

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**ÖZEL SEKTÖR MADEN İŞÇİLERİNDE İŞYERİ ORTAM
FAKTÖRLERİNİN
ANKSİYETE DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Hülya ERTOP

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Bilgehan AÇIKGÖZ**

ZONGULDAK

2017

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**ÖZEL SEKTÖR MADEN İŞÇİLERİNDE İŞYERİ ORTAM
FAKTÖRLERİNİN
ANKSİYETE DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Hülya ERTOP

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Bilgehan AÇIKGÖZ**

ZONGULDAK

2017

KABUL VE ONAY:

"ÖZEL SEKTÖR MADEN İŞÇİLERİNDE İŞYERİ ORTAM FAKTÖRLERİNİN ANKSİYETE DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİSİ" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

16.10.2017

Başkan: Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU

Üye: Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Bilgehan AÇIKGÖZ (Danışman)

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

TARİH: 08/11/2017

Prof. Dr. Veysel Haktan ÖZAÇMAK

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda sürdürdüğüm yüksek lisans eğitimim süresince hiçbir konuda desteğini esirgemeyen ve beni teşvik edip yönlendiren sayın hocalarıma, başta tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Bilgehan AÇIKGÖZ'e, Sayın Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER'e ve Sayın Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU'na en içten teşekkür ve saygılarımı sunuyorum.

Çalışmamın her aşamasında bana destek veren ve uzmanlık eğitimim boyunca da yanımda olan eşim Taner ERTOP'a ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen aileme sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Hülya ERTOP
ZONGULDAK, 2017

ÖZET

Hülya Ertop, Özel Sektör Maden İşçilerinde İşyeri Ortam Faktörlerinin Anksiyete Düzeyi Üzerine Etkisi, Bülent Ecevit Üniversitesi Halk Sağlığı Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak 2017.

Madencilik sektörü doğası gereği birçok risk faktörünü bünyesinde barındırmaktadır. Bu nedenle bilgi, tecrübe, uzmanlık ve sürekli denetim gerektiren ağır şartlara sahip bir iş koludur. Madencilik sektörünün özel sektör aracılığı ile yürütülmesinden kaynaklı riskler de olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. İşçiler çalışma ortamından kaynaklı birçok problem ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu kesitsel çalışma Özel Akkurt Maden işletmesinde bulunan işyeri ortam faktörlerinin işçilerde oluşturduğu anksiyete düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

İşçilerin %13.8'sinde minimal üzeri anksiyete saptanmıştır. Anksiyete düzeyi üzerine aydınlatma, ortamın nem düzeyi, çalışılan ortamın güvenli ve sağlıklı bir ortam olmaması, yeterli sağlık ve güvenlik tedbirinin alınmaması, bedensel ve ruhsal anlamda aşırı iş yükü, geçim sıkıntısı yaşama, aldıkları eğitime ve yeteneklerine uygun bir işte çalışmamak, hata yapma korkusu yaşamak ortam faktörlerinin anlamlı etkisinin olduğu, titreşim, gürültü, sıcaklık, her an kazaya uğrama düşüncesi, sağlığın geri dönüşümsüz olarak etkilenmesi, toz düzeyi, havalandırma yeterliliği, ergonomik faktörler, işten çıkarılma düşüncesi, işçilerin görüşü alınmadan işleri ile ilgili değişiklik yapılması, yapılan iş karşılığında hak ettiği ücreti almak, özel yaşamdaki sorunlar, yönetici ve iş arkadaşları ile ilişkiler, yasal düzenlemeler, sosyal güvence konusunda endişelerin varlığının ise anksiyete düzeyi üzerine anlamlı etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kömür madenciliği, İşyeri ortam faktörleri, İşçi Sağlığı

ABSTRACT

Hülya Ertop, The Effect of Workplace Environment Factors on Anxiety Level in Mining Workers in Private Sector, Bulent Ecevit University Public Health Master's Thesis, Zonguldak 2017.

The mining industry has many risk factors inherent in its nature. For this reason, it is a business with heavy conditions that require knowledge, experience, expertise and continuous supervision. It should be kept in mind that risks may arise when the mining sector is carried out through the private sector. Workers are faced with many problems caused by the working environment. This cross-sectional study was carried out in order to determine the effect of workplace environmental factors on the anxiety level of workers in Private Akkurt Mine operation.

Anxiety over minimal was found in 13.8% of workers. The anxiety level is affected by the environmental factors such as lighting, the humidity level, the unsafe and unhealthy working environment, the lack of adequate health and safety measures, the excessive workload in the physical and mental sense, the livelihood problems, not to work in a way that suits their education and abilities, to have a fear of making mistakes. On the other hand, the environmental factors like vibration, noise, heat, thought to be accidents at any moment, thought to have irreversible influences on health, dust level, ventilation adequacy, ergonomic factors, thinking about getting out of work, making changes about the work without the opinions of the workers, not to receive the right fee for the work done do not affect the anxiety level and it has also been determined that there is no meaningful effect on the level of anxiety of the people who have problems with their private life, relations with their managers and colleagues, legal regulations and social security concerns.

Keywords: Coal mining, Workplace environment factors, Workers health

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ KABUL VE ONAY:.....	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
TABLO DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Çalışma Hayatı ve İnsan	3
2.2. İş Sağlığı Kavramı	6
2.3. Madencilik	7
2.4. Kömür Madenciliği.....	9
2.5. Özel Sektör Kömür Madenciliği.....	11
2.6. Kömür Madenciliği ve İşyeri Ortam Faktörleri.....	13
2.6.1. Fiziksel faktörler.....	13
2.6.1.1. Gürültü	13
2.6.1.2. Termal konfor.....	16
2.6.1.3. Aydınlatma.....	17
2.6.1.4. Titreşim	20
2.6.1.5. Radyasyon.....	21
2.6.1.6. Basınç.....	23
2.6.2. Kimyasal faktörler	24
2.6.3. Biyolojik faktörler.....	26
2.6.4. Ergonomik faktörler	27
2.6.5. Psikososyal faktörler	28
2.7. Anksiyete	31
2.7.1. Anksiyete kavramı.....	31
2.7.2. Anksiyete kuramları	32
2.7.3. Anksiyeteyi etkileyen etmenler	33
2.7.4. Anksiyetenin sağlık üzerine etkileri	34
2.7.4.1. Anksiyetenin fiziksel belirtileri.....	34

2.7.4.2. Anksiyetenin duygusal belirtileri	35
2.7.4.3. Anksiyetenin davranışsal belirtileri	35
2.7.4.4. Anksiyetenin zihinsel belirtileri	35
2.7.5. Anksiyete çeşitleri	36
2.7.5.1. Durumluk Anksiyete (Akut Anksiyete)	36
2.7.5.2. Sürekli Anksiyete (Kronik Anksiyete).....	36
2.7.6. Anksiyete bozuklukları.....	37
2.8. Çalışma Yaşamı ve Anksiyete	37
2.9. Kömür Madenciliği ve Anksiyete	38
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	40
3.1. Araştırmanın Amacı.....	40
3.2. Araştırmanın Tipi.....	40
3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	40
3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	40
3.5. Verilerin Toplanması	40
3.5.1. Veri toplama aracı	40
3.5.2. Veri toplama formunun uygulanması.....	41
3.6. Araştırmanın Değişkenleri ve Değişkenlerine Ait Tanım ve Ölçütler	41
3.6.1. Bağımsız Değişkenler.....	41
3.6.1.1. Sosya-Demografik değişkenlere ait tanım ve ölçütler	41
3.6.1.2. Çalışma hayatına ve çalışma koşullarına ait tanım ve ölçütler	41
3.6.1.3. İşyeri ortam faktörlerine ait tanım ve ölçütler.....	42
3.6.2. Bağımlı Değişkenler.....	43
3.6.2.1. Anksiyete	43
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi	44
3.8. Etik Kurul İzni ve Bilgilendirilmiş Onam	44
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	44
4. BULGULAR.....	46
4.1. Sosyo-Demografik Değişkenlere Ait Bulgular.....	46
4.2. Çalışma Yaşamına Yönelik Bulgular	47
4.3. İşçilerin Anksiyete Ölçeği skorları	48
4.4. Fiziksel Ortam Faktörleri ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular	48
4.5. Kimyasal Ortam Faktörleri ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular.....	50
4.6. Ergonomik Ortam Faktörleri ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular	50

4.7. İş-ücret, Sosyal Haklar İle İlgili Faktörler ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular	52
5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	65
6.1. Sonuçlar	65
6.2. Öneriler	66
7. KAYNAKLAR	67
8. EKLER	84
Ek 1: Anket Formu	84
Ek 2: Etik Kurul Onayı	88
Ek 3: Kurum İzin Yazısı	89
9.ÖZGEÇMİŞ	90



SİMGELER KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
CH₄	: Metan Gazı
CO	: Karbonmonoksit
CO₂	: Karbondioksit
DSM IV-TR	: Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders, fourth edition text revision (Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı)
EEG	: Elektroensefalografi
EÜAŞ	: Elektrik Üretim Anonim Şirketi
H₂	: Hidrojen
H₂S	: Hidrojen Sülfür
HAÖ	: Hamilton Ölçeği
HIV	: Human Immunodeficiency Virus (İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü)
ILO	: International Labour Organization
MTA	: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü
N_xO_y	: Azotun tüm oksitleri
SO₂	: Kükürt Dioksit
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
TKİ	: Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu
TTK	: Türkiye Taş Kömürü Kurumu
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

TABLO DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Yeraltı maden ocaklarındaki ekipmanlara ait gürültü seviyeleri	14
Tablo 2. İşyerlerinde bazı alanlarda ve işlerde gerekli aydınlatma şiddeti değerleri	18
Tablo 3. Yer altında havayı kirleten bazı gazlar ve oluşturdukları tehlikeler	26
Tablo 4. İş kaynaklı psikososyal riskler	29
Tablo 5. Maden işçilerinin sosyo-demografik özelliklere göre dağılımı	46
Tablo 6. Maden işçilerinin çalışma yaşamı özelliklerine göre dağılımı	47
Tablo 7. Maden işçilerin beck anksiyete sınıflamasına göre dağılımı	48
Tablo 8. Fiziksel işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi	49
Tablo 9. Kimyasal ortam faktörleri ve toz düzeyinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi	50
Tablo 10. Ergonomik ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi	51
Tablo 11. İş-ücret ve sosyal haklar ile ilgili faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi	55

1.GİRİŞ

Çalışma, insanların ihtiyaçlarından kaynaklanmakta olup, insanların var olma koşullarından biridir. Medenî bir varlık olarak insanın toplumsal ilişkileri sonucu ortaya çıkan temel bir olgudur. Çalışma hayatı bireyin yaşam sürecinin önemli bir bölümünü kapsamaktadır. Eski dönemlerde insanlar zorunlu ihtiyaçları gidermek, hayatlarını idame etmek amacıyla çalışma eylemini sürdürmüşlerdir. Modern anlamda çalışmanın temelleri Sanayi Devrimi ile atılmıştır. Sanayi Devrimi ile tarım ve zanaatlara dayanan ekonomiden makineli üretime geçilmiştir. Bu değişim sadece ekonomik hayatı etkilemekle kalmamış toplumların yapısını değişmesine neden olmuştur. Zanaat sahibi nitelikli çalışanlar makineleşme ile niteliksiz işçi olarak görülmeye ve çalıştırılmaya zorlanmıştır. Bu dönemin en önemli ham madde kaynağı madencilik olmuştur. Eskiden insanların çevrelerinde bulunan taştan el baltaları ile kesici kazıyıcı ve delici aletler yapmasıyla başlayan arayış madenlerin çıkarılması ve işlenmesi ile devam etmiştir. Madenler sanayi devriminin önemli unsuru haline gelmiştir. Özellikle kömür motorlarda ve fabrikalarda buhar enerjisi elde etmek amaçlı kullanılmıştır. Kömüre olan talebin artması ile bu sektörde çalışan insan sayısının da artmasına neden olmuştur. Madencilik sektöründe yoğun emek gerektirdiği ve çalışma koşulları açısından ağır olması nedeniyle çalışan sağlığını doğrudan etkilediği görülmektedir. İşin yapısı gereği tehlikeli ve çok risklidir. Çalışanlar zorlu çalışma koşullarında çalışmaya başlamış, sonuç olarak çalışan insanların sağlıkları olumsuz etkilenmiştir. Çalışma ortamında çalışanların sağlığını olumsuz etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunlar fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, psikososyal olarak gruplara ayrılmıştır. Fiziksel faktörler gürültü, titreşim, aydınlatma, ortam sıcaklığı ve nemi, basınç ve radyasyondur. Tozlar ve gazlar kimyasal faktörler olarak ele alınmaktadır. Çalışma ortamında çalışanın maruz kaldığı bakteri, virüs, mantar ve parazitler biyolojik faktörler içerisinde yer almaktadır. Çalışanın konforunu ve işe uyumunu etkileyen daha çok kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olan faktörler ergonomik faktörler olarak sınıflandırılmıştır. Psikososyal faktörler; iş yaşamına ilişkin yönetim uygulamalarının ve düzenlemelerinin ortaya çıkardığı sosyal ve organizasyonel olumsuzlukların potansiyel olarak meydana getireceği psikolojik ve fiziksel zararlara neden olan faktörlerdir (1).

Bu faktörlere maruziyetin sonucunda iş kazaları, hastalıklar, meslek hastalıkları ve ölümler meydana gelmektedir. Olumsuz çalışma ortamı ve koşulları çalışanlarda strese neden olmaktadır. Stres etmeni ile karşılaşan çalışanlarda birçok sağlık problemi görülmektedir. Bunlardan biri de anksiyetedir. Madencilik sektörünü risk ve tehlikeleri düşünüldüğünde birçok çalışma ortamı faktörü barındırması nedeniyle çalışanlarda anksiyeteye sebep olabileceği öngörülmektedir.

Ülkemizde kömür madenlerinde çalışan işçilerde anksiyete düzeyi ile ilgili çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu çalışmanın amacı özel sektör kömür maden işçilerinde işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisini saptamaktır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çalışma Hayatı ve İnsan

Çalışma, insan ihtiyaçlarından kaynaklanan var olma koşullarından biri ve onun ayrılmaz bir parçasını teşkil eden, medenî bir varlık olarak insanın toplumsal ilişkileri sonucu ortaya çıkan, yaşam sürecinin önemli bir bölümünü kapsayan ekonomik, psikolojik, sosyal ve kültürel rolleri açısından doyum sağlamasına olanak veren bir olgudur. Çalışma, toplumda cereyan eden olaylar zinciri ve genellikle sosyal bir olgunun varlığında ortaya çıkar. Çalışma hayatının tarihsel gelişimi, insanoğlunun tarihsel süreci ile paralellik göstermektedir (2).

İnsanların kabileler halinde yaşadığı ilkel toplumlarda çalışma hayatının temelleri avcılık ve toplayıcılık ile atılmaya başlanmıştır (3). Bu dönemde günümüzdeki anlamıyla bir çalışma söz konusu değildir ve bu dönem insanı, daha çok doğal yaşam süreci içinde hayati faaliyetlerini sürdürmekte ve daha çok fizyolojik ihtiyaçları karşılayacak bir ihtiyaç algısıyla orantılı çalışma mekanizması içinde bulunmuşlardır. Bu dönemde insanlar daha çok doğayı tanıma, hâkim olma durumundadır ve geçimlerini toplayıcılık ve avcılık ile sağlamaktadır (4).

Bireyin artı emeğinin başkalarının yaşamaları için zorunlu olarak kullanması ile toplum kavramı oluşmaktadır. İlkel topluluklarda insanın biyolojik gelişim aşaması toplumun gelişimi adına önemli bir yere sahiptir. Emek kullanımının başlangıcı ilkel toplumların ortaya çıkışı ile paralellik göstermektedir (2).

İnsanların birbirinden uzakta toplayıcılık yaptığı dönemde besin toplama, savunma ve üreme gibi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmıştır. O dönemde insanlar bu sorunların üstesinden işbirliği ve dayanışma ile gelebilmiştir. Doğada besinler kendiliğinden varolduğu için bölgede kıtlık yaşanması halinde göçler meydana gelmiştir (5).

Basit toplayıcılık zamanla yerini araç kullanarak bazı hayvanların avlanmasına bırakmıştır. İlk insanlar hayatlarını devam ettirebilmek ve vahşi hayvanlara karşı kendilerini savunabilmek için zamanla araç yapmaya başlamışlardır (4).

Sürekli toplama işinin olması nedeniyle insanların boş vakitleri olmamış ve üretilenlerin sürekli tüketilmesiyle besinleri depolamaya gerek duyulmamıştır.

Toplayıcılıktan avcılığa geçiş ile insanların düşüncesi gelişmiş, iletişim başlamış, topluluklar arası çatışmalar ve savaşlar doğmuş, hayvancılık ortaya

çıkıştır (5). Yiyecek miktarının yeterli düzeye ulaşması ile birlikte insanlar boş vakitlerinde el sanatlarıyla uğraşmaya başlamıştır. Madenden yapılan aletler gelişmiştir. Böylece örgütlenmiş toplumlar ortaya çıkıştır (6).

İnsanların bir takım araç ve gereçleri kullanmaya başlaması ve yerleşik hayata geçmesi ile tarım toplumlarını meydana getirmiştir (7). Tarım toplumlarında üretim toprağı kullanılarak yapılmıştır. Kendi kendilerine üretim ve tüketim ürünlerini karşılayabilmektedir. Bu dönemde ticaret gelişmediğinden insanlar ancak kendilerine yetecek kadar üretmekteydiler. Bu yaşam tarzı, ticaret kavramı ortaya çıkana kadar devam etmiştir. Ticaret ile birlikte toplumlar birbirleriyle iletişim kurmuş ve üretim farklı bir boyut kazanmıştır.

Toplumların kendi ihtiyaçlarını karşılama biçimleri de zaman içerisinde değişiklik göstermiştir. Şehirler büyüdüğünde ve artık insanların parayı mal değiş tokuşunun yerine kullanmaya başlaması ustalara kendi çiftliklerinden ayrılıp zanaat yapma ve geçinme olanağı sağlamıştır. Böylece insanlar sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamak için üretmek yerine dış pazarlarda satılmak üzere de mal üretmişlerdir (8).

Zamanla gelişen ürün fazlalığı güçlü zayıf ayırımına sebep olmuş ve daha fazla mala sahip olmak isteyen insanlar arasında çatışmalar ortaya çıkmış sonuç olarak köleci sınıflar oluşmuştur (3).

Köleler önce ilkel toplumun malı olmuş daha sonra kişisel mal haline gelmiştir. Roma İmparatorluğu döneminde köleciliğe dayanan üretimin gerçekleştirilmesi altın çağını yaşamıştır. Köleler daha çok madencilik ve sanat alanında çalıştırılmıştır (5). Köleci toplumun ardından feodal toplum oluşmuştur (3). Feodal yapı köylüler toprağı işleyip, toprak sahiplerine belli ödemeler ve hizmet yapmakla yükümlü olduğu bir sistem olmuştur (6).

Feodal dönemin köleci sistemden farkı, çalışan kişinin artı ürününe el konma şeklidir. Köleci sistemde yaşadığı topraktan ve ailesinden ayrılan köle bir meta gibi alınıp satılabiliyorken, feodal dönemde efendiye bağlanan ve köle olarak damgalanmış bu kimseler toprakla birlikte alınıp satılabilir bir duruma gelmiştir (9). Aydınlanma çağından itibaren özellikle bilgi ve teknolojinin insan hayatında girmesiyle birlikte toplumlar değişim sürecini daha hızlı ve daha geniş boyutlu olarak yaşamaya devam etmişlerdir (10).

Teknoloji alanındaki ilerlemeler ile beraber keşifler ve sömürgecilik ekonomik yaşamda büyük değişiklikler meydana getirmiş ve 16 ve 17.yy da pazarın büyümesi, yeni malların üretilmesi ve teknolojik gelişme sonucunda sanayi alanında

ilerlemeler devam etmiştir. Ev tipi sanayinin yerini yeni sanayi dalları almıştır. Özellikle dokumacılıkta, büyük atölyelerde yapılan üretim almıştır (6).

Üretim süreci buluşlardan doğrudan etkilemiştir. James Watt tarafından 1765 yılında buhar gücünün keşfedilmesi Sanayi Devrimi'nin teknolojik temelini, 1776 yılında Adam Smith'in "Milletlerin Zenginliği" adlı eserini yazmasıyla meydana gelen değişimler ve çağdaşlarının iktisat teorileri ekonomik temelini, 1789 yılındaki Fransız Devrimi politik temelini ve rönesans ile reform hareketleri de düşünsel temeli oluşturmuştur (11).

Buhar makinesinin bulunmasıyla başlayan ve "I. Endüstri Devrimi" adı verilen bu dönemde yeni bir üretim tarzının oluşmasına yol açmış, insan ve kullandığı üretim araçları arasındaki ilişkilerde büyük bir değişiklikler olmuştur. Zanaat tipi üretim yok olmuş usta ve kalfaları kitle üretiminin vasıflı insan gücünü oluşturmuştur. Dolayısıyla sanayileşme genellikle büyük işletmelerde hammaddeden mamül maddesi meydana getirmek için yapılan ve kullanılan araçlar olarak nitelendirilmiştir (12).

İcat edilen makineler birbirine bağlı tesisler halinde aynı çatı altında toplanarak fabrikayı ve fabrika içindeki montaj hattını meydana getirmiştir. Böylelikle yeni teknoloji kitle üretimi için gerekli zemini hazırlamıştır (13).

Üretim kesintisiz devam etmiş ve üretimde standartlaşma meydana gelmiştir. Daha önce toprakta çalışan insanlar ücretli çalışan olarak fabrikalarda yerini almıştır. Sanayi Devrimi'nin ilk yıllarında üretim araçlarına sahip olanlar tarafından, aşırı karlılık amacıyla çok düşük ücretle (sefalet ücreti veya "Ücretin Tunç Kanunu"), ağır çalışma koşullarında özellikle kadınların ve çocuklar çalıştırılmıştır. İnsanlar sürekli vardiyalar halinde gece gündüz 12 saati aşkın çalıştırılmıştır. Emeklerini belirli bir süre karşılığında fabrika sahiplerine kiralayan, üretim araçlarından yoksun olan bu insanlar "işçi sınıfı" olarak adlandırılan bir kitleyi oluşturmuşlardır (9).

Çok sayıda fabrikanın kurulması ile daha çok çalışacak insan gücüne ihtiyaç duyulmuştur. Çalışmak üzere yeni kurulan fabrikalara çok sayıda kişi gelmesi, bu bölgelerde yeni ve sağlıksız yerleşimlerinin oluşmasına yol açmıştır. Fabrikalarda çalışanlar barınma ihtiyaçlarını karşılamak için su, tuvalet, mutfak gibi temel hijyenik imkanlardan yoksun, sağlıksız ve derme-çatma yapılarda yapılar oluşturmuşlar ve çok sayıda kişi barınmak ve yaşamak zorunda kalmıştır. İnsanlar, daha çok gelir elde etmek için uzun süreler boyunca çalışmışlardır. Sonraki yıllarda kadınlar ve çocuklar ucuz işgücü olması sebebiyle çalışma yaşamına dâhil olmuştur.

