



TARSUS
ÜNİVERSİTESİ

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KÖMÜR MADENCİLİĞİ SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN
KARŞILAŞABİLECEKLERİ İŞ KAZALARI VE MESLEK
HASTALIKLARININ ARAŞTIRILMASI**

Numan TELLİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TARSUS-2019

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KÖMÜR MADENCİLİĞİ SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN
KARŞILAŞABİLECEKLERİ İŞ KAZALARI VE MESLEK
HASTALIKLARININ ARAŞTIRILMASI**

Numan TELLİ


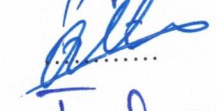
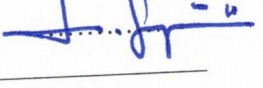
**Danışman
Prof. Dr. Berdan ÖZKURT**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TARSUS- 2019

ONAY

Numan TELLİ tarafından Prof. Dr. Berdan ÖZKURT danışmanlığında hazırlanan "KÖMÜR MADENCİLİĞİ SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN KARŞILAŞABİLECEKLERİ İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARININ ARAŞTIRILMASI" başlıklı çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından 19/12/2019 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği/çokluğu ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Prof. Dr. Uğur EŞME	
Üye	Prof. Dr. Berdan ÖZKURT	
Üye	Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ	

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 14.../01.../2020 tarih ve 03.../25... sayılı kararıyla onaylanmıştır

Doç. Dr. Osman Murat ÖZKENDİR
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü



Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Tarsus Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Tarsus Üniversitesi'ne devrettiğimi

beyan ederim.

ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Tarsus University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Tarsus University or another university.

I transfer all copyrights of this thesis to the Tarsus University

19 Aralık 2019 / 19 December 2019



İmza / Signature

Numan TELLİ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ	iii
TABLO DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR ve SİMGELER	vi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI	2
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Tanımı	2
2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihçesi.....	2
2.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi.....	3
2.3.1. İşçi Açısından Önemi.....	3
2.3.2. İşveren Açısından Önemi.....	4
2.4. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO).....	5
2.4.1. ILO'nun Tarihçesi.....	5
2.4.2. ILO'nun Görevleri ve Hedefleri	6
2.5. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)	7
2.5.1. Dünya Sağlık Örgütünün Kuruluşu.....	7
2.5.2. Dünya Sağlık Örgütünün Görevleri	8
2.6. Dünya'da ve Türkiye'de Kömürcülük Sektörünün Yeri.....	8
2.6.1. Dünya'da Kömür Sektörünün Yeri	8
2.6.2. Türkiye'de Kömür Sektörünün Yeri	10
2.6.2.1. Kömür Sektörünün Türkiye Ekonomisindeki Yeri	11
2.7. Kömür Madenleri Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları	14
2.7.1. Kömür Arama Sondajlarında ve Kömür Madeni İşletmelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları.....	15
2.7.1.1. Solunabilir Ajanlar (gazlar, buharlar, tozlar ve dumanlar)	16
2.7.1.2. Partiküller.....	17
2.7.1.3. Fiziksel risk etmenleri.....	18
2.7.1.4 Ergonomik risk etmenleri.....	18
2.7.1.5 Biyolojik risk etmenleri	18
3. MATERYAL ve YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı	19
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	21
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	44
KAYNAKLAR	46
EKLER.....	50
ÖZGEÇMİŞ	54

ÖZET

KÖMÜR MADENCİLİĞİ SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN KARŞILAŞABİLECEKLERİ İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARININ ARAŞTIRILMASI

Kömür madenciliği çok tehlikeli sınıfında yer alan bir sektördür. Tüm ülkelerde bu sektörde yaşanan iş kazaları çok yüksektir. Türkiye’de de kömür madenciliği sektöründe yaşanan iş kazaları oldukça fazladır. Madencilik sektörü sayısız risk unsurunu içinde bulunduran insan yaşamı açısından son derece tehlikeli bir sektördür. Özellikle kömür madenciliğinde çalışanların diğer meslek gruplarına göre iş kazası geçirme riski daha yüksektir.

Madencilik sektöründe meydana gelen kazalar açısından dünyada ön sırada olmamız, ayrıca ülkemizde değişik iş kollarındaki iş kazaları istatistiklerinde kömür madenciliği sektörünün inşaat sektöründen sonra ikinci sırada yer alması konunun önemini, araştırılmasını, madenciliğin güvenlik ve sağlık açısından geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Kömür madenciliği sektöründe iş güvenliği ve işçi sağlığına ilişkin sorunların belirlenmesi, değerlendirilmesi ve aksayan konuların iyileştirilmesi bu sektörde yaşanabilecek iş kazalarının azalmasına neden olacaktır.

Bu çalışmada özel bir işletmede çalışan teknik personelin ve teknik personel yönetiminde çalışan işçilerin iş kazası geçirme nedenleri ve kazaların önlenmesine yönelik görüşlerin saptanması amaçlanmıştır. Böylece sektörde yaşanan sorunlar değerlendirilerek hem maden işletmeleri hem de uygulamadaki madencilik mevzuatı için yapılmış ve modern madencilik uygulamalarından ve gelişmiş ülkelerde kullanılan mevzuatlardan yararlanılarak çözüm önerileri getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Madencilik, Kömür madenciliği, İş kazaları, İş güvenliği

Danışman: Prof. Dr. Berdan ÖZKURT, Tarsus Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

ABSTRACT

INVESTIGATION OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND OCCUPATIONAL DISEASES FACED BY COAL MINING SECTOR EMPLOYEES

Coal mining is a very dangerous sector. Occupational accidents in this sector are very high in all countries. Accidents at work occurred in the coal mining sector in Turkey is very high. The mining sector is a very dangerous sector in terms of human life with numerous risk factors. Particularly, coal mining workers have a higher risk of occupational accidents than other occupational groups.

The fact that we are at the forefront in the world in terms of accidents in the mining sector and the fact that the coal mining sector ranks second after the construction sector in the statistics of occupational accidents in different business lines in our country reveals the importance of the subject, research and development of mining in terms of safety and health. Determining, evaluating and improving the problems related to occupational health and safety in the coal mining sector will result in a reduction of occupational accidents in this sector.

In this study, it is aimed to determine the reasons of occupational accidents and opinions of the technical personnel working in a private enterprise and the workers working in the management of technical personnel to prevent accidents. Thus, the problems in the sector were evaluated and proposed solutions were made for both mining enterprises and mining legislation in practice and by utilizing modern mining practices and the legislation used in developed countries.

Keywords: Mining, Coal mining, Occupational accidents, Occupational safety

Advisor: Prof. Dr. Berdan ÖZKURT, Department of Health and Safety, Tarsus University

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının yapılmasında yardımlarını esirgemeyen, çalışmalarında bana daima yol gösteren engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, değerli danışmanım sayın Prof. Dr. Berdan ÖZKURT ve emeği bulunan İş sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı'nda görev yapan kıymetli hocalarıma;

Araştırmalarımın yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen ve destek veren Maden Tetkik ve Arama (MTA) çalışanlarına, Uluslararası Türkiye Petrolleri (Turkish Petroleum International Company-TPIC) çalışanlarına;

Hayatım boyunca desteklerini hiçbir zaman esirgemeyip beni bu yaşa getiren eğitimimin bu safhaya kadar gelmesini sağlayan, haklarını asla ödeyemeyeceğim aileme teşekkürü bir borç bilerek minnetlerimi sunarım.

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Türkiye’de toplam kömür rezervleri.....	11
Tablo 2.2. Türkiye’deki termik santraller ve kurulu gücü	12
Tablo 2.3. Kömür ocaklarındaki risk etmenleri ve sağlık sorunları.....	17
Tablo 3.1. Güvenilirlik skalası.....	20
Tablo 3.2. SPSS güvenilirlik analizi	20
Tablo 4.1. Alanı ile ilgili mesleki eğitim alanların sayısı	21
Tablo 4.2. Çalışanların İSG bilgileri.....	22
Tablo 4.3. 6331 sayılı kanun hakkında bilgi.....	23
Tablo 4.4. Şantiyede verilen eğitimlerin etkisi	24
Tablo 4.5. İSG denetimi bilgisi.....	25
Tablo 4.6. Şantiyede denetimin yapılma nedeni	26
Tablo 4.7. İSG uygulanmasının temel nedeni.....	27
Tablo 4.8. İş yerindeki hak ve yükümlülüklerin bilinip bilinmediği	28
Tablo 4.9. Stres altında çalışma oranı	29
Tablo 4.10. İş kazaların ana sebebi	30
Tablo 4.11. Revir ya da ilkyardım istasyonu	31
Tablo 4.12. Kişisel koruyucuların rahatlığı	31
Tablo 4.13. KKD ekipmanlarının kullanılması.....	32
Tablo 4.14. İş kazası geçirilip geçirilmediği.....	33
Tablo 4.15. Geçirilen iş kazası türü	35
Tablo 4.16. İş kazası geçirilen saat aralığı	36
Tablo 4.17. Daha önce iş kazasına tanık olunup olunmadığı.....	37
Tablo 4.18. Kazaya tanık olunan zaman aralığı.....	38
Tablo 4.19. Çalışılan ortamdaki yangın tedbirleri	39
Tablo 4.20. İşverenin desteği	41
Tablo 4.21. Yıllık izinlerin kullanım süreleri	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Ülkelere göre toplam kömür rezervleri (milyar ton).....	10
Şekil 4.1. Alanı ile ilgili mesleki eğitim alanların sayısı	21
Şekil 4.2. Çalışanların İSG bilgileri	22
Şekil 4.3. 6331 sayılı kanun hakkında bilgi	23
Şekil 4.4. Şantiyede verilen eğitimlerin yararı.....	24
Şekil 4.5. İSG denetim bilgisi	25
Şekil 4.6. Şantiyede denetimin yapılma nedeni	26
Şekil 4.7. İSG uygulanmasının temel nedeni	27
Şekil 4.8. İş yerindeki hak ve yükümlülüklerin bilinip bilinmediği	28
Şekil 4.9. Stres altında çalışma oranı	29
Şekil 4.10. İş kazaların ana sebebi	30
Şekil 4.11. Revir ya da ilkyardım istasyonu	31
Şekil 4.12. Kişisel koruyucuların rahatlığı.....	32
Şekil 4.13. KKD ekipmanlarının kullanılması.....	33
Şekil 4.14. İş kazası geçirilip geçirilmediği.....	34
Şekil 4.15. Geçirilen iş kazası türü	36
Şekil 4.16. İş kazası geçirilen saat aralığı	37
Şekil 4.17. Daha önce iş kazasına tanık olunup olunmadığı.....	38
Şekil 4.18. Kazaya tanık olunan zaman aralığı	39
Şekil 4.19. Çalışılan ortamdaki yangın tedbirleri.....	40
Şekil 4.20. İşverenin desteği	41
Şekil 4.21. Yıllık izinlerin kullanım süreleri.....	42

KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simgesi	Tanım
AB	Avrupa Birliği
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DPT	Devlet Planlama Teřkilatı
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İNTES	Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası
İSG	İř Sağlığı ve Güvenliği
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kùltür Örgütü
KKD	Kişisel koruyucu donanım
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
IMF	Uluslararası Para Fonu



1. GİRİŞ

İnsanların Dünyadaki ilk gününden itibaren yaşamayı sürdürebilmek için birçok temel ihtiyacı vardır. Bunlar; su, besin, barınma gibi yaşamsal gereksinimlerdir. Enerji kaynakları her dönemde insanların daha rahat ve medeniyetlerini refaha kavuşturmak için olmazsa olmazdır.

İsınmak için belirli maddelere ulaşmamız lazım bunlardan biride kömürdür. Kömür tarihimiz boyunca mevcudiyetini korumuş özellikle sanayi devriminden sonra enerjiye olan açlık artmış hatta bu uğurda savaşlar çıkmıştır.

Hızla gelişen kömürcülük sektöründe çalışan sayısının artması iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili sorunlarında artmasına yol açmaktadır. Kömürcülük sektörü iş kazası sonucunda meydana gelen ölüm sayıları açısından bütün sektörler arasında ilk sıralarda yer alır. Bunun nedeni, çalışma koşulları en riskli sektör olmasıdır. Son yıllarda alınan önlemlerle beraber kaza ve kaza sonucunda meydana gelen ölümlerdeki azalmaların da yetersiz kaldığı söylenebilir.

Kömürcülük sektöründeki iş kazalarının sonucunda her yıl çok sayıda işçi hayatını kaybetmekte ya da sakat kalmaktadır. Maddi ve manevi açıdan büyük acılar ve kayıplar meydana gelmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği, işyerlerinin sağlık ve güvenlik koşulları standartlarına uygun olmasıyla beraber iş kazaları ve meslek hastalıkları için hazırlanan sistemli ve bilimsel önlemlerin bütünüdür. İş sağlığı ve güvenliği, "İşyerlerinde işin gerçekleştirildiği esnada, bazı sebeplerden dolayı sağlığa zararlı koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır" biçiminde de açıklanabilmektedir [1].

Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB)' standartlarına uyumu için gösterdiği çaba işçi sağlığı ve iş güvenliği alanını olumlu yönde etkilemiş ve ülkemiz standartlarının gelişmiş ülkelerin standartları seviyesine yükseltilmesi zorunluluğu oluşturmuştur. Bu nedenle son beş yıl içerisinde işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili ülkemizde çok fazla girişimde bulunulmuştur. Ülkemizdeki özellikle kömür madenleri alanında, işçi sağlığı ve güvenliğine yönelik ilerleme kaydedilebilmesi için yapılan çalışmalar dikkatli bir şekilde takip edilmeli ve uygulamada taviz verilmemelidir [2].

Bu çalışmada özel bir işletmede çalışan teknik personelin ve teknik personel yönetiminde çalışan işçilerin iş kazası geçirme nedenleri ve kazaların önlenmesine yönelik görüşlerin saptanması amaçlanmıştır. Böylece sektörde yaşanan sorunlar değerlendirilerek hem maden işletmeleri hem de uygulamadaki madencilik mevzuatı için yapılmış ve modern madencilik uygulamalarından ve gelişmiş ülkelerde kullanılan mevzuatlardan yararlanılarak çözüm önerileri getirilmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Tanımı

İş sağlığı ve güvenliği; işin yapıldığı sırada fiziki çevre koşullarından dolayı işçilerde görülebilecek sağlık sorunları ve mesleki risklerin yok edilmesi veya en aza indirilmesi için çalışmaların yer aldığı bir bilim dalıdır [3].

Genel anlamda iş sağlığı tüm sektörlerde çalışanların bedeni, ruhi ve sosyal açıdan durumlarını iyi yönde devam ettirmek, çalışma koşullarına ait tehlikelerden korunmasını, işin insana ve insanın işe uyumunu sağlamaktır [4].

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihçesi

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğine duyulan gereksinim, birçok ülkedeki gibi kömür madenciliğiyle ortaya çıkmıştır. Bununla ilgili ilk yasal düzenleme; 1865’teki Dilaver Paşa Nizamnamesi ve 1869’da yürürlüğe giren Maaddin Nizamnamesidir. Ülkedeki savaştan dolayı, 1921’de TBMM, maden işçilerinin haklarına yönelik kanunu oluşturmuştur. 1930’da çıkarılan “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’nun 180. maddesi gereğince minimum 50 işçinin çalıştığı işyerlerinde hekim bulundurulması ve hastaların tedavi edilmesi şartı getirilmiştir [5].

Düzenlemeler 1936’da yürürlüğe giren 3008 Sayılı İş Kanunu ile tasdik edilmiş ve 1974’ te yapılan değişiklikler 2003’e kadar geçerliliğini sürdürmüştür. Bu dönemde var olan yasal düzenlemeler iş sağlığı ve güvenliği alanında hızla ilerleyen teknolojinin ihtiyaçlarını karşılamada yeterli olamamıştır. 2003 yılında yasa haline gelen 4857 sayılı iş kanunu, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik yeni fikirlerin oluşmasına zemin hazırlamıştır [5].

Bu tarihi süreçte; Türkiye'nin ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) ile ilişkisi 1927 yılında başlamıştır. Türkiye, Milletler Cemiyeti'nin üyesi olmadığından dolayı o dönemde ILO çalışmalarında gözlemci olarak yer almış, 1932’de Milletler Cemiyeti’ne aza olduğunda ILO’nun da üyesi olmuştur. Ülkemiz o tarihten itibaren ILO çalışmalarında üye ülke olarak yer almaktadır. Türkiye’nin üye olduğu zamanda Çalışma Bakanlığı henüz kurulmamış ve çalışma hayatına yönelik işlemler İktisat Vekâleti tarafından yapılmıştır. Ayrıca ülkemizin ILO üyeliğiyle beraber İktisat Vekâlet’ine bağlı bir iş bürosu oluşturulmuştur [5].

1945’te Çalışma Bakanlığının kurulmasıyla birlikte ana hizmet birimi olarak “İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğü” de yer almaktadır.

ILO Birleşmiş Milletler Kalkınma Yardımı Özel Fonundan elde edilen finansman yardımıyla 1968’de İş Sağlığı Merkezi kuruluş çalışmalarını yerine getirmek için İSGÜM kuruluş çalışmalarını desteklemiştir [5].

“İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi (İSGÜM)” yapılan görüşmelerin sonunda; Çalışma Koşullarını ve Çevreyi İyileştirme Programı (PIACT) içerisinde; Türkiye Cumhuriyeti, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Özel Fon İdaresi (UNDP) ve ILO heyeti arasında 1968 yılında imzalanan “İşçi Sağlığı ve Güvenliği Özel Fon Projesi Ön Uygulama Anlaşması” 26 Mart 1969’da ve 6/11568 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğüne bağlı şekilde kurulmuştur [5].

1969’da oluşturulan İSGÜM daha sonra kurulan beş Bölge laboratuvarı (Zonguldak, İstanbul, İzmir, Adana ve Kayseri) ile geliştirilmek istenmiş lakin 2000 yılında hem teknolojik anlamda hem de personel sayısına yönelik oldukça fazla güç kaybetmiş, hizmet performansı ve personelin motivasyonu düşmüştür [5].

AB müktesebatının uyumlaştırılması ile beraber iş sağlığı ve güvenliği konusunda meydana gelen gelişmeler iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili işverenlerin daha çok araştırma yapmaları veya yaptırımlarını gerekli kılan risk yönetimine dayalı yeni bir yaklaşımı oluşturmuştur [5].

2.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

2.3.1. İşçi Açısından Önemi

Yapılan araştırmalara göre; günümüzde, saniyede en az üç işçinin iş kazası nedeniyle yaralandığı, her üç dakikada bir ise işçinin iş kazası veya hastalanmadan dolayı hayatını kaybettiği görülmektedir [6].

Birçok defa yaralanmalara ve ölümlere neden olan iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla karşı karşıya kalan işçiler, iş güçlerinin tamamını veya bir kısmını, devamlı ya da geçici bir süre yitireceklerdir. İşçiler belirli bir süre veya devamlı iş göremez hale gelmeleri sebebiyle kazançlarından yoksun kalacaklardır. Ancak bu işçiler, belirli bir süre veya devamlı iş göremezliklerinden dolayı bir ödenek sahibi olacaklardır. Devamlı iş göremez halde olan işçilerin gelir oluşturma kapasitesi azalacak, rehabilitasyondan sonra daha düşük maaşlı bir işte isterlerse çalışabileceklerdir.

Devamlı iş göremez halde olan işçilerin aldıkları maaştan başka bir geliri olmadığından bakmakla zorunlu oldukları aileleri ekonomik problem yaşayacak ve işçiler eski sağlıklarına kavuşamama ihtimali nedeniyle moral bozukluğuna sahip olacaklardır. Ölümle sonuçlanan kazalar hem işçinin hem de ailesinin yaşayabileceği en büyük tehlikedir. Bu sebeple iş güvenliği önlemleri çalışanın ve bakmakla yükümlü olduğu ailesinin kazalar nedeniyle meydana gelecek ekonomik problemlerini ortadan kaldırmaktadır [7].

Güvenlik önlemlerinin alınmış olduğu bir işyerinde çalışan işçi psikolojik açıdan kendini güvenli ve sağlıklı hissedecektir. Bu durum ise üretim sürecinin verimli olmasına katkı sağlayacaktır [8].

2.3.2. İşveren Açısından Önemi

İşyerinde çalışanlardan birinin veya birkaçının kazaya maruz kalması hem çalışan hem de işveren açısından oldukça önemlidir. İş kazası işin akışını durdurarak üretimin ilerlemesini engelleyip, üretim ve verimlilik kaybına yol açmaktadır. Çalışma şartlarını daha iyi duruma getirerek iş güvenliğinin elde edilmesi, işin ilerlemesine engel olan insan, ürün, malzeme, makine ve zaman kaybına sebep olan şartların giderilmesi veya azaltılması, yüksek verimlilik kazandıracaktır. İş güvenliğine yönelik yapılan çalışmalar, maliyetlerin azalmasını ve elde edilen ürünlerin artışını sağlayacaktır [9].

