışanların ise işveren, iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi tarafından uyarılara uymaları gerekmektedir.

*“Tedbir alarak çalışsam da meslek hastalığına yakalanacağım dan eminim. Bu yüzden önlem ve tedbir olarak çalışmama gerek yoktur”* ve *“kaderde iş kazası geçirmek varsa bunu hiç kimse engelleyemez”* soruları işçilerin iş kazası ve meslek hastalıkları konularında bilinçli olup olmadıklarını belirlemek için sorulmuştur. İSG eğitimi almış çalışanların bu sorulara verdikleri cevap ortalamalarının evet veya kesinlikle evet olması beklenirken, sonuç kararsızım olmuştur. Bu sonuç maden işçilerinin bir kısmının iş kazası ve meslek hastalıklarının önceden engellenebileceğinin farkında olduğunu, diğer bir yarısının ise bunun farkında olmadığını göstermektedir. İş kazası ve meslek hastalığını engellenemeyeceğini düşünen çalışanlara geçmişte yaşanan kaza örneklerinin izletilmesi, anlatılması ve bunlara neden olan olayların işveren, iş güvenliği uzmanı ve işçiyle ortak olarak irdelenip alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi gerekmektedir. Aksi halde gerekli tedbir ve kurallara uymak söz konusu olmayacaktır. *“İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda tazminat hakkım olduğunu biliyorum”* sorusuna işçilerin verdikleri cevapların ortalaması kesinlikle evettir. Gerek son zamanlarda yaşanan maden iş kazalarının medyada gündeme gelmesi gerekse verilen eğitimlerde çalışan haklarına yer verilmesi kişilerin yasal haklarından haberdar olmalarına sebep olmuştur şeklinde yorumlanabilir.

*“Madencilerin kaza geçirme olasılıklarının diğer sektördeki çalışanlardan daha fazla olduğuna inanıyorum”* sorusuna verilen cevapların ortalaması kesinlikle evettir. Çalışanların yaptıkları işin çok tehlikeli sınıfta yer aldığını bilmesi kişisel hastalara karşı daha dikkatli ve duyarlı olmasını sağlayacaktır.

*“Uzun yıllar bu meslekte çalışanların daha az iş kazası geçireceğine inanıyorum”* sorusuna işçiler evet cevabı vermiştir. Aynı sektörde uzun yıllar çalışan işçilerin tüm tehlike ve risklerden haberdar oldukları bu yüzden işçilerin tehlikelere karşı kişisel tedbirlere daha fazla uyduğu için daha az iş kazası geçireceğini düşünmüş olabilirler. Maden işçilerinin *“ramak kala olaylarının bir tesadüf değil gelecekte olabilecek kazalar için uyarı olduğunu düşünüyorum”* sorusuna verdikleri cevapların ortalaması kesinlikle evettir. İşçiler iş kazası kadar kıl payı atlatılan olayların da kötü sonuçların habercisi olduğunun farkındadırlar. Gerçekleşen ramak kala olayının nedenleri eğer dikkatle irdelenmezse yaralanma, ölüm gibi istenmeyen sonuçlar doğuracak iş kazalarının olması kaçınılmazdır.

*“İş kazası geçirmekle ilgili korkularım, çalışma verimini düşürmektedir”* sorusuna verilen cevapların ortalaması kararsızım ve *“işyerinde iş kazası olmaması kendimi güvende hissetmemi sağlıyor”* sorusuna verilen cevapların ortalaması ise kesinlikle evettir. Maden işçilerinin bir kısmı iş kazası korkularına bağlı çalışma esnasında yeterli

performansı sergileyemediklerini, diğerk bir kısmı ise iş kazası korkusu olsa bile bunun performansına yansımadiğini belirtmişlerdir. Korku ve kaygılar kişilerin hem verimini azaltabilir hem de iş kazalarına davetiye çıkarabilir. Bu durumda kaygı ve korkularla başa çıkma yöntemleri üzerine İSG eğitim konuları seçilebilir. Uzman destek sağlanarak kişilerde kaygı ve korkuya sebep olan nedenler temelinde yok edilmeye çalışılmalıdır.