Öte yandan yemek olanakları da yeterli olmadığından bu insanlar arasında beslenme bozuklukları meydana gelmiştir. Ayrıca o güne kadar tarlada çalışan eğitimsiz ve makinaya yabancı olan insanlar arasında çok sayıda kazalar meydana gelmiştir.

Sonuç olarak uzun süre çalışan, yeterli kadar dinlenemeyen, yeterli ve dengeli beslenemeyen bu insanlarda, genel yaşam koşullarının olumsuz olması sonucunda hızla önemli sağlık sorunları ortaya çıkmıştır. Bu sorunlar çalışma ortamından kaynaklanan kazalar ve hastalıklar meydana gelirken, bir yandan da tifus, kolera gibi bulaşıcı hastalıklar ortaya çıkmıştır. Bulaşıcı hastalıklar işgücü kaybına ve ölümlere yol açmıştır (14).

2.2. İş Sağlığı Kavramı

Sanayi devriminden itibaren çalışanlar örgütsüz ve plansız bir biçimde tepkilerini ortaya koymuşlardır. Fabrikaların yakılması, makinaların tahrip edilmesi İngiltere ve Fransa'da görülmüştür. Planlı olmayan ve kendiliğinden gerçekleşen bu hareketler giderek toplu hale gelmeye başladığı zaman merkezi hükümetler tarafından yasaklanmıştır. Toplumsal nitelikli çatışmaların artması, sık sık tekrar etmesi işçilerde örgütlenme fikrinin doğmasına sebep olmuştur. Bunun ardından 1830 yıllarda önce İngiltere'de sonra Fransa'da sendikalar çalışma hayatında yer almıştır (5).

İngiltere'de oldukça yaygın olan yoksulluğun önlenmesi için yasa hazırlanmıştır. Çevre mühendisi ve hukukçu olan Edwin Chadwick (1800-1884) 1842 yılında "Çalışanların Çevre Sağlığı Koşulları" adlı bir rapor hazırlamıştır. Chadwick bu raporda insanların hastalanmasında çevre ve barınma koşullarının önemine işaret etmiştir. Özellikle dar olan yerlerde kolay hareket edebildikleri için madenlerde çalıştırılan çocuk işçilerin sağlığı hızla bozulmuştur. Bunun sonucunda çocukların ve çırakların çalışma koşullarının iyileştirilmesi adına ilk yasal düzenleme yapılmıştır. 1833 yılında İngiltere'de kölelik sistemi kaldırılmıştır. Başlangıçta İngiltere'de meydana gelen bu gelişmeler Avrupa ülkelerinde de gözlenmiştir. ABD de Alice Hamilton adlı doktor işyeri koşullarını incelemiş Arizona madenlerindeki silikozis sorununu, suni ipek imalinde çalışanlardaki karbon sülfür zehirlenmesi olgularını, Kaliforniya gümüş madenlerdeki civa zehirlenmelerini incelemiştir (14).

Yasal düzenlemeler ve bilimsel çalışmalarla başlayan bu süreç gelişkin ve kapsamlı iş güvenliği mevzuatının oluşmasına yol açmıştır. Sağlık sorunlarını önleyebilmek amacıyla, işçi sağlığı ve işçi güvenliği kavramları geliştirilmiştir.

Bu konularda ilgili olarak uluslararası düzeyde kararlar almak ve öneriler geliştirmek üzere 1919 yılında Uluslararası alışma Örgütü ILO (International Labour Organization) kurulmuştur (15).

Uluslararası alışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün yaptığı tanıma göre iş sağlığı, bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerinin en üst düzeyde tutulması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi çalışmalarıdır. İş sağlığı, işçilerin, eş ve çocuklarının iyilik hallerinin en üst düzeye çıkarılması, yaşam koşullarının iyileştirilmesi, yalnız çalışma çevresinde değil yaşam çevresinde de sağlık zararlarından korunmaları, yeteneklerine uygun işlerde çalışmaları ve her türlü stres etkilerinden olabildiğince korunarak, sağlıklı insanlarla, sağlıklı ve kaliteli bir üretim temin etmeleri demektir (16).

Çalışma yaşamı her gün gelişmekte ve hızla sanayileşmektedir. Bu nedenle, çalışma hayatının her aşamasında ve her alanında yeni ihtiyaçlar ve problemler ortaya çıkmaktadır. Günümüzde birçok çalışan, işyerinde yaralanmakta, sakat kalmakta veya ölmektedir. İş sağlığı ve güvenliği temelde işyerinde çalışan işçilerin sağlığını ve iş güvenliğini sağlamalı ve bunun için işyerinde oluşabilecek iş kazası ve meslek hastalıkları gibi her türlü riske karşı gerekli tedbirleri alması gerekmektedir. İş sağlığı kavramı işyerinde güvenlik şartları sağlayan ve bu şartları sağlamak için gerekli alet ve araçları bulundurmayı öngören, genelde bunların uygulanmasından işverenin sorumlu tutulduğu ve işçilerin de, öngörülen tedbirlerle ilgili olarak usul ve şartlara uymalarını isteyen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinde, gerek yasal zemin gerek kültürel düzey, iyileştirici ve önleyici bir yaklaşım benimseneceği şekilde geliştirilmeli, güçlendirilmelidir.

2.3. Madencilik

Maden bilimsel tanımlamaya göre; “Bir cevherden üretilebilen, yani metalik bir element içeren mineralden üretilen nesnelere denir (17).

Yer kabuğunda bulunan cevher, endüstriyel hammadde, kömür ve petrol gibi ekonomik değeri olan herhangi bir maddeyi yeryüzüne çıkarıp onu paraya dönüştürme işine madencilik denilmektedir (18). Madencilik, değerli mineraller veya diğer jeolojik materyallerin elde edilmesi için yapılan yeraltı ve yer üstü çalışmalarının genel adıdır. Çıkarılan bu cevherler arasında metaller, kömür, taşlar, kalker, kaya tuzu, çakıl ve kil gibi maddeler bulunmaktadır (19).

Doğal kaynaklar olarak tanımlanan varlıkların yeraltında bulunan kısımları, yeraltı zenginlikleri olarak ifade edilmişler sınıflandırılmışlardır.

1-Maden Endüstrisinin temel maddelerini meydana getiren madenler. (Demir, Bakır, Krom, Kurşun)

2-Enerji kaynağı ve ham madde olarak tanımlananlar. (Maden kömürü, Linyit Kömürü)

3-Yapı malzemesi olanlar. (Kireçtaşı, Granit, Andezit, Mermer)

4-Kıymetli Madenler. (Altın, Gümüş vb) (20).

Yeraltından çıkan servetler ilkçağlardan beri toplumların ilgisini çekmiştir. Bu servetler onlara varlıklarını koruma ve devam ettirmede başka toplumlar üzerinde hâkimiyet kurmada önemli bir güç kaynağı olmuştur. Başlangıçta ekonomik değeri fark edilmezken ilerleyen zamanda toplumlar için bir zenginlik kaynağı olmuştur. Böylece toplumlar madenler vasıtasıyla ekonomik güç elde etmiştir (21).

Kömür ve demir sanayi devriminin temel hammaddesidir. Motorlarda ve fabrikalarda kömür yakılarak buhar enerjisi elde edilmiştir. Sahip oldukları sömürgelerin yerüstü ve yeraltı kaynaklarını etkin bir şekilde kullanan ülkeler hızlı bir şekilde zenginleşerek gelişmiş, dünyadaki ticaret, mal üretimi ve siyasette belirleyici güç olmuşlardır. Madencilik faaliyetleri ekonomik hayatı etkilemesinin yanında medeniyetlerin oluşması ve şekillenmesinde katkılar sağlamıştır (22).

Günümüzde de madencilik faaliyetleri olmaksızın hayatın devam etmesi mümkün değildir. Bugün, kullandığımız arabalardan, içinde yaşadığımız evlere, bilgisayarlardan telefonlara kadar yaşamımız için vazgeçilmez olan hemen her şey, madencilik etkinlikleri sonucu elde edilen ürünler sayesinde varlık kazanabilmektedir (23).

Diğer doğal kaynaklardan farklı özelliklere sahip olan madenlerin kullanım alanına sokulması için bir takım işlemlerden geçirilmesi gerekmektedir. Bu işlerin başında tespit edildikleri yerlerden çıkarılmaları gelmektedir. Bazı madenler basit işlemlerle kullanıma sokulurken, kömür, demir, bakır, krom ve alüminyum gibi madenlerin kullanıma sunulmaları için oldukça yoğun enerji ve emeğe ihtiyaç duyulmaktadır (5).

Yeraltında bulunan madenlerin insanlar tarafından kullanılabilir hale getirilmesi için, yerlerinin tespit edilmesi, ortaya çıkarılması, işletilmesi ve değerlendirilmesi gibi faaliyetleri içeren yeni bir iş alanı ortaya çıkmıştır. Madencilik adı verilen bu iş alanı her dönemde tehlikeli iş olarak algılanmıştır. Önceki zamanlarda madencilik özel bilgi ve beceri gerektirmeyen bir iş olarak algılanıp

köleler, suçlular, esirler cezalandırılmak amacıyla madenlerde çalıştırılmıştır. Bu yüzden çalışanların hastalanması, kaza geçirmesi, hatta ölmesi toplumlarda ilgi uyandırmamıştır. Ancak yüzeysel madenler tükenince yeraltı madenciliği başlamış, bu ise çalışanlar açısından özel bilgi ve beceri gerektiren bir iş olmuştur. Madencilikte yeraltı madenlerinin işlenmesi çalışma hayatı bakımından dönüm noktası olmuştur.

Madencilik sektörünün çalışma hayatı ve iş sağlığı ve güvenliği konuları bakımından önemi ise, madenlerde iş kazası ve meslek hastalıklarının sık görülmesi, yani bu sektörün yüksek riskli bir alan olmasından kaynaklanmaktadır (14). Bu nedenle madencilik sektörünü ilgilendiren 1931 tarihli 31 no'lu, Kömür Madenlerinde Çalışma Saatlerini konu alan ILO sözleşmesi kabul edilmiştir. 176 no'lu Madenlerde Sağlık ve Güvenlik konulu sözleşme ise 1995 yılında kabul edilmiştir. Bunu tamamlayıcı nitelikteki ILO Tavsiye Kararı'nın numarası ise 183'tür (19).

Madencilik sektörü diğer sektörlerle göre daha hususî bilgi ve tekniği gerektirir. Bu sektör ekonomik hayatı direkt ilgilendiren; uzun bir süreci, çaba ve sabrı gerektiren; oldukça titiz bir program ve teknoloji ile yürütülen; riskli ve pahalı olan bir sektördür. Bu alanda gerekli eğitim programlarının yapılması, maden arama ve geliştirme çalışmaları için gerekli yasal ve idarî düzenlemelerin denetiminde ilerleme sağlayacak tedbirlerin alınması, ülkenin madencilik politikasının oluşturulması gibi çeşitli çalışmalar madencilik sektörü için çok önemlidir.

2.4. Kömür Madenciliği

Kömür bitkisel materyal üzerine basınç, ısı ve kimyasal reaksiyonların etkisiyle çökmüş karbonlu taşlardan meydana gelmektedir. Isı ve zamanın etkisiyle hava ile ilişkinin kesilmesi sonucu oluşur. Madde kurur, ısınır, karbon içeriği artarken oksijen içeriği kaybolur. Bitkisel materyalin kömüre dönüşmesinde ilk aşama en yumuşak ve jeolojik olarak en yeni tip olan yer kömürüdür. Organik maddelerin kömüre dönüşümü odun kömüründen yer kömürüne, linyite, subbituminöz, bituminöz ve en sonunda antrasite doğru bir sıra izler. Antrasit saf, karbon içeriği en yüksek, en sert ve eski olan kömür tipidir (24).

İlk çağlardan bu yana Çin ve İngiltere'nin kömür bulunan bölgelerinde yaşayan yerel halkın kömürün varlığından haberdar olduğu bilinmektedir. Amerika'da kömür madenlerinden zengin bölgelerde bulunan yerli halklar da aynı şekilde kömürün varlığından haberdardılar (25). İlk kömür madenciliği İngiltere'de 8.

yüzyılda başlamıştır. O dönemdeki demir endüstrisinden gelen talep kömür talebini de üst düzeye çıkarmıştır. Ancak, kömüre asıl yoğun talep 18. ve 19. yüzyıllarda gerçekleşen sanayi gelişimi sırasında ve sonrasında olmuştur. Kömür kullanımındaki bu artışın öncelikli nedeni, 1769 yılında James Watt tarafından icat edilen buhar makinesindeki gelişmelerdir. Sanayi gelişimi ile demir-çelik üretiminde, demiryolu taşımacılığında ve buharlı gemilerdeki kömür kullanımları da artmıştır. Kömüre dayalı ilk elektrik santrali 1878 yılında Londra’da hizmete girmiştir. Günümüzde ise kömürün genel olarak dört şekilde kullanıldığı görülmektedir.

1. Elektrik veya başka bir yerde kullanılacak ikincil/üçüncül yakıtların üretilmesinde, buna enerji dönüşüm sektörü de denilmektedir.

2. Kok Fırınlarında koklaştırma yoluyla kömür içindeki gerekli uçucu gazların alınmasında, bu yöntem daha çok demir-çelik sanayinde uygulanan bir işlemdir.

3. Nihai tüketim yerlerinden madencilik, inşaat, ulaşım, ticari ve kamu hizmetleri, tarım ve konutlarda ısı ve enerji elde etmede,

4. Kullanılan sektördeki proseslerde, buhar veya enerji elde etmek için örneğin; çimento sektöründe buhar ve ısı üretmek, hammadde olarak yine alüminyum endüstrisinde geniş çapta karbon elektrotlar üretmek için de kullanılabilir.

TKİ Kurumu’nda kömür, açık işletmecilik ve yeraltı işletmeciliği olmak üzere iki temel yöntemle üretilmektedir. Yüze yakın kömür oluşumları ekonomik nedenlerle açık işletmecilik yöntemi ile üretilmektedir, derin kömür damarları yeraltı işletmeciliği yöntemi ile çıkartılmaktadır. Açık işletmecilik yöntemi ile üretilen kömür oluşumlarında büyük kapasiteli kazıcılar, yükleyiciler ve kamyonlar kullanılmakta, yeraltı işletmecilik yöntemi ile üretilen kömür oluşumlarında kazılan boşluğu geçmeden tutabilecek hidrolik tahkimatlar, kömür kazıcılar ve nakledici konveyörler kullanılmaktadır.

Ülkemizde kömürün tarihsel gelişimine baktığımızda ise; Osmanlı’nın kömür havzasında yaşayan halkın kömür madenlerinin keşfolunduğu iddia edilen 1829 tarihinden çok daha öncesinde dahi bölgede kömürün varlığından haberdar olduğu düşünülmektedir (26).

Ülkemizdeki Kömür Madenciliğinin Gelişimi 19. yüzyılın ilk yarısında, II. Mahmut devrinde; donanma, tophane, darphane ve tersane gibi tesislerin kömüre ihtiyacı olduğu ve kömürü ithal etmenin maliyetinin yüksek olduğu için Tersane Komutanları tarafından Osmanlı Devleti sınırları içinde kömür araştırma yapılması kararı alınmıştır. Özellikle Bahriye İdaresi, terhis edilen erlere kömür örnekleri

vererek, bulacakları kömür karşılığı padişah'tan hediye alacaklarını söylemiştir. 1822'de Ereğli Sancağının, Kestaneci köyü erlerinden Gemici Hacı İsmail kara taşlar bulmuş ve II. Mahmut tarafından 5 kese altınla ödüllendirilmiştir. Fakat bu dönemde kömür üretimine başlanmamıştır. 1829 tarihinde Bahriyeli Uzun Mehmet, Karadeniz Ereğlisi Köseazgı Değirmeni Mevkii Viren Deresi boyunca taşkömürünü bulmuş ve II. Mahmut tarafından 5000 kuruş mükafat ve 600 kuruş aylıkla ödüllendirilmiştir (27). Kömürün piyasada değerlendirilerek kitle için üretilmesi ancak sanayi inkılabı ile mümkün olabilmiştir (26). Sanayi Devrimi 19. yüzyıl Osmanlı madenciliğinde, kömür madenciliğini en önemli alan haline getirmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra kalkınma çabaları içerisinde madencilik konusu da ele alınmış, yeraltı kaynaklarımızın devlet eliyle çıkarılması ve değerlendirilmesi amacıyla, 1933 yılında Ekonomi Bakanlığına bağlı "Petrol Arama ve İşletme" ile "Altın Arama ve İşletme İdaresi" adıyla iki bağımsız kurum kurulmuş ve daha sonra madenlerimizin gerekli jeoloji ve madencilik yöntemleriyle sistemli olarak araştırılması ve işletilmesi amacıyla 22 Haziran 1935 tarihinde 2804 sayılı yasayla Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA) kurulmuştur. Ardından Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ) bünyesinde toplanmıştır. Ereğli Kömür İşletmeleri Müessesesi yerine, Kozlu, Karadon, Armutçuk, Üzülmez, Amasra İşletmelerinden oluşan Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Genel Müdürlüğü'nün kurulması kararı almıştır (27).

Tarih boyunca yer altı kömür madenciliği yüksek risk içeren iş gücünün sağlık ve güvenliğini ilgilendiren konular arasında yer almaktadır. Yeraltı kömür madenciliği faaliyetlerinde üretim ve hazırlık aşamasındaki kazı, tahkimat madencilikte iş güvenliği açısından en riskli aşamalardır. Nakliyat, havalandırma, su atımı, enerji ve mekanizasyon aşamaları da iş güvenliği açısından önem taşıyan aşamalardır (23).

2.5. Özel Sektör Kömür Madenciliği

Günümüzde, Türkiye'de madenciliğin yüzde 85'i kamu sektörü, yüzde 15'i özel sektör tarafından yapılmaktadır. Kamu sektörü mineral yakıtlar ve metalik cevher üretiminde yoğunlaşmış iken özel sektör doğal taşlar ve endüstriyel ham madde üretiminde yoğunlaşmıştır (28).

T.C. Anayasası 168. maddesine göre, kömür gibi doğal kaynaklar devletin hüküm ve tasarrufu altındadır ve özel mülkiyete konu olamazlar. Türkiye'deki kömürün çoğu kamu iktisadi kuruluşları olan TTK, TKİ ve EÜAŞ (Elektrik Üretimi Anonim Şirketi; devletin enerji ve ekonomi politikalarına uygun şekilde elektrik üretmek amacıyla kurulmuş bir kamu iktisadi kuruluşudur.) tarafından üretilmektedir. Bununla birlikte, geçtiğimiz on yıl boyunca özelleştirme çalışmalarının artması ve kamu iktisadi kuruluşlarının kendi satılabilir kömürlerinin bir kısmını, üretim aşamalarını özel sektöre devrederek üretmesi (rödövars uygulaması) özel sektörün kömür üretimindeki payı artmıştır (29).

1985 tarihli Maden Kanunu¹² (Maden Kanunu), bir maden ruhsatının bir bütün olarak ele alınması gerektiğini ve bölünemeyeceğini öngörür. Dolayısıyla, kömür madenlerini işletme haklarını özel şirketlere devretmek mümkün olsa da, yasalar hakların kısmen devredilmesine izin vermemektedir. Yeterli fona sahip olmayan kamu iktisadi kuruluşları Türkiye'nin artan enerji ihtiyaçlarını karşılayamaz hale geldiğinde rödevans bir çıkış yolu olarak tercih edilmiştir (29).

Türkiye kömür madenlerinde 1970'lerin ilk yıllarında rödevans uygulanmaya başlamıştır ve hem TKİ hem de TTK sırasıyla 1984 ve 1988'den beri kömür madenciliği operasyonlarını özel şirketlere devretmek için rödevans sözleşmelerini kullanmaktadır (30).

TKİ kömür üretiminin yüzde 68'ini kendisi yapmakta, ancak kalan yüzde 32'si özel sektörden yükleniciler tarafından üstlenilmektedir. TKİ açık ocak madenlerini kendisi işletmekte ve yeraltı madenlerini dışarıya devretmektedir ve TKİ'nin yeraltı madenlerinde üretilen kömürün yüzde 98'i özel sektör tarafından üretilmektedir.

Madencilik sektörünün yapısı özelleştirme, taşeronlaştırma, rödevans vb. uygulamalarla değişmiştir. Rödevans uygulaması faaliyet etrafında kaçak madencilik faaliyetlerine izin verilmekte veya bildirilmemektedir. Bu durumda madenciler kayıtdışı istihdam uygulamaları ile çalıştırılmaktadır. Kamuya ait madenlerin yetersiz deneyim ve uzmanlaşması bulunmayan kişi ve şirketlerce işletilmesi; kamu yararı gözetmeden, daha fazla kar hırsı ile yapılan üretim zorlamalarına, uzun çalışma sürelerine, sağlıksız çalışma koşullarına ve en önemlisi ise kazalara, ölümlere sebep olmaktadır.

2.6. Kömür Madenciliği ve İşyeri Ortam Faktörleri

Çalışmak yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır. Yaşamak nasıl bir insan hakkı ise, sağlıklı ve güvenli bir ortamda da çalışmak da bir insan hakkıdır. Bu doğrultuda, sağlıklı ve güvenli iş ortamı ve güvenli istihdam özellikle çalışanlar açısından çok önemlidir.

İş yaşamı ile sağlık arasında doğrudan bir ilişki vardır. Çalışma ortamları çeşitli sağlık ve güvenlik tehlikelerini içermektedir. İşin ve çalışma sürecinin neden olduğu birçok sağlık sorunu ve iş kazaları gibi çalışma ortamlarından kaynaklanan tehlikeler sağlığı doğrudan etkilemektedir. Bu da sağlıklı çalışma ortamının önemini çok daha açık olarak göstermektedir. Bu tehlikeler bireyin sağlığını doğrudan etkileyebilecek meslek hastalıkları ve iş kazalarını içermektedir.

Sağlık; çalışma yaşamını, çalışma yaşamı da sağlığı etkilediği için çalışanın sağlığı ile çalışma ortamı arasında iki yönlü bir etkileşim vardır (31).

Farklı işlerde ve çalışma ortamlarında birbirinden farklı olmak üzere işyeri ortam faktörleri bulunmaktadır. İşyeri ortam faktörleri işyerinde bulunabilen çalışanın sağlığını tehdit eden ve çalışanın fizyolojik ve psikolojik yönden olumsuz etkileyen, kontrol altına alınması gereken faktörlerdir. İşyeri ortam faktörleri fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal faktörler olarak gruplandırılarak incelenmesi gerekmektedir.

2.6.1. Fiziksel faktörler

İşyeri ortam faktörleri arasında çeşitli iş gruplarında en sık karşılaşılan faktörlerdir. Bunlar; gürültü, ısı, nem, aydınlatma, titreşim, radyasyon ve basınçtır.

2.6.1.1. Gürültü

Gürültü kısaca istenmeyen ses olarak tanımlanmaktadır. Çalışma hayatında en sık karşılaşılan ortam faktörlerinden biri de gürültüdür. ILO'nun, "Gürültü ve Titreşim" hakkındaki sözleşmesinde gürültüyü, " işitme kaybına yol açan, sağlığa zararı olan veya başka tehlikeleri ortaya çıkaran bütün sesler" olarak tanımlamıştır (32).