Güvenlik önlemlerinin sağlanmasının bir yere kadar işyerine bir maliyeti olacaktır. Ancak; işyerindeki çalışma şartlarının iyileştirilmesi iş kazalarını azaltarak genel olarak maliyetlerin azalmasını, verimliliğin artmasını ve üretimde etkinliği sağlayacaktır.

Bir işyerinde kaza olduktan sonra işin tekrardan evvelki haline gelmesi uzun sürebilir ve üretim bu süreçte aksayabilir. Ayrıca kaza sonucunda bazı aletlerin onarım maliyetleri ekstra külfet getirir. Bu nedenle alınacak olan güvenlik önlemleri sanayi üretimindeki pahalı yatırımlar olan araç ve gereçlerin korunması açısından işveren için ayrı bir kazançtır. Bununla beraber yine güvenlik önlemlerinden dolayı işveren nitelikli işgücünü kazalar sonucunda kaybetmeyecektir. İş güvenliği olan bir firmanın ismi olumlu yönde etkilenecek ve firmaya olan güven artacak itibarı korunmuş olacaktır. Her şeyden önemlisi vicdanen yükümlülüklerini yerine getiren işveren psikolojik olarak rahat edecektir.

İş kazası sonucu iş yerinde dolaylı ve doğrudan maliyetler ortaya çıkmaktadır. İş kazalarının işyerine (işverene) maliyetlerini satır başlıklar altında genel olarak şöyle sıralayabiliriz.

Doğrudan Kayıplar

- * Kaza esnasındaki ilk yardım giderleri
- * Kaza geçiren çalışana verilen geçici veya sürekli iş göremezlik ücretleri.
- * Kanuni istirahat süreleri için ödenen, ücretin üçte ikisi
- * Kaza geçiren çalışana veya ailesine ödenen tazminatlar
- * Mahkeme masrafları
- * Ölümlü kazalarda çıkacak ceza tazminatları

Dolaylı Kayıplar

- Kaza geçiren çalışan haricindeki iş Gücü Kayıpları
 - * Kazaya uğrayan çalışanın iş görememesi nedeniyle
 - * Kazaya uğrayan çalışana yapılan ilk yardım nedeniyle
 - * Kazaya uğrayan çalışanın arkadaşlarının işe ara vermeleri sebebiyle
 - * Kazayı araştırmak için yöneticilerin kaybettikleri zaman sebebiyle
 - * Yaralanan çalışanın yaptığı işi düzene koymak nedeniyle
 - * Yasal işlemler süresince kaybedilen zaman nedeniyle
- Kaza sonrası üretim Kayıpları
 - * Kaza esnasında ve sonrasında üretime ara verilmesi nedeniyle

- * Üretimin aksamasına bağlı iş akışı ve programındaki aksamalar nedeniyle
- * Makine ve ekipmanın çalışmaması ya da hasarlanması sebebiyle
- * Malzemelerin, hammaddelerin ve mamullerin zarara uğraması nedeniyle
- * Kazaya geçiren çalışanın işe dönmesi sonrası veriminde yaşanan kayıplar nedeniyle
- İşletmenin sipariş planlamalarına uyamamasından doğan kayıplar
 - * Firmanın piyasadaki imaj kayıpları
 - * Sipariş teslimatındaki aksamalar nedeniyle oluşan para cezaları nedeniyle
 - * Siparişlerin erken tesliminde alınabilecek primlerin alınamaması nedeniyle

2.4. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)

2.4.1. ILO'nun Tarihçesi

ILO Birinci Dünya Savaşı'nın son bulması ve ardından imzalanan Versay Anlaşması ile herkesi kapsayan ve kalıcı bir barışın, huzurun ancak adalet üzerine inşa edilebileceği düşüncesiyle 1919 yılında kurulmuştur [10].

Barış Konferansı tarafından oluşturulan kuruluşun anayasası, çalışma komisyonu tarafından önce Paris'te sonra Versay'da toplanan kurul tarafından 1919 yılının ocak ve nisan ayları zaman aralığında hazırlanmıştır. Amerika'daki işçi federasyonları başkanı Samuel Gompers' in başkanı olduğu komisyon: Belçika, Fransa, Japonya, Polonya, İtalya, İngiltere, Çekoslovakya, Küba ve Amerika'dan oluşmaktadır [10].

Çalışma yaşamıyla ilgili bir kuruluş fikri Galler'den Robert Owen ile Fransa'dan Daniel Legrand tarafında 19. Yüzyılda ortaya çıkmıştır. Oluşturulan anayasada 1901 yılında İsviçre Basel'de kurulan Uluslararası İş Mevzuatı Derneğinden de fikirler bulunmaktadır [11].

ILO, emniyetle ilgili, insani, siyasi ve ekonomik düşünceler sonucunda ortaya çıkmıştır. ILO Anayasası'nın bunları özetleyen giriş bölümünde taraf devletlerin adaletli olmayı ve insani duygularla, dünyada kalıcı ve etkili bir barış sağlamak adına hareket ettikleri belirtilmektedir.

Dönemin sanayileşme süreci hız kazanmışken ülkelerinde işçilerin maruz kaldıkları sömürü ortadayken barışın sağlanmasında sosyal adaletin ve hakların önemi net biçimde anlaşılıyordu. Ayrıca, milletlerin karşılıklı ekonomik bağımlılık daha fazla kavranırken, pazarlar için rekabet yarışında ki ülkelerde benzer çalışma koşullarının sağlanabilmesi için iş birliğine gerek olduğu da görülüyordu.

ILO'nun bu konuyu irdeleyen giriş bölümü şöyle demektedir:

1. Evrensel ve kalıcı barışı ancak sosyal adalet sağlayacağı;
2. İnsanlık için, dünyadaki barışı ve uyumu tehlikeye düşürecek ölçülerde adaletsiz, zorlu ve yoksullaştırıcı çalışma koşulları söz konusu olduğundan ve bu koşulların acil olarak düzeltilmesi gerektiğinden;

3. Herhangi bir ülkenin insancıl çalışma koşullarını düzeltme başarısızlığı kendi ülkelerinde çalışma koşullarını iyileştirme çabasındaki diğer uluslar için engel olacaktır.

Giriş bölümünde yer alan ve iyileştirilmesi gereken alanlar;

- Günlük ve haftalık azami çalışma sürelerinin belirlenmesi dâhil olmak üzere çalışma saatlerinin düzene bağlanması;
- İşgücü arzının düzenlenmesi, işsizliğin önlenmesi ve yaşam için yeterli ücret sağlanması;
- İşçinin, işi dolayısıyla ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarından, hastalıklardan ve kazalardan korunması;
- Çocukların, gençlerin ve kadınların korunması;
- Yaşlılık ve malullük durumlarında koruma, kendi ülkeleri dışında çalışan işçilerin korunması;
- Eşit değerde işe eşit ücret ilkesinin tanınması;
- Sendikalaşma özgürlüğü ilkesinin tanınması;
- Mesleki ve teknik eğitimin örgütlenmesi ve diğer girişimler bugün de güncelliğini korumaktadır [10].

2.4.2. ILO'nun Görevleri ve Hedefleri

ILO, işçileri ve iş çevrelerini kalıcı bir barış ve refaha yönlendirecek ekonomik koşullarla beraber çalışma koşullarının oluşturulmasına öncülük etmektedir.

ILO'nun dört önemli hedefi bulunmaktadır:

1. Çalışma hayatında standartların, hakların yaygınlaştırılması ve hayata geçirilmesi
2. Kadın ve erkeklerin insana yakışır bir biçimde çalışabilmeleri için gerekli imkânların artırılması
3. Herkes için sosyal koruma alanının genişletilmesi ve etkililiğinin artırılması
4. Üç tarafılığın ve sosyal diyalogun iyileştirilmesi

Yukarıda yer alan hedeflere yönelik çalışmaların yapılabilmesi için ILO doksan yılı aşkın bir süredir benzersiz bir uzmanlık ve birikimden faydalanmaktadır. ILO'nun topluma sunmuş olduğu bazı hizmet yolları; temel insan haklarını savunmak, çalışma, yaşam şartları ve istihdam imkânlarının iyileştirilmesine yönelik uluslararası politika ve programların oluşturulması, uygulamaların kontrol edilmesi için kendine has bir sistemle uluslararası çalışma standartlarının oluşturulması, tüm bu çabaların daha ileriye götürülmesini sağlayacak eğitim ve araştırma çalışmaları olarak belirtilebilir [11].

2.5. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)

2.5.1. Dünya Sağlık Örgütünün Kuruluşu

Dünyada barış ve güvenliğin sağlanması için halkların sağlığının oldukça önemli bir yere sahip olduğu, 1945 yılında ABD'nin Kaliforniya eyaletinin San Francisco kentinde düzenlenen Birleşmiş Milletler (BM) Konferansında kabul edilmiştir. Bu bağlamda Çin ve Brezilya'lı delegelerin "Uluslararası Sağlık Örgütü" kurulmasına yönelik toplantı düzenlemesi oybirliğiyle kabul görmüştür [12].

Bu toplantının hazırlanması için Birleşmiş Milletler (BM) Ekonomik ve Sosyal Konseyi tarafından Belçikalı Prof. Dr. Rene Sard liderliğinde 15 kişilik bir teknik heyet oluşturulmuştur. Heyet toplantının gündemini belirlemiş, uluslararası sağlık örgütüne yönelik Anayasa taslağını oluşturmuş ve alınacak kararları saptamıştır [12].

Dünya Sağlık Örgütü anayasasını ABD eyaleti New York'ta 1946 tarihlerinde düzenlenen Uluslararası Sağlık Konferansında Birleşmiş Milletlere üye 51 ülkenin temsilcisi ile Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Uluslararası Halk Sağlığı Bürosu (OIHP), Panamerikan Sağlık Örgütü (PAHO), Kızılhaç, Dünya İşçi Sendikaları Federasyonu ve Rockefeller Vakfı temsilcileri oluşturmuşlardır [12].

WHO anayasası 22 Temmuz 1946'da 61 ülkenin temsilcisi tarafından imzalanmıştır. WHO anayasası en az 26 üye ülkenin resmen kabulü ile yürürlüğe girmektedir. Bu süreçte WHO'nun iki yıl süreyle görevlerini üstlenecek bir ara komisyon oluşturulmuştur. Ara komisyon bütün çalışmalarını tamamlamasıyla beraber 7 Nisan 1948 tarihinde WHO anayasası yürürlüğe girmiştir. Böylece 7 Nisan her yıl "Dünya Sağlık Günü" olarak kutlanmaya başlanmıştır [12].

Ara komisyon 24 Haziran 1948 tarihinde WHO Genel Kurulu'nun bir araya gelmesi için hazırlıklarını tamamlamış ve genel kurul bir aylık çalışmak üzere Cenevre'deki BM Sarayında 48 ülkenin temsilcisiyle beraber toplanmıştır. Genel kurul çalışmalarını tamamladığında üye sayısı 55'e yükselmiştir [12].

İlk genel kurul toplantısında, bölgesel örgütlenme de tartışılmış ve oluşturulan komisyonun çalışmaları sonucunda bölge ofisinin kurulmasına karar verilmiştir. Bölge ofislerinin başlıca görevlerinden biri WHO ile ulusal hükümetler arasında etkili bir iletişimin oluşturulmasıdır.

Türkiye 2 Ocak 1948'de Dünya Sağlık Örgütü kurucu anlaşmasını imzalamıştır. 9 Haziran 1949 tarihli ve 5062 sayılı Kanun'la da Dünya Sağlık Örgütü Anayasası'nı onaylayarak WHO'ya resmen üye olmuştur. WHO, Türkiye ile bölgesel alanda birçok proje gerçekleştirmekte ve ilişkileri olumlu yöndedir. WHO'nun Türkiye'de bir "ülke ofisi" yer almaktadır. Türkiye, WHO Avrupa Bölgesi'nde bulunmaktadır [12].

2.5.2. Dünya Sağlık Örgütü'nün Görevleri

Dünya Sağlık Örgütü' nün amaçlarını yerine getirebilmek için uyguladığı görevler;

- Kaliteli temel hizmetlere erişimi geliştirmek için birinci basamak sağlık hizmetine odaklanmak
- Sürdürülebilir finansman ve finansal korunmaya yönelik çalışmalar
- Temel ilaçlara ve sağlık ürünlerine erişimi iyileştirme
- Sağlık işgücünü eğitmek ve işgücü politikaları hakkında tavsiyelerde bulunmak
- İnsanların ulusal sağlık politikalarına katılımını desteklemek
- İzleme, veri ve bilgiyi iyileştirir.
- Riskleri tanımlayarak, hafifleterek ve yöneterek acil durumlara hazırlanır
- Acil durumları önlemek ve mihraklar sırasında gerekli araçların geliştirilmesini desteklemek
- Acil akut acil durumları saptar ve cevap verir
- Kırılgan ortamlarda temel sağlık hizmetlerinin sunumunu destekleyin.
- Sosyal belirleyicileri ele almak
- Sağlık için sektörler arası yaklaşımları teşvik etmek
- Tüm politikalarda ve sağlıklı ortamlarda sağlığa öncelik vermek.
- Yaşam boyu insan sermayesi
- Bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi
- Zihinsel sağlığı geliştirme
- Küçük ada gelişmekte olan ülkelerde iklim değişikliği
- Antimikrobiyal direnç
- Yüksek etkili bulaşıcı hastalıkların ortadan kaldırılması ve ortadan kaldırılması [13].

2.6. Dünya'da ve Türkiye'de Kömürcülük Sektörünün Yeri

2.6.1. Dünya'da Kömür Sektörünün Yeri

Fosil yakıtlardan biri olan kömür; Dünya'da en çok bulunan yakıt kaynaklarından biridir. Ulaşımı kolay ve kömür rezervlerinin üretim seviyeleri göz önüne alındığında diğer yakıtlara göre uzun ömürlü oluşu, fiyat istikrarı, emniyetli ve güvenilir olması, depolamanın rahatlığı, kullanıcı maliyetinin ucuzluğu ve devamlılığı gibi nedenlerden dolayı değerli bir yakıt kaynağıdır. Kömürün stratejik konumu her zaman değerini korumaya devam edecektir.

Kömür dünyada ve ülkemizde fosil kaynaklar içinde payı en büyük olan kaynaktır. Bu rezervdeki en büyük pay 12,3 milyar ton ile linyite aittir. 2007 yılında üretilen satılabilir linyitin %85'i termik santrallerde tüketilmiştir [14].

Ülkemizde linyit sektöründe Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu ve Elektrik Üretim A.Ş. başı çekmektedir. Üretimin yaklaşık % 90'lık kısmını bu kuruluşlar gerçekleştirmekte ve üretilen kömürler çoğunlukla termik santrallerde elektrik üretimi için kullanılmaktadır. Kamu Kuruluşlarının yanı sıra ısıtma ve sanayi amaçlı linyit üretimi gerçekleştiren veya kamu kuruluşlarına bağlı olarak birçok özel sektör kuruluşu da sektörde yer alır [14].

Enerji kaynakları, iki ana grupta toplanmaktadır. Bunlar yenilenebilir ve tükenebilir kaynaklardır. Tükenebilir kaynaklara taşkömürü, linyit, bitümlüşt (kömür grubu) ile petrol, asfaltit, doğal gaz (petrol grubu) gibi fosil kaynakları gösterebiliriz. Hidrolik, güneş, jeotermal, biomas, rüzgâr ve dalga enerjisi yenilenebilir enerji kaynaklarıdır.

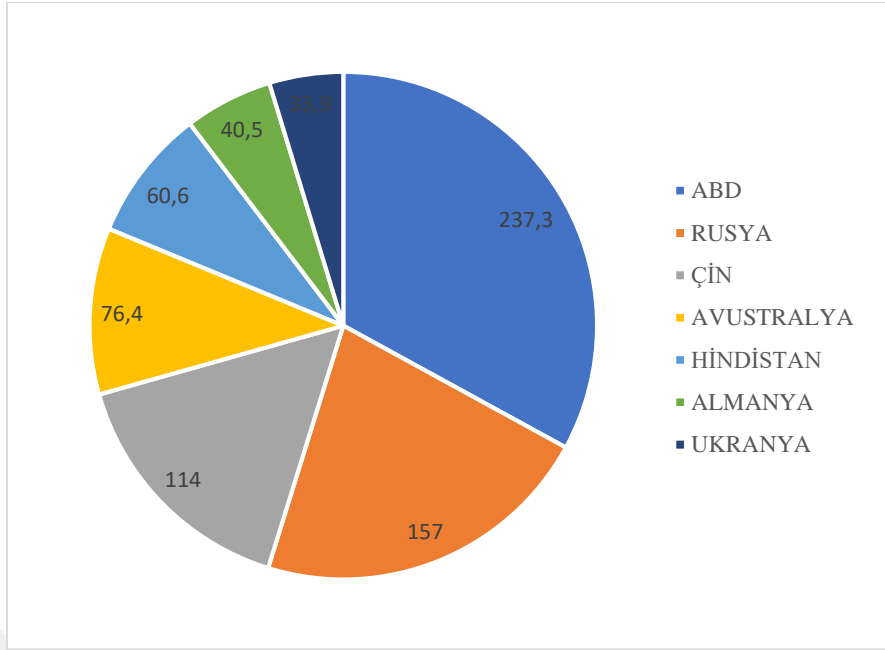
Kömür; termik santrallerde elektrik üretmek üzere enerji sektöründe, sanayi sektöründe ve ısınma amaçlı olarak, koklaşabilir nitelikli taşkömüründen elde edilen kok kömürleri ise demir-çelik sanayi (metalürji) sektöründe kullanılır.

Kömür, dünya ekonomisindeki yerini 18. yüzyıl ortalarında özellikle İngiltere'de sanayi devriminin başlaması ile almış, buhar gücünün ulaşım ve sanayide kullanılmaya başlanması ile bu gücü elde etmede başlıca tüketim maddesi olmuş, buna paralel olarak dünya nüfusunun artması ile artan elektrik ihtiyacının karşılanması ve ısınmadaki rolü ile önemini giderek artırmıştır. Sanayi devriminin gerçekleşmesinde ana faktör olan ve önemini günümüzde de koruyan kömürü yeterince değerlendiren ülkeler bugünün gelişmiş ülkeleri konumundadır. Almanya'da bulunan zengin kömür yatakları bu ülkenin sanayileşmesinde önemli rol oynamıştır. Polonya, Güney Afrika, Avustralya, Çin ve Hindistan elektrik üretimlerinin %75'inden fazlasını kömüre dayalı santrallerden üretmekte olup, bu oran Çek Cumhuriyeti, Yunanistan ve Almanya'da %50'nin üzerinde iken Türkiye'de %28'dir [14].

20. yüzyıl başlarına kadar enerji üretiminde kömür başlıca hammadde iken, 20. yüzyıl başlarından itibaren petrol tüketiminin hızla artması sonucu, 1960'lı yıllardan itibaren dünya enerji tüketiminin büyük bölümü petrole dayalı hale gelmiştir. Ancak, 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan dünya petrol krizleri nedeniyle, petrol rezervleri kısıtlı imkânlarla sahiptir.

Kömür en fazla kullanılan enerji kaynağı durumunda olup önümüzdeki yıllarda da stratejik önemini koruyacaktır. Dünya kömür rezerv bilgisine göre yaklaşık 892 milyar ton kesinleşmiş kömür rezervi bulunmakta olup rezervin %57,1'ine karşılık gelen 509 milyar ton kömür ABD, Rusya ve Çin'de bulunmaktadır [14].

Dünya kömür üretimi incelendiğinde; 2015 yılında toplam 7,9 milyar ton üretim gerçekleşmiş olup bu üretimin %47,7'sine denk gelen 3,7 milyar ton üretimi Çin tek başına yapmış ve bu ülkeyi sırasıyla ABD, Hindistan ve Avustralya takip etmiştir [14].



Şekil 2.1. Ülkelere göre toplam kömür rezervleri-milyar ton [14]

2.6.2. Türkiye’de Kömür Sektörünün Yeri

Ülkemizde Cumhuriyetimizin kurulmasıyla linyitin işletme ve aramalarına gereken önemin verilmeye başlandığı bilinmektedir. 1927 yılında, Amasya-Çeltek, Yozgat-Yerköy, Kütahya-Tunçbilek-Değirimsaz ve Aydın-Nazilli-Girenez ocakları çalıştırılmaya başlanmış, 1935 yılında yer altı kaynaklarımızın araştırılmasıyla görevlendirilen MTA Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Programlı ve bilimsel bir şekilde kömür aramalarına geçilmiş olup, günümüzde de bu çalışmalar yoğun olarak devam etmektedir. 1939-1984 yılları arasında MTA tarafından 40.000 km² alanın detay etüdü yapılmış ve toplam 1.459.000 m sondaj yapılarak 117 adet Linyit sahası saptanmıştır. Bu çalışmalar sonucunda 8,3 milyar ton linyit rezervi tespit edilmiştir. 1984-2004 yılları kömür aramacılığı açısından durağan bir dönem olarak geçmiştir [15].