İşçilerin almış oldukları İSG eğitimle ilgili algılarını belirlemek için beş soru sorulmuştur. Bu sorular *“alınan eğitim sayısı arttıkça iş kazası veya meslek hastalığına yakalanan işçi sayısının daha az olacağına inanıyorum”* sorusuna verilen cevapların ortalaması kesinlikle evet, *“İSG eğitimlerindeki bilgilerin çalışma hayatımın dışında da faydalı olacağına inanıyorum”*, *“İSG eğitimlerinin amacının çalışanları korumak olduğu kadar işletme ve üretim güvenliği sağlamak olduğunu biliyorum”*, *“İSG eğitimlerinde farklı eğitim metotlarının kullanılmasının, eğitimleri daha zevkli hale getireceğine inanıyorum”* ve *“İSG eğitimlerinde işimle ilgili verilmeyen önemli konular olduğunu düşünüyorum”* sorularına ise verilen cevapların ortalamaları evettir. Verilen cevaplar doğrultusunda maden işçilerinin çalışma hayatında İSG eğitiminin gerekliliği, amacı ve önemi hakkında farkındalıklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fakat işçiler klasik eğitim metotlarının eğitim sırasında etkili olmadığı belirtmektedirler. Eğitimi veren iş güvenliği uzmanı veya iş yeri hekimi yetişkin eğitim metotlarını araştırmalı, öğrenmeli ve uygulamaya çalışmalıdır. Eğitimden alınan geri dönütler doğrultusunda çalışanlara daha uygun eğitim metotları belirlenebilir.

Ankete katılan işçiler *“6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanuni sigortalı çalışanları kapsamaktadır”* sorusuna evet cevabı vermişlerdir. Çalışanlar, sigortasız çalıştıklarında veya buna mecbur bırakıldıklarında herhangi bir iş kazası, meslek hastalığı durumunda temel haklardan yararlanamayacaklarını bilmektedirler.

Maden işçilerinin 6331 sayılı İSG Kanunu ile kendilerine tanınan haklardan bazılarıyla ilgili algılarını ve farkındalıklarını belirlemek için altı soru sorulmuştur. Bunlardan *“iş kazası ve meslek hastalıklarının üç gün içinde ÇSGB’na bildirilmesi gerektiğini biliyorum”* ve *“yasaların belirlediği çalışma saatleri dışında çalışmama hakkım olduğunu biliyorum”* sorularına verilen cevapların ortalaması evet olmuştur. *“Belirli aralıklarla sağlık raporunun yenilenmesi gerektiğini biliyorum”*, *“tehlikeli durumla karşılaştığımda çalışmaktan kaçınma hakkım olduğunu biliyorum”* ve *“yılık izinlerimin işverenin değil yasaların verdiği temel hak olduğunu biliyorum”* sorularına ise verilen cevapların ortalaması ise kesinlikle evet olmuştur. Verilen cevaplar işçilerin kendilerini korumaya yönelik kanun maddelerinden haberdar olduklarını göstermektedir. Maden işçilerinin yasal dayanaklarından haberdar olması, kişilerin daha özgüvenli, daha

dikkatli ve daha özverili çalışmalarına sebep olacaktır. Bu durumda kişisel hatalarla ortaya çıkan iş kazaları sayısı giderek azalacaktır.