Gürültü terimi için kaynaklarda istenmeyen sesler, ahenksiz ve periyodik olmayan sesler, işitme sistemini olumsuz etkileyen sesler tanımları kullanılmaktadır (33).

Gelişen teknoloji ile birlikte gürültü, bütün işyerlerinde olduğu gibi madenlerde de büyük bir sorundur. Çalışma alanı olarak madenler genellikle dar ve kapalı alanlardır. Gürültü her türlü alet ve makineden kesme, delme, yükleme ve taşıma gibi işlemlerden kaynaklanmaktadır. Kayaç delme işlemi ile madencilik mekanize hale gelmesiyle pnömatik darbeli matkap ve martopikörlerden kaynaklanan gürültü ortaya çıkmıştır. Bazı madenlerde hazırlık çalışmaları için makineye bağlı darbeli matkap kullanmak ve yardımcı donanımlar kullanmak gürültüye sebep olabilir. Doğal taş madenlerinde testere, matkaplar, taşıyıcılar yüksek düzeyde gürültü kaynaklarıdır. Madenlerde kullanılan dizel lokomotifler ile yeraltı insan taşımada kullanılan taşıma araçları gürültüye neden olmaktadır. Bu gürültü araçlardan, zincirli konveyör sistemden, yeraltı insan taşımada kullanılan araçlardan, tekerlek ray sistemlerinden kaynaklanmaktadır. Havalandırma için kullanılan aspiratörler de gürültüye neden olmaktadır.

Yeraltında çalışma faaliyetleri sürekli ve yalnızca belli bir yerde gerçekleşmediği için gürültü düzeyleri değişlik göstermektedir. Yerüstünde ise; kesme makineleri, elektrikli lokomotifler, yükleyiciler, sürekli yüzey kazıcılar önemli gürültü sebepleridir (34).

Yeraltı maden işletmelerindeki ekipmanların gürültü seviyeleri Tablo 1 'de görölmektedir (35).

Tablo 1. Yeraltı maden ocaklarındaki ekipmanlara ait gürültü seviyeleri

İş Çeşidi	Gürültü Seviyesi (dB)
Uzun ayakta üretim, delik delme, zincirli konveyör ile kömür nakli	87-95
Cevher nakledilen kuyu başı	90-98
Kompresör	90-100
Jeneratör İstasyonları	94-95
Ayırma elekleri	95-100
Kör kuyular cevher transfer noktası	96-98
Kafes vagon giriş-çıkışı, skipler	98-100
Pnomatik ekipmanla galen ilerlemesi	105-112
Emici ana radyal vantilatör	100-120

Gürültüye bağlı mesleki işitme kaybının dünyada sık görölen önemli bir meslek hastalığı olması nedeniyle birçok ülkede konu ile ilgili yasal düzenlemeler oluşturulmuş ve maruz kalınabilecek gürültü miktarı ile ilgili limitler getirilmiştir.

Çalışma yaşamında gürültü ile ilgili ülkemizde düzenlemeler yönetmelikler ile yapılmıştır. En düşük maruziyet eylem değerleri 80 dB dir. En yüksek maruziyet eylem değerleri 85 dB, Maruziyet sınır değerleri 87 dB dir. Yeterli ölçümle tespit edilen haftalık gürültü maruziyet düzeyi, 87 dB maruziyet sınır değerini aşamayacağı belirtilmiştir (36). Uluslararası standartlara göre işitme duyusuna zarar veren gürültünün sınırı 85 dB dir (37).

Gürültünün insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Gürültünün fizyolojik etkileri; En çok bilinen etki; gürültünün uykusuzluğa, uykuya geç başlamaya neden olması, stresi artırmasıdır. Gürültüye uzun süre maruziyetin kalp atışlarında, kan basıncında, solunumda, kandaki ürik asit ve lipit düzeylerini etkilediği, göz bebeğinde değişiklik (dilatasyon) yarattığı belirlenmiştir (38).

Gürültü sesli haberleşmeyi etkilemektedir. İşyerlerinde hayati öneme haiz olan sözlü iletişimin engellenmesi ise, işçiler üzerinde rahatsızlık ve huzursuzluk duygusu yaratır. Gürültü bir çok açıdan sakıncalıdır, gürültü işitme kayıplarına neden olmanın yanı sıra rahatsız bir çalışma ortamı yaratır. Psikolojik olarak ise çalışanlarda yorgunluk, uyumsuzluk, çalışma etkinliğini düşürmeye neden olduğu gözlenmiştir (32).

En önemli olumsuz etkisi ise İşitme duyusunda geçici ve kalıcı işitme kayıplarıdır.

Geçici İşitme Kaybı: İşitsel yorgunlukta adı verilen geçici işitme kaybı, etkisinde kalman gürültülü ortamdan uzaklaştıkça bir süre sonra ortadan kalkmaktadır.

Sürekli İşitme Kaybı: Sürekli işitme kaybı düzeyleri akustik gürültü koşulları ve etkilenme süresine bağlı olarak kişiden kişiye değişebilmektedir. Ancak genel olarak ortalama 10-12 yıl etkilenme sonunda meydana gelmeye başlamaktadır. Gürültü etkisi ile oluşan İşitme kayıpları daima her iki kulakta birden meydana gelir ve tıbbın bugünkü olanakları ile tedavisi imkânsızdır (39).

Gürültünün etkilerinden korunmak için kaynakta ve çevrede teknik koruyucu önlemler alınmalı, kişisel koruyucu kullanılmalıdır. İşe giriş muayeneleri ve periyodik muayeneler yapılmalı. Mesleki gürültüye maruz kalma düzeyleri değerlendirilmelidir.

2.6.1.2. Termal konfor

Termal konfor deyimini işyerinde çalışanlarının büyük çoğunluğunun sıcaklık, nem, hava akımı gibi iklim koşulları açısından gerek bedensel gerek de zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belirli bir rahatlık içerisinde bulunmalarını ifade eder (40).

Çalışma ortamının çalışan sağlığını olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde optimum sıcaklığa sahip olması gerekmektedir.

Herhangi bir anda, havada bulunan nemin, o ısıda en çok bulunabilecek nemin yüzde kaçı olduğuna “ nisbi-relatif nem” denilir. Sağlık bakımından en önemli olan relatif nemdir. Çok yüksek ya da çok alçak ısı, nem, yetersiz havalandırma; işçileri rahat olmayan, konforsuz bir ortamda çalışmaya zorlar, hastalık ve iş kazası riskini artırır. Sağlık ve konfor bakımından en uygun ortam, işin yapılış şekline bağlı olarak, 12-22 °C ısı ile % 30-75 arasında değişen relatif neme sahip ortamdır. Isı arttığı zaman nem düşük kalmalıdır. 18-20 °C’ de relatif nem % 80-100 olursa rahatsız edici bulgular ortaya çıkar, fiziksel ve ruhsal bitkinlik görülür, 24 °C’ de % 60 relatif nemde, hafif bir hareket bile işçiyi terletir ve fiziksel yorgunluğu artırır. İşçinin çalışma gücü ve hevesi azalır. 24 °C ve % 80 nemde veya 30 °C ve % 40 nemde ileri derecede bitkinlik ve sıkıntı hissedilir. Solunum kısa ve sıklaşmıştır. Kalp atışlarının sayısı artmıştır. Ter vücuttan buharlaşmadığından deri ıslak, yüz kırmızı ve sıcaktır, baş dönmesi vardır (41).

Derin madenlerde su gelirinun fazla olması nedeniyle nemli ortamda çalışmak çalışanları olumsuz yönde etkiler. Ayrıca, rutubetli ortam ve ıslak olarak çalışma, çeşitli hastalıkların ortaya çıkması için uygun bir zemin yaratır. Uzun süre suyla temas derinin nemli olması çeşitli hastalıklara ortam hazırlar (44).

İnsan vücudunun görevi ortam ısısına bağlı olarak merkezi sinir sistemini ve iç organları sabit bir ısıda tutmaktır. İnsan vücudu, dış çevre ile sürekli olarak yaptığı ısı değişimi ile gerekli ısı dengesini sağlamaktadır. Genellikle 36.5 °C olan vücut sıcaklığı, soğuk havalarda oksijenle besin maddeleri yakılarak; sıcak havalarda ise terleme fonksiyonu ile dengede tutulmaktadır. Ancak vücudun ısı dengesinin bu şekilde korunması sınırlı olmaktadır (42).

Sıcak ortamda çalışmak, bireyin psikolojik direncini azaltır, iş güdüsünü ve iş verimini düşürür. Sıcığın fiziksel ve düşünsel aktivite üzerine etkisi 30 °C’ den itibaren başlar. 30 °C’ de % 5 olan verimlilik kaybı 32 °C’ de % 30’ a yükselir. İş kazalarında da 30 °C’ den sonra artış saptanmıştır. Bu nedenlerle işyeri sıcaklıklarının 30 °C altında tutulmalıdır (43).

Effektif (21 derece) sıcaklığın üstündeki işyerlerinde çalışanlarda; beceriksizlik, koordinasyon bozukluğu, görme bozukluğu ve dolayısıyla kaza yapma olasılığı fazla olur (44).

Sıcak ortamda bulunan kişi aynı zamanda fazla miktarda bedensel aktivite yapmak durumunda ise, ısı stresi yani sıcaklığa bağlı sorunlar daha çabuk ortaya çıkmaktadır. Isı stresi değerlendirilirken yapılan iş, giysilerden ısı transferi ve maruziyet süresi önemlidir. Isı stresinin sonucu olarak dolaşım şoku, ısı kramları ve sıcak çarpması görülebilir (45). Yapılan bir araştırmaya göre, aşırı sıcak ortamlarda çalışanlarda; midede batma hissi, göz irritasyonu, solunum güçlüğü, öksürük, deride yanıklar, ışıқта görememe, boğaz ağrıları ve balgam çıkarma gibi belirtiler ortaya çıkmıştır. Soğuk çalışma ortamında bulunmak; soğuk algınlığı rahatsızlıkları, soğuk yanığı ve gözlem ve tepki yeteneğinin azalması gibi rahatsızlıklara neden olabilir. Çalışanlar, fazla enerji harcar ve buna bağlı olarak da zamanından önce yorulurlar. Yorgunluğu ve soğğun bir sonucu olarak da işine karşı olan ilgileri azalır (32).

Isı madencilik sektörü için önemli risklerden biridir. Madenlerde her 100 metrede ortam ısısı 1 derece yükselmektedir. Dolayısıyla bazı derin madenlerde duvarların sıcaklığı 40 dereceye kadar yükselmektedir. Havalandırma koşullarının kötü olması ve nemli ortamın hissedilen ısıyı arttırması bir de işçilerin dar alanda çalışırken terlemeleri durumu iyice kötüleştirir (19).

Soğuk sıcak veya uygun olmayan nem ortamına bağlı olarak ortaya çıkabilecek sorunları önlemek için ortamın ısı ölçülmeli, çalışanların giysi türleri ortama ve koşullara uygun olarak seçilmeli, kaybedilen sıvı elektrolitlerin karşılanması için olanaklar sağlanmalı, kişisel koruyucu kullanılmalıdır. Saptanmış çalışma sürelerine ve fiziksel güç harcama biçimine, dinlenme sürelerine uyulması gerekir.

2.6.1.3. Aydınlatma

Çalışma ortamı içinde çalışanın daha rahat ve güvenli çalışabilmesi için aydınlatma önemli bir işyeri ortam faktörüdür. Çalışma ortamındaki aydınlatma çalışan üzerine fizyolojik ve psikolojik etkileri vardır.

İşyerinde düzenli ve yeterli bir aydınlatmanın sağlanabilmesinde ışık kaynaklarının seçimi ve bu kaynakların işyerindeki dizaynları çok önemlidir. İşyerinde oluşturulacak uygun bir aydınlatma sisteminin ise; yapılan işinin niteliği,

gerektirdiği çalışan-makine çalışma hızı, işin yapılması öngörülen süre, işin önemi gibi unsurların dikkate alınarak yapılması oluşturulması gerekmektedir. İşyerindeki çalışmanın amacına uygun iyi bir aydınlatma durumunun sağlanması çeşitli etkenlere bağlıdır. Bu etkenleri;

- Işık miktarı (işi yapmaya yeterli işık),
- Parlaklık (işte kullanılan herhangi iki Şey arasında büyük parlaklık farkının olmaması),
- Kontrast (bir cismin arkasındaki zemin ile arasındaki farklılık),
- İşin boyutu (yapılan işin niteliği ve boyutu),
- Süre (hareket eden cisimlerin hızları),
- Yansıma (uygun aydınlatma tipleri ve yansıtma durumları)
- Renk (cisimlerin,
- İkaz yazı ve lambalarının renkleri) Şeklinde sıralanabilir (46).

Aydınlatma ölümünde çeşitli terimler kullanılmaktadır. Bunlar lx, lüminesans ve yatsıtma oranıdır. Aydınlatma Şiddeti işık kaynağı ya da işık yayan kürenin gücünü tanımlar. Aydınlatma Őiddetinin l bimi lkstr (lux). Bu değer birim alana (bir yüzeyin 1 m² sine) düşen işık akılarının toplamıdır.

Aydınlatma Şiddeti açık havada gündüzleri 2.000-100.000 lüks arasında, geceleri ise 50-500 lüks arasında değişmektedir. Kapalı Alandaki İş Mahalleri” standardında belirtilen işyerlerindeki bazı alanlarda ve işlerde gerekli aydınlatma Şiddeti değerleri Tablo 2’de verilmektedir (47).

Tablo 2. İşyerlerinde bazı alanlarda ve işlerde gerekli aydınlatma Şiddeti değerleri

Alan	Aydınlatma Şiddeti (lüks)
Koridorlar ve depolama alanları	100
Ofis alışmaları	500
Yüzey hazırlama ve boyama	750
Montaj, kalite kontrol ve renk kontrolü	1000

Uygun aydınlatma Şiddeti seviyesinin belirlenmesinde çalışanın yaşı önemli bir parametredir. Buna göre 20-25 yaş arasındaki çalışanın ihtiyaç duyduğu aydınlatma Şiddeti çarpanını 1 kabul edersek; 40-50 yaş için 1.2 51-65 yaş için 1.6 65 yaş üzeri için 2.7’dir (48).

Aydınlatmanın yetersiz, gereğinden fazla aydınlatma veya suni aydınlatma olduğu çalışma ortamında çalışanların sağlığı olumsuz etkilenmektedir. Çalışanlarda genel yorgunluk, göz yorgunluğu ve uyum bozukluğu başta olmak üzere göz kamaşması, dikkat dağılması, baş ağrısı gibi rahatsızlıklara neden olur. Bu rahatsızlıklar çalışanlarda olması gereken performansı gösterememeleri ve gerekli hareketleri yapamamalarına yol açmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar iş kazalarına neden olur.

Çalışma ortamındaki aydınlatma gece vardiyası çalışması yapılan işyerleriyle ve karanlık çalışma ortamına sahip işyerlerinde (maden ocakları, yeraltı kazı çalışmaları v.b.) daha çok önemlidir (32).

Yeraltı işletmelerinde ve açık ocaklarda gece çalışması esnasında yeterli aydınlatmanın yapılması, gerek kazaların azalmasına gerekse iş veriminin artmasına sağlayacağı için üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Gözün istemsiz ve ritmik hareketlerine nistagmus denilmektedir. Madenci nistagmusu adı verilen hastalık ileri yaşta olan ve madende uzun yıllar çalışan madencilerde görülmektedir. Yeraltı maden ocaklarında yetersiz aydınlatma ve aydınlık karanlık ortam arasında gidip gelmek de nistagmus için önemli bir faktör olabilmektedir. Günümüzde elektrikli madenci baş lambalarının kullanılması ortamı aydınlatır ve rahat çalışmaya olanak sağladığı için hastalığın görülme sıklığı azalmıştır.

Maden ocağının giriş bölümünde yer alan galerilerin aydınlatılmasını beyaz badanaya boyanması ile karanlığa geçişte alışma süresini daha hızlı ve rahat olmasını sağlar. Çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması için işyerlerinin mümkün olduğunca doğal ışık alması sağlanmalı ve hava şartları göz önünde bulundurularak suni aydınlatma ile donatılmalıdır. Çalışılan yerlerdeki ve geçitlerdeki aydınlatma tesisatı, çalışanlar için risk oluşturmayacak tipte olur ve uygun şekilde yerleştirilmeli, aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulundurulması önemlidir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, çalışanlara kişisel aydınlatma araçları verilmeli ve aydınlatma tesisatı; işlemlerin kontrol ve kumanda edildiği alanların, kaçış yollarının, yükleme alanlarının ve tehlikeli alanların, sürekli aydınlık olmasını sağlayacak şekilde yapılmalıdır (49).

2.6.1.4. Titreşim

Bir cismin iç veya dış kuvvetlerin etkisiyle yaptığı salınım hareketi titreşim olarak tanımlanır. Titreşen bir yüzeye veya cisime temas edildiğinde kişi bu titreşimi hisseder. Titreşim, insan vücuduna, temas eden titreşen yüzey aracılığı aktarılmaktadır. Tutamak kısmı olan ve elle kullanılan aletlerden el-kol titreşimi, motorlu bir makinenin üzerindeki koltuk veya yüzeyden iletilen tüm vücut titreşimi şeklinde iki çeşit maruziyet söz konusudur (50).

Tüm vücut vibrasyonu desteklenen yüzey boyunca tüm vücuda aktarılır (ayaklar, kalçalar veya sırt) (51). Bütün vücut titreşimi vücudun tümüne aktarıldığında, çalışanın sağlık ve güvenliği için risk oluşturan, özellikle de bel bölgesinde rahatsızlık ve omurgada travmaya yol açan mekanik titreşimdir. El-kol titreşimi ise insanda el-kol sistemine aktarıldığında, çalışanın sağlık ve güvenliği için risk oluşturan ve özellikle de damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açan mekanik titreşimi ifade etmektedir (52).

El-kol titreşimine mesleki maruziyetlere, güçlendirilmiş aletlerin üretimde kullanımı, (Vurgulu metal çalışmaları, öğütücü makineler, diğer dönen cihazlar, kömür madenciliğinde taş çekiçleri, kaya delgi aletleri, ziraat tarım ve ormancılıkta kullanılan zincir testereler, elle tutulan öğütücü makineler) örnek olarak gösterilebilir.

Maden sektöründe tüm vücut titreşim maruziyetine neden olan faktörler yükleme birimleri, kamyonlar, kazıyıcılar ve kepçeler gibi mobil araçların kullanımınıdır. Bu maruziyet sonucunda bel omur ve disklerinde hasara neden olabilmektedir. Havalı kompresörler gibi delici araçların kullanımı da el-kol titreşime sebep olmaktadır. Madencilikte beyaz parmak hastalığı genellikle elle kullanılan martopikörler döner aletler, havalı delici tabancalar, yontma çekiçleri, portatif testereler, kaya kırıcılar taşlama makinelerinin kullanımı sonucu ortaya çıkmaktadır (34).

Çalışanların mekanik titreşime maruz kalmaları sonucu oluşabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmalarını sağlamak için asgari gereklilikler belirlenmek gerekmektedir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının çalışanların titreşimle ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelikte maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri aşağıda verilmiştir: Maruziyet eylem değeri: Aşıldığı durumda, çalışanın titreşime maruziyetinden kaynaklanabilecek risklerin kontrol altına alınmasını gerektiren değeri, maruziyet sınır değeri: Çalışanların bu değer üzerinde

bir titreşime kesinlikle maruz kalmaması gereken değeri ifade eder. El-kol titreşimi için; Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 5 m/s². Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 2,5 m/s². Bütün vücut titreşimi için; Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 1,15 m/s². Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 0,5 m/s² dir.

Titreşimin insan sağlığına yönelik zararlı etkilerinden korunabilmek için yapılan iş göz önünde bulundurularak, mümkün olan en düşük düzeyde titreşim oluşturan, ergonomik tasarlanmış uygun iş ekipmanını seçmek, titreşime maruziyeti azaltmak için bütün vücut titreşimini etkili bir biçimde azaltan oturma yerleri, el-kol sistemine aktarılan titreşimi azaltan el tutma yerleri ve benzeri yardımcı ekipman sağlamak, işyeri, işyeri sistemleri ve iş ekipmanları için uygun bakım programları uygulamak, işyerini ve çalışma ortamını uygun şekilde tasarlamak ve düzenlemek, mekanik titreşime maruziyetlerini azaltmak amacıyla, iş ekipmanını doğru ve güvenli bir şekilde kullanmaları için çalışanlara gerekli bilgi ve eğitimi vermek, maruziyet süresi ve düzeyini sınırlandırmak, yeterli dinlenme aralarıyla çalışma sürelerini düzenlemek, mekanik titreşime maruz kalan çalışana soğuktan ve nemden koruyacak giysi sağlamak. gibi tedbirler almak önemlidir (51).

2.6.1.5. Radyasyon

Maddeye ve insana nüfuz edebilen dalgalar veya parçacıklar biçimindeki enerji yayımı ya da aktarımına radyasyon (ışınım) denilmektedir. Radyasyon maddedeki etkisine göre iyonlaştıran (Ionizing Radiation) ve iyonlaştırmayan (Non-Ionizing Radiation) olmak üzere iki şekilde sınıflandırılmaktadır. İyonlaştıran Radyasyon atom ve moleküllerden elektron koparabilirken iyonlaştırmayan radyasyon atomik bağları kırarak yeterli enerjiye sahip değildir. Buna karşın, ısınma, kimyasal reaksiyon değişimleri, hücreler ve dokularda elektrik akımının indüklenmesi yoluyla biyolojik etkilere yol açtığı bilinmektedir (53).

Radyasyonun organizmaya etkileri akut ve kronik şekilde etkisi olmaktadır. Akut etkiler insanda radyasyona maruz kalımdan kısa bir süre sonra klinik bulgular ile ortaya çıkmaktadırlar. Bunlar merkezi sinir sistemi (100 Sv ve üzeri), gastrointestinal (10-100 Sv) ve hematopoietik (2-10 Sv) sendromlardır. Bu sendromlar bir süre sonra bireyi ölüme götürür. Radyasyonun kronik etkisi ise

genetik materyallerinde onarılamayan bozukluklardır. Kanser yapıcı etkisi, genetik etkisi ve ömür kısaltıcı etkisi bunlara örnektir (54).

İyonize radyasyon da madencilik sektöründe var olan önemli tehlikelerden biridir (19).

Uranyum, toryum, potasyum ve radyum izotoplar doğal radyoizotoplardır. Yerkabuğunda bu radyoizotoplar doğal olarak belirli oranlarda mevcuttur. Özellikle kömür ve linyit cevherlerinde cevherin oluşumuna bağlı olarak bu doğal radyoizotoplar değişen konsantrasyonlarda bulunmaktadır. Kömürün ocaktan çıkarıldıktan sonra işleme, yıkama, zenginleştirme gibi işlemleri sırasında bu konsantrasyonlar tehlikeli düzeylere ulaşabilmektedir (55).

Maden işçileri ocak havasındaki radyonüklitlerden dolayı aldıkları radyasyon dozlarının sağlık üzerine olumsuz etkileri vardır. İşçiler havadaki radon ve onun kısa yarı ömürlü bozunma ürünleri ile jeolojik yapıdaki doğal radyoaktif elementlerden yayımlanan gama radyasyonuna maruz kalmaktadır (56).