Enerjide yerli kaynakların kullanılması politikası doğrultusunda MTA tarafından, 2005'te başlatılan yoğun kömür arama çalışmaları sonucunda 2017 yılı Kasım ayı itibari ile toplam 2.271.826 metre sondaj yapılarak; 4 adedi büyük rezervli (Karapınar-Ayrancı, Eskişehir-Alpu, Afyon-Dinar, Tekirdağ-Malkara) olmak üzere 13 adet yeni kömür sahası keşfedilmiş, 3 sahada ise rezerv artışı sağlanarak; ülkemiz linyit rezervleri toplam 9,18 milyar ton artırılmıştır [15].

Tablo 2.1 Türkiye’de toplam kömür rezervleri [15]

KÖMÜR SAHALARI	TOPLAM REZERV (Ton)
Afşin- Elbistan	4.642.340.000
Afşin — Elbistan (MTA)	515.000.000
Manisa-Soma	861.450.000
Adana-Tufanbeyli	429.549.000
Adıyaman-Gölbaşı	57.142.000
Bingöl — Karlıova	88.884.000
Ankara-Beypazarı	498.000.000
Afyon-Dinar-Dombayova	941.000.000
Bolu — Mengen	142.757.000
Muğla — Milas	750.214.000
Çankırı-Orta	123.165.000
Çanakkale — Çan	92.483.000
Kütahya-Tunçbilek	317.732.000
Kütahya-Seyitömer	198.666.000
Sivas — Kangal	202.607.000
Kütahya-Gediz	23.945.000
Tekirdağ-Çerkezköy	573.600.000
Tekirdağ-Malkara	618.000.000
Tekirdağ — Saray	141.175.000
Amasya-Yeniçeltek	19.791.000
Yozgat — Sorgun	13.206.000
Bolu — Göynük	43.454.000
Çorum-Dodurga	38.500.000
Konya-Karapınar	1.832.000.000
Konya(Beyşehir-Seydişehir)	348.000.000
Bolu (salıp.-Merkez)	98.000.000
İstanbul (Silivri)	180.000.000
Eskişehir (Alpu)	1.453.000.000
Eskişehir(Koyunağlı)	57.430.000
Edirne	90.000.000
Bursa (Keleş — Orhaneli)	85.000.000
Balıkesir	34.000.000
Ankara (Gölbaşı)	48.000.000
Diğerleri	1.928.810.000
TOPLAM	17.478.900.000

2.6.2.1. Kömür Sektörünün Türkiye Ekonomisindeki Yeri

Resmi makamlarca yapılan açıklamada; üretimin %50-60 arası yerli ve yenilebilir kaynaklardan sağlanmaktadır [16]. Yerli kömürden elektrik üretim miktarı yüzde 16,2 seviyesindedir. Önümüzdeki yıllarda 5 bin megavat kömür kapasitesi ile kömürün enerji payını yukarı taşıyacaktır. Cari açığın kapanmasında yerli kömürün katkısı çok büyük olacaktır. Maddi olarak cari açığın kapanmasına yıllık

yaklaşık 300 milyon dolarlık bir katkı sağlayacaktır. Özellikle petrol ve doğal gaz fiyatlarında gerek jeopolitik riskler gerekse ekonomik dalgalanmalardan kaynaklı artışlar ekonomiyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle yerli enerji fiyatlarının petrol ve doğal gaz fiyatlarıyla bağının koparılması ya da etkisinin en aza indirilmesi için yerli kömür üretimi önemli bir yere sahiptir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının kaynaklarına göre Türkiye'deki kömür rezervi 20 milyar tonun üzerine çıktığı görülmektedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Türkiye Taş Kömürü ve Türkiye Kömür İşletmeleri bünyesindeki 8 kömür sahasının yerli kaynakları ivedi bir şekilde ekonomiye kazandırmak amacıyla ihale yoluyla özel sektöre devredilmiştir. Bu devirlerle, yıllık yaklaşık 7,5 milyar lira değerinde ithal kömür ikame edilmiş olacak. Dolayısıyla cari açığın azaltılmasına bu nispette katkı sağlanacak ve 16 bin kişiye doğrudan istihdam imkânı sağlanmış olacaktır [16].

Tablo 2.2 Türkiye'deki termik santraller ve kurulu gücü [16]

Sıra	Santral Adı	İl	Firma	Yakıt Tipi	Kurulu Güç(MW)
1	Zonguldak Eren (ZETES)	Zonguldak	Eren Enerji	İthal Kömür	2.790
2	Afşin - Elbistan B Termik Santrali	Kahramanmaraş	EÜAŞ	Linyit	1.440
3	Afşin Elbistan A Termik Santrali	Kahramanmaraş	Çelikler Enerji	Linyit	1.355
4	Cenal Karabiga Termik Santrali	Çanakkale	Alarko Enerji	İthal Kömür	1.320
5	İSKEN Sugözü Termik Santrali	Adana	Steag Enerji	İthal Kömür	1.320
6	İÇDAŞ Bekirli Termik Santrali	Çanakkale	İÇDAŞ Elektrik	İthal Kömür	1.200
7	İskenderun Atlas Termik Santrali	Hatay	Diler Holding Enerji Grubu	İthal Kömür	1.200
8	Soma B Termik Santrali	Manisa	Konya Şeker Enerji	Linyit	990
9	Kemerköy Termik Santrali	Muğla	Limak Enerji	Linyit	630
10	Yatağan Termik Santrali	Muğla	Bereket Enerji	Linyit	630
11	Çayırhan Termik Santrali	Ankara	Ciner Enerji	Linyit	620
12	Seyitömer Termik Santrali	Kütahya	Çelikler Elektrik	Linyit	600
13	Kangal Termik Santrali	Sivas	Konya Şeker Enerji	Linyit	457
14	Tufanbeyli Termik Santrali	Adana	Enerjisa Elektrik	Linyit	450
15	Yeniköy Termik Santrali	Muğla	IC İctaş Enerji	Linyit	420
16	İÇDAŞ Biga Termik Santrali	Çanakkale	İÇDAŞ Elektrik	İthal Kömür	405
17	Silopi Termik Santrali	Şırnak	Ciner Enerji	Asfaltit	405

18	Tunçbilek Termik Santrali	Kütahya	Çelikler Enerji	Linyit	365
19	İzdemir Enerji Aliğa Termik Santrali	İzmir	İzmir Demir Çelik	İthal Kömür	350
20	Çan 2 Termik Santrali	Çanakkale	Odaş Enerji	Linyit	330
21	18 Mart Çan Termik Santrali	Çanakkale	EÜAŞ	Linyit	320
22	Çatalağzı Termik Santrali	Zonguldak	Bereket Enerji	Taş Kömürü	300
23	Aksa Bolu Göynük Termik Santrali	Bolu	Aksa Enerji	Linyit	270
24	Soma Kolin Termik Santrali	Manisa	Kolin Enerji	Linyit	255
25	İskenderun Demir Çelik Termik Santrali	Hatay	OYAK	İthal Kömür	220
26	Orhaneli Termik Santrali	Bursa	Çelikler Enerji	Linyit	210
27	Çolakoğlu Termik Santrali	Kocaeli	Çolakoğlu Metalurji	İthal Kömür	190
28	Yunus Emre Termik Santrali	Eskişehir	Naksan Enerji	Linyit	145
29	Kardemir Termik Santrali	Karabük	Kardemir A.Ş.	Kömür	78
30	Polat Termik Santrali	Kütahya	Polat Elektrik Üretim	Linyit	51
31	Soma A Termik Santrali	Manisa	EÜAŞ	Kömür	44
32	Eti Soda Kojenerasyon Santrali	Ankara	Ciner Enerji	Linyit	24
33	Kahramanmaraş Kâğıt Termik Santrali	Kahramanmaraş	Kahramanmaraş Kâğıt	İthal Kömür	16
34	Eti Alüminyum Termik Santrali	Konya	Cengiz Enerji	Linyit	13
35	Susurluk Şeker Fabrikası Termik Santrali	Balıkesir	Türkiye Şeker Fabrikaları	Linyit	9,60
36	Amasya Şeker Fabrikası Termik Santrali	Amasya	Amasya Şeker A.Ş.	Linyit	7,76
37	Kipaş Kağıt Fabrikası Kömür Santrali	Kahramanmaraş	Kipaş Holding	İthal Kömür	7,60
38	Aynes Gıda Termik Santrali	Denizli	Aynes Gıda	Linyit	5,50
39	Küçüker Tekstil Termik Santrali	Denizli	Küçüker Tekstil	Linyit	5,00
40	Kütahya Şeker Fabrikası Termik Santrali	Kütahya	Kütahya Şeker Fabrikası	Linyit	4,57
41	Çankırı Tuz Fabrikası Kojenerasyon Santrali	Çankırı	Med-Mar Sağlık Saltı Tuz	Linyit	1,64
42	Göknur Gıda Termik Santrali	Niğde	Göknur Gıda	Kömür	1,55

Ülkemizde elektrik enerjisi tüketimi 2018 yılında 2017 ye oranla; %2,2 artarak 303,3 milyar kWh olmuştur. Üretim ise %2,2 oranında artış göstererek 303,9 milyar kWh olmuştur. Elektrik tüketiminin 2023 yılında baz alınan senaryoya göre yıllık ortalama %4,8 artışla 385 milyar kWh'e ulaşması beklenmektedir. 2018 yılında elektrik üretimimizin, %37,3'ü kömürden, %29,8'i doğal gazdan,

%19,8'i hidrolik enerjiden, %6,6'sı rüzgârdan, %2,6'sı güneşten, %2,5'i jeotermal enerjiden ve %1,4'ü diğer kaynaklardan elde edilmiştir [17].

2.7. Kömür Madenleri Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

İSG, çalışanlar ve işverenler için önemli bir konudur. Türkiye'de yapılan istatistiksel veriler doğrultusunda altı dakika da bir iş kazası yaşandığını ve ölümlerle sonuçlanan iş kazasının ortalama altı saatte bir olduğunu göstermektedir ki bu durum günde 4 çalışanın hayatını kaybetmesi demektir. Bu durum ailelerinin geçimlerini sağlamak için evden ayrılan ve tekrar geri dönemeyen 4 çalışan anlamını taşımaktadır. İstatistiksel veriler her 2,5 saatte ise bir çalışanın iş göremez duruma geldiğini göstermektedir. İş kazaları istatistiksel verileri incelendiğinde Türkiye, dünyada üçüncü sırada Avrupa'da ise birinci sırada yer almaktadır. Araştırmalar %50 oranında iş kazalarının önlenebilecek düzeyde olduğu, %48 oranında alınacak tedbirler ile önlenileceği, %2 oranında önlenemeyecek olduğunu göstermektedir. Bu durum alınacak önlemler ile iş kazalarının %98 oranında önlenilebilir olduğunu göstermektedir. İş yerlerinde İSG yönetmelik ve kanun kapsamında alınacak önlemler ile tehlikelerin ortaya çıkartılarak risklerin kontrol altına alınması sağlanarak iş kazalarının azaltılması ve tehlikelerin ortadan kaldırılması sağlanmış olur. Bu durumun gerçekleşebilmesi için bir ekip olması gerekmektedir. Bu ekip İSG kanununda risk değerlendirme çalışmalarında yer almaktadır [18].

Özellikle Soma ve Ermenek'te yaşanan kömür maden kazalarının ardından Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği, ülke gündemini en fazla meşgul eden konulardan birisi olmuştur. Daha önce İSG ile ilgili yapılan çalışmalar daha çok maden ve inşaat sektörlerine yöneliktir. Çünkü Sosyal Güvenlik Kurumunun açıklamış olduğu verilere göre söz konusu sektörlerde yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları diğer sektörlerle göre daha fazladır.

Böylece konuya başka bir bakış açısı getirebilmek amacıyla çalışma konusu olarak "Kömür Sondajlarında Çalışan İşçilerde Görülebilecek İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları" konusu seçilmiştir. Yapacağımız açıklamaların ve ortaya koyacağımız çözüm önerilerinin literatüre yeni bir katkı sağlayacağını düşünmekteyiz. Bu nedenle çalışmamızın doğru yorumlanması ve uygulamaya geçirilmesi halinde özellikle ilgili sektörde görülebilecek insan hayatının olumsuz yönde etkileyebilecek bir durum daha yaşanmadan ortadan kaldırılabilir.

İSG, bir şirketin tüm faaliyetlerinden farklıdır. Bunun nedeni, İSG faaliyetlerinin şirketteki her bir bölümün, her faaliyetin ve her programın parçası niteliğinde olmasıdır. İş kazaları hem çalışanlar ve hem de şirket yönetimi açısından İSG uygulamalarını geliştirme çabalarına rağmen temel nitelikli bir sorun olmayı sürdürmektedir. Güvenlik kültürü ya da literatürdeki yaygın kullanım şekliyle iş güvenliği kültürü İSG faaliyetinin başarısını etkilemektedir [19].

2.7.1. Kömür Arama Sondajlarında ve Kömür Madeni İşletmelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

Sondaj Fransızca (sondage) bir sözcüktür. Araştırma, üretim ve işletme için yeraltı kaynaklarının, mühendislik yapılarının temel koşullarının saptanması ve iyileştirilmesi amacıyla yatay, düşey veya herhangi bir yön ile yapılan silindirik delme işlemi Sondaj olarak tanımlanır.

Sondajcılık 3500-5000 yıllık bir geçmişe sahip çok eski bir uğraş olduğu tahmin edilmektedir. Mısırlılar milattan önce (MÖ) 3000 yıllarında taş çıkarmak amacıyla sığ kuyular açmışlardır. Çinliler, MÖ 2000 yıllarında bambu kamışlarını uç uca ekleyerek tuzlu su elde etmek amacıyla kuyu açmışlardır. MÖ 600 yıllarında derinliği yaklaşık 100 metre tuzlu su kuyularının açıldığı ve bu kuyuların bazılarında doğalgaz çıktığına kayıtlarda rastlanılmıştır. 1200'lü yıllarda Çinliler, Chungkina ve Tibet arasındaki bölgede 500-1000 m gibi derinliklere indikleri ve sondaj kuyuları açtıkları raporlarla belirlenmiştir [20].

Avrupa'nın en eski sondaj kuyusu, açıldığı bölgenin adını alan "Artoisienme" kelimesinden gelen "artezyen", milattan sonra (MS) 1126 yıllarında Fransa Artois'da, ekonomik olarak önemli miktarda suyu depolayabilen ve yeterince hızlı taşıyabilen geçirimli ve basınçlı jeolojik birimlerde açıldığı için su kendiliğinden fişkırmış ve kullanılmaya başlanmıştır [20].

1808 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nin Virginia eyaletinde 18 m derinlikte tuz madeninde hayvan gücü kullanılarak ilk darbeli sondaj yapıldığı bilinmektedir [19].

Türkiye'de petrol araştırması 1887 yılında bir Alman firması tarafından İskenderun'a bağlı Çengen Köyü'nde yapılmış ve bilinen en eski sondajdır. Daha sonra bir Türk firma tarafından Tekirdağ-Mürefte Gaziköy'de 1892 yılında petrol arama çalışması yapılmıştır. Osmanlı Bankası tarafından Fransız bir şirkete 1898 yılında, Tekirdağ-Şarköy'de yaptırılmış olan 82 m derinliğindeki petrol araştırma kuyusu diğer bir sondaj işleminin yapıldığı yerdir [19].

1934 yılında Midyat'ta ilk derin petrol kuyusu, 1351 m derinlikte darbeli yöntemle Petrol Arama ve İşletme İdaresi adına yapılmıştır [19].

Türkiye'de sondajcılığın gelişimi açısından 1935 yılında Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA) kurulmuştur. MTA, maden arama, su ve jeotermal sondajlar yapmaktadır [15].

Sondaj kuyularında, ağır objelerin düşmesi, makinaların arasına sıkışma, elektrik çarpması, ısı ve kimyasallardan kaynaklanan yanıklar, hidrojen sülfür, metan, karbon monoksit gibi zehirleyici gazların solunması, etrafa yayılmış bentonit vb. kimyasallar, yerde bulunan engebeler ve benzeri riske meydan verecek çeşitli etkenler, tehlike kaynağı olarak gösterilip ölümlere ve ağır yaralanmalara neden olmaktadır [20].

Madencilik sektörü, dünyada ve ülkemizde yer altı ve yerüstü işletmeleri olarak iş kazaları ve meslek hastalıklarının en fazla olduğu ağır ve tehlikeli iş kollarındandır [21].

Yeraltı madenciliği çok fazla çalışma disiplini gerektirmektedir. Üretim için kazı, pasa tahliyesi, su tahliyesi, nakliyat, ulaşım vb. ihtiyaçlar iş güvenliği açısından oldukça önemlidir. Bu süre

zarfında oluşan olumsuzluklar iş kazasına sebep olmaktadır. Yeraltı çalışmalarında tek bir çalışan hatası, diğer çalışanları etkilemekte ve diğer tüm çalışanları riske etmektedir. Yeraltı çalışmalarında meydana gelen iş kazaları genellikle;

- a) Grizu ve toz patlamaları,
- b) Göçük, toprak kayması,
- c) Yangın,
- d) Nakliye esnasındaki kazalar
- e) Gaz zehirlenmesi,
- f) Su baskınları olarak sınıflandırılır [21].

Yerüstü maden işletmelerinde; uygun palya yapılması, patlatma işlerini özel ekipler tarafından güvenli bir ortamda yapılması, toprak kayması ve heyelanlar iş kazalarında önemli risk faktörleridir.

Sosyal Güvenlik Kurumunun verilerine göre Ülkemizde iş kazası sonucu hayatını kaybeden işçilerin %53,56'sı "kömür ve linyit çıkartılması" çıkarılması sonucunda meydana gelmektedir. Yine Sosyal Güvenlik Kurumunun istatistiksel verileri göz önüne alındığında diğer yüksek ölüm oranlı kazaların sırasıyla petrol ve doğal gaz, metal cevheri işletmeciliği, taş ocakları vb. şeklinde sıralanmıştır. Meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik maluliyet ile sonuçlanan vakaların %87,8'i bu iş kolunda görülmektedir [21].

Türkiye'de birçok maden kazası gerçekleşmiştir ve maden kazaları konusunda Avrupa'da birinci sırada yer almaktadır. Bu durumu teknolojik, sosyolojik, ekonomik, eğitim seviyesi ve kültürel gelişim gibi faktörler etkilemektedir. Türkiye'de yaşanmış olan maden kazalarının %44'ü göçük, %34'ü grizu patlaması, %14'ü yangın, %4'ü patlama, %3'ü gaz boşalımı, %1'i diğer (kaya düşmesi vs.) şeklinde olduğu bilinmektedir [21].

2.7.1.1. Solunabilir Ajanlar (gazlar, buharlar, tozlar ve dumanlar)

Madencilik sektöründe çalışan işçilerin birçoğu solunum şikâyeti çekmektedir. Çeşitli partiküller, gazlar, kimyasal gazlar, motor egzoz gazları, toz, aerosoller gibi solunabilir ajanların salınımı mevcuttur. Bu ajanlar iritanlar, kimyasal asfiksanlar, allerjenler, fibrojenler, kanserojenler ve sistemik toksinleri oluştururlar. En çok görülen kirleticiler kömür tozu ve kristal silikadır [22].

Zararlı ajanlar, akciğerlerde akut hasara ve solunum fonksiyon bozukluğuna hatta akciğer kanserine bile sebep olabilir. Bazı inhalasyon zararlıları, akciğerin yanı sıra, sistemik etkilere de neden olabilir. Bazı asfiksanlar yüksek konsantrasyonlarda, oksijenle yer değiştirerek saniyeler içinde ölüme neden olabilirler.

Yeraltı kömür madenciliğinde kapalı alan ve bu kısıtlı alan içindeki havalandırma akımları, hava kirleticileri için taşıyıcılık yapabilir. Çözücüler ve temizlik maddeleri, poliüretan spreyler, yapıştırıcılar, emülsiyon sıvıları ve madencilikte kullanılan diğer ürünler çeşitli tehlikeler içerebilir.

Egzoz dumanları, iyi havalandırılmayan alanlardan kaynaklanan karbondioksit veya metan da solunum zararı oluşturlar [22].