İş sağlığı ve güvenliğinin temel amacı ortamda var olan tehlikeleri ve riskleri belirleyip, bunlarla ilgili gerekli önlemleri almaktır. Maden ocakları da en tehlikeli iş kollarından biridir. Bu yüzden çalışmamızda maden ocaklarında alınan tedbirlerin işçilerin tarafından nasıl algılandığını belirlemek için beş anket sorusu soruldu. Bu sorulardan *“iş yerinde tüm tehlike ve risklerin belirlendiğine inanıyorum”* sorusuna kararsızım, *“çalışma ortamında iş güvenliği ile ilgili tüm önlemlerin alındığına inanıyorum”* ise kesinlikle evet cevabı verilmiştir. İşçiler bu cevaplarıyla yasal belgeler üzerinde belirlenen riskler için gerekli tüm önlemlerin alındığını vurgularken, göz ardı edilen ve kendileri için tehlike ve risk oluşturabilecek durumların hala var olduğunu düşünüyor olabilirler. *“Çalıştığınız bölümlere alınacak yeni güvenlik önlemlerinde bölümde çalışanların görüşleri alınır”* sorusuna verilen cevapların ortalaması kesinlikle evet olmuştur. Çalışanların ilgili bölümlerle ilgili alınacak İSG tedbirleri için görüşlerin alınması kişilerin İSG önlemlerini ve kurallarını ciddiye almalarını, benimsemelerini ve uygulamada daha hassasiyet göstereceklerinin bir göstergesidir.

*“Yönetimin sık sık iş güvenliği uygunluk denetimi yapması, beni daha fazla güvenli çalışmaya zorlamaktadır”* sorusuna ve *“İSG kurul kararlarında alınan önlem ve kuralların düzenli olarak çalışanlara duyurulması güvende olduğu hissi sağlıyor”* sorularına verilen cevapların ortalaması kesinlikle evet olmuştur. İşçiler yönetimin İSG politikalarının iyi olduğunu düşünmektedirler. Yönetimin İSG politika, tedbir ve denetimde kararlı olması çalışanları daha güvenli çalışmaya sevk edecek ve kişisel hatalara bağlı iş kazası sayısı en aza indirilmiş olacaktır.

Ankete katılan maden işçileri *“çalıştığım bölümde yapılacak her iş için bir prosedür vardır”* sorusuna kesinlikle evet vermişlerdir. Bu cevap maden ocaklarında yönetim tarafından araç-gereç kullanımlarındaki bilinçsizliğin en aza indirilmeye çalışıldığının işçilerden tarafından fark edildiğinin göstergesidir.

*“İş güvenliği kurallarına uyan kişilerin ödüllendirilmeye gidilmesi, diğer çalışanların kurallara uymasında etkili olacaktır”* sorusuna kesinlikle evet, *“yönetim veya iş güvenliği uzmanının koyduğu yeni güvenlik kurallarını uygulamakta sıkıntı taşıyorum”* sorusuna kesinlikle hayır cevabı verilmiştir. Çalışanlar alınacak önlemlerde söz sahibi olduğu için yeni konulan kuralları yadırgamamakta ve çalışanların yeni belirlenen kurallara kolay uyum sağladıkları söylenebilir. Ayrıca işçiler önlemlere uyan kişilerin yönetim tarafından ödüllendirilmesinin de kurallara uymakta sıkıntı yaşayanların kurallara daha kolay uyum sağlamalarına yardımcı olacağını düşünmektedirler.

*“Yönetim iş sağlığı ve güvenliğini hayat felsefesi haline getirmiştir”* sorusuna verilen cevapların ortalaması kararsızdır. Çalışanların diğer sorularda yönetimin gerekli İSG tedbirlerini aldığını belirtmesine rağmen bu soruya kararsızım cevabını vermelerinin sebebi, çalışanların uyması gereken kurallara yönetimin tam anlamıyla uymaması olabilir. Tüm iş kollarında olduğu gibi maden ocaklarında da yönetimden çalışanına kadar tüm personel İSG kurallarına ve tedbirlerine tam anlamıyla uyduğu zaman İSG'nin gerçek amacına ulaşılacağı unutulmamalıdır.