Yeraltı kömür madenlerinde jeolojik yapıyı oluşturan kayalar ve kömürün bünyesindeki uranyum, toryum veya radyum başlıca radon gazının kaynağıdır (57).

Kömür içerisindeki bu radyoaktif maddelerin bozunması sonucu oluşan radon gazı çatlak ve gözeneklere kaçarak ocak havasına geçer. Yeraltı suları da kömür madenleri için önemli bir radon kaynağı olabilir. Yeraltı suları içinde bulunan en önemli doğal radyoaktif madde radyum'dur. Bu suların radyoaktiviteleri içinden geçtikleri veya temas halinde buldukları radyoaktif kütleler veya minerallerden gelmektedir (57,58).

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği"nde, solunum yoluyla alınmasına izin verilen radon konsantrasyon değerinin yılda ortalama olarak; 1000 Bq/m³ değerlerini aşamayacağı belirtilmiştir.

Yeraltında çalışanlar için aşılmaması gereken bir yıllık etkin doz sınırı vardır. Bu sınır uluslararası olarak kabul görmüş ve gelişmiş ülkeler tarafından da uygulanan bir doz sınırıdır. Yıllık etkin doz sınırının aşılmaması için bu doz kayıtlarının her bir çalışan için takip edilmesine ihtiyaç vardır. Yer altı maden ocakları ve benzeri çalışma ortamlarında; radon ölçümlerinin yaptırılması, havalandırma sistemlerinin kurulması ve etkin çalıştırılması, kullanılan hammaddelerin içeriğinde uranyum, toryum, fosforlu malzemeler ihtiva eden üretim prosesleri, bunların taşınması ve depolanması faaliyetlerinde çalışanlar da dâhil olmak üzere radyoaktif maddeler içerebilecek toz zerreciklerinin solunmasını engellemek amacıyla toz maskesi

kullanması sağlanır. Bu madde kapsamındaki faaliyetlerde çalışanlar, görevleri gereği aldıkları radyasyon ve sağlık riskine ilişkin yönetmelik gereği bilgilendirilmesi gerekmektedir (59).

2.6.1.6. Basınç

Yüksek veya düşük atmosfer basıncı altındaki çalışma koşulları çalışanın sağlığını olumsuz etkilemektedir.

Basıncın azaldığı veya arttığı işlerde çalışan işçilerde görülen bozukluklar bazı durumlarda çok ciddi boyutlara ulaşmaktadır.

Su altı ve tünel yapım işlerinde çalışanlarda yüksek basınca bağlı sağlık problemleri görülmektedir. Su altında her 10 metre derinlikte basınç 1 atmosfer artar. Dalgıçlar, sünger avcıları, balıkçılar, su altında çalışmak zorunda olan çalışanlar risk altındadır. Tünel yapımında sızıntıları önlemek için iç basıncın artırılması sebebiyle çalışılan ortamda basınç yüksektir. Yüksek basınç maruziyeti daha çok sünger avcılarında görülür (14).

Normal basınçtan yüksek basınca geçerken kulak uğultusu, yüzdeki sinüslerde ağrı meydana gelmektedir. Basınç değişmesi birdenbire olmuşsa, kulak bozuklukları meydana gelir. Basınç altında çalışırken çalışanlarda tıpkı alkol sarhoşluğuna benzer bir durum oluşur. Hareketleri düzensiz olup, güvenliğini etkiler. Bu durum bazen uyuklamaya ve hatta ölüme kadar gider (41).

Derin ocaklarda barometrik basınç önemli bir sorundur. Isıyı, konvektif ısı alışverişini artırır ve terin buharlaşmasını azaltır (34).

Bazı maden ocakları 4000-5000 metre gibi çok yükseklerde. Buralarda çalışan madencilerde ise düşük hava basıncına bağlı sorunlar ile karşılaşabilmektedir.

Yükseklere çıkıldıkça atmosfer basıncı azalır. Bununla birlikte oksijen basıncının da azalması dokulara az oksijen gitmesine sebep olur. Özellikle 3.500 metre yükseklikten sonra dokulara giden oksijen gittikçe azalır ve sonuç olarak yükseklik hastalığına diye adlandırılan rahatsızlık meydana gelir. Çalışanlarda bulantı, baş ağrısı, yorgunluk, uyuyamama ve iştahsızlık gibi olumsuz belirtiler ortaya çıkmaktadır. Hatta akciğer ve beyinde ödem oluşabilir ve ölümcül olabilir (19).

Yüksek yerlerde havanın oksijeni daha düşük konsantrasyondadır. Bu nedenle solunum hızlanır, kalp atışları kuvvetlenir, alyuvarların sayısı artar, oksijen azlığı sinir sistemini de etkiler, buna bağlı olarak yazı yazma bozulu (3000-4000m),

garip davranışlar, çok konuşma, öfori görülür, bir nevi sarhoşluk hali vardır. Karar verme, akılda tutma gibi yetenekler bozulur. Bunların yanında akut akciğer ödemi oluşur. Yükselge çıktıktan bir müddet sonra nefes darlığı, öksürük, bol köpüklü balgam ve şok hali görülebilir (41).

2.6.2. Kimyasal Faktörler

Kimyasal maddeler sanayimizin ve günlük yaşantımızın içinde katı, sıvı ve gaz hallerinde birçok alanda kullanılmaktadırlar. Dünyada her yıl en az 400 milyon ton kimyasal madde üretilip her tür endüstride kullanılmaktadır. Günümüzde çalışanların birçoğu kimyasal tehlikeye maruz kalmaktadır. Bu kimyasal maddeler çevreye ve insanlara büyük zararlar vermektedir (60).

Kimyasalların toz, gaz, buhar, sıvı vb. fiziksel biçimleri mevcuttur. İş akışı sırasında formlarında değişiklik olabilir (61).

Tozlar; Kömür, hububat, ağaç, mineral, metal, cevher ve maden ocaklarından çıkan, hava içerisinde dağılma ve yayılma özelliği gösteren 0,5-150 mikron büyüklükte olan katı parçacıklardır. Tozlar organik tozlar, anorganik tozlar, fibrojenik tozlar, asbest, talk, toksik tozlar, kanserojen tozlar, radyoaktif tozlar, alerjik tozlar, inert tozlar olarak sınıflandırılmaktadır.

Gazlar; basit boğucu, kimyasal boğucu, tahriş edici, Sistemik etki gösteren gaz ve buharlar olarak sınıflandırılmaktadır.

Basit boğucu gazlar; kimyasal olarak boğucu olmamalarına karşın havadaki oksijenin yerini alarak oksijenin daha az solunmasına sebep olurlar. Karbondioksit, metan, etan, propan, azot, hidrojen, asetilen vb. yaygın olarak bilinen basit boğuculardır.

Kimyasal boğucu gazlar; kimyasal yapıları nedeni ile solunum ve dolaşım sistemini engelleyerek etkili olan gazlardır. Karbon monoksit, hidrojen sülfür, hidrojen siyanür bu tip gazlardır.

Tahriş edici gazlar; asidik özellikleri ve suda çözünürlükleri sebebiyle, solunum sistemleri üzerinde tahriş edici etki gösterirler. Özellikle üst solunum yolları ve akciğerlere ulaşan bu tür gazlar, derinin ve dokuların nemi ile asidik çözelti oluşturarak temas ettikleri dokuları tahriş ederler.

Sistemik etki gösteren gaz ve buharlar; narkotik (uyuşturucu) buharlar, Pestisitler, Sıvılar, Buharlardır ve vücudun belirli sistemleri üzerinde toksik etki

yaparlar. Solunduğunda akciğer zarı üzerine tesir eder veya doğrudan dolaşıma girerler. Genellikle böbrek, karaciğer ve kemik iliği üzerinde etki ederler (62).

Katılar, toksik olma ihtimali çok düşük olmasına rağmen oral olarak alındığında veya deri yoluyla bulaştığında toksik olabilirler. Katı haldeki kimyasallar, solunabilen toksik buharlar çıkarabilir, yanıcı ve patlayıcı ve iritan olarak tehlikelidir.

Sıvı kimyasallar solunabilen buharlar çıkarabilmektedirler. Deride akut irritasyona ve deri yoluyla sistemik dolaşıma katılarak tahribata neden olabilirler (61).

Maden havası, yer altındaki çalışma alanlarını dolduran, su buharı ve gazların karışımından oluşan çoğu her zaman tozlu olan bir havadır (42).

Kömür madenciliğinde kristal kuvars (silis tanecikleri) çalışanların en çok karşı karşıya kaldıkları tozdur. İçinde silis bulunan taşlar kırıldığında, parçalandığında ve ufalandığında solunabilir silis tozları ortaya çıkar. Belirli bir süre (miktarına bağlı olarak aylar ya da yıllar) boyunca bu toza maruz kalınırsa pnömokonyoz gelişir. Tüberküloz, akciğer kanseri ile artrit gibi otoimmün hastalıklara da neden olabilir (19).

Yeraltındaki havanın olumsuz yönde değişimi, genelde oksijen miktarının azalması ve karbondioksit ve diğer gazların artması olarak değerlendirilir. Bu olumsuz değişim, maden havasını kirleterek ortamda yanıcı, boğucu ve zehirli gazların birikmesine sebep olmaktadır. Maden havası içerisinde kirletici olarak bulunan yanıcı gazlar başında metan (CH_4) ve türevleri olmak üzere karbonmonoksit (CO) ve hidrojen (H_2) örnek olarak verilebilir. Boğucu gazları karbondioksit (CO_2), nitrojen (N_2) ve metan (CH_4); zehirli gazları ise karbonmonoksit (CO), kükürtdioksit (SO_2), hidrojen sülfür (H_2S) ve azotun tüm oksitleri (N_xO_y) oluşturur (63). Kömür ocaklarında en çok metan gazı kömür ocaklarında patlamalara neden olur. Bu riski azaltmak için, kömür ocağının duvarlarının yüzeyine yanıcı ve patlayıcı olmayan kireçtaşı tozu serpmek etkili olmaktadır.

Tablo 3’de bazı gazlar ve oluşturdukları tehlikeler gösterilmiştir.

Tablo 3. Yer altında havayı kirleten bazı gazlar ve oluşturdukları tehlikeler

Gazlar	Tehlikeler
Metan	Patlama, yanma ve asfiksi
Karbon monoksit	Asfiksi
Hidrojen Sülfür	Göz ve solunum yollarının tahriş olması
Oksijen kıtlığı	Anoksi
Dizel motor dumanı	Solunum yollarının tahriş olması, akciğer kanseri

Azot oksitler ise madenleri kazmak konusunda patlayıcı olarak kullanılır. Bu nedenle patlatılan alan öncelikle hava almayan bir yer ise havalandırılmalıdır. Aksi takdirde solunum yollarını tahriş eder.

Cıva madencilerinde cıva buharına maruz kalmak cıva zehirlenmeleri görülebilir. Altın ve kurşun madencilerinin arseniğe maruz kalmaları ise akciğer kanseri olma riskini arttırmaktadır. Madenlerde Poliüretan köpükler ve formaldehit gibi bazı plastikler kullanılmaktadır. Bu kanserojen maddelere maruz kalma sonucunda bazen, madenlerde çalışan işçilerin allerjik reaksiyon görülebilir (19).

Kömür madencileri pek çok iş kolundaki çalışanlarla karşılaştırıldığında kimyasal irritanlara daha az maruz kalmaktadır. Mekanize çalışmanın artmasıyla mekanik martöpikörler, kesiciler ve delme makinesi kullanan madenciler makine yağları ile sıkı temas halindedir. Martöpikörler ve delme makinelerinden çıkan maddeler ciltte kontaminasyona neden olabilir. Yağlama sisteminde delme makineleri için üretilen özel yağların kullanılması riskleri azalmasına yardımcı olabilir (34).

2.6.3. Biyolojik faktörler

Nemli çalışma ortamına bağı leptospirosis ve ankilostomiazis ve havalandırma kaynaklı Legionella kontaminasyonu, dar ve kapalı alanlarda birlikte çalışmaya bağı tüberküloz, tetanos, hepatit, HIV gibi enfeksiyon hastalıkları madencilerde görülebilir.

Tetanoz, toprakta yaşayan bir bakterinin neden olduğu, bazen ölümcül olabilen ciddi bir hastalıktır. Maden ocaklarında bulunabilen diğer organik maddelerden de geçebilir.

Sıçanların (ve diğer bazı memelilerin) idrarıyla bulaşan, kömür madenleri gibi kirli ortamlarda yaygın olarak görülen diğer bir hastalık Leptospiroz (weil hastalığı) hastalığıdır. Bu hastalık işçilerin yiyeceklerine farelerin temas etmesi sonucu işçilere bulaşabilmektedir (34).

2.6.4. Ergonomik faktörler

Ergonomi, insan ile kullandığı donanım ve çalışma ortamı arasındaki ilişkileri inceleyen uygulama alanına aktaran disiplinler arası bir bilim dalıdır. ‘İnsan Mühendisliği’ veya ‘İşbilim’ olarak da bilinen ergonomi, insan, makine ve işin birbirleriyle en iyi şekilde uyumlaştırılması amacıyla, insanın fizyolojik, biyolojik, anatomik ve diğer özelliklerini inceler, makine ve işin bu özelliklere uygun olarak tasarlanmasına olanak sağlar (63). Ergonomi ilkeleri insanın rahatını ve konforunu sağlamayı amaçlar. Çalışma hayatı bakımından bu ilkeler iki açıdan önemlidir. Rahat ve konforlu ortamda çalışan bir kişinin iş verimi artar ki bu üretimin miktarı ve niteliğinin artmasını sağlamaktadır. Diğer bir nokta ise iş güvenliğidir. Ergonomik ilkeler yeteri kadar uygulandığında iş güvenliği sağlanmış olur ve iş kazası olasılığı azalmaktadır (14).

Enterdisipliner bir alan olan ergonominin fiziksel ergonomi, bilişsel ergonomi ve örgütsel ergonomi üç ana özelleşmesi vardır. Fiziksel Ergonomi; fiziksel çevre, gürültü, titreşim, aydınlatma, ısıtma, havalandırma, kimyasal zararlılar, el ile taşıma koruyucu araç-gereç, vücut konumunun incelenmesi, uzanma mesafesi (kol ve eller), ekran önü çalışma vb., organizasyonel ve yönetsel ergonomi; organizasyonel değişim, iş programlama, toplam kalite yönetimi, yönetim değişimidir. Bilişsel ergonomi ise; insan gücü planlama ve programlama, zihinsel yük ve yüklenme, enformasyon sistemlerinin tasarımı ve kullanımı olarak özelleşmiştir (64).

Ergonomik ilkelere uygun olmayan işyerlerinde çalışma sonucu meydana gelen meslek hastalıklarının başında kas iskelet sistemi hastalıkları gelmektedir.

Uygunsuz çalışma duruşlarından kaynaklanan ergonomik risk faktörleri; tekrarlayan işler, uygunsuz çalışma duruşları (postürleri), statik duruş gerektiren işler, aşırı güç gerektiren işlerdir (65).

Madencilik sektörü gürültü, titreşim, aydınlatma, toz, sıcaklık, elle taşıma işleri, psikolojik sorunlar ve ergonominin konusu olan birçok sorunun var olduğu çalışma alanıdır. Madencilik çalışma koşulları işçilerin farklı çalışma koşullarına maruz kaldıkları sektörlerden biridir.

Maden çalışma ortamında çalışanlar kapalı alanlarda elle çalışma işleri yoğun olduğu, sıcak/soğuk ortamlarda, çamurlu, ıslak, kaygan zemin koşullarında çalışmakta ve yüksek seviyelerde tam vücut ve bölgesel titreşimlere maruz kalabilmektedirler. Ergonomi uygulamalarının seçiminde maden işletmesinin kendine özgü olduğu ve maden işçilerinin çok zor çevre şartlarında çalıştığı dikkate alınmalıdır. Birçok yer altı kömür madeninde özellikle kısıtlanmış dikey çalışma alanı madencilikte ergonomik değişiklikleri çok zorlamaktadır. Örneğin; çalışma alanının kısıtlı olması, işçinin rahat bir ortamda çalışma olanağını ortadan kaldırarak duruş bozukluklarına sebep olabilir. Ayrıca yer altı maden ocakları vinç, yük asansörü ve forklift gibi fiziksel iş yükünü hafifletmeye yardımcı mekanik araçların kullanımına uygun değildir. Bu nedenle ekipmanlar, cihazlar ve kullanılan araçların, tek kişinin taşımaya olanak sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca giriş ve geçitler olduğundan dar, malzemenin tutacak yeri olmaması, kaldırma işinin sık yapıldığı durumlarda ağırlıklar uygun şekilde azaltılmalıdır (66).

Madencilere yönelik ağırlık kaldırma, indirme ve yük taşıma gibi konularda vücuda doğru ve güvenli kullanma eğitimleri verilmesi gerekmektedir. Bedensel çalışma, çalışma sırasındaki duruşlar, tekrarlanan hareketler, yükleri kaldırma ve taşımaya ilişkin tehlikeler konusunda işçiler bilgilendirilmelidir.

İşyerlerinde ergonomi uygun ergonominin sağlanması ile iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, işgücü kayıplarının önlenmesi, yorulmanın ve iş stresinin azaltılması, motivasyonun artırılması, iş kazaları ve mesleki risklerin önlenmesi, verimlilik ve kalitenin yükseltilmesi, işçilerin işleri daha rahat yapmasını sağlayarak üretimin artırılması, fiziksel güçten daha az güç gerektiren otomatikleşmiş süreçler ile daha az hata yaparak üretim kalitesinin artırılması, işçilerin sağlık problemlerinin azaltılması ve böylece işgücü kayıplarının önlenmesi, çalışanlar için ödenen sağlık ve işgücü değişimi masraflarının azaltılması şeklinde özetlenebilir (67).

2.6.5. Psikososyal faktörler

Çalışma ortamı sağlıklı ve güvenli olması çalışanın iyilik halinin devamını sağlanması bakımından çok önemlidir. Çalışanın ortamda sağlığı ve güvenliğini tehdit eden risk faktörlerinden biri de psiko-sosyal riskler olup çalışanların işe yönelik tutumlarını ve performanslarını negatif etkilemektedir.

Leka ve Cox ise psikososyal riskleri, iş yaşamına ilişkin yönetim uygulamalarının ve düzenlemelerinin ortaya çıkardığı sosyal ve organizasyonel olumsuzlukların potansiyel olarak meydana getireceği psikolojik ve fiziksel zararlar olarak tanımlamıştır. İş kaynaklı psikososyal riskler Tablo 4 'de gösterilmiştir.

Tablo 4. İş kaynaklı psikososyal riskler (5).

İşin İçeriği	İşte çeşitlendirmenin olmaması, çok küçük ya da anlamsız iş olması, işin bireyin yeteneklerin altında olması, yüksek belirsizlik
İş Yüğü ve İş Temposu	Aşırı iş yükü ya da düşük iş yükü, yüksek düzeyde zaman baskısı
İş	Vardiyalı çalışma, gece vardiyası, esnek olmayan çalışma programları, öngörülemeyen çalışma saatleri, uzun ya da insanlardan uzak çalışma
Kontrol	Çalışanların kararlara düşük katılımı, çalışanların iş programları üzerinde kontrollerinin az olması
Cevre ve Ekipman	Ekipmanın yeterli olmaması, uygun olmaması ve bakımının yapılmaması, dar çalışma alanı, yetersiz aydınlatma ve aşırı gürültü gibi zayıf çevresel şartlar
Kurum Kültürü	Zayıf iletişim, problem çözüme ve kişisel gelişime ilişkin yetersiz destek, örgüt amaçlarının tanımlanmasında ve çalışanların kabulünde eksiklik.
İşyerinde Kişilerarası İlişkiler	Sosyal ve fiziksel izolasyon, amir ve iş arkadaşlarıyla zayıf ilişkiler, Bireyler arası çatışma, sosyal desteğin eksikliği
İşletmedeki Görevi	Rol belirsizliği, rol çatışmaları ve bireylerin sorumlulukları
Kariyer Gelişimi	Terfi alamama ve belirsizlik, düşük ücret, İş güvencesizliği, işin sosyal değerinin düşük olması
İş ve İş Dışı Yaşam Etkileşimi	İş ve özel yaşamın isteklerinde çatışma, aile desteğinin azlığı, çift kariyer sorunları

Psikososyal tehlikeler çalışanların hem fiziksel hem de sosyal sağlıklarını doğrudan ya da dolaylı bir şekilde negatif etkileri mevcuttur. Çalışma ortamındaki tehlikeler, iş stresine neden olmaktadır. Sonuçta fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklara yol açabilmektedir (68). Çalışanların karşılaştıkları psikososyal riskler, çalışma yaşamının kalitesini düşürmekte ve buna bağlı olarak iş doyumunu olumsuz yönde etkilemekte, iş performansı üzerinde de olumsuz etkilere neden olmaktadır (69). Örneğin; devamlı olarak gece vardiyasında çalışanların zamanla kendilerini yalnız hissetmeye başladıkları, bağışıklık ve sindirim sistemi düzenlerinin bozulduğu, soğuk algınlığı, grip gibi hastalıklara daha kolay yakalandıkları belirlenmiştir (32). Psikososyal risk faktörleri sonucu baş ağrısı, kas ağrıları, ülser, yüksek tansiyon, yorgunluk veya enerji kaybı kaygı, endişe, depresyon asabilik, gerginlik, özgüven azalması, aşırı terleme, iştahta değişiklik, kazalarda artış, konsantrasyon ve karar vermede güçlük, unutkanlık, zihin karışıklığı, hafızada zayıflık, insanlara karşı

güvensizlik, başkalarını suçlamak gibi ortaya çıkan negatif durum ve davranışlar stres nedenlidir (70).

Madencilik dünyanın en zor mesleklerinden birisidir. Toplu ölümlü kazaların yaşandığı, bunun yanı sıra diğer bütün sektörlerde bulunan riskleri bünyesinde toplayan, en çok kazanın yaşandığı meslek dalıdır. Bütün kazaların, hastalıkların yanı sıra 8 saat boyunca güneş görmemenin verdiği olumsuz psikolojik etkiler vardır (71). Madencilik sektörünün özel sektör olarak yürütülmesinden kaynaklanan iş güvencesizliği ve sosyal güvence sorunu, yüksek hızda çalışma ve zaman baskısı, yapılması gereken çok iş olması, çalışma arkadaşları ve yönetici ilişkilerinde sorun olması, çalışma yöntemleri, çalışma ortamı, kontrol eksikliği, karar verme süreçlerine katılım eksikliği, belirsiz çalışma süreleri ve fazla çalışma, düşük gelir, iş tanımındaki belirsizlikler, çalışma arkadaşları ile ilgili sorumluluklar, sürekli olarak insanlarla ve problemlerle uğraşmak, toplumsal saygınlık eksikliği gibi birçok psikososyal risk faktörünü içerir.

Uzak yerlerden işe gidip gelmeler, emek yoğun çalışma, karanlık çalışma ortamı; çalışanlar da psikolojik rahatsızlıklar ortaya çıkarabilmektedir (44).