2.7.1.2. Partiküller

Serbest Kristal silika; yer kabuğunda en fazla yaygın olan bileşiktir. SiO₂ olan bileşik taş ocaklarında, madenlerde en sık karşılaşılan tozdur. Kayaçların parçalanması, delinmesi, patlatılması gibi işlemlerde solunabilir silika partikülleri oluşur. Kumtaşı %100, kayrak (çakılların kırılmasıyla oluşan ince kum) %40, granite %30 a kadar silika içerebilir.

Kömür tozu; kömür madenciliğinin en çok muzdarip olduğu, çalışanların zorlandığı partiküllerdir. Yapı bakımından karışık bir tozdur. İçerisinde silis, kil, kireç taşı gibi tozlar bulundurulur. Kömür tozu kömür işçilerinin pnömokonyoz (akciğerde toz birikmesi) hastalığı yanı sıra kronik bronşit ve amfizeme de neden olur [22].

Dizel motor egzozu; gaz, duman ve partikül maddelerin oluşan bir karışımıdır. Karbonmonoksit, azot oksit, azot dioksit ve sülfür dioksit içeren tehlikeli gazlardır. Aldehitler, yanmamış hidrokarbonlar gibi birçok uçucu organik bileşikler (UOB), polisiklik aromatik hidrokarbonları (PAH) ve nitro-PAH bileşiklerini de (N-PAH) içerir. Azot oksitleri, kükürt dioksit ve aldehitler akut solunum iritanlarıdır. PAH ve N-PAH bileşikler kanserojendir. Dizel egzoz partikülleri (DEP) genellikle küçük çaplı (<1 mm), solunabilir karbon parçacıklarından oluşur. Motor egzoz gazlarına maruz kalan çalışanların akciğer kanseri riskini arttığı gözlenmiştir [22].

Gazlar ve Buharlar; maden ocaklarında gazlar büyük bir sorundur. Ocaklardaki gazlar Tablo 4'de gösterilmiştir. Bazı maden ocaklarında Radon gazları gözlenmektedir. Radon asal bir radyoaktif gazdır. Ocaklarda oksijen yetersizliğinde ayrı bir sorundur. Ocaklarda en sık karşılaşılan iş kazaları metan gazı patlamalarıdır [22].

Tablo 2.3. Kömür ocaklarındaki risk etmenleri ve sağlık sorunları

Risk etmeni/gaz	Sağlık sorunları
CH ₄ (Metan)	Yanıcı, patlayıcı, basit boğucu
CO (Karbon monoksit)	Kimyasal boğucu
CO ₂ (Karbon dioksit)	Basit boğucu
H ₂ S (Hidrojen sülfür)	Göz, burun, boğaz tahrişi, akut solunum depresyonu
Oksijen eksikliği	Anoksi
Patlama ürünleri	Solunum iritanı
Dizel egzozu	Solunum iritanı, akciğer kanser

2.7.1.3. Fiziksel Risk Etmenleri

Gürültü; maden işletmeleri genellikle kapalı ve dar alanlardır. İşçilerin çalıştığı makina ve teçhizatlar gürültü oluşturmaktadır. Maruz kalınan bu gürültü işitme kaybı, iletişime engel olan sinirlilik ve yorgunluğu arttırarak iş kazasına sebebiyet verebilir [22].

Titreşim; maden ocaklarında çalışan işçilerin kazı aletleri; kazma, hilti, yükleme araçları; kepçe beko, taşıyıcı araçları; vagon, kamyon insan vücudunda titreşime sebep olur. Bu durum el-kol titreşim sendromuna neden olur [22].

İyonizan radyasyon; kayaların patlatılması ve kazı çalışmalarında meydana gelen radon gazı oldukça tehlikeli radyoaktif bir gazdır. Radyasyon yayarak akciğer kanserine neden olabilir. Madencilik sektöründe önemli bir risk etmenidir. Böyle tehlikeli gazlar için gerekli ölçümler sıklıkla yapılmalıdır [22].

Sıcak stresi; ısı yeraltı ve yerüstü madenciliği için büyük bir sorun teşkil eder. Her 33 metre derinlikte bir santigrat derece ısı artar. Buna jeotermik gradyan denir. Isı artışının diğer kaynakları; fiziksel aktivite, çalışan sayısı, dolaşan hava, ortam hava sıcaklığı, nem, ekipmanlar, özellikle dizel ekipmanlarıdır. Derin yeraltı madenlerinde sıcak bitkinliği ve sıcak çarpması, büyük bir sorundur. Derin ocaklarda barometrik basınç da önemli bir sorundur. Isıyı, konvektif ısı alışverişini artırır, terin buharlaşmasını azaltır. Yerüstü madenciliğinde güneşin ultraviyole ışınlarına maruziyet, muhtemelen skuamöz hücreli karsinom ve bazal hücreli karsinom oluşumuna katkıda bulunur. Pirometalurjik işlemlerde infrared maruziyeti, ısı stresi ve katarakta neden olabilir [22].

2.7.1.4 Ergonomik Risk Etmenleri

Madencilik ağır bir iş sınıfıdır. İnsan vücudu ağır yüklere maruz kalmaktadır. Bu durum sürekli tekrarlandığından dolayı biçimsiz duruş yaygındır ve kas iskelet sistemi hasarları oluşur [22].

2.7.1.5 Biyolojik Risk Etmenleri

Nemli çalışma ortamlarından kaynaklanan leptospirosis ve ankilostomiazis, havalandırma sistemlerinden kaynaklanan legionella kontaminasyonu, dar ve kapalı alanlarda birlikte çalışmaktan kaynaklanan tüberküloz, hepatit, gibi enfeksiyon hastalıkları, madencilerde sık karşılaşılabilen durumlardır [22].

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

İş kazası aniden gelişen ve zamansız, öngörülemeyen, çalışmada fiziksel zarara, işletmede üretim kayıplarına ve teçhizat-araç hasarına neden olan olay şeklinde ifade edilebilir. İş kazaları, üretim alanında gerekli güvenlik tedbirlerinin alınmaması, yanlış davranışlar, teknik arızalar gibi nedenlerle meydana gelerek iş görmezlik veya ölümle sonuçlanmanın yanı sıra üretim sürecini de olumsuz yönde etkilemektedir [23].

2012 yılında gerçekleşen 74 bin 971 iş kazasının faaliyet gruplarına göre dağılımında kömür ve linyit çıkartılması 8 bin 828 iş kazası (yüzde 11,79) ile birinci, fabrikasyon metal ürünleri 7 bin 45 iş kazası (yüzde 9,40) ile ikinci, tekstil ürünleri imalatı 5 bin 127 iş kazası (yüzde 6,84) ile üçüncü sırada yer almaktadır [24].

AB'nin resmi istatistik ofisi Eurostat ve Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) verilerine göre Türkiye iş kazalarında en fazla insanın hayatını kaybettiği ülkeler sıralamasında birincidir.

Ülkemizde 2015 yılında 241 bin 547 iş kazası meydana gelmiştir. Bunlar içinde ölümcül kaza sayısı 1252 olarak belirtilmektedir. Türkiye'de 193 kaza başına 1 ölümcül kaza meydana geliyor. Rakamlar Türkiye'de her gün 3,4 işçinin hayatını kaybettiğini göstermektedir. AB'de toplam istihdam edilen kişi sayısına göre bakıldığında en az işçi ölümü oran açısından Hollanda'da yaşanmaktadır. Bu ülkede her 100 bin çalışan başına yaşanan ölüm oranı yüzde 0.50. Bu oran Romanya'da 5.56, Bulgaristan'da 3.57, Fransa'da 2,57, Almanya'da 0,97'dir [25].

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi'nin raporuna göre ise Türkiye'de 2017 yılında 2006 işçi, 2018 yılında yaklaşık 1923 işçi yaşamını yitirmiştir [26].

Uzmanlar Türkiye'de iş kazalarının bu kadar sık yaşanmasını özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin denetlenmesinde yaşanan sorunlar, taşeronlaşma ve caydırıcılık bakımından görülen yetersizliklere bağlamaktadır [25].

Bu çalışmada, Şırnak ve Muş ilinde kömür ocakları ve kömür arama şantiyelerinde Nisan 2019-Eylül 2019 tarihleri arasında 550 çalışan üzerinde anket çalışması uygulanmıştır. Anketler doldurulmadan önce kişilerle görüşülmüş ve anket çalışması hakkında ön bilgilendirme yapılmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği baz alınarak hazırlanan anket soruları kömür maden sahasında çalışanlara uygulanmıştır. Tamamlanan anketler üzerinde SPSS (statistical programme for social sciences) programı kullanılarak analizler yapılmıştır. Ulaşılmak istenen veriler için hipotezler kurulmuştur.

SPSS (statistical programme for social sciences) programı Akademisyenler ve araştırmacılar tarafından kullanılan yararlı bir istatistik programıdır. Daha çok anket ve market araştırması, akademik araştırmalar, kalite artırılması, planlama ve ileri öngörüm, insan kaynakları ve kaynak kullanımı, rapor yazma ve karar verme alanlarında kullanılmaktadır. Analizi yapılacak olan veriler üzerinde işlem

yapılabilmesi için kodlama yapıp SPSS analiz programına aktarılması gerekmektedir. SPSS programı yalnız sayısal karakterleri kullanabilmekte ve bunlar üzerinde analizi gerçekleştirebilmektedir. Veri sınıflarına harf veya rakamlardan oluşan kodların verilmesiyle analiz yapılabilir. Bu program ile analizi yapılacak olan değişkenlerin incelenmesi kolaylaşmaktadır.

Yapılmış olan anketten elde edilen veriler kişinin baştan kendisinin belirlediği bir sayısal kodlama yöntemine göre programa aktarılmaktadır. Aslında başlangıçta sayısal olmayan bu veriler, kodlama ile beraber sayısal bir ölçüm yapılabilecek duruma getirilmektedir.

Ankete verilen cevapların tutarlılığını ölçmek maksadı ile güvenilirlik analizi yapılmıştır. Bu kapsamda Cronbach's alpha (α) değeri tespit edilmiştir.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Formülde; K madde sayısını, varyansın toplam değerini ve ise i maddesi için toplam örneklem varyans değerini göstermektedir [27]. Cronbach's alpha (α) değeri her soru için ayrı hesaplanabileceği gibi tüm sorular için ortalama bir değerde hesaplanabilmektedir [27-33]. Ortalama değer kabul edilebilir seviyede çıkmaması durumunda her bir soru için ayrı değer hesaplanmakta, düşük değerli soru anketten çıkartılarak, anketin güvenilirlik düzeyi yükseltilmektedir.

Tablo 3.1. Güvenilirlik skalası (Cronbach's alpha)

Cronbach's alpha	Güvenilirlik
$a \geq 0.9$	Mükemmel
$0.9 > a \geq 0.8$	İyi
$0.8 > a \geq 0.7$	Kabul edilebilir
$0.7 > a \geq 0.6$	Şüpheli
$0.6 > a \geq 0.5$	Kötü
$0.5 > a$	Güvenilmez

Yapılan test sonucunda güvenilirlik değerinin (Cronbach's alpha değeri) 0.75 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.2). Tablo 3.1 güvenilirlik skalasına göre bu değer kabul edilebilir güvenilirliktedir.

Tablo 3.2. SPSS güvenilirlik analizi

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.75	0.74	21

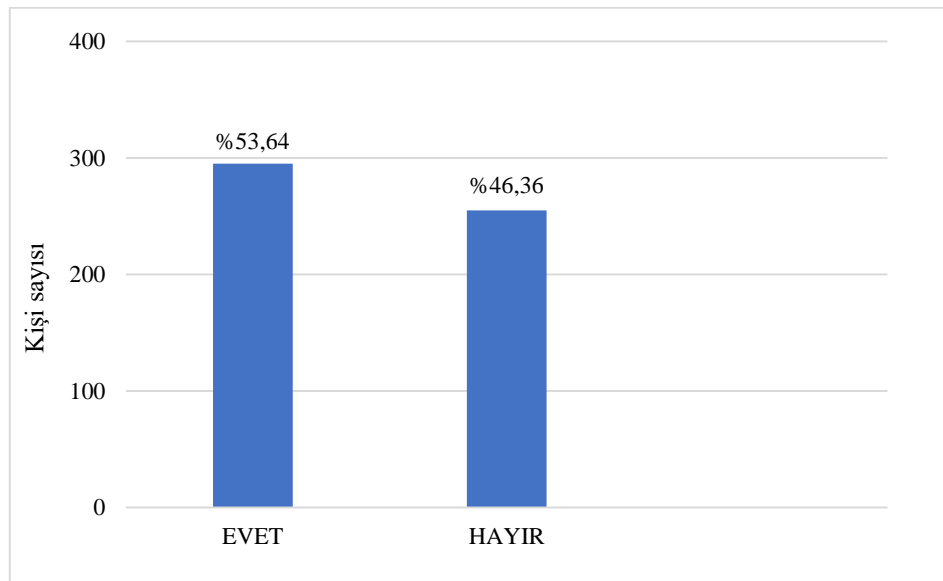
4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Kömür ocakları ve kömür arama şantiyelerinde Nisan 2019-Eylül 2019 tarihleri arasında 550 çalışan üzerinde anket çalışması uygulanmıştır. Anketler doldurulmadan önce kişilerle görüşülmüş ve anket çalışması hakkında ön bilgilendirme yapılmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği baz alınarak hazırlanan anket soruları kömür maden sahasında çalışanlara uygulanmıştır. Ankete katılan işçilerin eğitim öncesi ankete verdiği cevaplar SPSS programına aktarılarak verilerin grafikleri oluşturulmuştur. Maden sahasında çalışanlara alanları ile ilgili bir mesleki eğitim alıp almadıkları sorulduğunda 550 çalışanın katıldığı ankette 295 kişinin eğitim aldığı ve 255 kişinin eğitim almadığı Tablo 4.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1. Alanı ile ilgili mesleki eğitim alanların sayısı

ÇALIŞILAN ALANLA İLGİLİ EĞİTİM	KİŞİ SAYISI
EVET	295
HAYIR	255
TOPLAM	550

Şekil 4.1 çalışanların, çalışma alanları ile ilgili eğitim alıp almadıkları ile ilgili oranları göstermektedir. Şekil 4.1’de katılımcıların %53,64’nün çalışma alanları ile ilgili eğitim aldıkları, %46,36 oranında çalışanın eğitim almadıkları görülmüştür. Mesleki eğitim ve adil katılım imkânlarının sağlanmaması çalışanlarda iş stresine neden olmaktadır [34].



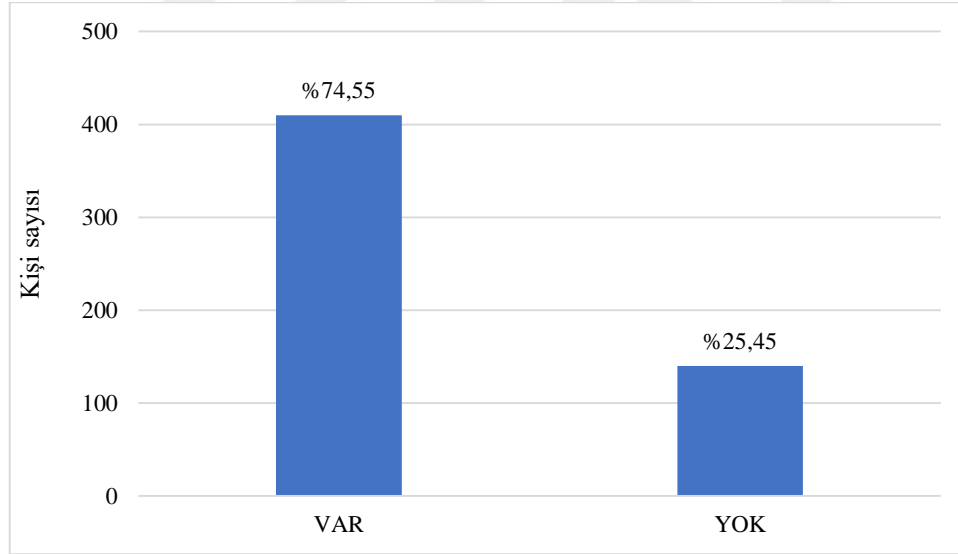
Şekil 4.1. Alanı ile ilgili mesleki eğitim alanların sayısı

Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilerinin tespiti için yapılan anket sonuçları Tablo 4.2’de gösterilmiştir. Tablo 4.2 incelendiğinde 550 çalışanın katıldığı ankette 410 kişinin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgi sahibi oldukları, 140 kişinin ise iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgi sahibi olmadıkları görülmektedir.

Tablo 4.2. Çalışanların İSG bilgileri

İSG İLE İLGİLİ BİLGİ	KİŞİ SAYISI
VAR	410
YOK	140
TOPLAM	550

Şekil 4. 2 maden sahasında çalışanların, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilerinin yüzdelerik dağılımını göstermektedir. Çalışanların %74,5’i iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilerinin olduğu ve çalışanların %24,25’nin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili herhangi bir bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgileri olmayanlarda algılanan stresin, İSG’yi bilenlerde algılanan stresten daha yüksek olduğu yapılan araştırmalarda belirtilmektedir [35].



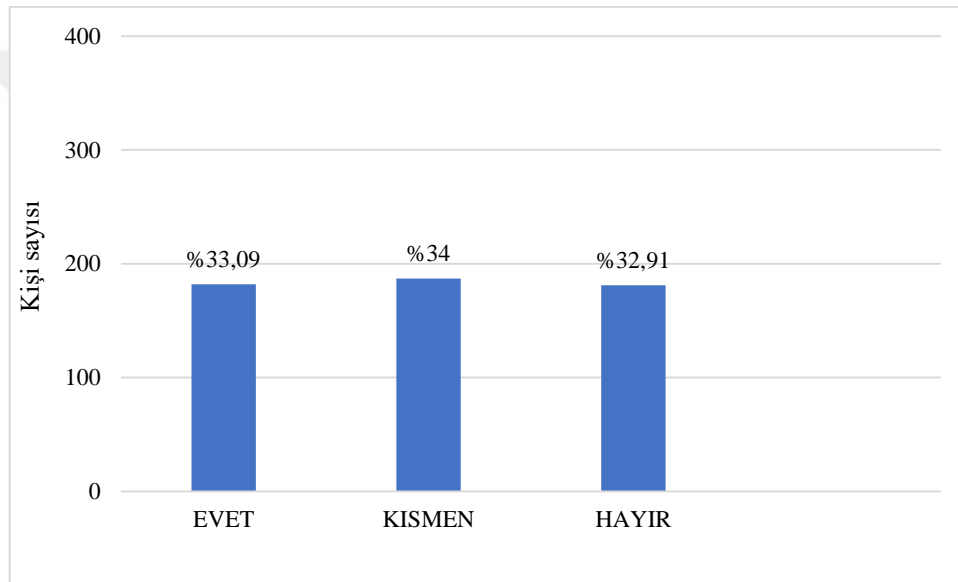
Şekil 4.2. Çalışanların İSG bilgi yüzdeleri

Kömür ocakları ve kömür arama maden sahalarında çalışanlara 6331 sayılı İSG kanunu hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları sorulmuş ve alınan sonuçlar Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3. 6331 sayılı İSG kanunu hakkında bilgilendirme

6331 SAYILI KANUN HAKKINDA BİLGİ	KİŞİ SAYISI
EVET	182
KISMEN	187
HAYIR	181
TOPLAM	550

Tablo 4.3 incelendiğinde 6331 sayılı İSG kanunu hakkında 182 kişinin bilgisinin olduğu, 187 kişinin kısmen bilgisinin olduğu ve 181 kişinin hiç bilgisinin olmadığı görülmektedir.

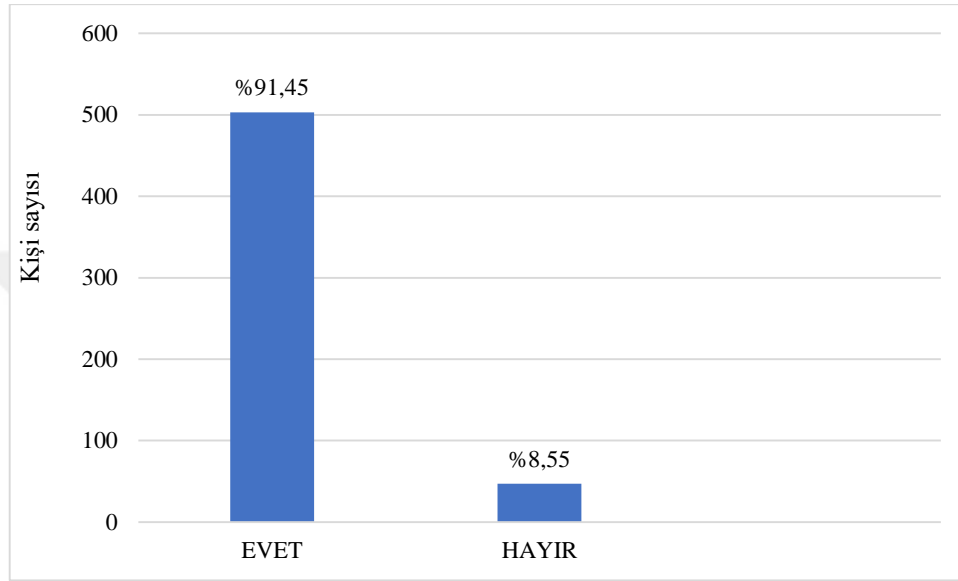
**Şekil 4.3.** 6331 sayılı İSG kanunu hakkında bilgi

Şekil 4.3’de İSG kanunu hakkında çalışanların bilgi düzeyleri yüzdeler olarak gösterilmiştir. İSG kanunu hakkında bilgi sahibi olan çalışan oranının %33,09, kısmen veya hiç bilgisi olmayanların oranı %66,91 olduğu görülmektedir. Çalışanların aldığı eğitimlerin farkındalığı çok düşüktür. İş sağlığı ve güvenliği kanunundan haberdar olmayanların duygusal tükenme ve duyarsızlaşmaları, kanunu bilen madencilerinden daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmektedir [35].