*“İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri için harcama paraların boşuna olduğuna inanıyorum”* sorusuna verilen cevapların ortalaması kararsızım olmuştur. Çalışanlar tehlikeli ve risklere karşı alınan önlemlerin alındığına inanmasına rağmen bu konuda harcanan paraların boşuna olduğunu ifade etmesi engellenemeyen tehlikeli ortam şartlarının var olduğunu ve tamamen iş kazalarının azaltılamayacağını bilmelerinden kaynaklanabilir. İşçilerin *“iş güvenliği kurallarına uymak, işimi yaparken zaman kaybına neden olmaktadır”* sorusuna verilen cevapların ortalaması hayır olmuştur. Maden işçileri İSG kurallarının hayat kurtaracak en önemli etkenler olduğunun bilincindedirler. Verilen cevaplar işçilerin İSG kurallarını benimseyerek hayat felsefesi haline getirdiklerinin göstergesidir.

İş sağlığı ve güvenliğinde temel hedefi tehlikelerin öncelikle kaynağında yok edilmesi, kaynağında yok edilemeyen tehlike durumlarının uygun başka prosedür, araç-gereçlerle değiştirilmesidir. Eğer her ikisi de yapılamıyorsa; çalışan kişileri iş kazası veya mesleki hastalığına karşı korumak için işçilere gerekli KKD'lerin sağlanmasıdır. Tüm tehlike ve risklerin sifıra indirgemenin mümkün olmadığı maden ocaklarında çalışan işçilerin KKD algılarını belirlemek için üç adet anket sorusu soruldu. *“KKD'lerin nasıl kullanılacağını, temizleteceğini ve saklayacağını biliyorum”* sorusuna kararsızım, *“KKD'lerin iş kazası ve meslek hastalıklarından beni koruyacağına inanıyorum”* ve *“KKD'ler işimi yaparken bana engel olmaktadır”* sorularına verilen cevaplar kesinlikle hayır olmuştur. İşçiler KKD'lerin iş kaza ve meslek hastalıklarından korumak veya meydana gelebilecek iş kazasını en az zararla atlattak için gerekli olduğunun farkındadırlar. KKD'lerin çalışırken işlerine engel olmaması kişilere uygun kişisel KKD seçildiğinin önemli göstergesidir. Fakat çalışan işçilerin bir kısmında KKD'lerin kullanımı, temizlenmesi ve saklanması ile ilgili bilgilerin eksiklik olduğu verilen cevaplardan anlaşılmaktadır. KKD'lerle ilgili işçilere İSG eğitimi verilmesi ve eğitim sonrası uygulamalarının yaptırılması bu eksikliği ortadan kaldıracaktır.

Maden çalışanları *“acil durumlarda yaralıya /hastaya müdahale edecek kadar ilk yardım bilgisine sahibim”* sorusuna kararsızım cevabı vermişlerdir. Çalışanların ilk yardım konusunda eğitimler aldığı fakat bu eğitimlerin teoride kaldığı için uygulamada ne tür sorunların çıkacağını bilmediklerinden bu cevabı verdikleri düşünülebilir.

*“Denetimlerin İSG kanununun uygulamasında önemli bir faktör olduğuna inanıyorum” ve “İSG kurulunda bizi temsil eden çalışan temsilcisi ile iletişime geçmem kolay olacaktır” sorularına işçiler evet cevabı vermişlerdir. İSG'nin uçayağından biri olan devlet denetimin önemli olduğu işçiler tarafından bilinmektedir. Devlet denetimi ve yaptırımları hem işveren hem de işçiler üzerine sorumluklar yüklemektedir. Maden işçileri İSG kurulunun varlığında ve kendi sorunlarını yönetime iletecek bir temsilcilerinin olduğundan da haberdardır. Böylece işveren, iş güvenliği uzmanı veya iş yeri hekimi tarafından görülmeyen veya fark edilmeyen durumlar yönetime veya kurula iletilebilecek ve gerekli tedbirler alınması sağlanacaktır.*



## KAYNAKÇA

5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2006, 16 Haziran). Resmi Gazete(Sayı:26200). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616.htm>.