Vardiya sistemi de maden sektöründe önemli bir konudur. Maden işçileri genellikle 3 vardiya şeklinde 8 saat çalışmaktadır. Vardiya sisteminde özellikle geceleri çalışan işçilerin günlük yaşamlarında psikolojik (stres, memnuniyetsizlik, huzursuzluk vb) ve fizyolojik (kardiovasküler ve gastrointestinal rahatsızlıklar, uykusuzluk, aşırı yorgunluk vb) pek çok değişiklik meydana gelmektedir. Bu durum ise madencilerin daha düşük performansta ve verimde çalışmalarına, daha ciddi kaza riski taşımalarına neden olmaktadır (71).

Modern üretimin psikososyal yapısını ve çalışanların sağlığının korunmasında ve geliştirilmesinde gerekli koşullar Bertil Gardell tarafından 1981 yılında tanımlanmıştır. Bu saptamalar psikososyal çalışma ortamının belirlenmesi açısından geçerliliğini korumaktadır (72).

Buna göre:

- Çalışma işçinin kendi çalışma yöntemini ve hızını etkileyebilecek şekilde düzenlenmelidir.
- Çalışma işçinin ürünün tamamını bir bütün olarak algılamasını sağlamalıdır.
- Çalışma düzeni bireylerin becerilerini ve kaynaklarını kullanmasına ve geliştirmesine olanak tanımalıdır.

- Çalışma düzeni işçinin çalışma sırasında insan ilişkileri ve yardımlaşma olanaklarına açık olmalıdır.
- Çalışma işçinin iş dışındaki sorumluluk ve rollerini yerine getirebilecek şekilde düzenlenmelidir.

2.7. Anksiyete

2.7.1. Anksiyete kavramı

Kaygı (anksiyete - anxiety), Latince “tıkanma”, “boğulma” anlamına gelen “angere” kökünden türetilmiştir (73). Endişe stresle birebir ilişkili olan, tehlike veya talihsizlik korkusunun ya da beklentisinin oluşturduğu bunaltı veya tedirginlik olarak tanımlanabilir (74). Kaygı, kişinin kendi iç dünyasından ya da dış çevreden kaynaklanabilen bir tehlike, tehlike olasılığı ya da birey tarafından tehlikeli olarak algılanıp yorumlanan herhangi bir durum karşısında oluşan duygudur. Birey, kendini bir çeşit “alarm” durumunda ve “sanki kötü bir şey olacaktı gibi” hisseder (75). Anksiyete yaşamın sürdürülmesi, uyum davranışının gelişiminin sağlanması olan bu duygu sorunlarla baş edebilmemiz için hazırlıklı olmamızı, bir tehlike durumunda da hızlı karar verip kurtulmamızı, tehlikeli uyarılardan sakınma ve baş etme gibi amaçları vardır. Bir yere kadar sağlıklı olan bu duygunun yaşanması, bir süre sonra kişinin yaşamını, aktivitelerini, sosyal yaşamını ve kişilerarası ilişkilerini negatif etkiler (76). Normal kaygı yaşandığında tehlike ortadan kalkınca kaygı biter fakat patolojik kaygıda ise normalde kaygı oluşturmayacak uyarı neden olmuştur ve kaygıya sebep olan uyarı ortadan kalktığında kaygı devam etmektedir (77).

Anksiyetenin güçlü bir şekilde duyulması, belirli bir seviyeden sonra bireyin hayatını, davranışlarını, toplum içerisindeki yaşayışını ve bireyler arası ilişkilerini olumsuz etkiler. Birey yaşamını negatif etkilemesinden itibaren psikonöretik bozukluk, bireyin psikolojik sorunlar yaşamasına neden olur. Psikonöretik bozukluk diğer bütün psikolojik bozukluklara eşlik edebilmektedir (78).

Bedensel ya da psikiyatrik bir hastalığın belirtisi anksiyete olarak ortaya çıkabilmektedir. Anksiyete nevrozunda ise paniğe varacak derecelere ulaşır ve kişinin yaşamını kısmen ve tamamen kısıtlayan ve bireylere göre değişen birçok somatik belirtiler de görülür. Freud 3 tür anksiyete tanımlamıştır (79).

Reel Anksiyete: Günlük yaşamda, arada bir herkesin yaşadığı anksiyetedir ve korku ile eş anlam taşır. Bu anksiyete dış uyarıcılardan kaynaklanır ve anksiyetenin şiddeti, dış tehlikenin büyüklüğü ya da önemiyle orantılıdır.

Moral Anksiyete: Egoda suçluluk ya da utanç duygusu yaratan, özellikle süper egonun vicdan diye bilinen bölümü tarafından onaylanmayan durumlarda ortaya çıkar.

Nevrotik Anksiyete: İdin içgüdülerindeki tehlikenin algılanmasıyla ortaya çıkar. Cinsel ve agresif dürtülerin meydana getirdiği iç tehlikelerden kaynaklanır (80).

2.7.2. Anksiyete kuramları

Anksiyeteyi açıklamak üzere araştırmacılar çeşitli kuramlar ileri sürmüşlerdir. Bunlardan en önemlileri şunlardır.

Psikoanalitik görüşe göre, anksiyete temelde bir iç çatışmanın ürünüdür. Benlik ve altbenlik (ego ve id) ya da benlik ve üstbenlik (ego ve süperego) alanları arasındaki çatışmayı ifade eder.

Altbenliğe özgü bilinçdışı dürtülere karşı denge kurmaya çalışan benlik herhangi bir nedenle zayıflar ya da dürtülerin gücü artarsa benlik-altbenlik arasında bir çatışma meydana gelir. Bazen dürtüler çok şiddetlidir ya da kabul edilemez duruma gelir, bazen de dürtüler olağan şiddette olmasına karşın benlik çok güçsüzdür ve hiçbir şekilde doyum sağlayabilecek kapasitede değildir. Çatışma benliğin, dürtüler karşısında çözüm bulamadığını, baş edemediğini gösterir. Her iki durumda da alt benlik ile benlik arasında bir uyumsuzluk meydana gelir ve bu uyumsuzluk kendisini anksiyete olarak gösterir (81).

Bilişsel-davranışçı görüşe göre, Bilişsel yaklaşıma göre kaygının nedeni olayın kendisi değil, bu olayın birey tarafından nasıl yorumlandığı, bireyin olayı nasıl algılandığıdır. Olayların çarpıtılmış düşünce örgüsüyle algılanması sonucunda kaygı ortaya çıkar (82). Buna göre her anksiyete mutlaka bir uyarana tepki olarak ortaya çıkmaktadır. Anksiyete öğrenilmiş durumlardır, organizmanın belirli bir takım çevresel faktörlere gösterdiği şartlandırılmış bir yanittir.

Bilişsel modele göre, kişide bulunan yanlış ve çarpık düşünce kalıpları hatalı yorumlara ve davranışlara neden olmaktadır. Bu tür kişiler, tehlikeyi ya da oluşabilecek zararı abartma, sorunlarla başa çıkma yetilerini ise küçük görme eğilimi taşımaktadırlar. Sonuçta kalp çarpması gibi normal bir fizik belirti, tehlike olarak

algılanarak ölüm ve çıldırma düşüncesini harekete geçirmekte ve panik atağı haline dönüşebilmektedir (83).

Varoluşçu teoriye göre; Kaygı duygu durumu, yaşanılan dünyanın açık anlamsızlığının ve kaotik yapısının farkına varılmasına eşlik eden bir duygu olarak tanımlanır (74). Kişi yaşamın anlamsızlığının farkına varmakta ve bu anlamsızlık gerçek ölüm korkusundan bile daha rahatsız edici olmaktadır. Kişide varoluşun anlamsızlığına tepki olarak anksiyete ortaya çıkmaktadır (83).

2.7.3. Anksiyeteyi etkileyen etmenler

İnsanın hayatında bulunan her bir unsur anksiyeteye sebep olabilir. Aynı zamanda anksiyete topluma kişiye kültüre göre farklılık göstermektedir.

Yaş anksiyeteyi etkileyen önemli faktörlerden biridir. Anksiyetenin daha çok 20 – 30 yaş grubunda başladığı bilinmektedir (84).

Kişilerin kaygıları, içinde buldukları yaşın özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Yaşın ilerledikçe kaygının artmasına, yaşa bağlı olarak hayattan beklentilerin artması, gerçeklerin daha iyi farkına varılması ve sorumlulukların artması gibi nedenler sıralanabilir (85).

Öğrenim düzeyi arttıkça, kaygı düzeylerinde düşüşü beklenmektedir. Yapılan araştırmalarda bunu desteklemektedir. Spielberger, eğitim düzeyi ile kaygı seviyesinin ters ilişki gösterdiğini belirterek, eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin stres ile başa çıkmada etkin beceriler geliştirdiklerini ifade etmiştir (86).

Her tür hastalık ya da sakatlıklar, tıbbi tedavi görme, sağlık hizmetlerine ulaşmada zorluklar gibi sağlığın tehdit edilmesi ya da sağlık durumlarındaki değişiklikler kaygı yaratır (75).

İş değişimi, aile içinde yaşanan ölümler, günlük sıkıntılar gibi durumların kaygıya neden olmaktadır. Durum ne kadar ciddi ise, kaygı seviyesi de o derece artmakta ve kişi o derece gerginleşmektedir (87).

Prestij ve toplumsal değişim, başarısızlık veya başarı, başkaları tarafından kabul görmeme, servet kaybı, ahlaki çıkmazlık, ölüm, boşanma, kültürel baskılar, taşınma, göç, geçici veya kalıcı ayrılık, saldırı, tecavüz, hastalık, hastaneye yatış, emeklilik, güvenlik riski, çevresel kirlilik, işsizlik, yeni iş, terfi, cinsel gelişme, akran ilişkilerinde değişiklik, gebelik, ebeveyn olma, kariyer değişiklikleri, yaşlanma

etkileri, duygusal kayıplar, ekonomik sorunlar ve motor kayıplar anksiyeteye neden olan faktörlerdendir (88).

İş hayatında; iş yükünün fazlalığı, fiziksel ortamının yetersizliği, belirsiz ve uzun mesai saatleri gibi olumsuz durumlar ortaya çıkabilmektedir. Bu gibi durumlar, bireyin iş ortamına adaptasyonunu etkilemektedir. Ayrıca iş hayatında sürekli olarak stres altında olmanın sonuçlarından biri de anksiyetedir (89).

Mesleğin stresli olması, rol belirsizliği, rol çatışması, rol yüklenmesi ya da düşürülmesi, insanlara karşı sorumluluk ve katılımın olmaması da anksiyete sebepleri arasındadır (90).

2.7.4. Anksiyetenin sağlık üzerine etkileri

Anksiyete bir bütün olarak sinir sistemini uyarır. Dolayısıyla anksiyetesi olan birey, bu durumdan kurtulmak için ya sorunla savaşıyor ya da sorundan uzaklaşmak zorunda kalır (91).

Aşırı kaygı durumunda salgılanan yoğun adrenalin ise bilgi transferini engeller, birtakım belirtilerin ortaya çıkmasına ve paniğe sebep olur. Kişinin de farkında olabildiği bu belirtiler şunlardır.

Kaygı belirtileri fizyolojik belirtiler, duygusal belirtiler, davranışsal belirtiler, zihinsel belirtiler olarak dört gruba ayrılır.

2.7.4.1. Anksiyetenin fiziksel belirtileri

Belirtiler genellikle bireyin kendini korumaya yönelik bir savunma durumu içine girdiğini gösterir. Hormonal, sempatik ya da parasempatik sinir sistemlerinin çalışmasındaki değişiklikler sonucu ortaya çıkarlar. Aşırı kaygı durumunda salgılanan yoğun adrenalin hormonu fiziksel belirtilerin ortaya çıkmasına ve paniğe neden olur. Bu fiziksel belirtiler şunlardır; Adale spazmı, iştah kaybı, mide ağrıları, uyku düzeninin bozulması, kalp vuruş sayısının artması, kalp çarpıntısı, baş ağrısı, bağırsak hareketlerinde değişiklik (ishal-kabızlık), nefes darlığı, terleme, titreme, bulantı, kilo kaybı, yorgunluk, halsizlik (92).

2.7.4.2. Anksiyetenin duygusal belirtileri

Bu belirtiler; Korku, endişe, dehşet duygusu, tedirginlik, alarm durumuna geçme, gerginlik, sinirlilik, çaresizlik,, yalnızlık, utanç ve suçluluk, değişken ruh hali, üzüntü düşük öz saygı (93).

2.7.4.3. Anksiyetenin davranışsal belirtileri

Normal davranışların hiperaktivasyonu ya da inhibisyonu şeklinde izlenir. Bu davranışlar her ne kadar başlangıçta kaygıyı azaltma amacı güderlerse de, sonuçta aksine kaygıyı artırıcı özellik göstermeye başlarlar (93). Kişinin sakin bir şekilde oturmasını ve dinlenmesini engelleyen aşırı psikolojik enerji sonucu hareketlilik, kaçma davranışı (Örneğin, öğrencinin sınavı yarıda bırakıp çıkması) , kaçınma davranışı (Örneğin, öğrencinin sınava girmemesi), pasif-agresif savunma yapılanmaları gibi kişinin performansını ve uyumunu engelleyici davranış biçimleri gelişir (92).

2.7.4.4. Anksiyetenin zihinsel belirtileri

Başlıca zihinsel belirtiler şunlardır:

Düşüncelerin bulanık olması, çevredeki nesnelere uzakmış gibi ya da bulanık görme, aşırı uyanıklık hali (hipervijilans), kendini aşırı gözleme, çevrenin olduğundan farklı ve gerçek dışı görülmesi, gerçek dışı hisler. Önemli şeyleri hatırlayamama, düşünmeyi kontrol edememe, konsantrasyon güçlüğü, dikkat dağınıklığı (distraktibilite), düşüncede duraksamalar, kesintiler (blok), objektif düşünme güçlüğü, nedenselleştirme güçlüğü. Kontrolü yitirme korkusu, başa çıkamama korkusu, fiziksel zarar görme ya da ölüm korkusu, aklını yitirme korkusu, başkalarının olumsuz değerlendirilebileceği korkusu, yineleyici korkulu düşünceler, korku veren görsel imgeler, bilişsel sapmalar (distorsiyon), fiziksel zarar göreceği endişesi, çevrenin değişiyor gibi algılanması (93,94).

2.7.5. Anksiyete çeşitleri

Değişik açılardan ele alındığında kaygı farklı biçimlerde karşımıza çıkmaktadır.

Spielberger (1966), iki faktörlü kaygı yaklaşımında durumluluk ve sürekli kaygı tanımlar.

2.7.5.1. Durumluk anksiyete (akut anksiyete)

Durumluk anksiyete sıkıntı, tasa ve gerginlik ile karakterize olan acil durumu göstermektedir. Spielberger anksiyete ilgili olarak subjektiflikle karakterize otonom sinir sisteminin uyarılması veya aktivasyonla ilişkili olarak veya bunun tarafından eşlik edilmiş gerginlik ve tasa hislerinin bilinçli olarak algılanması demiştir (95).

Spielberger durumluk kaygının özelliklerini şöyle özetler:

- Bu tip kaygı insanın içinde bulunduğu durumu tehdit eden, tehlike yaratan biçimde algılanmasından, yorumlanmasından kaynaklanır.
- Bu durum elem veren hoş olmayan bir duygulanım durumu yaratır.
- Bu duygulanım durumu algılanır, anlaşılır, duyumsanır.
- Bu süreç içinde bilinç açık, haberdar, uyanıktır
- Sinir sisteminin işlevinde değişimler olduğunu gösteren belirtiler ortaya çıkar

(96).

Özetle durumluk anksiyetesi koşullara bağlı stresten dolayı ortaya çıkan, tehlike ya da tehdit durumlarına, bireyin gösterdiği tepkilerdir. Durumluluk anksiyetesinin şiddeti ve süresi algılanan tehdidin miktarına, kişinin tehdidi yorumlama şekline, göre değişiklik göstermektedir.

2.7.5.2. Sürekli anksiyete (kronik anksiyete)

Kişinin içerisinde bulunduğu durumları genellikle stresli olarak algılama ya da stres olarak yorumlama eğilimidir. Birey zararsız ve nötr olan durumları tehlikeli olarak algılar ve bunun sonucunda hoşnutsuzluk, mutsuzluk, bulunduğu durumdan memnun olmama, her an başına kötü bir şey gelecekmiş gibi negatif duygular

hisseder. Bireyin içinde bulunduğu durumla doğrudan ilişkilendirilemeyen, başkaları tarafından nedeni açıkça anlaşılmayan kaygılar sürekli kaygılardır (96).

Kalıtımın büyük ölçüde katkıda bulunduğu kabul edilmektedir ve değişik yoğunlukta olmakla birlikte sürekli bir kaygı hali vardır (75).

Sürekli anksiyete, stres yaratan durumun tehlikeli ya da tehdit edici olarak algılanması ve bu tehditlere karşı oluşan tepkinin yoğunluğunun artması ve sürekli olmasıyla kalıcı hale gelmektedir (97).

2.7.6. Anksiyete bozuklukları

Psikiyatride hastalıkların tanımlanması ve sınıflandırılması elkitabının yeniden gözden geçirilmiş dördüncü baskısı DSM IV-TR (Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders, fourth edition text revision)'ye göre anksiyete bozuklukları sınıflandırılmaktadır (98).

DSM Tanı Sınıflamasında Anksiyete Bozuklukları

- Agorofobi olmadan Panik Bozukluk
- Agorofobi ile birlikte Panik Bozukluk
- Panik bozukluk öyküsü olmadan Agorofobi
- Özgül Fobi
- Sosyal fobi (Sosyal Anksiyete Bozukluğu)
- Obsesif-Kompulsif Bozukluk
- Travma Sonrası Stres Bozukluğu
- Akut Stres Bozukluğu
- Yaygın Anksiyete Bozukluğu
- Genel Tıbbi Duruma Bağlı Anksiyete Bozukluğu
- Madde Kullanımının Yol Açtığı Anksiyete Bozukluğu
- Başka Türlü Adlandırılmayan Anksiyete Bozukluğu

2.8. Çalışma Yaşamı ve Anksiyete

Çalışma, insan yaşamının yaklaşık üçte birini oluşturur ve çalışmak birey, hayatının sürekliliğini sağlar (99). Çalışma; bir kimlik ve statü kaynağı, bireyin kişiliğinin gelişiminde ve sosyal ilişkilerin geliştirilmesinde etken rol oynayan, bireyin yaşam düzenini sağlayan ve amaçlarını gerçekleştirmesine yardım eden, sosyal ve

psikolojik gereksinimlerini karşılayan, bireyin yaşamındaki en önemli aktivitelerinden biri olarak da kabul edilmektedir (100).

Çalışma hayatı insanın çalışmakla geçirdiği saatlerden daha fazlası ve yaşamın hayatında önemli yer tutar. Bireyin yapmış olduğu iş sosyal statüsünü, ailesine sağladığı olanakları, yaşamdan sağladığı doyumunu, yaşama zevkini etkilemektedir. Çalışma hayatı ve sağladığı doyum, çalışanın bedensel ve ruhsal sağlığıyla doğrudan ilişkilidir. Daha güzel bir yaşam ve sağlıklı kalmak için bireysel çabalar sürdürebilir, fakat çalışma ortamından kaynaklanan stresler mevcuttur ve bu stresleri sağlığı bozmayacak düzeye indirmek bireysel çabayı aşmaktadır. Stres oluşturan çalışma koşulları, çalışan üzerinde yoğun baskı ve zorlanma yaratır ve bu zorlanmanın uzun sürmesi de sağlığı ciddi olarak tehdit eder (101). İş yaşamındaki olumsuzluklar bireyin psikolojisini önemli düzeyde etkileyebilmektedir.

İş ortamına bağlı fiziksel stres uyaranları; kalabalık ve gürültü, fiziksel tehlike arzeden risk oranı yüksek meslekler, (Madenci, itfaiyeci, asker, polis, mayın temizleyici vb.) aşırı sıcak ya da soğuk ve hava kirliliği gibi olumsuz fiziksel koşullar iş ortamında strese neden olan faktörlerdir (102). ILO'ya göre ise iş sağlığında stres, çalışanın çevresel etkilere biyolojik ve psikolojik yanıtıdır (103). Bu yanıt doğrultusunda stres oluşturan olaylar ile karşılaşma anksiyete nedenlerinden birisidir (104). Çalışma yaşamındaki streslerin kısa erimli sonuçları arasında ise anksiyete yer alır (105).

Çalışanlarda Stres etmeni ile karşılaşan çalışan uyum bozukluğu ve davranış değişikliği göstermektedir. Alkol kullanımı artar, sigara kullanımı artar, uyuşturucu kullanımı artar, işe devamsızlık artar, iş gücü kaybı artar, iş kazaları artar (89).

Çalışanlarda, farklı genel sağlık sorunlarına yol açabilir; özellikle fiziksel, entelektüel ve sosyal sağlığı olumsuz etkiler (106).

Şiddetli endişe hali çalışanda, kararsızlık, huzursuzluk, alınganlık, bastırılmış öfke hissi ve benzeri durumlara neden olabilmektedir (89).

Anksiyeteli durumlarda kişiler işlerine konsantre olamamaktadır. Bu nedenle çalışanın sağlığının korunması için çalışma ortamındaki riskler belirlenmeli ve uygun psikososyal ortam hazırlanmalıdır.

2.9. Kömür Madenciliği ve Anksiyete

Madencilik sektörü; zor, yıpratıcı, yüksek oranda risk taşıyan ve bilgi, deneyim, uzmanlık ve sürekli denetim gerektiren, dünyanın en ağır iş koludur. Yeraltı kömür

madenlerinde çalışma yerlerinde meydana gelen kazalar dünyada bu alandaki teknolojik gelişmelere karşın güncelliğini sürdürmektedir. Kömür madenciliğinde karşılaşın fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, psikososyal risk faktörleri çalışan sağlını olumsuz yönde etkilemektedir. Karşılan risk faktörleri çalışan üzerinde hayatı boyunca etkisini sürdüren meslek hastalıklarına, yaşam kalitesinin düşmesine ve kişiyi sosyal yaşamdan yoksun bırakmasına kadar bir çok etkisi devam etmektedir.

Yeraltı kömür madenciliği faaliyetlerinde üretim ve hazırlık aşamasındaki kazı, tahkimat madencilikte iş güvenliği açısından en riskli aşamalardır. Kömür madenlerinde karşılaşılan pek çok tehlike kaza, hastalık ya da ölümle sonuçlanabilmektedir (23).

Yeraltı kömür madenciliğinde ölümlü kaza oranının yüksek olması işletmelerde yeterli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınmaması, çalışanların sıklıkla iş kazası geçirmiş olması, ölçüm cihazlarının ve kişisel koruyucularının eksik olması, işçilerin eğitiminin yetersiz olması, ilk yardım konusunda bilgi sahibi olmamaları, denetim yetersizliği, malzeme ve mekanizasyon eksiklikleri, kurtarma, acil eylem planları ve tatbikatların yetersizliği gibi güvenlik tehlikelerinin varlığı işçiler üzerinde olumsuz etkiler yaratarak sürekli olarak her an bir şey olacakmış hissine kapılmasına sebep olabilmektedir. Bireyin yaşam bütünlüğünün tehdit edildiği durumlarda anksiyete düzeyinde artış yaşanabilmektedir.