Maden sahasında çalışanlara verilen eğitimlerin yararlı olup olmadığı sorulmuş ve çalışanların 503’ü eğitimlerin olumlu ve verimli olduğunu belirtirken çalışanlardan 47 kişi eğitimlerin verimli olmadığını belirtmiştir. Tablo 4.4 şantiyede verilen eğitimlerin etkisini göstermektedir.

Tablo 4.4. Şantiyede verilen eğitimlerin etkisi

ŞANTIYEDE VERİLEN EĞİTİMLER ETKİLİMİ	KİŞİ SAYISI
EVET	503
HAYIR	47
TOPLAM	550

**Şekil 4.4.** Şantiyede verilen eğitimlerin yararı

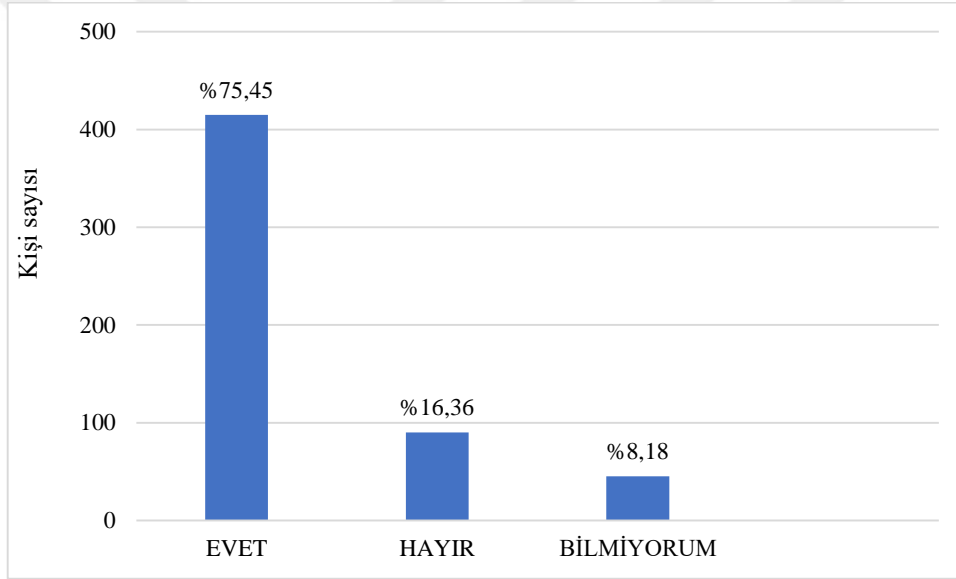
Şekil 4.4’de çalışanların şantiyede verilen eğitimlerin %91,45’inin olumlu ve verimli olduğunu, %8,55 çalışanın ise eğitimlerin verimsiz olduğunu belirttiği görülmektedir. İş sağlığı ve güvenliği eğitimi almayan çalışanların eğitim alan çalışanlara kıyasla daha fazla stres ve duyarsızlaşma yaşadıkları literatürde belirtilmektedir [35]. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik çerçevesinde çok tehlikeli sınıfta yer alan yeraltı maden işletmelerinde her yıl 16 saatten az olmamak üzere zorunlu tutulan iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin önemini ortaya koymaktadır [36]. Daha uygun ve etkin eğitimler ile çalışanların psikososyal risk seviyeleri düşürülebilir.

Kömür madenciliği sahasında çalışanlara İSG denetiminin yapılıp yapılmadığı sorulmuş ve 415 çalışanın denetimlerin yapıldığını, 90 çalışanın denetimlerin yapılmadığını ve 45 çalışanın ise denetimin yapılıp yapılmadığını bilmediğini belirten sonuçlar Tablo 4.5’de verilmektedir.

Tablo 4.5. İSG denetim bilgisi

İSG DENETİMİNİN YAPILIP YAPILMADIĞI	KİŞİ SAYISI
EVET	415
HAYIR	90
BİLMİYORUM	45
TOPLAM	550

Şekil 4.5 incelendiğinde çalışanların %75,45'i denetimlerden bilgisinin olduğu, %16,36 kişinin çalıştığı birimin denetlenmediğini ve %8,18 çalışanın çalıştığı birimin denetlenip denetlenmediğini bilmediği görülmektedir. İş ortamında etkin bir denetim ve geri bildirim mekanizmasının olmaması örgütsel tükenmişlik nedenleri arasında sayılmaktadır [37].

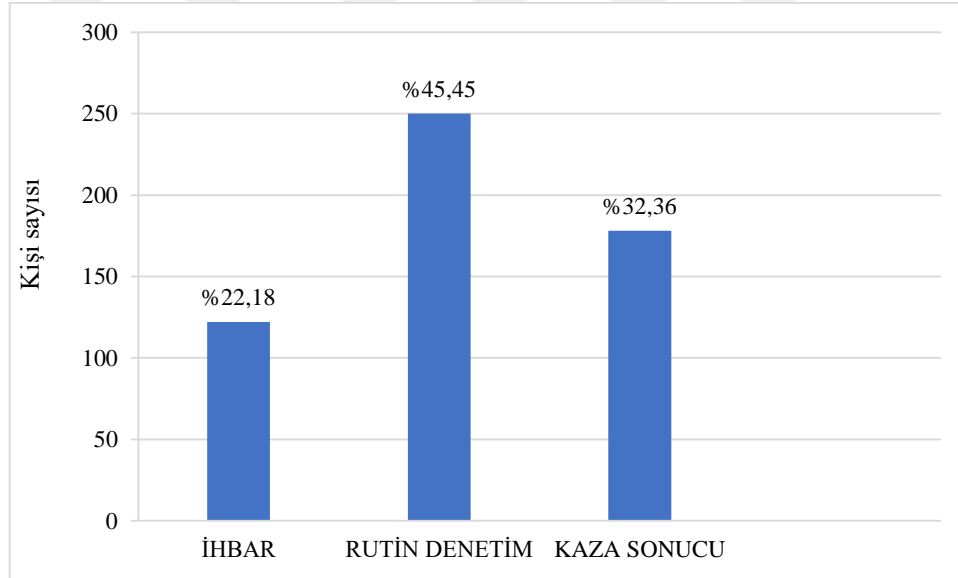
**Şekil 4.5.** İSG denetimi bilgisi

Çalışanlara şantiyede denetim yapılma nedeni sorulduğunda, 122 çalışanın ihbar sonucu bir denetim olduğunu, 250 çalışanın rutin denetimler olduğunu ve 178 çalışanın ise bir iş kazası sonucu denetimin yapıldığını belirtmiştir. Tablo 4.6 şantiyede denetimin yapılma nedenlerini göstermektedir.

Tablo 4.6. Şantiyede denetimin yapılma nedeni

ŞANTİYEDE DENETİM YAPILMA NEDENİ	KİŞİ SAYISI
İHBAR	122
RUTİN DENETİM	250
KAZA SONUCU	178
TOPLAM	550

Şekil 4.6 incelendiğinde çalışanların %22,18'i denetimlerin ihbar sonucu olduğunu, %45,45'nin rutin denetimler olduğunu ve %32,36'sının yaşanan bir iş kazası sonucu çalışılan kurumun denetlendiğini belirtmektedir. Denetim yetersizliği ya da denetim kaybı stresi, sıkıntıyı, depresyonu, isteksizliği ve tükenmeyi arttırmaktadır [34].

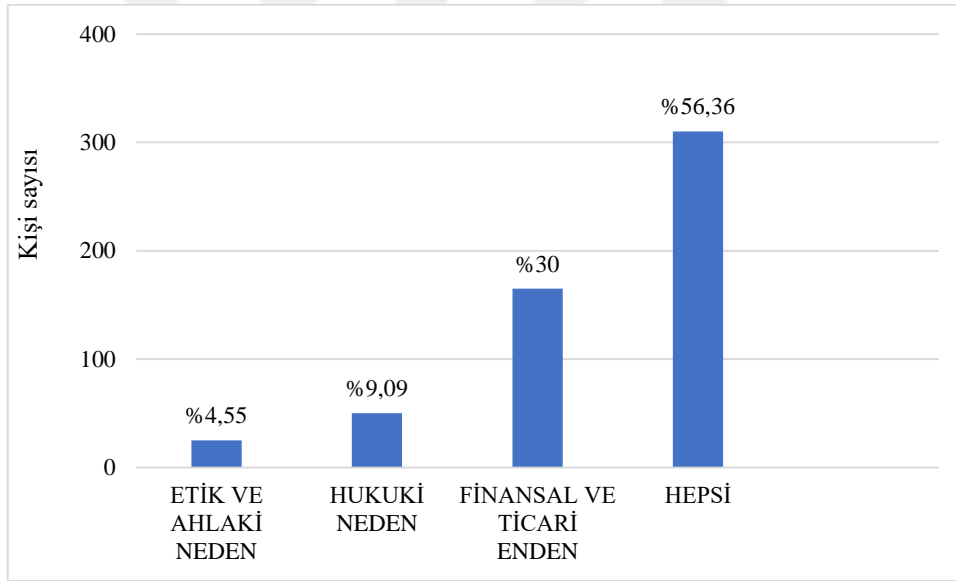
**Şekil 4.6.** Şantiyede denetimin yapılma nedeni

Çalışanlara İSG uygulanmasının temel nedeni sorulduğunda 25 çalışan etik ve ahlaki, 50 çalışan hukuki, 165 çalışan finansal ve ticari, 310 çalışan ise etik-ahlaki, hukuki, finansal ve ticari nedenlerden dolayı İSG uygulamasının yapıldığını belirtmişlerdir (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. İSG uygulamasının temel nedeni

İSG UYGULAMASININ TEMEL NEDENİ	KİŞİ SAYISI
ETİK VE AHLAKİ NEDEN	25
HUKUKİ NEDEN	50
FİNANSAL VE TİCARİ NEDEN	165
HEPSİ	310
TOPLAM	550

Çalışanların %30'u İSG uygulamasının finansal ve ticari nedenlerden dolayı uygulandığını, %9,09'u hukuki bir durum olduğu, %4,55'i etik ve ahlaki bir durum olduğu ve %56,36'sı etik-ahlaki, hukuki, finansal ve ticari nedenlerden dolayı olarak görüş bildirmişlerdir (Şekil 4.7). İş sağlığı ve güvenliğine yönelik uygulama ve politikalar, hem korumayı hem de önlemeyi içermelidir [38]. İş ortamında güvenlik kültürünü oluşturmaya yönelik çabalar, başarılı bir şekilde planlanmalıdır.

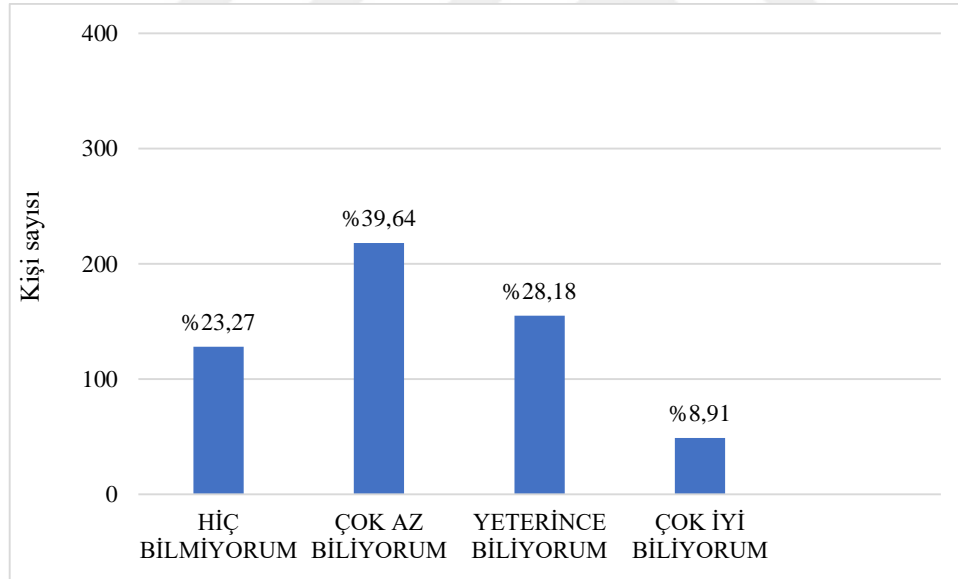
**Şekil 4.7.** İSG uygulamasının temel nedeni

Kömür madenciliği sahasında çalışanlara iş yerindeki hak ve yükümlülükleri sorulduğunda Tablo 4.8'deki verilere ulaşılmıştır. Çalışanlardan 218 kişi çok az bilgisinin olduğunu, 155 kişi yeterli düzeyde bildiğini, 128 kişi hiçbir bilgisinin olmadığını, çalışanlardan 49 kişi ise hak ve yükümlülüklerini çok iyi bildiğini belirtmiştir. Tablo 4.8 çalışanların hak ve yükümlülüklerine verilen sayıları göstermektedir.

Tablo 4.8. İş yerindeki hak ve yükümlülüklerin bilinip bilinmediği

İŞ YERİNDEKİ HAK VE YÜKÜMLÜLÜKLERİNİZİ BİLİYORMUSUNUZ?	KİŞİ SAYISI
HİÇ BİLMİYORUM	128
ÇOK AZ BİLİYORUM	218
YETERİNCE BİLİYORUM	155
ÇOK İYİ BİLİYORUM	49
TOPLAM	550

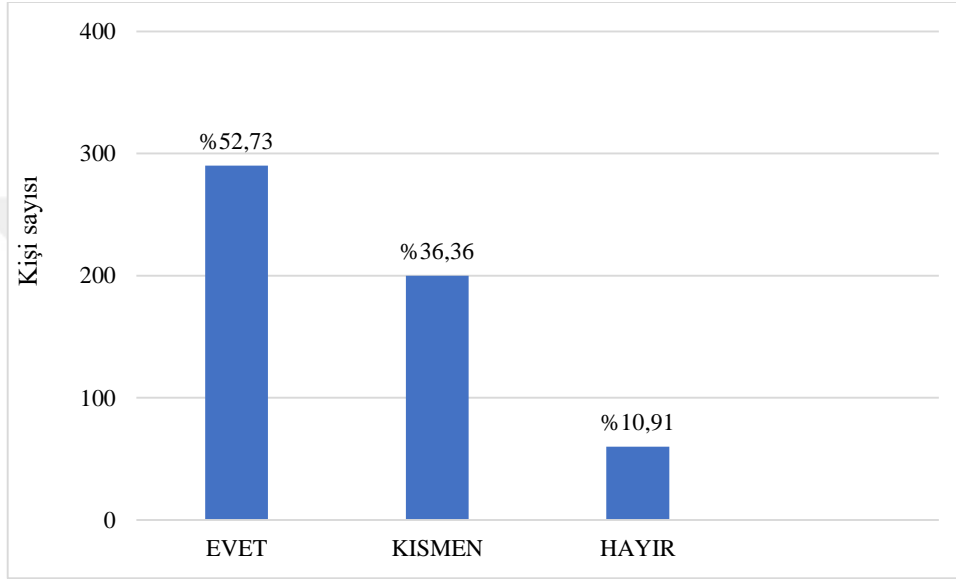
Şekil 4.8 çalışanların hak ve yükümlülüklerine verdikleri cevabı yüzdesel olarak göstermektedir. Şekil incelendiğinde çalışanların %8,91'i konu ile ilgili hak ve yükümlülüklerini çok iyi bildiğini, %23,27'si konu ile ilgili hiçbir şey bilmediğini, %28,18'i yeterince bildiğini ve %39,64'ü çok az bir bilgisi olduğunu belirtmiştir. Günümüz işletmelerinde insan kaynakları yönetiminin etkin bir şekilde icra edilmesi zorunluluk haline gelmiştir. İşletmelerin en önemli ve en değerli kaynağını oluşturan insanların, sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışma hakları olduğu tüm işletmeler tarafından dikkate alınmalıdır.

**Şekil 4.8.** İş yerindeki hak ve yükümlülüklerin bilinip bilinmediği

Çalışanlara çalışma ortamında kendilerini stres altında hissedip hissetmedikleri sorulmuş ve çalışanlardan alınan sonuçlar Tablo 4.9'da verilmiştir. 290 çalışan, çalışma ortamında kendini stres altında hissettiğini, 200 çalışan kısmen bu duyguyu yaşadığını, 60 çalışan ise gelecek kaygısı olmadığını, çalışma ortamında kendilerini stres altında hissetmediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 4.9. Stres altında çalışma oranı

STRES ALTINDA ÇALIŞMA ORANI	KİŞİ SAYISI
EVET	290
KISMEN	200
HAYIR	60
TOPLAM	550

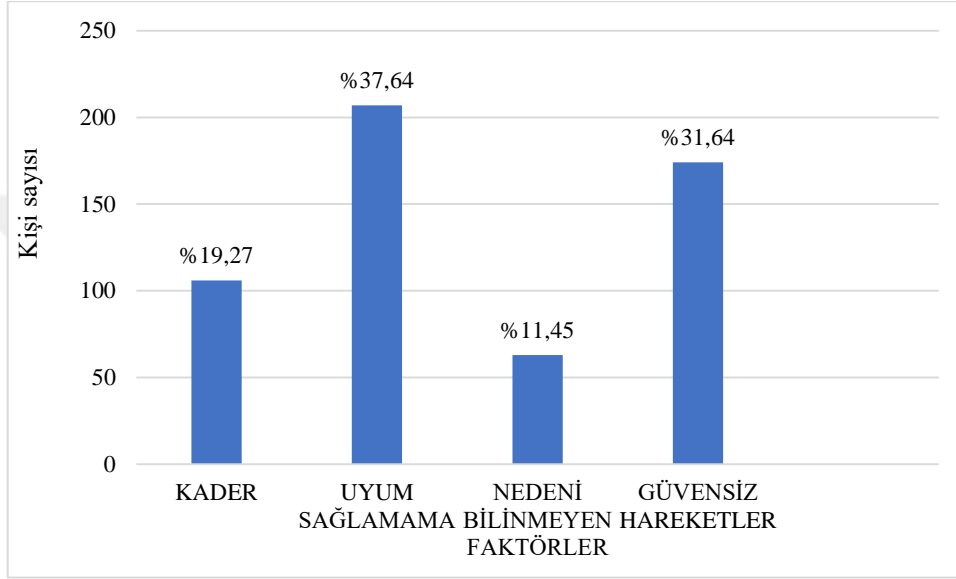
**Şekil 4.9.** Stres altında çalışma oranı

Katılımcıların yaklaşık %90'ı gibi büyük bir bölümünün stres ve çok yoğun bir çalışma temposunda olduğunu belirtirken, sadece %10,91'lik kesimin stres altında olmadığı Şekil 4.9'da görülmektedir. İş yükü, çalışma saatleri, çalışma temposu gibi unsurlar bireylerin üzerinde stres başta olmak üzere olumsuz pek çok etkiye yol açmaktadır [39].

Çalışanlara; iş yerinde olabilecek bir kazanın sebebi sorulduğunda, çalışanların 106'sı kader olarak nitelendirirken, 207'si çalışma ortamına ve çalışanlara uyum sağlayamama, 63'ü sebep belirtmediği bu durumun çalışma esnasında olabilecek faktörlere göre değişebileceğini, 174 kişi ise güvensiz hareketlerden olabileceğini belirten veriler Tablo 4.10'da gösterilmektedir.