6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012, 30 Haziran). Resmi Gazete (Sayı:28339). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630.htm>.

Akkaya, Nalan. "İnşaatlarda Yemek Üretim Yapan Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Farkındalığı". Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2019.

Aktuna, Ahmet. "Tarım Sektöründe Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Çerçevesinde Bilgi, Tutum Ve Algı Düzeyleri: Tekirdağ Süleymanpaşa Örneği". Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ 2017.

Altan Tekin, Füsün. "İş Sağlığı ve Güvenliği Önemi". *Eskişehir Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 9, (1991): 329-360.

Baykın, Celaleddin. "İş kazası ve Meslek Hatalığında Destekten Yoksun Kalma Tazminatı". Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya 2019.

Bulan Karal, Seyhan. "Sağlık Meslek Lisesi Öğrencilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalıklarının Değerlendirilmesi". Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2018.

Camkurt, Mehmet Zülfi. "İşyeri Çalışma Sistemi Ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi". *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*. 21(1), (2007): 80-106.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi. "Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı Araştırma Raporu". Yayın No: 58, Ankara,2017.

Çiçek, Özal., Öçal Mehmet. "Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi". *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*. 5(11), (2016): 106-129.

Dirik, Sait. "Madencilik Sektörü Faaliyetlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Konusunun 6331 Sayılı Kanun Kapsamında Risk Değerlendirmesi". Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2016.

Dön, Burak. "Bir Meslek Lisesinde Okuyan Öğrencilerin İş Sağlığı Ve Güvenliği Hakkındaki Bilgi, Tutum Ve Davranışlarının Değerlendirilmesi". Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2019.

Duramaz, Esra. "Kömür Madenciliği Sektöründe İş Kazası Meslek Hastalığı Geçirenlerin Depresyon, İşe Yabancılaşma Ve Gelecek Beklentileri: Bir Kömür İşletmesi Örneği". Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale 2018.

Eyüpoğlu, Ali Kemal. "Maden İşletmelerinde Kaza Ve Risk Analizlerinin Geliştirilmesi". Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2018.

Gökbayrak, Şenay. "Sendikacılık Akademisi Ders Notları 2/ İş Sağlığı Ve Güvenliği". Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu. Ankara. (2013):457-491.

Guyaguler, Tevfik., Bozkurt, Rıdvan. "Kömür Madenciliğinde Meydana Gelen İş Kazalarının Maliyetleri" Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı. (1992):331-344.

Han, İsmail. "İnşaat Sektörü Çalışanlarının İş Sağlığı Ve Güvenliğine Yönelik Farkındalıklarının Belirlenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Gediz Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Gediz 2015.

Ilıman, Ebrar Zeynep. "Türkiye'de Meslek Hastalıkları". *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi*. 1(1), (2015): 21-36.

ILO Uygulama Kılavuzu. "Yeraltı kömür madenlerinde güvenlik ve sağlık". Çev. Handan Uysal Sabır. Uluslararası Çalışma Ofisi Ankara (2011). İş Sağlığı ve Güvenliğinin Değişen ve Gelişen Yüzü İSGGM' nin Son 15 Yılı 2000-2015, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, 2016.

İşçi, Ferat Bülent. "Meslek Hastalığının Tanımı Ve Tespiti". Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya 2016.

Kaba, Cahide., Ünal, Erdinç. "İstanbul meslek hastalıkları hastanesinde 2009 yılında meslek hastalıkları nedeniyle tedavi edilen hastaların hastalık grupları ve tedavi maliyetlerine göre incelenmesi". *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 14, (2014): 51-52.

Karaahmetoğlu, Atanur. "Maden İşçilerinin Çalışma Koşulları ve Madenlerde Alınması Gerekli Önlemler". Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa 2019.

Karaman, Rasim. "Türkiye'nin Enerji Sektörü Ekonomisinde Kömürün Yeni Kömür Aramalarında Uygulanan Yeni Yöntemler". Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2006.