Çalışma ortamında karşılaşılan ağır kaldırma gibi bedenini aşırı zorlanmasına sebep olan işler, uzun çalışma saatleri, gün ışığından yoksun olarak kapalı ortamda çalışma, vardiya usulü çalışma, dinlenme molalarının yetersizliği, işsiz kalma korkusu, iş güvencesinin yoksunluğu, sosyal güvence yoksunluğu, işçilerin örgütlenmede ve sendikalaşmada yaşadığı sorunlar, düşük ücret, emeklilik ile ilgili sıkıntılar, iş doyumunun olmaması gibi diğer unsurlar da işçinin stres yaşamasına neden olmaktadır. Sürekli olarak stres sonucunda davranış değişiklikleri ve psikolojik rahatsızlıklar ortaya çıkmaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, özel sektör maden işçilerinde işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel tiptedir.

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma Zonguldak Kilimli ilçesine bağlı Ayiçi Mahallesi'nde bulunan Özel Akkurt Maden işletmesinde yapılmıştır.

3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu çalışmanın evrenini Akkurt Maden İşletmesinde çalışan yeraltında 98, yerüstünde 11, toplam 109 işçi oluşturmaktadır. Evrenin tamamına ulaşılması planlanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden ve anket dolduran işçi sayısı yeraltı 97 yerüstü 5 olmak üzere toplam 102 (% 93.5) dir.

3.5. Verilerin Toplanması

3.5.1. Veri toplama aracı

Araştırmanın verilerinin toplanmasında anket formu kullanılmıştır. Anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım araştırmacılar tarafından konuya ilişkin ilgili literatür incelenerek hazırlanan 50 sorudan oluşmaktadır. İkinci kısım anksiyetenin değerlendirildiği 21 sorudan oluşan Beck Anksiyete ölçeğinden oluşmaktadır (Ek 1) .

3.5.2. Veri toplama formunun uygulanması

Veri toplama formu, araştırmaya katılmayı kabul eden işçilere 10.11.2015-30.11.2015 tarihleri arasında uygulanmıştır. Anket araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme ile yapılmıştır. Anket uygulaması öncesinde katılımcılara araştırma ile ilgili bilgilendirme yapılarak araştırmaya katılımları için onamları alınmıştır.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri ve Değişkenlerine Ait Tanım ve Ölçütler

3.6.1. Bağımsız değişkenler

3.6.1.1. Sosya-Demografik değişkenlere ait tanım ve ölçütler

Yaş: Kişinin Yaş bilgisi alındı. Ortalama yaş olarak verildi.

Medeni Durum: Evli Bekar ve boşanmış ve dul olarak değerlendirildi. Sayı ve yüzde verildi.

Eğitim Durumu: En son bitirdiği okul göz önüne alınarak değerlendirildi. Analizinde okuryazar, ilkokul, ortaokul, lise veya dengi okul, ön lisans, lisans olarak değerlendirildi.

Çocuk Sayısı: Çocuk sayısının bilgisi alındı. Ortanca değer olarak verildi.

Evde yaşan kişi sayısı: Evde yaşayan kişi sayısının bilgisi alındı. Sayı ve yüzde olarak verildi.

Aile geliri: Aile açık uçlu sorular ile değerlendirildi. Gelir ortalama değer olarak verildi.

İşçilerin ev sahibi olma durumu: kiracı, kendi evim, babamın evi, akrabamın evi, lojman olarak değerlendirildi.

Doğum yeri: Açık uçlu sorular ile değerlendirildi. Sayı ve yüzde olarak verildi.

3.6.1.2. Çalışma hayatına ve çalışma koşullarına ait tanım ve ölçütler

Gelir getirici başka bir işte çalışma durumu, çalışma esnasında kişisel koruyucu kullanma durumu, tanı almış kronik (sürekli)bir hastalığa sahip olma

durumu, bu işe girmeden önce başka bir işte çalışıp çalışmadığı evet, hayır şeklinde soruldu. Sayı ve yüzde olarak verildi.

Kurumda çalıştığı yer: Yeraltı ve yerüstü şeklinde soruldu. Sayı ve yüzde olarak verildi.

Kurumda yaptıkları iş, meslek hastalığına sahip olma durumu, işçilerin hangi vardiyada çalıştığı, kurumda çalışma yılı, açık uçlu sorular ile değerlendirildi. Sayı ve yüzde olarak verildi.

İş kazası geçirme durumu: evet, hayır şeklinde ve evet ise sayısı açık uçlu soru olarak soruldu.

İş memnuniyeti: evet, hayır, kısmen olarak soruldu. Sayı ve yüzde olarak verildi.

3.6.1.3. İşyeri ortam faktörlerine ait tanım ve ölçütler

Çalışma ortamında aydınlatma, titreşim, gürültü, sıcaklık, nem düzeyi fiziksel işyeri ortam faktörleri olarak gruplandırıldı. Kişilerden bu ortam faktörlerinde rahatsız olma durumlarını değerlendirmesi istendi. Bu faktörler kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, fikrim yok, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum şeklinde 5'li sistem kullanılarak soruldu.

Çalışma ortamında çalışanın sağlığını etkileyecek düzeyde toz bulunma ve havalandırmanın yeterliliği kimyasal işyeri ortam faktörleri olarak gruplandırıldı. Kişilerden bu ortam faktörlerinde rahatsız olma durumlarını değerlendirmesi istendi. Bu faktörler kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, fikrim yok, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum şeklinde 5'li sistem kullanılarak soruldu.

Çalışma ortamında dar olmayan yerde çalışma, uzun süre eğilerek veya uzanarak çalışma, uzun süre bedenlerini rahatsız edecek pozisyonda çalışma, çalışırken kişisel koruyucu kullanma ergonomik faktörler olarak gruplandırıldı. Kişilerden bu ortam faktörlerinde rahatsız olma durumlarını değerlendirmesi istendi. Bu faktörler kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, fikrim yok, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum şeklinde 5'li sistem kullanılarak soruldu.

Çalışma ortamında çalışanın işten çıkarılma korkusu yaşama durumu, çalışanın görüşü alınmadan işi ile ilgili değişiklik yapılması, çalışanın hak ettiği ücreti aldığı algısı, çalışanın aldığı ücret geçim sıkıntısı yaşamadan hayatını idame ettirmeye yetme durumu, çalışanın aldığı eğitim ve yeteneklerine uygun bir işte

çalışma durumu, çalışma esnasında hata yapma korkusu yaşama, çalışanın özel yaşamdaki sorunların kendisini fiziksel ve ruhsal olarak etkileme durumu yönetici-amirler ile ilişkilerinde sıkıntı yaşama durumu, çalışanın yaptığı işin bedensel ve ruhsal anlamda taşıyabileceğinin üzerinde olma durumu, çalışanların iş arkadaşları ile ilişkilerinde sıkıntı yaşama durumu, kömür madenciliği ile ilgili yapılan yasal düzenlemelerin çalışana etkileme durumu, çalışanın sosyal güvence konusunda endişe duyma durumu, çalışılan ortamın güvenli ve sağlıklı olarak değerlendirme durumu, çalışılan ortamda yeterli güvenlik tedbiri alındığını düşünme durumu, çalışma esnasında her an bir kazaya uğrayacağını düşünme durumu, yapılan iş nedeniyle çalışanın sağlığını geri dönüşümsüz olarak etkileneceğini düşünme durumu iş-ücret, sosyal haklar ile ilgili faktörler olarak gruplandırıldı. Kişilerden bu ortam faktörlerinde rahatsız olma durumlarını değerlendirmesi istendi. Bu faktörler kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, fikrim yok, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum şeklinde 5'li sistem kullanılarak soruldu.

Ortam faktörleri ile ilgili olumsuzluk algısının (olumsuz etkilenip etkilenmememe durumunun) değerlendirilmesi amacı ile her bir ortam faktöründen etkilenme durumu 5'li likert yöntemi ile değerlendirilmiş, en olumsuz algı "1" puan almış, en az olumsuz algı ise "5" puan almıştır. Toplam puan hesaplanmış ve anksiyete ile ilişkisi değerlendirilmiştir.

3.6.2. Bağımlı Değişkenler

3.6.2.1. Anksiyete

Bu Çalışmada işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisini belirlemek için Beck anksiyete ölçeğini kullanılmıştır.

Beck anksiyete ölçeği 1988 yılında Beck, Epstein, Brown ve Steer tarafından anksiyete belirtilerini ölçmek üzere geliştirilmiş 21 sorudan oluşan ve likert tipi ölçektir (107). Türkiye'de geçerlilik güvenilirlik çalışmaları 1998 yılında Ulusoy ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (108).

Ölçek 0-3 puan aralığında doldurularak toplam puan belirlenir. Çalışanlar anketi doldurdıkları gün de dâhil olmak üzere son 1 haftadır kendisinde olan belirtileri gösteren seçenekleri hiç(0), hafif (1), orta(2), şiddetli(3) sütunlarına ayrılmış bölümleri işaretleyerek doldurmuşlardır. Toplam puan maximum 63'tür (109).

Alınan puan ile anksiyete düzeyini belirlemektedir. 0-7 puan aralığı minimal, 8- 15 puan aralığı hafif, 16-25 puan aralığı orta, 26 ve üzeri ise şiddetli anksiyete varlığını göstermektedir (107,108,110). Gruplar arası karşılaştırmalarda, anksiyete sınıflamasına göre hafif, orta ve şiddetli anksiyete olguları minimal üzeri şeklinde gruplanmıştır.

İşyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyine etkisi karşılaştırırken işyeri ortam faktörleri kendi içinde olumlu ve olumsuz faktörler olarak gruplandırılmıştır.

Bu faktörler anksiyeteyi hangi düzeyde etkilediği saptanmıştır.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 18.0 for Windows istatistik paket programı kullanılarak araştırmacı tarafından bilgisayar ortamına aktarılmış ve analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığını incelemek için Shapiro Wilk Testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı bulgular sayı, yüzde, ortalama \pm standart sapma şeklinde sunulmuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda kategorik verilerin analizinde ki-kare testi, değişkenlerin birbiri ile olan ilişkisinin değerlendirmesinde Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. $P < 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

3.8. Etik Kurul İzni ve Bilgilendirilmiş Onam

Araştırma ile ilgili etik onayı yürütülmesinde Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı tarafından verilmiş olup, ilgili kurulun 07.07. 2015 tarihi ve 2015-74-07707 protokol nolu onay belgesi Ek '2 de, araştırma ile ilgili kurum izni Akkurt Madencilik tarafından verilmiş olup, ilgili kurumun yazısı Ek'3 de sunulmuştur. Araştırmaya katılmayı kabul eden işçilere çalışmanın amacı açıklanmış ve yazılı izin alınmıştır.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma planlanırken Zonguldak'ta 3 farklı işletmede çalışan işçilere ulaşılması hedeflenmiştir. Ancak Soma maden faciası sonrası yapılan ve maden işkolu ile ilgili düzenlemeler içeren yasal değişiklikler sonucu (11 Eylül 2014 resmi

gazete tarihli 29116 sayılı 6552 nolu iş kanunu ile bazı kanun ve kanun hükmünde kararnamelerde değişiklik yapılması ile bazı alacakların yeniden yapılandırılmasına dair kanun), bölgede faaliyet gösteren madenlerden işçi çıkarmalar ve kapatmalar söz konusu olmuştur. Bu nedenle çalışmaya almayı planladığımız diğer 2 işletme çalışmaya dahil edilememiştir ve araştırma bir maden işletmesinde yapılmak zorunda kalmıştır. Özel sektör kömür madenlerinin çalışma koşulları değişkenlik gösterebileceği için, işçilerin anksiyete varlıkları ya da anksiyete yoğunlukları değişken olabilir. Sonuçlar değerlendirilirken maden özelindeki koşulların belirleyici olabileceği akıldan çıkarılmamalıdır.



4. BULGULAR

4.1. Sosyo-Demografik Değişkenlere Ait Bulgular

Araştırma kapsamında 10-30 Kasım 2015 tarihleri arasında Zonguldak'ta faaliyet gösteren Özel Akkurt Maden İşletmesinde aktif çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 102 (%97.1) işçi değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katılan işçiler 19 ile 63 yaş arasındadır ve grubun yaş ortalaması 33.2 ± 7.6 dır. İşçilerin %33.4'ü (n=34) ilkököl ve %33.4'ü (n=34) ortaokul mezunudur. İşçilerin %81.4 (n=83) evlidir ve % 74.5'inin (n=76) çocuğu vardır. Ortanca çocuk sayısı 2 dir. İşçilerin hane büyüklüğü incelendiğinde evde en az 2 kişi en fazla 9 kişi yaşadığı görülmektedir. İşçilerin %39.2'si (n=40) kendi evinde otururken, %36.3'ü (n=37) babasının evinde oturmaktadır. İşçilerin ailelerinin toplam gelir ortalaması 2445.1 ± 912.2 dır. İşçilerin %99'u Zonguldak doğumludur.

Tablo 5. Maden işçilerinin sosyo-demografik özelliklere göre dağılımı

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Eğitim		
Okuryazar	2	2.0
İlkokul	34	33.3
Ortaokul	34	33.3
Lise	27	26.5
Ön lisans	1	1.0
Lisans	4	3.9
Medeni durum		
Evli	83	81.4
Bekar	19	18.6
Hane durumu		
Kiracı	22	21.6
Kendi Evim	40	39.2
Babamın Evi	37	36.3
Akrabamın Evi	3	2.9

4.2. Çalışma Yaşamına Yönelik Bulgular

İşçilerden %88.2'si (n=90) önceden başka bir işte çalışmıştır. Bunlardan %9.8'i (n=10) ise maden sektöründe çalışmıştır. İşçilerin %96.1'(n=98) gelir getirici başka bir işte çalışmamaktadır. İşçilerin bu kurumda ortalama çalışma süresi 2,3 yıldır. İşçilerden %95.1'i (n=97) yeraltında çalışmaktadır. İşçilerin yaptıkları iş sorgulandığında %35.3'ü (n=36) yedek olarak çalışmaktadır. Yedek grubu işçiler henüz herhangi bir işte uzmanlaşmamış, her türlü işte görev alan ve görev tanımı yapılmamış işçi grubudur. % 25.5'i (n=26) ise kazmacı olarak çalışmaktadır. İşçilerin tümü çalışırken kişisel koruyucu ekipman kullandığını belirtmiştir. İşçilerin vardiya tipi incelendiğinde %51'i (n=52) 1.vardiya (gündüz vardiyası,08:00-16:00) çalışırken; %13.7'si (n=14) 2. vardiya(16:00-24:00), %3.9 'u (n=4) 3. vardiya (24:00-08:00), % 31.4'ü (n=32) 2. ve 3. vardiyayı dönüşümlü çalışmaktadır.

İşçilerin iş kazası geçirme durumu değerlendirildiğinde 102 işçiden %51'i (n=52) iş kazası geçirmiştir. İş kazası geçiren 52 işçiden 27 'si (n=%51.9) 1 kez iş kazası geçirmiştir. İş kazası geçiren işçilerden 27'si (n=%40.1) 2 kez ve daha fazla iş kazası geçirmiştir. Kendi bildirimlerine göre işçilerin hiçbiri herhangi bir meslek hastalığına sahip değildir. İşçilerden %2.0'sinde (n=2) kronik hastalık mevcuttur.

İşçilerin %95.1'i (n=97) işinden memnun olduğunu ve işçilerin %79.4'ü (n=81) işinden ayrılmayı düşünmediğini bildirmiştir. Tablo 6'da maden işçilerinin çalışma yaşamı özelliklerine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 6. Maden işçilerinin çalışma yaşamı özelliklerine göre dağılımı

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Gelir Getirici Başka İş		
Evet	4	3.9
Hayır	98	96.1
Çalışılan vardiya		
1.vardiya	52	51.0
2.vardiya	14	13.7
3.vardiya	4	3.9
2. ve 3. vardiyayı dönüşümlü	32	31.4
İşçilerin sanatı		
Yedek	36	35.3
Kazmacı	26	25.5
Nakliyat	15	14,7

Tablo 6. (devamı)

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
İş Memnuniyeti		
Evet	97	95.1
Hayır	2	2.0
Kısmen	3	2.9
İş Kazası Geçirme Durumu		
Evet	52	51.0
Hayır	50	49.0
İş Kazası Sayısı		
En az 1 kez iş kazası geçiren	27	51.9
2 ve üzeri sayıda iş kazası geçiren	25	40.1

4.3. İşçilerin Anksiyete Ölçeği skorları

İşçiler Beck anksiyete ölçeğinden 0 ile 63 arasında değişen skorlar almışlardır. Beck anksiyete ölçeği skor ortalaması 3.5 ± 7.3 dür. Tablo 7' de maden işçilerin Beck Anksiyete Sınıflamasına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 7. Maden işçilerin beck anksiyete sınıflamasına göre dağılımı

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Minimal (0-7)	88	86.3
Hafif (8- 15)	11	10.8
Orta (16-25)	1	1.0
Şiddetli (26 ve üzeri)	2	2.0

4.4. Fiziksel Ortam Faktörleri ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular

Fiziksel Ortam Faktörlerinin Anksiyete Düzeyi Üzerine Etkisi

İşçiler Beck Anksiyete Ölçeğinden aldıkları puanlara göre minimal anksiyete düzeyi ve diğerleri şeklinde 2 gruba ayrılmıştır. Ayrıca işçiler her bir ortam faktörü için rahatsız olanlar ve olmayanlar şeklinde gruba ayrılmıştır.

Ortam aydınlatmasının yetersiz olduğunu düşünen grubun (n=3) %66.7'si (n=2), aydınlatmanın yeterli olduğunu düşünen grubun (n=99) %12.1'i (n=12)

minimal üzeri anksiyete grubunda yer almaktadır. İki grup arasında anksiyete varlığı açısından anlamlı fark vardır ($p=0.049$).

Ortamda bulunan titreşimden rahatsız olan grubun ($n=37$) %18.9'u ($n=7$), rahatsız olmayan grubun ise ($n=65$) %10.8'i ($n=7$) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Titreşimden rahatsız olma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p=0.369$).

Ortamda bulunan gürültüden rahatsız olan grubun ($n=41$) %17.1 ($n=7$), rahatsız olmayan grubun ise ($n=61$) %11.5'i ($n=7$) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Gürültüden rahatsız olma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p=0.559$).

Ortamın sıcaklığından rahatsız olan grubun ($n=35$) %17.1'i ($n=6$), rahatsız olmayan grubun ise ($n=67$) %11.9'u ($n=8$) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Sıcaklıktan rahatsız olma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p=0.548$).

Ortamın nem düzeyinden rahatsız olan grubun ($n=35$) %22,9'u ($n=8$), rahatsız olmayan grubun ise ($n=67$) %9'u ($n=6$) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Ortamın nem düzeyinden rahatsız olma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p=0.070$). Fiziksel işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Fiziksel işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi

		Beck Anksiyete Düzeyi		P
		Minimal	Minimal üzeri	
Aydınlatma	Yeterli n (%)	87 (87.9)	12 (12.1)	0.049
	Yetersiz n (%)	1 (33.3)	2 (66.7)	
Titreşim	Rahatsız olanlar n(%)	30 (81.1)	7 (18.9)	0.369
	Rahatsız olmayanlar n(%)	58 (89.2)	7 (10.8)	
Gürültü	Rahatsız olanlar n(%)	34(82.9)	7(17.1)	0.559
	Rahatsız olmayanlar n(%)	54(88.5)	7(11.5)	
Sıcaklık	Rahatsız olanlar n(%)	29(82.9)	6(17.1)	0.548
	Rahatsız olmayanlar n(%)	59(88.1)	8 (11.9)	
Nem	Rahatsız olanlar n(%)	27(77.1)	8(22.9)	0.070
	Rahatsız olmayanlar n(%)	61(91.0)	6(9.0)	

4.5. Kimyasal Ortam Faktörleri ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular

Kimyasal Ortam Faktörlerinin Anksiyete Düzeyi Üzerine Etkisi

Ortamda sağlık durumunu etkileyecek düzeyde toz bulunduğunu düşünen grubun (n=26) %11.5'i (n=3), ortamda sağlık durumunu etkileyecek düzeyde toz bulunmadığını düşünen grubun ise (n=76) %14.5'i minimal üzeri anksiyete grubundadır. Sağlık durumunu etkileyecek düzeyde toz bulunma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arası anlamlı fark yoktur (p=0.999).

İşçilerin çalıştıkları ortamın havalandırmasının değerlendirilmesi istenildiğinde, Ortamın havalandırmasının yetersiz olduğunu düşünen grubun (n=11) % 27.3'ü (n=3), havalandırmanın yeterli olduğunu düşünen grubun (n=91) %12.1'i (n=11) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Ortam havalandırmasının yeterlilik durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.174). Kimyasal ortam faktörleri ve toz düzeyinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Kimyasal ortam faktörleri ve toz düzeyinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi

		Beck Anksiyete Düzeyi		P
		Minimal	Minimal üzeri	
Sağlığını etkileyecek düzeyde Toz bulunur.	Evet n(%)	23(88.5)	3(11.5)	0.999
	Hayır n(%)	65(85.5)	11(14.5)	
Havalandırma yeterlidir.	Evet n(%)	80(87.9)	11(12.1)	0.174
	Hayır n(%)	8(72.7)	3(27.3)	

4.6. Ergonomik Ortam Faktörleri ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular

Ergonomik Ortam Faktörlerinin Anksiyete Düzeyi Üzerine Etkisi

Çalışma esnasında rahat ve dar olmayan yerlerde çalıştığını ifade eden işçilerden (n=75) %17.3'ü (n=13), çalışma esnasında rahatsız ve dar yerlerde çalıştığını ifade eden işçilerden (n=27) %3.7'si (n=1) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Çalışılan ortamın rahat ve dar olmama durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.106).

Çalışma esnasında uzun süre eğilerek veya uzanarak çalıştığını ifade eden grubun (n=33) %15.2'si (n=3), Çalışma esnasında uzun süre eğilerek veya uzanarak çalışmadığını ifade eden grubun (n=69) %13'ü (n=9) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Çalışma esnasında uzun süre eğilerek veya uzanarak çalışma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.766).

İşçiler çalışırken uzun süre bedenlerini rahatsız edecek pozisyonda kaldığını ifade eden grubun (n=25) %12'si (n=3), uzun süre bedenlerini rahatsız edecek pozisyonda kalmadığını ifade eden grubun (n=77) %14.3'ü (n=11) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin uzun süre bedenlerini rahatsız edecek pozisyonda kalma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.999).

Çalışma esnasında kullanılan kişisel koruyucuların rahatsız ettiğini ifade eden grubun (n= 14) %7.1'i (n=1), kişisel koruyucuların rahatsız etmediğini ifade eden grubun (n=88) %14.8'i (n=13) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Kişisel koruyucu kullanımının rahatsız etme durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.686). Ergonomik ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi Tablo 10' da verilmiştir.