Tablo 4.10. İş kazaların ana sebebi

İŞ KAZALARIN ANA SEBEBİ	KİŞİ SAYISI
KADER	106
UYUM SAĞLAMAMA	207
NEDENİ BİLİNMEYEN FAKTÖRLER	63
GÜVENSİZ HAREKETLER	174
TOPLAM	550

**Şekil 4.10.** İş kazaların ana sebebi

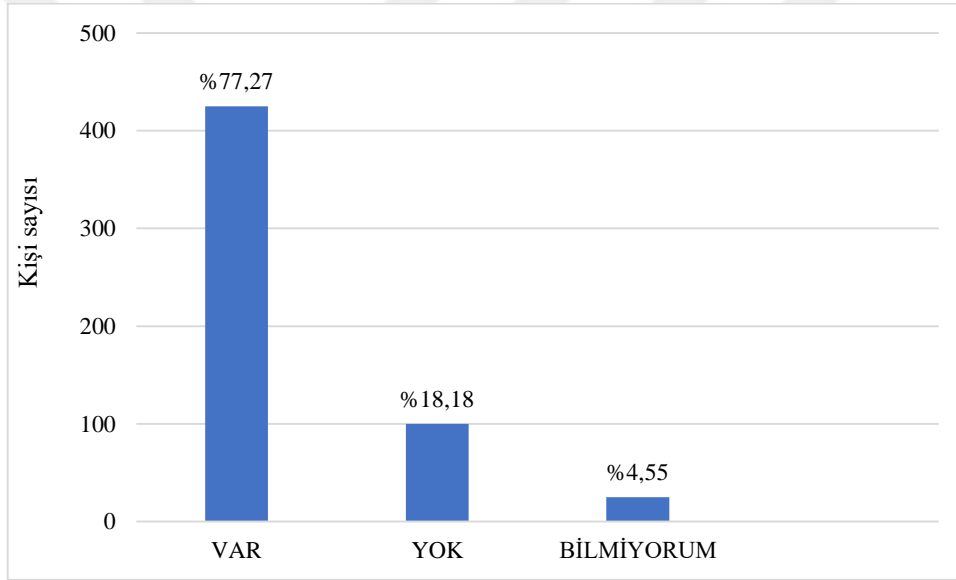
550 kişinin katıldığı anket sonuçlarına göre iş kazalarının temel nedenleri arasında %19,27 kader, %37,64 çalışma ortamına uyum sağlayamama, %31,64 güvensiz hareketler ve %11,45 çalışan ise o an çalışılan faktörlere göre olabileceğini belirtmiştir (Şekil 4.10). Literatürde en sık karşılaşılan iş kazası nedenleri %98 oranında tehlikeli davranış ve tehlikeli durum olarak gösterilmektedir. Kaza nedenlerinin iş kazalarının meydana gelmesindeki ağırlık oranları konusunda farklı araştırmalara dayanan değişik görüşler bulunmaktadır. Buna rağmen, genellikle iş kazalarının %80'inin insanlara, %18'inin fizik ve mekanik çevre koşullarına, %2'sinin ise umulmadık olaylara bağlı olarak meydana geldiği kabul edilmektedir [40]. Bu genelleme, iş kazalarının yaklaşık olarak %98'i üzerinde önleyici tedbirlerin alınabileceğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4.11'de çalışanlara, çalışma ortamında revir veya ilkyardım birimi olup olmadığı sorulmuş, çalışanların 425'i revir veya ilkyardım biriminin olduğunu, 100'ü olmadığını ve 25'i bilgisinin olmadığını belirtmiştir.

Tablo 4.11. Revir ya da ilkyardım istasyonu

REVİR YA DA İLK YARDIM İSTASYONU	KİŞİ SAYISI
VAR	425
YOK	100
BİLMİYORUM	25
TOPLAM	550

Şekil 4.11 incelendiğinde çalışanların %77,27'si çalıştığı birimde ilkyardım ve revir olduğunu, %18,18'i olmadığını ve %4,55'i konu ile ilgili bilgisinin olmadığını belirttiği görülmektedir. Devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran bütün iş sahipleri, çalışanların sağlığı ve tedavisi için işyeri hekimi, kanuna uygun bir hasta odası ve ilk yardım malzemeleri bulundurmaları zorundadır [1].

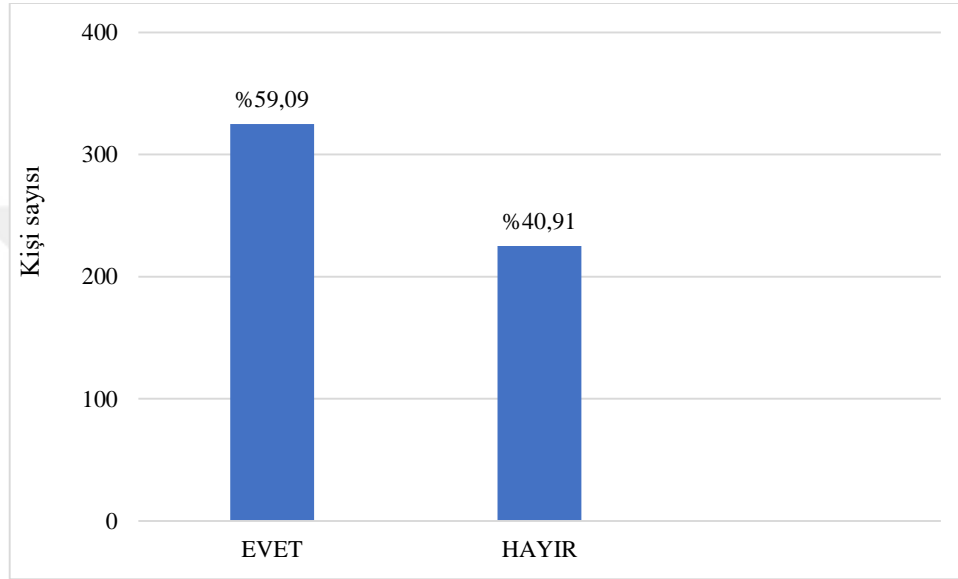
**Şekil 4.11.** Revir ya da ilkyardım istasyonu

Katılımcılara kullandıkları kişisel koruyucu donanımların rahatlığı sorulduğunda, çalışanların 325'i KKD kullanımından rahatsız olmadığını kendi güvenliği için kullanması gerektiğini, 225'i ise KKD kullanımının çalışma esnasında rahatsız edici bulunduğunu belirtmiştir (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Kişisel koruyucuların rahatlığı

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN RAHATLIĞI	KİŞİ SAYISI
EVET	325
HAYIR	225
TOPLAM	550

Katılımcıların % 59,09'u kişisel donanımların kullanımını rahat bulurken, %40,91'i kişisel koruyucu donanımların kullanımının rahatsız edici bulduğu Şekil 4.12'de görülmektedir. Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği'nde, çalışanı yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazlar koruyucu donanım olarak tanımlanmıştır [41]. Uygun şekilde KKD'nin kullanımı için; kolaylık, konfor ve kullanım rahatlığı çalışanın KKD kullanma kabulünü etkileyen faktörler arasındadır [42].



Şekil 4.12. Kişisel koruyucuların rahatlığı

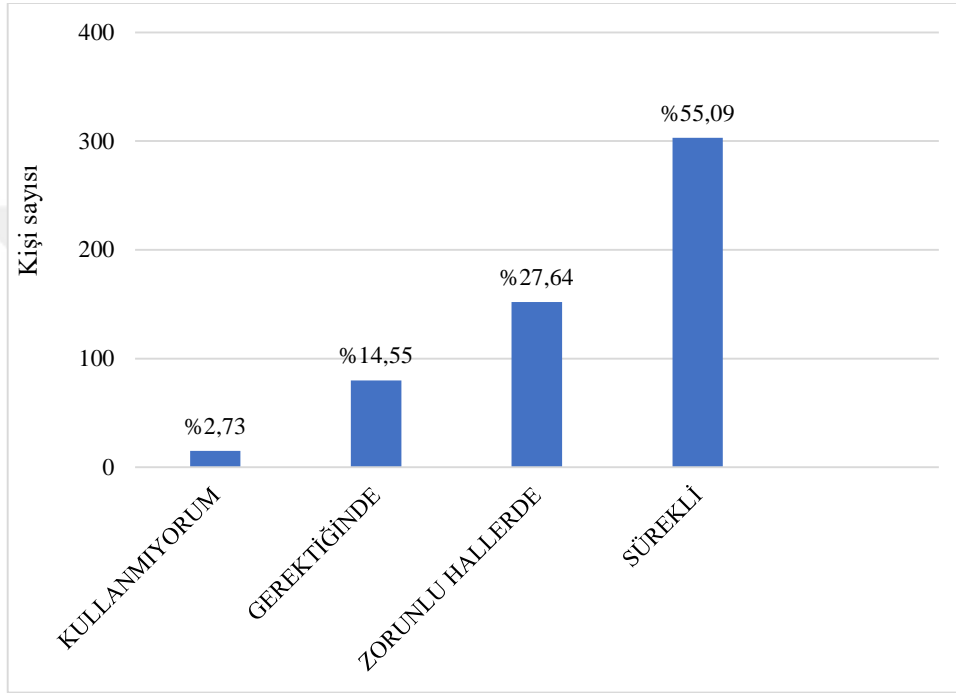
Tablo 4.13 katılımcıların güvenlik ekipmanlarını kullanıp kullanmadıklarını göstermektedir. Çalışanların 15'i çalışma esnasında rahatsızlık verdiği için KKD kullanmadığını, 80'i gerektiği zaman kullandığını, 152'si zorunlu durumlarda kullandığında, 303'ü sürekli KKD kullandığını belirtmiştir.

Tablo 4.13. KKD ekipmanlarının kullanılması

KKD EKİPMANLARININ KULLANILMASI	KİŞİ SAYISI
KULLANMIYORUM	15
GEREKTİĞİNDE	80
ZORUNLU HALLERDE	152
SÜREKLİ	303
TOPLAM	550

Çalışanların yüzdelik olarak güvenlik ekipmanlarının kullanılması verileri Şekil 4.13'de verilmiştir. Şekil incelendiğinde çalışanların %55,09'u kişisel koruyucu donanımı sürekli kullandığını,

%27,64'ü zorunlu hallerde kullandığını, %14,55'i gerektiği zaman kullandığını ve %2,73 çalışanın hiç kişisel koruyucu donanım kullanmadığı ortaya çıkmaktadır. İşyerindeki risklerin önlenmesinin veya yeterli derecede azaltılmasının teknik tedbirlere dayalı toplu koruma ya da iş organizasyonu veya çalışma yöntemleri ile sağlanamadığı durumlarda, kullanılacak kişisel koruyucuların özellikleri, temini ve kullanımı ile ilgili usul ve esaslar yönetmelikte belirtilmiştir [41]. İşyerindeki risklerin önlenmesi ya da azaltılması teknik sistemler, iş organizasyonu ve çalışma yöntemleri ile sağlanamadığında, kişisel koruyucular devreye girmektedir.



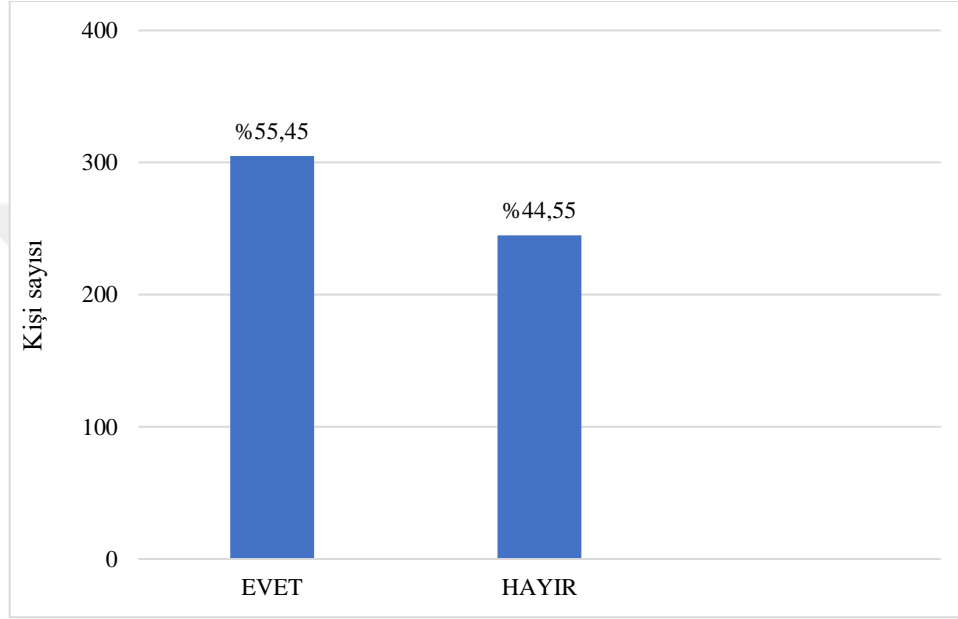
Şekil 4.13. KKD ekipmanlarının kullanılması

Katılımcılara bugüne kadar hiç iş kazası geçirip geçirmediği sorulduğunda 550 çalışan arasından 305 çalışan çok önemli boyutta olmasa da iş kazası geçirdiğini, 245 çalışan ise hiçbir iş kazası geçirmediğini belirtmiştir (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. İş kazası geçirilip geçirilmediği

İŞ KAZASI GEÇİRİLİP GEÇİRİLMEDİĞİ	KİŞİ SAYISI
EVET	305
HAYIR	245
TOPLAM	550

Şekil 4.14 çalışanların iş kazası geçirip geçirmediğini yüzdelik olarak göstermektedir. Şekil incelendiğinde katılımcıların yarısından fazlası olan %55,45'i iş kazası geçirdiğini ve %44,55'i iş kazası geçirmediği görülmektedir. Bireylerdeki risk alma eylemi bireylerin örgüt içindeki yükümlülüklerinde gerekli dikkat ve özeni göstermemesine neden olmaktadır. Ayrıca bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim ve denetimleri, psikolojik durumları, yeteneklerinin zaman içinde bedensel hastalıkların etkisiyle işlevselliğini kaybetmesi iş kazalarını tetikleyen etkenler arasında sayılmaktadır [40]. Düşük statü ve mevkide çalışan vasıfsız işçilerin iş kazasına uğrama riskinin yüksek olduğu görülmüştür [43].



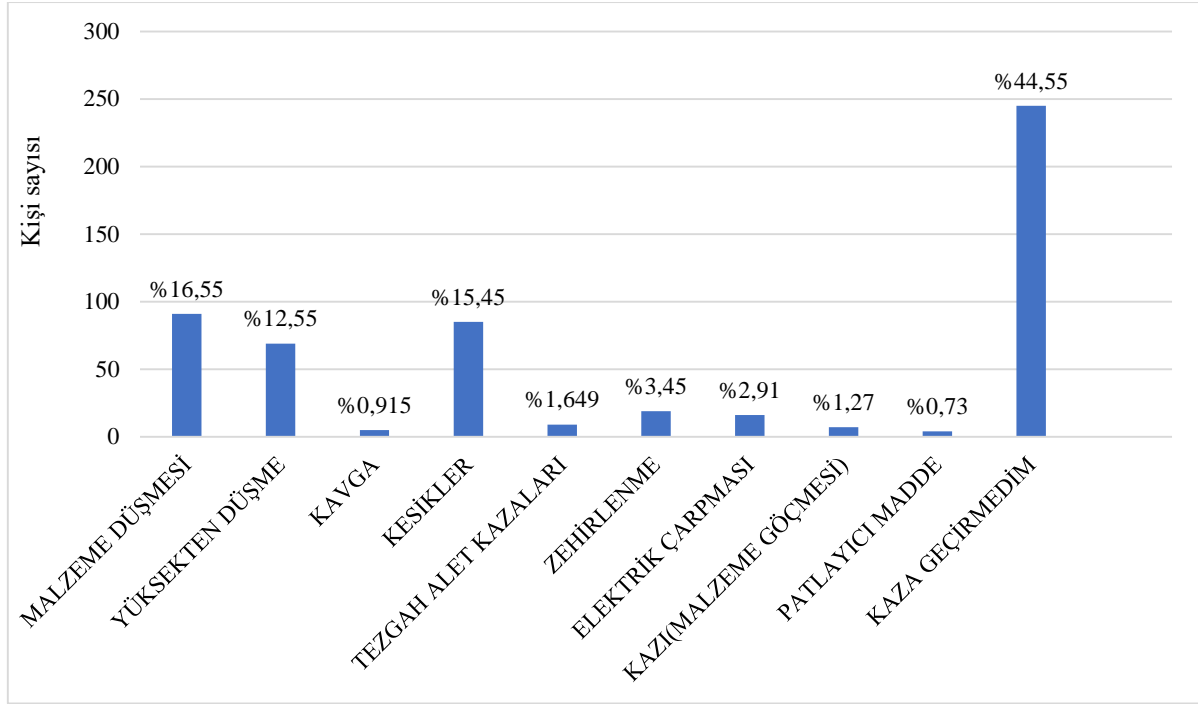
Şekil 4.14. İş Kazası geçirilip geçirilmediği

Kömür madenciliği sahasında çalışan ve iş kazası geçiren 305 kişiye karşılaştıkları iş kazası sorulduğunda verilen cevaplar Tablo 4.15'de verilmiştir. Çalışanlardan 91'i malzeme düşmesi sonucu iş kazası geçirdiğini, 69'u yüksekte çalışırken düştüğünü, 5'i çalışma arkadaşları ile kavga sonucu işi kazası geçirdiğini, 85'i çalışma esnasında küçük kesiklerden iş kazası geçirdiğini, 92u el aletleri sonucu yaralandığını, 19'u çalışma sahasından kaynaklı zehirlenme sonucu meslek hasatlığı olduğunu, 16'sı elektrik çarpması sonucu iş kazası yaşadığını, 7'si göçük sonucu yaralandığını, 4'ü patlayıcı madde kaynaklı iş kazası geçirdiğini belirtmiştir. Çalışanlardan 245 kişi iş kazası geçirmediğini belirtmiştir.

Tablo 4.15. Geçirilen iş kazası türü

GEÇİRİLEN İŞ KAZASI TÜRÜ	KİŞİ SAYISI
MALZEME DÜŞMESİ	91
YÜKSEKTEN DÜŞME	69
KAVGA	5
KESİKLER	85
TEZGÂH ALET KAZALARI	9
ZEHİRLENME	19
ELEKTRİK ÇARPMASI	16
KAZI(MALZEME GÖÇMESİ)	7
PATLAYICI MADDE	4
KAZA GEÇİRMEDİM	245
TOPLAM	550

Şekil 4.15 çalışanların geçirdikleri iş kazalarının yüzdelik dağılımını göstermektedir. Çalışanlardan %16,55'i malzeme düşmesi sonucu iş kazası geçirirken, %15,45 çalışan kesikler sonucu iş kazası geçirdiğini, %12,55'i yüksekte düşme sonucu, %3,45 zehirlenme, %2,91 elektrik çarpması, %1,64 el aletleri kaynaklı, %1,27 çalışan göçük sonucu, %0,73 çalışan ise patlayıcı madde kullanımı sırasında iş kazası geçirdiklerini belirtmişlerdir. İş kazalarının ortaya çıkmasında etkili psikolojik faktörlerde kişilerin eğilimleri ve bilişsel özellikleri ortaya çıkmaktadır [44]. Kişilerin duygusal durumları zekâ düzeyleri, psikolojik olarak yorgun olmaları ve algılama hızları işçinin yaptığı iş konsantrasyonunu etkileyerek kaza riskini arttırdığı ifade edilebilir. İş kazalarında etkili bir diğer faktörde işçilerin fizyolojik özellik ve durumlarıdır. İşçinin yoğun iş temposundan kaynaklanan fiziki yorgunluk, yorgunlukla beliren uyku düzeni bozuklukları, beden yapısından kaynaklanan uyumsuzluklar, duyu kaybı ya da beyin fonksiyonlarını tam anlamıyla kullanamama gibi nedenler kaza riski payını yükselten nedenler arasında sayılabilir [40].