Karta, Mesut. "Türkiye'de Kömür". <https://www.tespam.org/wp-content/uploads/2016/10/Komur.pdf> (Erişim Tarihi: 06.06.2020).

Kavaz, İsmail. "Yerli Ve Milli Enerji Politikaları Ekseninde Kömür". Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı. Seta Analiz, (2019), 265, 331-344.

Kaynak:[http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) (Erişim Tarihi: 29.07.2020).

Küçükoğlu, Melih. "Mesleki Ve Teknik Anadolu Liselerinde Mobilya Ve İç Mekân Tasarımı Bölümlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin İş Sağlığı Ve Güvenliği Bilincinin Analizi: Kilis Örneği". Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Gaziantep 2018.

Maden İşletmeleri Grubu. "Risk Değerlendirme Bülteni". Risk ve Madencilik Grubu. 5, (2016): 1-29.

Milli Eğitim Bakanlığı. "Mesleki Gelişim, İş Güvenliği Ve İş Sağlığı". Ankara, (2014): 26-3

Okumuş, İzel. "Türk Sosyal Güvenlik Hukuku Kapsamında İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sigortası". Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir 2019.

Onur, Ahmet Hakan. "İş Güvenliğinin Önemi, Genel Tanımlar". Dokuz Eylül Üniversitesi-Maden Mühendisliği Bölümü Ders Notları Sunum, 2017.

Önçer, Gizem. "İş Sağlığı ve Güvenliği Hukukunda İşveren Sorumluluğu". Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir 2019.

Özdemir, İnci. "İş Sağlığı ve Güvenliği", İş Sağlığı ve Güvenliği Kavram ve Kurallarının Gelişimi. 4 -20. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 2019.

Özkılıç, Özlem. "İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri". Ankara: Türkiye İşverenler Sendikası Federasyonu,2005.

Öztürk, Havva., Babacan, Elif., Anahar, Özdaş Elif. "Hastanede Çalışan Sağlık Personelinin İş Güvenliği". Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 1(4), (2012): 252-268.

Özveri, Murat. "İşçi Sağlığı, İş Güvenliği ve İş Cinayetleri". İstanbul: Birleşik Metal-İş Yayınları,2015.

Selçuk, Berrin. "İş Sağlığı Ve Güvenliği Tedbirlerinin Maden Çalışanları Üzerine Etkileri". Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova 2014.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. <https://enerji.gov.tr/Preview/tr/cdc57924-2227-4e24-90c7-ac58520025f2>. (Erişim Tarihi: 07.07.2020).

TMMOB Makina Mühendisleri Odası "İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Raporu". 7. bs, Yayın No: MMO/670, Ankara, 2017.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası. "İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Raporu". 4. bs., Yayın No: MMO/590, Ankara, 2012.

Torun, Mehmet. "Maden Faciaları kader Mi? Bu İşin Fıtratı Mı?". *Türk Talipleri Birliği Mesleki Sağlık Ve Güvenlik Dergisi*. 53, (2014):10-21.

Toygar, Şükrü Anıl. "Maden İşlerindeki İş Sağlığı Ve Güvenliği Politikalarının Politika Haritalama Yöntemi İle Analizi Edilmesi". Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2017.

Türk Dil Kurumu. "Türk Dil Kurumu Büyük Sözlüğü(2019)". [www.tdk.gov.tr](http://www.tdk.gov.tr). (Erişim Tarihi: 06.06.2020).

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı Madencilik Politikaları Özel İhtisas Raporu (11. Kalkınma Planı), Ankara, 2018.

Ünsar, Agah Sinan. "İş Kazaları Ve Örgütsel Verimlilik". *Verimlilik Dergisi* (2004 ):89-102.

Yılbaşı, Murat. "İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi Alanların Farkındalık Düzeylerinin İş Kazaları Ve Meslek Hastalıkları Yönünden İncelenmesi". Yüksek Lisans Tezi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İzmir 2017.