Tablo 10. Ergonomik ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi

		Beck Anksiyete düzeyi		P
		Minimal	Minimal üzeri	
Dar olmayan yerlerde çalışırım.	Evet n(%)	62 (82.7)	13 (17.3)	0.106
	Hayır n(%)	26 (96.3)	1 (3.7)	
Uzun süre eğilerek veya uzanarak çalışırım.	Evet n(%)	28 (84.8)	5 (15.2)	0.766
	Hayır n(%)	60 (87.0)	9 (13.0)	
Uzun süre bedenlerini rahatsız edecek pozisyonda kalırım.	Evet n(%)	22 (88.0)	3 (12.0)	0.999
	Hayır n(%)	66 (85.7)	11 (14.3)	
Kişisel koruyuculardan rahatsızlık duyarım.	Evet n(%)	13 (92.9)	1 (7.1)	0.686
	Hayır n(%)	75 (85.2)	13 (14.8)	

4.7. İş-ücret, Sosyal Haklar İle İlgili Faktörler ve Anksiyete Düzeyine Ait Bulgular

İş-ücret ve sosyal haklar ile ilgili faktörlerinin Anksiyete Düzeyi Üzerine Etkisi

İşçilerden işten çıkarılma korkusu yaşayan grubun (n=51)%13.7'si(n=7), işten çıkarılma korkusu yaşamayan grubun (n=51) %13.7'si(n=7) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşten çıkarılma korkusu yaşama durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.999).

İşçilerden kendilerinin görüşü alınmadan işleri ile ilgili değişiklik kararı alınacağını düşünen grubun (n=39)%12.8'i (n=5) ile kendilerinin görüşü alınmadan işleri ile ilgili değişiklik kararı alınmayacağını düşünen grubun (n=63) %14.3'ü (n=9) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin işleri ile ilgili değişiklik kararı alınma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.999).

İşçilerden yaptığı iş karşılığında hak ettiği ücreti tam olarak aldığını düşünen grubun (n=92) %12'si (n=5) ile yaptığı iş karşılığında hak ettiğim ücreti tam olarak almadığını düşünen grubun (n=10) %30'unda (n=3) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin yaptıkları işin karşılığında hak ettiği ücreti tam olarak aldığı düşünme durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.138).

İşçilerden aldığı ücret değerlendirilmesi istendiğinde; aldığı ücret geçim sıkıntısı yaşamadan hayatını idame ettirmeye yettiğini düşünen grubun (n=80) %10'u (n=8) ile aldığı ücret geçim sıkıntısı yaşamadan hayatını idame ettirmeye yetmediğini düşünen grubun (n=22) %27.3'ü (n=6) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Aldığı ücret geçim sıkıntısı yaşamadan hayatını idame ettirmeye yetme durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı yoktur (p=0.073).

İşçilerden aldıkları eğitime ve yeteneklerine uygun bir işte çalıştığını düşünen grubun (n=85) %10.6'sı (n=9) ile İşçilerden aldıkları eğitime ve yeteneklerine uygun bir işte çalışmadığını düşünen grubun (n=17) %29.4'ü (n=5) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin aldıkları eğitim ve yeteneklerine uygun bir işte çalışma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı yoktur (p=0.055).

İşçilerden çalışırken hata yapma korkusu yaşayan grubun (n=38) %23.7'si (n=9) ile çalışırken hata yapma korkusu yaşamayan grubun (n=64) %7.8'i (n=5) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Çalışırken hata yapma korkusu yaşama durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark vardır (p=0.036).

İşçilerden özel yaşamdaki sorunların kendilerini fiziksel ve ruhsal anlamda etkilediğini düşünen grubun (n=15) %20'si (n=3) ile özel yaşamdaki sorunların kendilerini fiziksel ve ruhsal anlamda etkilemediğini düşünen grubun (n=87) %12.6'sı (n=11) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Özel yaşamdaki sorunların kendilerini fiziksel ve ruhsal anlamda etkileme durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.429).

İşçilerden amirleriyle ilişkilerinde sıkıntı yaşamayan grubun (n=76) %13.2'si (n=10) ile amirleriyle ilişkilerinde sıkıntı yaşayan grubun (n=26) %15.4'ü (n=4) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin amirleriyle ilişkilerinde sıkıntı yaşama durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.750).

İşçilerden kendilerinden beklenen işin bedensel ve ruhsal anlamda taşıyabileceklerinin üzerinde olduğunu düşünen grubun (n=59) %6.8'i (n=4) ile kendilerinden beklenen işin bedensel ve ruhsal anlamda taşıyabileceklerinin üzerinde olmadığını düşünen grubun (n=43) % 23.3'ü (n=10) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin kendisinden beklenen işin bedensel ve ruhsal anlamda taşıyabileceklerinin üzerinde olduğu durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark vardır (p=0.021).

İşçilerden sosyal güvence konusunda endişe duyan grubun (n=31) %9.7'si (n=3) ile sosyal güvence konusunda endişe duymayan grubun (n=71) % 15.5'i (n=11) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. Sosyal güvence konusunda endişe duyma durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.543).

İşçilerden iş arkadaşlarıyla ilişkilerinde sıkıntı yaşamayan grubun (n=77) %14.3'si (n=11) ile iş arkadaşlarıyla ilişkilerinde sıkıntı yaşayan grubun (n=25) %12'si (n=3) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin iş arkadaşlarıyla ilişkilerinde sıkıntı yaşama durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0.999).

İşçilerden kömür madenciliği ile ilgili olarak yapılan yasal düzenlemeler ve alınan politik kararlar hayatını olumlu etkilediğini düşünen grubun (n=82) %11'i (n=9) ile yapılan yasal düzenlemeler ve alınan politik kararlar hayatını olumlu etkilemediğini düşünen grubun (n=20) %25'i (n=5) minimal üzeri anksiyete varlığı grubundadır. İşçilerin kömür madenciliği ile ilgili olarak yapılan yasal düzenlemeler

ve alınan politik kararlar hayatını olumlu etkileyip etkilememe durumuna göre anksiyete varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p=0.142$).

İşçilerden çalışma ortamının değerlendirilmesi istenildiğinde; çalıştıkları ortamın güvenli ve sağlıklı olmadığını düşünen grubun ($n=6$) %50'si ($n=3$) ile çalıştıkları ortamı güvenli ve sağlıklı olduğunu düşünen grubun ($n=96$) %11.5'inde ($n=11$) minimal üzeri anksiyete bulgusu saptanmıştır. Çalışılan ortamın sağlıklı ve güvenli olarak algılama durumuna göre iki grup arasında anksiyete varlığı açısından anlamlı fark vardır ($p=0.033$).

Çalışılan ortamda yeteri kadar sağlık ve güvenlik tedbiri alındığına inanmayan grubun ($n=8$) %37.5'i ($n=3$) ile yeteri kadar sağlık ve güvenlik tedbiri alındığına inanan grubun ($n=94$) %11.7'sinde ($n=11$) minimal üzeri anksiyete bulgusu saptanmıştır. İşçilerin çalıştıkları ortamda yeterli sağlık ve güvenlik tedbiri alındığı inancına göre iki grup arasında anksiyete varlığı açısından anlamlı fark yoktur ($p=0.077$).

Çalışılan ortamda her an bir kazaya uğrayabileceğini düşünen grubun ($n=37$) %5 ($n=5$) ile kazaya uğramayacağını düşünen grubun ($n=65$) %9'unda ($n=9$) minimal üzeri anksiyete varlığı saptanmıştır. İşçilerin çalıştıkları ortamda her an kazaya uğrayabileceğini düşünme durumuna göre iki grup arasında anksiyete varlığı açısından anlamlı fark yoktur ($p=0.99$).

İşçilerin yaptıkları iş nedeniyle sağlıklarının geri dönüşümsüz olarak etkileneceğini düşünen grubun ($n=41$) %12.2 ($n=5$) ile etkilenmeyeceğini düşünen grubun ($n=61$) %14.8'inde ($n=9$) minimal üzeri anksiyete varlığı saptanmıştır. Yaptıkları iş nedeniyle sağlıklarının geri dönüşümsüz olarak etkileneceğini düşünme durumuna göre iki grup arasında anksiyete varlığı açısından anlamlı fark yoktur ($p=0.777$). Çalışanların iş-ücret ve sosyal haklar ile ilgili faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi Tablo 11' de verilmiştir.

Tablo 11. İş-ücret ve sosyal haklar ile ilgili faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi

		Beck Anksiyete Düzeyi		p
		Minimal	Minimal üzeri	
İşten çıkarılma korkusu yaşarım.	Evet n(%)	44 (86.3)	7 (13.7)	0.999
	Hayır n(%)	44 (86.3)	7 (13.7)	
Görüşüm alınmadan işleri ile ilgili değişiklik yapılır.	Evet n(%)	34 (87.2)	5 (12.8)	0.999
	Hayır n(%)	54 (85.7)	9 (14.3)	
Hak ettiği ücreti alırım.	Evet n(%)	81 (88.0)	11(12.0)	0.138
	Hayır n(%)	7 (70.0)	3 (30.0)	
Ücret geçim sıkıntısı yaşamadan hayatımı idame etmeme yetiyor.	Evet n(%)	72 (90.0)	8 (10.0)	0.073
	Hayır n(%)	16 (72.7)	6 (27.3)	
Eğitime ve yeteneklerime uygun bir işte çalışırım.	Evet n(%)	76 (89.4)	9 (10.6)	0.055
	Hayır n(%)	12 (70.6)	5 (29.4)	
Çalışırken hata yapma korkusu yaşarım.	Evet n(%)	29 (76.3)	9 (23.7)	0.036
	Hayır n(%)	59 (92.2)	5 (7.8)	
Özel yaşamdaki sorunlar beni fiziksel ve ruhsal olarak etkiliyor.	Evet n(%)	12 (80.0)	3 (20.0)	0.429
	Hayır n(%)	76 (87.4)	11 (12.6)	
Yönetici-amirlerimle ilişkilerinde sıkıntı yaşamıyorum.	Evet n(%)	66 (86.8)	10 (13.2)	0.750
	Hayır n(%)	22 (84.6)	4 (15.4)	
Yaptığım iş bedensel ve ruhsal anlamda taşıyabileceğim üzerindedir	Evet n(%)	55 (93.2)	4 (6.8)	0.021
	Hayır n(%)	33 (76.7)	10 (23.3)	
Sosyal güvence konusunda endişe duyarım	Evet n(%)	28 (90.3)	3 (9.7)	0.543
	Hayır n(%)	60 (84.5)	11 (15.5)	
İş arkadaşlarımla ilişkilerimde sıkıntı yaşamıyorum	Evet n(%)	66 (85.7)	11 (14.3)	0.999
	Hayır n(%)	22 (88.0)	3 (12.0)	
Kömür madenciliği ile ilgili olarak yapılan yasal düzenlemeler beni olumlu etkiler.	Evet n(%)	73 (89.0)	9 (11.0)	0.142
	Hayır n(%)	15(75.0)	5 (25.0)	
Güvenli ve sağlıklı çalışma ortamıdır.	Evet n(%)	85(88.5)	11(11.5)	0.033
	Hayır n(%)	3(50.0)	3(50.0)	
Yeterli güvenlik tedbiri alınır	Evet n(%)	83(88.3)	11 (11.7)	0.077
	Hayır n(%)	5 (62.5)	3 (37.5)	
Her an bir Kazaya uğrayabilirim	Evet n(%)	32 (86,5)	5 (13,5)	0.999
	Hayır n(%)	56 (86,2)	9 (13,8)	
Sağlığım geri dönüşümsüz olarak etkilenir	Evet n(%)	36(87,8)	5(12,2)	0.770
	Hayır n(%)	52(85,2)	9(14,8)	

İşçilerin her bir ortam faktöründen etkilenme durumları incelendiğinde her bir ortam faktöründen en olumsuz etkilendiğini düşünme durumu "5" puan, en az etkilendiğini düşünme durumu "1" puan şeklinde puanlanmıştır. Ankette yer alan 28 ortam faktöründen en olumsuz etkilenme durumunda alınabilecek maksimum puan "140" dır. Araştırma grubunda ortam faktörlerinden olumsuz etkilenme puanı 33 ile 100 arasında değişmektedir. Ortalaması 68.7 ± 11.3 'tür.

Ortam faktörlerinin olumsuz olduğu algısı arttıkça Beck Anksiyete Ölçek skorunun arttığı gözlemlendi iki değişkenler arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı korelasyon mevcuttur ($r:0,387/p:0,001$).



5. TARTIŞMA

Maden işletmeleri 25.11.2009 tarih ve 27417 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın "İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Listesi Tebliği"ne göre çok tehlikeli işyerleri olarak sınıflandırılmıştır (110). Kömür madeni işçileri yüksek kaza riski yanında çalışma ortamından kaynaklanan ve sağlığı olumsuz etkileyebilecek pek çok fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve sosyal ortam faktörü ile karşı karşıyadır. Kömür madenlerindeki işyeri ortam faktörlerinin değerlendirildiği ve işçilerin anksiyete düzeyi ile ilişkisinin incelendiği bu çalışma Zonguldak'ta faaliyet gösteren özel bir maden işletmesi olan Akkurt Madencilik AŞ.'de 102 maden işçisiyle yapılmıştır.

Bu çalışmada işçilerde %13.8 minimal üzeri anksiyete saptanmıştır ve minimal üzeri ya da minimal anksiyete yaşama durumlarının aydınlatma, hata yapma korkusu yaşamak, bedensel ve ruhsal anlamda aşırı iş yükü, çalışılan ortamın güvenli ve sağlıklı bir ortam olmaması parametrelerinden anlamlı olarak etkilendiği tespit edilmiştir. Titreşim, gürültü, sıcaklık, nem, toz düzeyi, havalandırma yeterliliği, ergonomik faktörler, işten çıkarılma düşüncesi, işçilerin görüşü alınmadan işleri ile ilgili değişiklik yapılması, yapılan iş karşılığında hak ettiği ücreti almak, geçim sıkıntısı yaşamak, aldıkları eğitime ve yeteneklerine uygun bir işte çalışmamak, özel yaşamdaki sorunlar, yönetici ve iş arkadaşları ile ilişkiler, yasal düzenlemeler, sosyal güvence konusunda endişelerin varlığı, yeterli sağlık ve güvenlik tedbirinin alınmaması, her an kazaya uğrama düşüncesi, sağlığın geri dönüşümsüz olarak etkilenmesi, parametreleri ise anksiyete üzerinde anlamlı değişiklik yaratmamaktadır. Literatürde kömür madenlerinde işyeri ortam faktörlerinin işçilerinin anksiyete düzeylerine etkisinin araştırıldığı çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle çalışmamızın verileri tartışılırken başka sektör verilerinden ve işçilerin psikolojik problemlerine ve nedenlerine odaklanan çalışmalardan sıklıkla yararlanılmıştır.

Literatür incelendiğinde Çin'de yeraltı kömür işçilerinde %49 oranında anksiyete varlığı saptanan çalışma mevcuttur (112). Başka bir çalışmada psikolojik sıkıntı yaygınlığı Bolivya madencilerinde % 82, Perulu madencilerde % 29 ve Şili madencilerde % 22'olduğu saptanmıştır (113).

Bulgaristan'da çeşitli meslek gruplarında yapılan çalışmada psikoemosyonel stres değerlendirilmiş, madencilerde duygusal stresin diğer meslek gruplarından yüksek olduğu saptanmıştır (114). Farklı işçi gruplarında görülen anksiyete sıklıkları

incelendiğinde temizlik işçileri ve hastane çalışanları üzerinde yapılan çalışmada işçilerin sürekli kaygı düzeyinin %80,3'ünde yüksek düzey kaygı saptanmıştır (115). Boya ve tekstil fabrikasında çalışan işçilerde işçilerin %13,4'ünde anksiyete riski saptanmış (116). Sağlık çalışanlarında ise bu oran %7,9 ile %39 arasında değişmektedir (117, 118, 119,120).

Bu çalışmada işyeri ortam faktörlerinden “aydınlatma”, “titreşim”, “gürültü”, “sıcaklık”, nem parametreleri fiziksel ortam faktörleri olarak gruplanmıştır. Bu ortam faktörlerinden aydınlatma parametresi anksiyete düzeyini anlamlı etkilediği tespit edilmiştir.

Macar maden endüstrisinde çalışan işçilerde yapılan bir çalışmada çalışma ortamındaki fiziksel ve psikolojik faktörlerin işçilerin psikolojik gerginliğe etkisi değerlendirilmiş ve sonucunda ortam aydınlatmasının iyileştirildiğinde psikolojik gerginliğin gözle görülür azaldığı saptanmıştır (121). Çalışma alanında gün ışığından yoksun olma durumunun fizyolojik belirtiler, uyku ve depresyon ile ilişkisi araştırılmış ve doğal ışığın eksikliğinin gece yüksek seviyelerde kortizol ve düşük seviyelerde melatonin ile ilişkili olduğunu ve bu durumun depresif belirtiler ve kalitesiz uyku ile ilişkili olduğu saptanmıştır (122).

Arjantin, Suudi Arabistan, İsveç ve Birleşik Krallık'ta ofisler, okullar ve sanayi binalarında kapalı ortamda çalışan 988 kişi üzerinde yapılan çalışmada insanların ışık ve rengin psikolojilerine etkisini saptamaya yönelik çalışmada karanlıkta kaldığında işçilerin ruh hali en düşük seviyede olduğu, aydınlatma yeterli olduğu zaman en ruh hallerinin üst düzeye çıktığı saptanmıştır (123). Farklı renk ve ışık kombinasyonlarıyla düzenlenmiş yaşama mekânlarının denekler üzerinde oluşturduğu anksiyete farklılıkları belirlemeye yönelik çalışmada ışık kaynağı renginin kadınlarda anlık anksiyeteyi arttırdığı saptanmıştır(124). Bu çalışmada ışık kaynağının rengi değerlendirilmemiş sadece yeterli yetersiz olarak işçilerin algıları sorulmuştur.

Aydınlatma güvenli işyeri ortamı için öncelikli bir faktördür. Çalışanın yaptığı işi ya da çevreyi görebilmek için uygun ışıklandırmaya ihtiyacı vardır. Aydınlatma kaynaklı risklerin önlenmesi için işe uygun aydınlatma değerinde çalışılması, yansıyan ortamların da aydınlatma yapılırken değerlendirme alınması ve gerektiğinde kişisel aydınlatmanın kullanılması gerekmektedir. Aydınlatma yetersizliği çalışanlara başta iş kazaları olmak üzere fizyolojik ve psikolojik birçok

soruna neden olmaktadır. Uygun olmayan ışıkta çalışmak zorunda kalan birey stres yaşamakta ve bu durum onun ruh sağlığını olumsuz etkilemektedir (125).

Sivas ve komşu illerde faaliyet gösteren 5 maden işletmesi ile sanayiden sayılan 2 işletmesinde değişik faaliyetlerde kullanılan farklı tip ve modelde toplam 51 adet elle tutulan ya da güdülen iş aletinden alınan el-kol titreşimi maruziyeti ölçmek amacıyla yapılan çalışmada kullanılan aletlerin maruziyet sınır değerine erişim süresini dakikalar ile sınırlayacak kadar yüksek titreşime neden olduğu belirlenmiştir (126). Yüksek titreşime maruz kalmak işçilerde periferik hastalıklara ilave olarak, merkezi sinir sistemi ve endokrin sistemin tutulumunu etkileyen diğer sağlık riskleri, vibrasyon hastalığı olarak isimlendirilen klinik tablo, (sürekli yorgunluk baş ağrısı, uyku bozuklukları, cinsel güçsüzlük ve EEG de anormal bulgular) gibi şikayetler meydana getirebilmektedir (52). Yeraltı maden işçilerinde titreşimin sebep olduğu el kol titreşimi sendromu ile ilgili araştırmalar bulunmaktadır (127, 128, 129, 130). Çalışmaların tamamı çalışanın titreşim maruziyeti ve fiziksel sağlığına yöneliktir. Yüksek frekanslı titreşimler çalışanın hem fizyolojik sağlığını hem de zihinsel aktivitelerini etkiler. Çalışılan ortamdaki titreşimin sürekliliği, çalışanları yorar ve sinirli yapar. Titreşime maruz kalan kişilerdeki yorgunluk ve sinirlilik hali ile fizyolojik sağlık sorunları, kişileri kazalara maruz kalmaya yatkın hale getirir (32).

İşyeri ortam faktörü olarak gürültü çalışan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Zonguldak'ta bulunan bir kömür işletmesinde, ayaklarda ve galerilerde kullanılan bazı makinelerle ait gürültü düzeyleri ölçülmüş, kazı ve taşıma araçlarının gürültü düzeylerinin iş sağlığı açısından çok yüksek olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (131). Yapılan başka bir çalışmada Armutçuk, Kozlu, Üzülmüş, Karadon Taşkömürü işletmeleri, Çatalağzı Lavuarı'nda, Amasra Taşkömürü İşletmesinde ölçülen gürültü değerlerin 87 dBA'dan büyük değerler olduğu yönetmelikte belirtilen sınır değerlerini aştığı tespit edilmiştir (132).

Bu çalışmada ortam gürültüsünün anksiyete düzeyine anlamlı etkisi olmadığını saptamıştık. Literatür incelendiğinde madencilikte yapılan bir çalışmada 3 farklı iş yeri değerlendirilmiş ve gürültü ölçümlerinde riskli sayılabilecek sonuçlara ulaşılmıştır (39). Gürültüye maruziyeti sonucu belirgin rahatsızlık sıkıntı ve gerilim duygusu açığa çıkmaktadır. Gürültü kaynağı belirsiz ve yüksek ise aşırı duygusal tepkiler ve davranış bozuklukları gözlemlendiği literatürde belirtilmiştir (133). Elektronik çöp geri dönüşüm işinde çalışan işçilerde işçilerin gürültüye maruz kalma

sınırlarını aşan gürültüye maruz kalmıştır ve kendileri işitme zorlukları olduğunu bildirmişlerdir. Bu işçilerin stres ölçeği ile stres durumu ölçülmüş, algılanan stresin orta ve yüksek düzeylerine sahip olduğu saptanmıştır. İşçiler kardiyovasküler hastalıklar ve çeşitli semptomlar bildirmişlerdir (134). Hindistan 'da bir fabrikada yapılan çalışmada işçilerin %58.1'i yüksek gürültü seviyesinden dolayı baş ağrısından şikâyetçi olduğu saptanmıştır (135). Şanlıurfa'da hastanede çalışanlarda gürültü ile baş ağrısı pozitif yönlü zayıf düzeyde korelasyon saptanmıştır (136). Gürültünün insan psikolojisine etkisi üzerine yapılan çalışmalar çok azdır. Isparta iplik fabrikasında, iş güvenliği tüzüğüne öngördüğü gürültü seviyesi (80 dB, 7.5 saat) üzerinde çalışan işçilerde gerçekleştirilen çalışmada Hamilton Anksiyete Ölçeği (HAÖ) puanları, gürültüye bağlı işitme kaybı görülenlerde HAÖ puanları karşılaştırılmış gürültünün anksiyete yaratan, çevresel bir faktör olduğu, anksiyete yapıcı etki yönünden gürültü devamlılığının şiddetinden daha önemli bir faktör olduğu, gürültünün maruz kalma süresi ile bunaltı yaratıcı etkinin ters ilişkiye sahip olduğu saptanmıştır (137). Fiziki ofis ortamı ile ofis çalışanlarının psikolojik refah arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, olumsuz çevresel koşulların, özellikle de kötü hava kalitesi, gürültü, ergonomik koşullar işçi memnuniyetini ve zihinsel sağlığı etkileyebileceğini saptanmıştır (138). Burdur'da bir mermer fabrikasında yapılan bir çalışmada işçilerin çalışma koşulları ile psikolojik sağlık belirtileri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu saptanmıştır. Bu çalışmada çalışma koşulları ile psikolojik sağlık ilişkisi değerlendirilmiş zararlı maddelere maruz kalma, sıcaklık, nem ve gürültünün çalışanların psikolojik sağlığını olumsuz etkilediğini ve çalışma koşullarının çalışanın psikolojik sağlığını fiziksel sağlığından daha çok etkilediğini görülmüştür (139). Literatür incelendiğinde gürültü ve sıcaklığın çalışanlarda anksiyete üzerine etkisi olmadığını yansıtan çalışmalar da mevcuttur. Çalışmamıza benzer olarak Sivas Çimento Fabrikası'nda çalışan 217 işçi üzerinde yapılan çalışmada ise çalışılan ortamda çevresel uyaranlar (gürültü, sıcaklık) araştırmacının gözlemine göre oldukça fazla olmasına rağmen işçilerde belirlenen kaygı düzeylerinin normal sınırlar içinde olduğu saptanmıştır (140).