Şekil 4.15. Geçirilen iş kazası türü

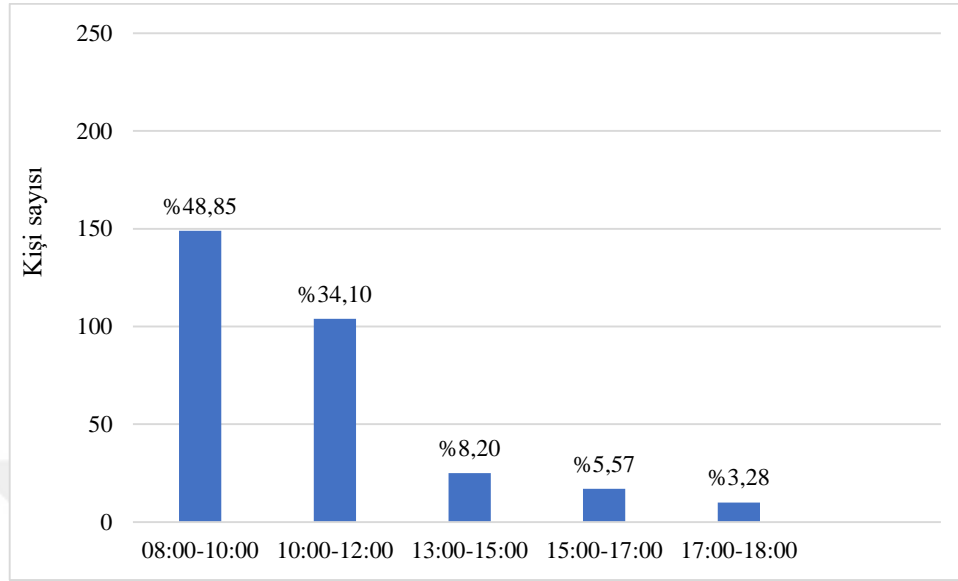
İş kazası geçiren 305 çalışana iş kazası geçirdikleri saat aralıkları sorulmuş ve Tablo 4.16 elde edilmiştir. Tablo 4.16’da iş kazasının en yüksek olduğu saat diliminin 08.00-10.00 olduğu görülmüştür. Literatürde en sık iş kazası geçirilen saat dilimlerinin sabah işe başlarken olduğu belirtilmiştir [45-49].

Tablo 4.16. İş kazası geçirilen saat aralığı

İŞ KAZASI GEÇİRİLEN SAAT ARALIĞI	KİŞİ SAYISI
08:00-10:00	149
10:00-12:00	104
13:00-15:00	25
15:00-17:00	17
17:00-18:00	10
TOPLAM	305

İş kazası geçirilen saat dilimleri ve oranları Şekil 4.16’da gösterilmiştir. En fazla iş kazası %48,85 oranla sabah saatlerinde olduğu, %34,10 ile öğle arası saatlerine yakın zamanda olduğu ve %3,28 ise iş çıkışı saatlerinde olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar, gündüz vardiyalarından da iş kazalarının meydana geldiğini, kaza oranlarının ise başlangıç saatlerinde yüksek olduğunu, daha sonraki çalışma saatlerinde ise kaza oranlarının düştüğünü göstermektedir. Bunun nedeni ise, işe başlama sırasında çalışanların kendilerini işe verememeleri, daha sonraki çalışma saatlerinde ise işe

konsantre olmaları şeklinde açıklanabilir. Gerek gece ve gerekse de gündüz vardiyalarının sonlarına doğru çalışanlarda oluşan yorgunluk nedeniyle de kaza oranlarında artışlar olmaktadır [50].



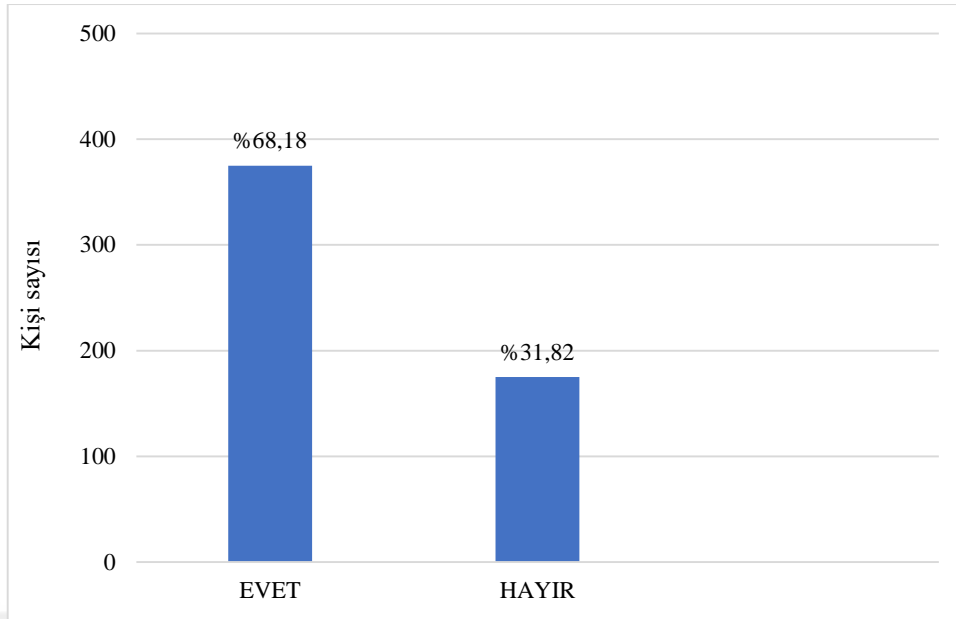
Şekil 4.16. İş kazası geçirilen saat aralığı

Çalışanlara daha önce iş kazasına tanık olup olmadıkları sorulmuş ve 375 çalışan iş kazası yaşadığını veya tanık olduğunu, 175 çalışan ise hiçbir iş kazası yaşamadığını ve çalışma alanında iş kazası görmediğini belirtmiştir (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Daha önce iş kazasına tanık olunup olunmadığı

DAHA ÖNCE İŞ KAZASINA TANIK OLDUNUZ MU?	KİŞİ SAYISI
EVET	375
HAYIR	175
TOPLAM	550

Şekil 4.17’de %68,18 oranında çalışan daha önce bir iş kazası gördüğünü belirtirken çalışanların %31,82’si herhangi bir iş kazası görmemiştir. İşyerindeki çalışma düzeni ve işyerinin büyüklüğüne bağlı olan üretim organizasyonu, işyerindeki çalışma sistemi ve ergonomik yapısıyla ilgili çalışan-makine uyumu, çalışma süreleri, dinlenme süreleri, vardiyalı çalışma durumu, çalışma hızı ve kapasitesi üzerinde üretim artışının hedeflenmesi ile işyerindeki gürültü, ısı, nem, havalandırma, toz ve vibrasyon durumu iş kazalarının meydana gelmesi üzerinde büyük etkisi vardır [50].



Şekil 4.17. Daha önce iş kazasına tanık olup olunmadığı

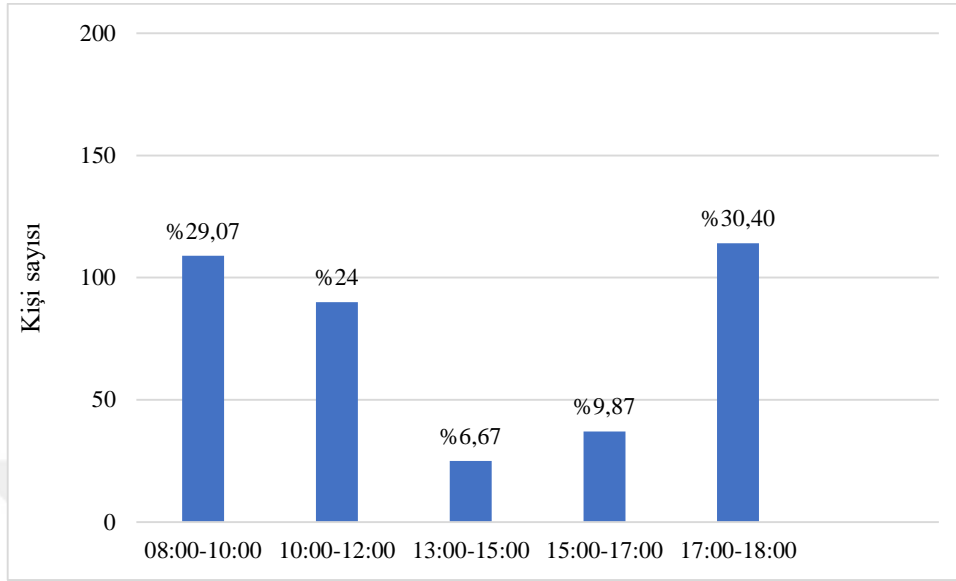
Çalışanların iş kazasına tanık oldukları saat dilemleri Tablo 4.18’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde en fazla iş kazasına çalışanların tanık olduğu saat dilimlerinin sabah 08.00-10.00 ve akşam 17.00.-18.00 olduğu görülmüştür. Literatür araştırmalarında iş kazasına rastlanılan saat dilimlerinin sabah iş başlangıcı ve akşam iş çıkışı saatleri olduğu belirtilmektedir [52-55].

Tablo 4.18. Kazaya tanık olunan zaman aralığı

KAZAYA TANIK OLUNAN ZAMAN ARALIĞI	KİŞİ SAYISI
08:00-10:00	109
10:00-12:00	90
13:00-15:00	25
15:00-17:00	37
17:00-18:00	114
TOPLAM	375

İş kazasının meydana geldiği saat dilimlerini gösteren ve çalışanların tanık olduğu oran Şekil 4.18’de gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde çalışanların %59,47 sabah iş başlangıcı ve akşam iş çıkışı saatlerinde yaşanan iş kazalarına tanık oldukları görülmektedir. %40,54 çalışan ise çalışma saatlerinin ortalarında iş kazasına tanık oldukları görülmüştür. İş kazalarının çeşitli nedenleri olmakla ve nedenler farklı sınıflandırmalara tabi tutulmakla birlikte, yapılan araştırmaların tümü iş kazalarının; beklenmedik olaylardan, insanlardan, makinalardan ve çevre koşullarından kaynaklandığını ortaya koymuştur [50].

İş kazalarının meydana gelmesinde çalışanlara bağlı nedenler kadar, fizik ve mekanik çevre koşullarına bağlı faktörlerde iş kazalarına neden olmaktadır.



Şekil 4.18. Kazaya tanık olunan zaman aralığı

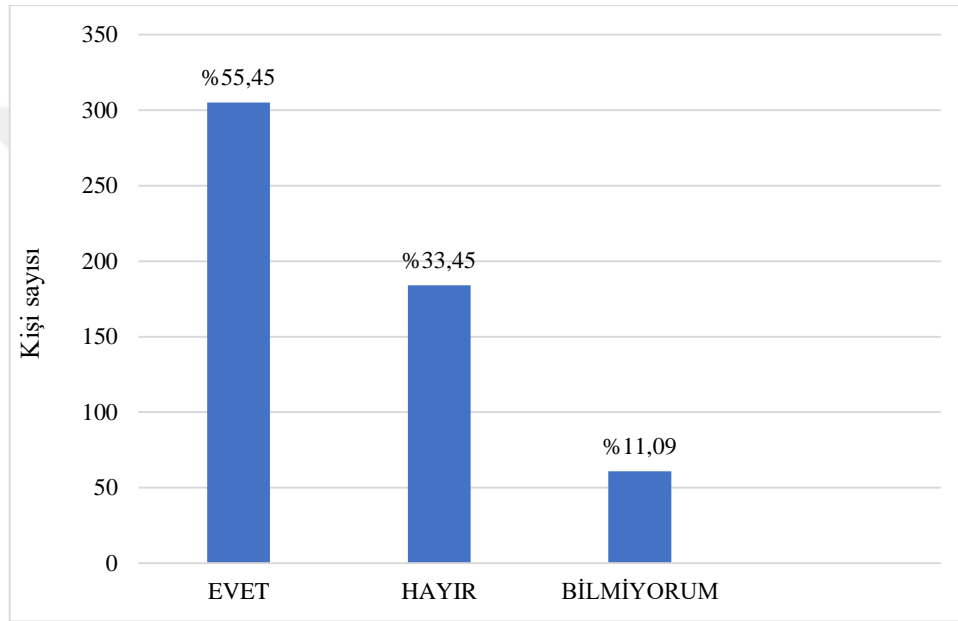
Çalışanlara çalıştıkları ortamlarda yangın ile ilgili bir tedbir alınıp alınmadığı sorulmuş ve sonuçları Tablo 4.19’da verilmiştir. 305 çalışan yangın ile ilgili önlemlerin alındığını, 184 çalışan yangın ile ilgili bir önlem veya ekibin olmadığını, 61 çalışan ise konu ile ilgili bir bilgiye sahip olmadığını belirtmiştir.

Tablo 4.19. Çalışılan ortamdaki yangın tedbirleri

ÇALIŞILAN ORTAMDAKİ YANGIN TEDBİRLERİ	KİŞİ SAYISI
EVET	305
HAYIR	184
BİLMİYORUM	61
TOPLAM	550

550 katılımcının yer aldığı yangın tedbirleri ile ilgili cevapların yüzdelik oranları Şekil 4.19’da verilmiştir. Şekilde %11,09 oranında kişinin yangın ile ilgili bir bilgisini olmadığı görülürken, %88,90 oranında kişinin yangın tedbirleri ve ekipler hakkında bir bilgisi olduğu görülmüştür. %33,45 oranında çalışan çalıştıkları ortamda yangın tedbirlerinin alınmadığını belirtmiştir. Ülkemizde yeraltı madenciliğinin önemli bir kısmını bilindiği üzere kömür madenleri oluşturmaktadır. Kömür gibi kolaylıkla okside olabilen maddelerin doğal atmosferik şartlarda otomatik olarak oksidasyona uğrayarak kendi kendilerine ısınması olarak bilinen kendiliğinden yanma, ülkemizde yeraltı

madenciliği açısından yangınla ilgili özellikle üzerinde durulması gereken bir konudur. Madenlerde yangınla mücadele edilebilmesi için personelin doğru bilgilendirilmesi ve seçilenlerin düzenli eğitimi önemlidir. Yangınla mücadele konusunda seçilmiş çalışanlardan oluşan yangınla mücadele takımları oluşturulmalı, bu takım üyeleri düzenli olarak eğitilmeli ve bir yangın anında yangına müdahale etmeleri sağlanmalıdır. İşveren, patlama ve yangın çıkmasını ve bunların olumsuz etkilerini önlemek üzere, patlayıcı ve sağlığa zararlı ortam havasının oluşmasını önlemek, yapılan işlemlerin doğası gereği patlayıcı ortam oluşmasının önlenmesi mümkün değilse patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek, patlama ve yangın başlangıçlarını tespit etmek, yayılmasını önlemek ve mücadele etmek için yapılan işe uygun tedbirler almak zorundadır [51].



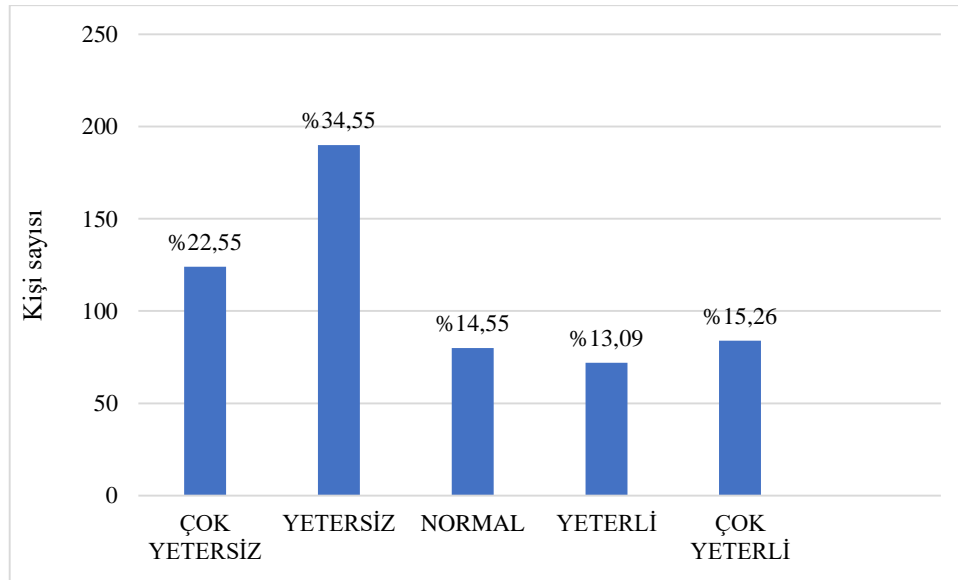
Şekil 4.19. Çalışılan ortamdaki yangın tedbirleri

Çalışanlara işverenlerinden memnun olup olmadıkları ve çalışanlara desteğinin olup olmadığı sorulmuş ve anket sonuçları Tablo 4.20’de verilmiştir. 550 çalışandan sadece 84 çalışan işvereninden memnun olduğunu belirtmiştir. Ayrıca 314 çalışan işverenin desteğinin yetersiz olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.20. İşverenin desteği

İŞVERENİN DESTEĞİ	KİŞİ SAYISI
ÇOK YETERSİZ	124
YETERSİZ	190
NORMAL	80
YETERLİ	72
ÇOK YETERLİ	84
TOPLAM	550

Şekil 4.20 çalışana işveren tarafından verilen desteğin belirtildiği oranları göstermektedir. Şekil incelendiğinde işverenin desteğinin çok yetersiz olduğunu belirten kişilerin oranı %22,55, yetersiz olduğunu belirten çalışan oranı %34,55, normal olduğunu belirten çalışan oranı %14,55, yeterli olduğunu belirten çalışan oranı %13,09 ve çok yeterli olduğunu belirten çalışan sayısı %15,27'dir. Çalışanların %57,10'u işverenin desteğinden memnun olmadığını belirtirken, %42,90 oranında çalışanın işverenininden memnun olduğu görülmektedir. İşverenden memnun olmayan çalışanlarda tükenmişlik sendromu ortaya çıkmaktadır [37]. Bireylerin kişilik özellikleri tükenmişliğin yaşanmasında farklılıklar ortaya çıkarmaktadır. Bireysel nedenler arasında yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim düzeyi, iş yerinden beklentiler, işe bağlılık, performans, iş doyumunu, yaşam doyumunu, resmi olmayan destek, amirlerden görülen destek gibi unsurlar gösterilmektedir [37].

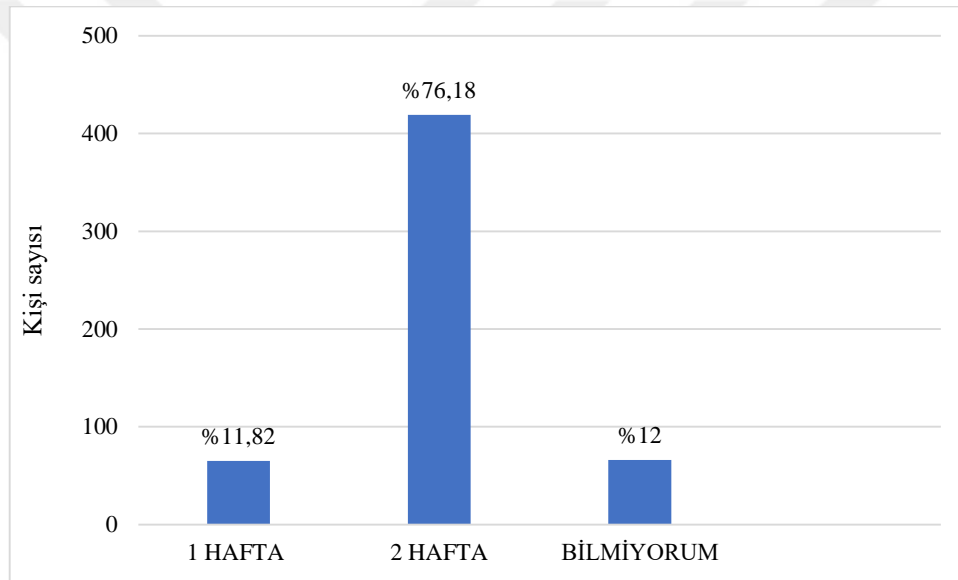
**Şekil 4.20.** İşverenin desteği

Katılımcılara yıllık izin süreleri hakkında bilgilerinin olup olmadığı, yıllık izinlerinin ne kadar süre olduğu sorulduğunda, çalışanların 66'sı izin sürelerini bilmediği, 65'i bir hafta olduğu ve 419 çalışan ise iki hafta izin sürelerinin olduğunu belirten Tablo 4.21'de gösterilmiştir.

Tablo 4.21. Yıllık izinlerin kullanım süreleri

YILLIK İZİNLERİN KULLANIM SÜRESİ	KİŞİ SAYISI
1 HAFTA	65
2 HAFTA	419
BİLMİYORUM	66
TOPLAM	550

Şekil 4.21 çalışanların yıllık izin sürelerinin farkındalığını belirten oranları göstermektedir. Şekil incelendiğinde %12 oranında çalışanın izin süresinin bilgisine sahip olmadığı, %88 oranında çalışan izinlerinin olduğunu bildiği fakat bunlardan %11,82'sinin izinlerinin bir hafta olduğunu, %76,18'nin izin sürelerinin iki hafta olduğunu bildiğini göstermektedir.

**Şekil 4.21.** Yıllık izinlerin kullanım süreleri

İş Kanununa tabi olan çalışanlara, İş Kanununun 53. maddesinde belirtilen yıllık izin süreleri uygulanmaktadır. Çalışanların yıllık izin haklarını kullanmalarına yönelik düzenlemeler, İş Kanununun 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 ve 61. madde hükümleri çerçevesinde yerine getirilmektedir [56].

Yıllık iznin hak kazanılan tarihten itibaren bir yıl içinde kullanılması gerekmektedir. Ancak uygulamada zaman zaman işçilerin yıllık izinlerinin yıl içinde kullanılmadığı veya bir kısmının kullanılabilmediği görülmektedir.

Günümüzde en temel sağlık sorunlarının başında stres gelmektedir. Çalışma hayatının dinamikliği ve günlük koşuşturması da bu problemin temel nedenlerindedir. Bu yüzden belli zaman aralıklarıyla söz konusu stres atmosferinden uzaklaşıp, dinlenmeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Anayasa'nın 49. ve 50. Maddeleri, çalışmanın herkesin hakkı, dinlemenin de çalışanların hakkı olduğunu vurgulamaktadır [57]. Yıllık izin hakkı da ekonomik ve sosyal bir hak olarak İş Kanunu'nda

yer almıştır [56]. İşçinin ruh ve beden sağlığının doğal bir ihtiyacı olarak yıllık izin hakkından vazgeçilemez. İşyerinde işe başladığı günden itibaren, deneme süresi de içinde olmak üzere, en az bir yıl çalışmış olan işçi yıllık izne hak kazanır.

Çalışan işçinin daha verimli veya aynı seviyede çalışmasını devam ettirebilmesi için, belli bir süre dinlenmesi gereklidir. Dinlenme, insan ruh ve beden sağlığının doğal bir ihtiyacıdır. Bu bağlamda dinlenme özü itibariyle sosyal hak olarak kabul görmektedir [58].



5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Çalışmanın giriş kısmında da belirtildiği gibi maden sektöründe iş kazaları ve iş güvenliği önemli bir sorundur. Bu sektörde çalışanların iş kazaları nedeni ile sakat kalmasına, yaşamını yitirmesine neden olan ve bu sebeple insana değer yönü öncelik taşıyan iş kazalarının yol açtığı ekonomik kayıplarda oldukça önemlidir. Bir başka yönden iş kazaları nedeniyle açılan kamu ve tazminat davaları maden sektöründe çalışanları uzun yıllar psikolojik açıdan huzursuz etmekte, maddi açıdan sıkıntılara sokmaktadır.

Maden sahalarındaki kötü ve zorlu şartlar ne yazık ki iş kazalarının meydana gelme riskini arttırmaktadır. Yapılan araştırmalar, maden sahalarında meydana gelen iş kazası oranlarının daima yüksek olduğunu göstermektedir. Maden sahalarında iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanamamasının en büyük sebebi mühendislik, eğitim ve teknolojik alanlardaki gelişmelerin takip edilmemesidir. Sahalarda kazaların azaltılması ve kişisel koruyucu donanımların kullanımının artırılması eğitim ve denetim yoluyla sağlanabilir. Yaşanılan iş kazalarının azaltılabilmesi için firmaların çalışanların eğitimlerine önem vermesi ve bu konunun sıkı takipçisi olması gerekmektedir. İş güvenliği eğitimleri sadece çalışanlara değil aynı zamanda işverenler içinde zorunlu hale getirilmelidir. Sahalarda ki zorlu çalışma koşullarının yanında birde işverenin iş güvenliği kültürüne bakış açısının da değiştirmesi gerekmektedir.

Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği hakkında eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin çalışanlar ve ülke için önemi anlatılmalıdır.

Çalışma yapılan alanlarda işverenlerin çalışanlara yeterli güvenlik önlemlerini sağladığı ve bunlarla ilgili eğitimleri verdiği görülmüştür. Fakat çalışanların verilen eğitimleri önemsiz gördüğü anlaşılmıştır. Çalışanlara eğitimin önemini anlatılması gerekmektedir.

Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanımları sağlandığı ve bunların nasıl kullanılması gerektiği belirli zamanlarda yapılan eğitimlerle anlatılmıştır. Fakat çalışanlar KKD'lerin rahatsız edici olduğu için kullanmadığı tespit edilmiştir. Çalışanlara KKD'nin önemini daha etkili bir şekilde anlatılması gerekmektedir.

Çalışanlara çalışma alanları ile ilgili hak ve yükümlülükleri detaylı olarak aktarılmalı ve çalışanlara sorumlulukları hakkında eğitimler verilmelidir.

Kömür madenciliği çalışanlarının stres altında çalıştıkları tespit edilmiştir. Çalışanlara çalıştıkları alanların güvenilirliği ile ilgili teknolojik gelişmeler hakkında bilgilendirmeler yapılarak daha güvenli bir ortamda çalışmalarını için gerekli teknolojik alt yapının oluşturulması gerekmektedir.

İş kazalarının kader olmadığı, alınacak önlemlerle kazaların önlenebileceği, güvenli çalışma şartları ve güvenli davranışlarla kazaların önüne geçilebileceği eğitimlerle çalışanlara aktarılmalıdır.

Maden sektöründe çalışanların karşı karşıya kaldıkları silis tanecikleri sonucu akciğer kanseri ortaya çıkmaktadır. Anket çalışmalarında çalışanlarda herhangi bir meslek hastalığının görülmediği

tespit edilmiştir. Fakat işverenlerin bu tür hastalıkların yaşanmaması için önlemler alması gerekmektedir.

İşverenlerin daha özverili bir şekilde kendi üzerine düşen görevleri üstlenmesi gerekmektedir. Çalışan işçilerin hak ettiği izin süreleri işveren tarafından verilmesi gerekmektedir. İşçilerin çalışma süreleri yasal sınırlar dahilinde olmalıdır. İşveren çalışan işçilerin sağlık kontrollerini periyodik olarak yaptırması gerekmektedir. Çalışan işçiler iş kazası ve meslek hastalıkları hakkında bilinçlendirilmeli ve sorumluluk duygusu arttırılmalıdır. İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği ekipmanlarını çalışanların ihmal ettiği, kuralları istismar ettiği görülmüştür. Bundan dolayı denetim ekibinin denetimlerini sıklaştırması gerektiği anlaşılmıştır.

Ülkemizde madenlerde çalışanların karşılaştıkları riskler hakkında çalışmaların yeterli sayıda olmadığı görülmüştür. Bu çalışma ile ileride daha kapsamlı çalışmaların yapılmasına yol açmak ve çözüm önerileri için veriler elde edilmesini sağlamak amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, araştırma sonuçlarına dayalı olarak, maden sektöründe çalışan kişilerin görüşleri doğrultusunda bilgilere yer verilerek işverenler için alabilecekleri önlem ve tedbirler ortaya çıkarılmıştır. Ülkemizde maden sektörüyle ilgili araştırma verilerinin incelenmesinden çıkarılan bilimsel sonuçların dikkate alınması başarı düzeyini arttıracaktır.

KAYNAKLAR

- [1] 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012), T.C. Resmi Gazete, 28339, 30.06.2012
- [2] Baradan, S. (2006). Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliğinin Yeri Ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, DEU Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi
- [3] 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, T.C. Resmi Gazete, 26200, 16.06.2006
- [4] Gerek, N. (2000). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını, s. 3.
- [5] Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. İSGÜM tarihçesi. <http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?Ink=157> adresinden 29.10.2019 tarihinde erişildi.
- [6] Kuru, O. (2000). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar, İşveren Dergisi.
- [7] Akkok, A. (1977). İş Kazalarının Maliyeti ve İş Güvenliği, MPM Yayınları No: 204, s. 23, Ankara.
- [8] İş Sağlığı ve Güvenliğinin tanımı. <http://enm.blogcu.com/iscisagligi-ve-is-guvenliginin-tanimi-onemi-nedir-2/2569793> adresinden 29.12.2016 tarihinde erişildi.
- [9] Aksoy, C. (1982). İş Kazaları: Tanımı, Önemi, Nedenleri, İş Kazalarını Önleme Semineri, MPM Yayınları: 261, s. 20, Ankara.
- [10] ILO'nun tarihçesi, [.https://www.ilo.org/ankara/about-us/WCMS_372874/lang--tr/index.htm](https://www.ilo.org/ankara/about-us/WCMS_372874/lang--tr/index.htm) adresinden 30.05.2019 tarihinde erişildi.
- [11] Uluslararası Çalışma Örgütü, http://www.ilo.org/ankara/aboutus/WCMS_372875/lang--tr/index.htm adresinden 30.05.2019 tarihinde erişildi.
- [12] Türkiye Cumhuriyeti Birleşmiş Milletler Cenevre Ofisi nezdinde daimi temsilciliği, <http://cenevreofisi.dt.mfa.gov.tr/ShowInfoNotes.aspx?ID=203417> adresinden 10.01.2019 tarihinde erişildi.
- [13] Dünya Sağlık Örgütü'nün görevleri (WHO), <https://www.who.int/about/what-we-do> adresinden 10.01.2019 tarihinde erişildi.
- [14] Dünyadaki kömür rezervleri, <https://www.bp.com/> adresinden 10.01.2019 tarihinde erişildi.
- [15] Maden Tetkik ve Arama (MTA) Türkiye'deki kömür rezervleri, <http://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/komur-arama-arastirmalari> adresinden 10.01.2019 tarihinde erişildi.
- [16] Kömür Madenciliği ve Ekonomiye katkısı <https://enerji.gov.tr/tr-TR/Bakanlik-Haberleri/Bakan-Donmez-Cari-acigimizin-kapanmasinda-yerli-komurun-katkisi-> adresinden 25.05.2019 tarihinde erişildi.
- [17] Türkiye'deki elektrik üretimi <https://enerji.gov.tr/tr-tr/sayfalar/elektrik>, adresinden 12.06.2019 tarihinde erişildi.
- [18] <http://blog.milliyet.com.tr/is-sagligi-ve-guvenliginin-onemi/blog/?blogno=185948> adresinden 25.07.2019 tarihinde erişildi.

- [19] <http://www.csgb.gov.tr/media/5112/serdarertus.pdf> adresinden 15.06.2019 tarihinde erişildi.
- [20] Sondajcılıkta yaşanan kazalar;
https://www.researchgate.net/publication/320856067_Bir_Jeotermal_Sondaj_Sahasinda_Insan_Kaynakli_Tehlikelerin_Risk_Analizi, adresinden 18.04.2019 tarihinde erişildi.
- [21] <http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/mayis-2012/63-madenlerdeki-is-kazalarinin-irdelenmesi>, adresinden 10.01.2019 tarihinde erişildi.
- [22] Kömür madenciliği meslek hastalıkları https://www.tepav.org.tr/upload/files/1279030826-2.Madenlerde_Yasanan_Is_Kazalari_ve_Sonuculari_Uzerine_Bir_Degerlendirme.pdf, adresinden 15.04.2019 tarihinde erişildi.
- [23] Küçük, B., Çetin, M. (1991). Yapılarda Güvenlik Önlemlerinin Uygulanabilirliği, TMMOB, İnşaat Müh. Odası Konya Şubesi Haber Bülteni. Say: 8, 14-22, Konya.
- [24] <https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/ISG%20raporu%202018.pdf>, adresinden 18.06.2019 tarihinde erişildi.
- [25] <https://tr.euronews.com/2018/10/23/turkiye-ve-avrupa-da-is-kazalar-en-fazla-isci-olumlerinin-yasandigi-ulke-turkiye>, adresinden 23.10.2019 tarihinde erişildi.
- [26] <http://www.guvenlicalisma.org/>, adresinden 25.09.2019 tarihinde erişildi.
- [27] Hayran, M, (2011). Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistikler, Omega Araştırma Yayınları. Ankara.
- [28] Büyüköztürk, Ş. (2003). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum, Ankara: Pegem Yayınları.
- [29] Kalaycı, Ş, (2009). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım.
- [30] Williamson, A, Feyer, A. M, Cairns, D and Biancotti, D, (1997). The Development of a Measure of Safety Climate: The Role of Safety Perceptions and Attitudes, *Safety Science*, 25(1-3), 15-27.
- [31] Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., (2013), *Using Multivariate Statistics*, Pearson, Boston.
- [32] Uslu, V., (2014). İşletmelerde İş Güvenliği Performansı ve İş Güvenliği Kültürü Algılamaları Arasındaki İlişki: Eskişehir İli Metal Sektöründe Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- [33] Ringdahl, L. H., (1993), *Safety Analysis: Principles and Practice in Occupational Safety*, Elsevier Science Publishers Ltd., London.
- [34] Hongxia, L., Yongbin, F., Shuicheng, T., Fen, L., Huan, L., (2014). Study on the job stress of miners, *Procedia Engineering*, 84, Sayfa :239 – 246.
- [35] Durşen, M., (2016). Yeraltı Kömür İşletmelerinde Çalışanların Psikososyal Risklerinin Değerlendirilmesi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara.
- [36] Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Sayısı: 28648, Resmi Gazete Tarihi: 15.05.2013. T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013.

- [37] Dönmez, B., (2008). Seyahat Acentasında Çalışan İşgörenlerin İş Doyumu ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişki, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- [38] Koç, T.S., (2015). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Örgütsel Güven ve İş Tatminine Etkisi: Alanya’da Konaklama İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma, Yönetim ve Organizasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- [39] Endel, G. (1977). The need for new medical model: a challenge for a biomedicine, Science, Sayfa:129-136.
- [40] Akkök, A., (2013). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tanımı, Önemi, <http://enm.blogcu.com/isci-sagligi-ve-is-guvenliginin-tanimi-onemi-nedir/2569679>, adresinden 21.03.2019 tarihinde erişildi.
- [41] KKD, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, 02.07.2013 Tarihli ve 28695 Sayılı Resmi Gazete.
- [42] Wentz, A.C., (1998); Safety, Health and Environmental Protection, McGraw-Hill Book Company, Boston.
- [43] Oral, İ., (2012), İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Değerlendirilmesi, Dilek, İş Sağlığı ve Güvenliği, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, s. 22-55.
- [44] Dizdar, N. E., (2008), İş Güvenliği, Murathan Yayınevi, Trabzon.
- [45] İlhan, M. N., Kurtcebe, Z. Ö., Durukan E., Koşar L., (2006). Temizlik İşçilerinin Sosyodemografik Özellikleri ve Çalışma Koşulları ile İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sıklığı, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, Cilt 20, Sayı 6, ss. 433-439.
- [46] Ergör, O.A, Demiral, Y., Piyal, B., (2003). A significant outcome of Work Life: Occupational Accidents in a developing country Turkey. J Occupational Health, 45:74-80.
- [47] Bilir, N, Yıldız, A. N., (2006). İş Sağlığı ve Güvenliği in Halk Sağlığı Temel Bilgiler, Hacettepe Üniversitesi Yayınları Ankara, 615-620.
- [48] Yardım, N., Çipil, Z., Vardar, C., Mollahaliloğlu, Salih., (2007). Türkiye İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları, Dicle Tıp Dergisi, Cilt: 34, Sayı:4, (264-271).
- [49] Gerek, N., (1998). Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Türk Metal Sendikası Yayınları, Ankara, s.25.
- [50] Camkurt, M. Z., (2007). İşyeri Çalışma sistemi ve İşyerindeki fiziksel faktörlerin iş kazaları üzerindeki etkisi, TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, Cilt: 20 Sayı:6.
- [51] Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (2013), T.C. Resmi Gazete, 28770, 19.09.2013.
- [52] Kurt, M., (1999). İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Yapısal Analizi ve En Aza İndirilmeleri, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- [53] Akgök, L. S., (2010). Tunçbilek ve Soma Termik Santrallerinde Çalışan İşçilerde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Görülme Sıklığı ve İlişkili Etmenler, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ana Bilim Dalı Başkanlığı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

- [54] Kepir, H., (1983). İş Kazalarında İnsan Faktörü ve Eğitimi, Çeşitli Boyutları ve Çözüm Önerileri ile İş Kazaları Seminer Bildirileri, MPM Yayınları No: 284, Ankara.
- [55] Karadeniz, O., (2012), Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Koruma Yetersizliği, Çalışma ve Toplum Dergisi, 3, S.34.
- [56] 4857 Sayılı İş Kanunu (2003), T.C. Resmi Gazete, 25134, 16.06.2003.
- [57] <https://www.yasalar.org/anayasa/madde-49/madde-50/> adresinden 12.04.2019 tarihinde erişildi.
- [58] Akyiğit, E., (1999). Yıllık İzinde Zaman aşımı, Çimento İşveren Dergisi. 5, 13, <http://www.ceis.org.tr/dergiDocs/2mak995.pdf> adresinden 25.04.2019 tarihinde erişildi.



EKLER

ANKET FORMU Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı'nda KÖMÜR MADENCİLİĞİ SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN KARŞILAŞABİLECEKLERİ KAZALAR VE MESLEK HASTALIKLARININ ARAŞTIRILMASI başlıklı tez çalışması için hazırlanmıştır. Anket sorularını araştırma kapsamında yararlı olabilmesi için lütfen doğru cevaplandırınız.

NUMAN TELLİ

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

1) Kömür madeninde çalıştığınız alan(mesleğiniz) ile ilgili eğitim aldınız mı?

A) Evet

B) Hayır

2) İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği hakkında bilginiz var mı?

A) Var

B) Yok

3) 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu hakkında bilginiz var mı?

A) Evet

B) Kısmen

C) Hayır

4) Şantiyede verilen eğitimleri yararlı buluyor musunuz?

A) Evet

B) Hayır

5) Çalıştığınız şantiye iş sağlığı ve güvenliği konusunda yetkili makamlarca denetleniyor mu?

A) Evet

B) Hayır

C) Bilmiyorum

6) Yetkili makamlarca denetleme yapıldı mı, niçin?

A) İhbar

B) Rutin denetim

C) Kaza sonucu

7) Sizce firmaların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının temel sebebi nedir?

- A) Etik ve Ahlaki neden B) Hukuki neden C) Finansal ve Ticari neden D) Hepsi

8) Çalıştığınız işyerine ait hak ve yükümlülüklerinizi ne kadar biliyorsunuz?

- A) Hiç bilmiyorum B) Çok az biliyorum C) Yeterince biliyorum D) Çok iyi biliyorum

9) Stres altında ve çok yoğun bir şekilde çalıştığınız söylenebilir mi?

- A) Evet B) Kısmen C) Hayır

10) İş kazaların ana sebebi nedir?

- A) Kader B) Uyum sağlamama C) Nedeni bilinmeyen faktörler D) Güvensiz hareketler

11) Şuan çalıştığınız şantiyede revir veya ilk yardım istasyonu var mı?

- A)Var B)Yok C)Bilmiyorum

12) Kişisel koruyucu donanımlar çalışma esnasında size rahatsızlık veriyor mu?

- A)Evet B)Hayır

13) Şantiyede güvenlik ekipmanlarını ne sıklıkta kullanıyorsunuz?

- A)Kullanmıyorum B)Gerektiğinde C)Zorunlu Hallerde D)Sürekli

14) Daha önce şantiyede iş kazası geçirdiniz mi?

- A)Evet B)Hayır

15) Geçirdiğiniz iş kazası türü nedir?

- A) Malzeme Düşmesi
- B) Yüksekten Düşme
- C) Kavga
- D) Kesikler
- E) Tezgâh Alet Kazaları
- F) Zehirlenme
- G) Elektrik Çarpması
- H) Kazı (Malzeme göçmesi)
- I) Patlayıcı Madde
- İ) Kaza geçirmedi

16) Kaza geçirdiğiniz saat aralığı nedir?

- A) 08:00-10:00
- B) 10:00-12:00
- C) 13:00-15:00
- D) 15:00-17:00
- E) 17:00-18:00

17) Daha önce iş kazasına tanık oldunuz mu?

- A) Evet
- B) Hayır

18) Kazaya tanık olduğunuz saat aralığı nedir?

- A) 08:00-10:00
- B) 10:00-12:00
- C) 13:00-15:00
- D) 15:00-17:00
- E) 17:00-18:00

19) Çalıştığınız şantiyede yangın önlemleri alınıyor mu?

- A) Evet
- B) Hayır
- C) Bilmiyorum

20) Çalıştığımız işyerinde işvereninizin desteği?

- A) Çok yetersiz
- B) Yetersiz
- C) Normal
- D) Yeterli
- E) Çok yeterli

21) Yıllık izin süreniz ne kadar?

- A) 1 hafta
- B) 2 hafta
- C) Bilmiyorum



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Numan TELLİ
Doğum Tarihi : 15.10.1988
E-mail : numan.telli@hotmail.com
Öğrenim Durumu : Lisans

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Jeoloji Mühendisliği	Fırat Üniversitesi	2009-2015

Görevler:

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
DANIŞMAN	ŞIRNAK ASFALTİT ARAMA PROJESİ	2019- devam ediyor
JEOLJİ MÜHENDİSİ	ELAZIĞ KÖMÜR ARAMA PROJESİ	2018-2019
JEOLJİ MÜHENDİSİ	MUŞ KÖMÜR ARAMA PROJESİ	2017-2018
JEOLJİ MÜHENDİSİ	MUĞLA YATAĞAN BARAJ İNŞAATI	2016-2017