Bu çalışmada nem düzeyinin anksiyete düzeyini anlamlı etkilemediği görülmüştür. Çalışmamıza benzer olarak Şanlıurfa'daki hastanelerde fiziksel ortam faktörleri düzeyi ve çalışan sağlığına etkilerini belirlemeye yönelik yapılan çalışmada stres puanı ile fiziksel ortam faktörleri (gürültü, termal konfor) arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmamıştır (136). Polonya'da yeraltı kömür

madenlerinde farklı çalışma alanlarındaki 221 işçinin çalışma ortamındaki termal yük üzerine yapmış olduğu çalışmada kömür madenlerinin yarısından fazlasında sıcaklığının göre insan sağlığı için güvenlik sınırını aştığı bulunmuştur (141). Gemlik sanayi sitesinde çalışan işçilerin işyeri ortamına ilişkin düşünceleri incelendiği çalışmada işyerlerinde gürültünün, tozun, dumanın ve nemin önemli birer sorun olarak algılandıkları gözlenmiştir (142).

Taşkömürü Kurumu (TTK) Zonguldak Kozlu Müessesesi'nde yeraltı maden ocaklarında çalışan işçilerin çalışma ortamı içinde en çok rahatsız oldukları durumlardan birinin nem (% 34.1) olduğu saptanmıştır (23).

Bu çalışmada işyeri ortam faktörlerinden “toz” ve “havalandırma” parametreleri kimyasal ortam faktörleri olarak gruplanmıştır. Bu ortam faktörleri anksiyete düzeyini anlamlı etkilemediği tespit edilmiştir.

Kömür İşçisi Pnömkonyozu, kömür tozu inhalasyonu ve akciğerlerde birikimi sonucu gelişen, kömür tozuna karşı doku reaksiyonu ile karakterli mesleki akciğer hastalıklarından biridir. Literatür incelendiğinde kömür işçisinin pnömokonyoz prevalansına yönelik bir çok çalışma bulunmaktadır (143, 144, 145, 146).

Yapılan çalışmalarda işçilerin toz ve yetersiz havalandırmadan fizyolojik olarak negatif etkilendiği saptanmış fakat işçilerin ruhsal durumuna etkisine yönelik çalışmalar yapılmamıştır.

Bu çalışmada “Dar olmayan yerlerde çalışma”, “Uzun süre eğilerek veya uzanarak çalışma”, “Uzun süre bedenlerini rahatsız edecek pozisyonda kalma”, “Kişisel koruyuculardan rahatsızlık duyma algısı” parametreleri ergonomik ortam faktörleri olarak gruplanmıştır. Bu ortam faktörlerinin anksiyete düzeyini anlamlı etkilemediği tespit edilmiştir.

Literatür incelendiğinde ergonomik koşullardan rahatsız olan işçiler olduğu saptanmış fakat bu işçilerde anksiyete düzeyi değerlendirilmemiştir.

Avustralya'da 231 maden işçisinde psikolojik sıkıntı ve kas iskelet sistemi ağrısı arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla çalışma yapılmış ve %80.5'inde vücudunun en az bir bölgesinde ağrı olduğu saptanmıştır. İşçilerin %61.9 'unda düşük seviyeli sıkıntı, %28.4 'ünde hafif orta şiddetinde sıkıntı ve %9.6'sında yüksek düzeyde sıkıntı olduğu saptanmıştır. Kömür madencilğinde kas iskelet sistemi hastalıklarının psikolojik sıkıntı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (147). Açık ocak yöntemi ile çalışılan bir madende ergonomik risklerin anket yoluyla değerlendirildiği çalışmada işçilerin %55.4'ü ağrı, sıkıntı, ya da yorgunluktan şikâyet ettiği,

çalışanların %40.2'si uzun süre uygun olmayan zeminde çalışmak zorunda kaldığı, %61.4'ü rahat ya da uygun olmayan durumda çalışmak zorunda bırakıldıklarını ifade etmişlerdir (148).

Bu çalışmada “işten çıkarılma korkusu”, “işin saygınlığı”, “hak edilen ücret algısı”, “geçim sıkıntısı algısı”, “eğitim ve yeteneğe uygun iş algısı”, “aşırı iş yükü”, “hata yapma korkusu yaşama”, “özel yaşamdaki sorunlar”, “sosyal güvence konusundaki endişeler”, “işle ilgili kararlara katılma”, “yöneticiler ile ilişkiler”, “iş arkadaşları ile ilişkiler” ve “yasal düzenlemeler ve politik kararlar, “çalışılan ortamı güvenli ve sağlıklı olarak algılamama”, “yeterli sağlık ve güvenlik tedbiri alınmadığını düşünme”, “her an bir kazaya uğrama düşüncesi”, “yapılan iş nedeniyle sağlığın geri dönüşümsüz bozulacağını düşünme” parametreleri iş-ücret ve sosyal haklar ortam faktörleri olarak gruplanmıştır. Bu ortam faktörlerinden “hata yapma korkusu yaşama”, “bedensel ve ruhsal anlamda aşırı iş yükü”, “çalışılan ortamı güvenli ve sağlıklı olarak algılamama” parametrelerinin anksiyete düzeyini anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Çalışmamıza benzer olarak işçilerin ruhsal belirtilerini değerlendirmeye yönelik tekstil fabrikasında yapılan çalışmada çalışanlarda işin ince el beceri gerektirmesi nedeniyle çalışanlara hata yapma korkusu obsesif kompulsif bozukluklara neden olabileceği bildirilmiştir (149). Bolivyalı madencilerde çalışma koşulları, işyeri şiddeti, psikolojik sıkıntı üzerine yapılan çalışmada psikososyal faktörlerden yüksek iş talebi, yetersiz sosyal destek parametrelerinin psikolojik sıkıntı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (150). Diğer sektörler incelendiğinde ise benzer bulgular karşımıza çıkmaktadır. Plastik Fabrikasında ve 5 adet hastanede çalışan 1216 işçiyle yapılan çalışmada, temizlik işçilerinde durumluluk kaygı düzeyi; fabrika işçilerinde süreklilik kaygı düzeyi ve algılanan stres düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Fabrikada işçilerin ağır şartlarda çalıştırılması, dinlenme saatlerinin az oluşu, ekonomik yetersizlikler, çalışma saatlerine bağlı olarak sosyal çevreden uzaklaşma, iş yeri stres etmenlerinin fazlalığı gibi sebepler fabrika işçilerinde kaygı ve stresin daha yüksek olmasına neden olmuştur (115). Kayseri il merkezinde çeşitli sağlık kuruluşunda görev yapan hemşirelerde anksiyete düzeyi değerlendirilmiş, anksiyetenin haftalık çalışma süresi (saat) ve hafta sonu çalışma faktörlerinden etkilendiği bulunmuştur (151).

Hollanda'da 2981 çalışanın çalışma ortamında bulunan psikososyal faktörlerin çalışan üzerinde depresyon ve anksiyeteye neden olma durumunu

inceleyen çalışmada iş kontrolü, yüksek iş beklentisi, iş desteği gibi işe ilişkin olumsuz psikososyal durumların tanı almayı etkilediği bulunmuştur (152).

İspanya'da tüm iş kollarında yapılmış ulusal bir çalışmada yüksek iş beklentisinin işçilerde psikolojik semptomlarını arttırdığı bulunmuştur (153).

Hint seramik işçileri arasında görülen rahatsızlıkları inceleyen bir çalışmada çalışanları kendilerinde aşırı zihinsel yük semptomları tariflemişlerdir (154).

Karaçi'de yapılan bir çalışmada aile hekimlerinde haftada 48 saatten fazla çalışmanın anksiyete ve depresyon üzerine etkili olduğu bulunmuştur (118). Hollanda'da farklı meslek grubundaki 3.672 işçi, 166 işsiz ve 239 engelli kişi ile yapılan araştırmada psikososyal çalışma koşulları (kararlara katılım, psikolojik iş talepleri, iş güvenliği ve iş arkadaşı desteği) değerlendirilmiş zihinsel bozukluklar ile ilişkisi saptanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda kötü çalışma koşullarına sahip ve en az 3 olumsuz çalışma koşulunda çalışan işçilerde optimum çalışma koşullarına sahip işçilere göre mental hastalıklara yakalanma şansının neredeyse 5 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur ve kötü koşullarda çalışmak işsiz veya engelli olmaya göre daha iyi bir mental sağlığa sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Anksiyete ve madde kullanımı ile ilgili benzer ilişkiler bulunmuştur(155).

Hemşirelerde yapılan bir çalışmada iş yükü ve hata yapma korkusu strese neden olan faktörler olduğu saptanmıştır (156).

Bu çalışmada çalışılan ortamı güvenli ve sağlıklı olarak algılamama parametrelerinin anksiyete düzeyini anlamlı etkilediği saptanmıştır. Literatür incelendiğinde Ankara'da temizlik İşçilerinin sosyodemografik özellikleri ve çalışma koşulları ile iş kazası ve meslek hastalığı sıklığı araştırması yapılmış ve çalışmada işçilerin %87.7'si yaptığı işin sağlığına zarar verdiğini düşündüğü belirtmiştir (157). Kayseri'de mobilya fabrikasında işçilerin iş güvenliği konusunda bilgi-tutum ve davranışlarının değerlendirildiği işçilerin %26.1'i işinin sağlığını olumsuz etkilediğini düşündüğü saptanmıştır (158).

Bu çalışmada “işten çıkarılma korkusu”, “işle ilgili kararlara katılma”, “hak edilen ücret algısı”, “geçim sıkıntısı algısı”, “eğitim ve yeteneğe uygun iş algısı”, “özel yaşamdaki sorunlar”, “yöneticiler ile ilişkiler”, “iş arkadaşları ile ilişkiler” ve “yasal düzenlemeler ve politik kararlar, “sosyal güvence konusundaki endişeler”, “yeterli sağlık ve güvenlik tedbiri alınmadığını düşünme”, “her an bir kazaya uğrama düşüncesi”, “yapılan iş nedeniyle sağlığın geri dönüşümsüz bozulacağını düşünme” parametrelerinin anksiyete düzeyine anlamlı etkisi olmadığı saptanmıştır. Bursa'da

özel sektörde çalışan işçilerde yapılan çalışmada iş güvencesi ile kaygı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (159). Özel sektör hastanelerinde çalışan 462 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada iş güvencesi algısının çalışanların kaygı ve depresyon düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkide bulunduğu görülmüştür (160).

Konu ile ilgili benzer parametrelerin değerlendirildiği ve Çin'de kömür madeninde çalışan işçilerle yapılan bir çalışmada işçilerin algıladıkları örgütsel desteğin anksiyete ve depresyon belirtilerini negatif etkilediği bulunmuştur (112). Çin' de yeraltı maden işçilerinde yapılan çalışmada psikososyal faktörlerin (ödül çaba dengesizliği, iş aile çatışması) ve algılanan fiziksel çevrenin başka bir psikiyatrik rahatsızlık olan depresyon belirtileri üzerine etkili olduğu bulunmuştur (161).

Literatür incelendiğinde çalışmamıza benzer olarak Çin' de yeraltı maden işçilerinde yapılan bir çalışmada anksiyete belirtilerinin aylık gelir durumundan etkilenmediği saptanmıştır (112).

Yapılan bazı çalışmalarda ise gelir durumunun yetersizliği çalışanların psikolojik sağlığını negatif etkilediği saptanmıştır. Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Zonguldak Kozlu Müessesesi'nde yeraltında çalışan 684 maden işçisi üzerinde yapılan ve çalışma koşullarının ruh sağlığına etkisini değerlendiren bir çalışmada maden işçilerinin gelirinin giderinden az olması anksiyete üzerine etkili olduğu bulunmuştur (23).

Plastik ve konfeksiyon alanlarında üretim yapan iki ayrı fabrikada çalışan işçilerde işçilerinde yapılan çalışmada mesleğinin kendisini ekonomik olarak tatmin etmediğini söyleyen işçiler tüm stres vericilerden diğerlerine göre daha fazla etkilendiği saptanmıştır (162). Hemşirelerde yapılan çalışmalarda ise; gelir yetersizliği olan çalışanlarda durumluluk kaygı ve süreklilik kaygı puanları yüksek bulunmuştur (163,164)

Hemşirelerde yapılan başka bir çalışmada ise hizmet karşılığı yapılan ödemenin, gelirin gideri karşılamadığı durumlarda aile bireylerinde depresyon sıklığını arttırdığı tespit edilmiştir (165).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada Zonguldak Kilimli ilçesine bağlı Ayiçi mahallesinde bulunan Özel Akkurt Maden işletmesinde çalışan işçilerin işyerinde işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

Literatür incelendiğinde madencilerin meslek hastalıklarına, iş kazalarına odaklanan araştırmalara rastlanmaktadır. Kömür madenlerinde işyeri ortam faktörlerinin bütünüyle ele alındığı veya kömür madencilerin psikolojik açıdan irdelendiği çalışmalar sınırlı sayıdadır.

Bu nedenle çalışmanın sonuçları, hem çalışmanın yapıldığı özellikteki işyerlerindeki ortam faktörlerini çalışanların gözüyle daha iyi anlamak hem de bu faktörlerin anksiyete üzerine etkisine dikkat çekmek amacıyla literatüre katkı sağlamaktadır. Ancak bu çalışma bir maden işletmesi ile yapılmıştır. Bu firmanın özellikleri sonuçlar üzerinde etkilidir. Farklı işletmelerde yapılacak benzer çalışmalara gereksinim vardır.

6.1. Sonuçlar

- 1- Araştırmaya katılan işçiler 19 ile 63 yaş arasındadır ve grubun yaş ortalaması 33.2 ± 7.6 dır.
- 2- İşçilerden %95.1'i (n=97) yeraltında çalışmaktadır.
- 4- İşçilerin %51'i (n=52) iş kazası geçirmiştir.
- 5- İşçilerin %95.1'i (n=97) işinden memnun olduğunu ve işçilerin %79.4'ü (n=81) işinden ayrılmayı düşünmediğini bildirmiştir
- 6- Anksiyete değerlendirmesinde 13 İşçinin (%13.8) minimal üzeri anksiyete grubunda olduğu saptanmıştır.

Aydınlatma, çalışılan ortamın güvenli ve sağlıklı bir ortam olmaması, bedensel ve ruhsal anlamda aşırı iş yükü, hata yapma korkusu yaşamak parametrelerinden olumsuz etkilenen işçilerin anksiyete düzeyleri anlamlı olarak yüksek iken, işyeri ortam faktörlerinden titreşim, gürültü, sıcaklık, nem, toz düzeyi, havalandırma yeterliliği, ergonomik faktörler, işten çıkarılma düşüncesi, işçilerin görüşü alınmadan işleri ile ilgili değişiklik yapılması, yapılan iş karşılığında hak ettiği ücreti almama, geçim sıkıntısı yaşama, aldıkları eğitime ve yeteneklerine uygun bir işte çalışmama, özel yaşamdaki sorunlar, yönetici ve iş arkadaşları ile ilişkiler, sosyal güvence konusunda endişeler, yasal

düzenlemeler, yeterli sağlık ve güvenlik tedbirinin alınmaması, her an kazaya uğrama düşüncesi, sağlığın geri dönüşümsüz olarak etkilendiğini düşünme durumu anksiyete düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Anksiyete gerek maden işkolunda gerekse diğer sektörlerde, önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Özel sektör kömür madenlerinin çalışma koşulları değişkenlik gösterebileceği için, işçilerin anksiyete varlıkları ya da anksiyete yoğunlukları değişken olabilir. Bu nedenle bu konuda yapılacak başka araştırmaların durumun gerçek boyutunu ortaya koymada önemli olduğu değerlendirilmektedir.

6.2. Öneriler

- 1- İşçilerin fiziksel ve ruhsal sağlığını etkileyecek ortam faktörleri belirlenmeli çalışanın bu faktörlerden etkilenme durumu saptanmalıdır. İşçilerin gereksinim duyduğu konularda eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin alması sağlanmalıdır.
- 2- İşçilere çevreden gelebilecek tehlikeler, riskler ve maruziyet sonucu oluşabilecek problemler konusunda eğitim ve danışmanlık hizmeti verilmelidir.
- 3- İşçilerin işe giriş muayenesi ve periyodik muayenelerinde anksiyete ve psikiyatrik diğer problemler uygun ölçme yöntemleri ile değerlendirilmelidir. İşçilerin hastalık durumunda tedavinin yapılabilmesi için işçilerin kolaylıkla ulaşabileceği ve sürekli hizmet verebilecek birimler oluşturulmalıdır.
- 4- Çalışma ortamında işçilerinin fizyolojik ve psikolojik sorun yaratmayacak şekilde uygun aydınlatma seçilmelidir.
- 5- Maden işçilerinin yaptıkları işin ağır olduğu dikkate alınarak aşırı iş yükü azaltılmalı ve sorumlu kurum ve kuruluşlar ile denetimi sağlanmalıdır.
- 6- Maden işçilerinin sosyal hakları korunmalı, , işçilerin aldıkları ücretin yetersiz olduğu göz önüne alınarak gelir düzeyi yükseltilmeli, ekonomik problemlerin çözülebilmesi için finansal danışmanlık hizmetlerinin sağlanmalıdır.
- 7- İşçilerin hata yapma korkusu yaşadığı dikkate alınmalı, stres yönetimi ve stresle başa çıkma davranışları geliştirmede destek olunmalıdır.
- 8- Ülkemizde kömür maden işçilerinin karşılaştığı olduğu işyeri ortam faktörlerine yönelik çalışmalar sınırlı sayıdadır. Yapılan çalışmaların çoğu fizyolojik sağlık ile ilgili olup işçi psikolojisine yönelik çalışmalar yok denecek kadar azdır. İşyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisini saptamak için daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

7. KAYNAKLAR

- 1- World Health Organization. PRIMA-EF: guidance on the European framework for psychosocial risk management: a resource for employer and worker representatives (2008). Erişim Tarihi: 10.04.2017.
- 2- Yavuz S. Çalışma hayatındaki çalışan çocuklar ve dokumacılık sanayinde çalışan kız çocuklarının sosyo-ekonomik sorunları (Sivas İli Örneği). Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2004.
- 3- Kocacık F. Çalışma Sosyolojisi. Dilek Ofset Matbaacılık, s. 6-14, Sivas, 2000.
- 4- Sezal İ. Sosyolojiye Giriş. 2. Baskı, Martı Yayınevi, s.205–206, Ankara, 2003.
- 5- Lordoğlu K, Özkaplan N, Törüner M. Çalışma İktisadı. 3. Baskı, Beta Yayınları, s. 6-22, İstanbul, 1999.
- 6- Ana Britannica, Genel Kültür Anksilopedisi, 12.cilt, Ana Yayıncılık, s.108-109, İstanbul, 1990.
- 7- Black CE. Çağdaşlaşmanın İtici Güçleri (Çev.F. Gümüş) s.2, İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1986.
- 8- Huberman L. Feodal Toplumdan Yirminci Yüzyıla (Çev. Belge M) 6.Baskı, s.68, İletişim Yayınları, İstanbul, 1991.
- 9- Ören K, Yüksel H. Geçmişten günümüze çalışma hayatı. Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi1(1):35-59, 2012.
- 10- Yıldız Ö. Çocuk istihdamında Toplumsal Değişme Sürecinin Getirdiği Öğeler. Türkiye'de Çalışan Çocuk Semineri, 29-31 Mayıs 2001, Ankara (TC Başbakanlık, DİE, ILO, Yayın No:2534, Mart-2002)
- 11- Erol K. Bilgi Toplumunda Kalkınma Stratejileri, Yayın No:1209, s.4, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2000.

- 12- Tunçkan E. Endüstrileşme olgusu ve endüstriyel reklamcılık. Selçuk İletişim Dergisi 5(2):113- 114, 2008.
- 13- Yılmaz D. İlaç mümessillerinin çalışma yaşamı ve çalışma ilişkileri. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006.
- 14- Bilir N, Yıldız A N. İş Sağlığı ve Güvenliği. Hacettepe Yayınları. s. 5-12, 319, Ankara, 2004.
- 15- ILO'nun Tarihçesi, Erişim Adresi: http://www.ilo.org/ankara/about-us/WCMS_372874/lang-tr/index.htm, Erişim Tarihi: 10.04.2017.
- 16- Yardım N, Çipil Z, Vardar C, Mollahaliloğlu S. Türkiye iş kazaları ve meslek hastalıkları: 2000-2005 yılları ölüm hızları. Dicle Tıp Dergisi 34(4): 264-271, 2007.
- 17- Aytekin Y. Maden mühendisliğine giriş. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Yayınları, Yayın No:167, s. 29, İzmir, 1992.
- 18- Asan U. Madencilik çalışmalarının toplum sağlığına etkileri. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2011.
- 19- Madencilik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği.
- Erişim Adresi: <http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/madencilik-sektorunde-is-sagligi-ve-guvenligi/> Erişim Tarihi: 12.12.2016.
- 20- İzbırak R. Türkiye'de Madencilik. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Dergisi 3(2):213-226,1945.
- 21- İleri T. Türkiye Cumhuriyeti'nin madencilik politikaları (1923-1960), Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı Doktora Tezi, Samsun, 2009.
- 22- Toköz Dengiz N. Yeni maden yasasının madencilik üzerine etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 2008.

- 23- Kuzu A. Yeraltı maden ocaklarında çalışan işçilerin çalışma koşullarının ruh sağlığına etkisinin belirlenmesi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul, 2014.
- 24- Parker J, Petsonk EL. Coal Workers Lung Diseases and Silicosis. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders. Ed: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA ve ark. 3 th. Ed. McGraw-Hill Company, USA: 901–913, 1998.
- 25- Quataert D. Osmanlı İmparatorluğu'nda Madenciler ve Devlet Zonguldak Kömür Havzası 1822-1920, (Çev.: Nilay Özok Gündoğan ve Azat Zana Gündoğan), Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, s.34, İstanbul, 2009.
- 26- Gregory C. Jacks D. Coal and the Industrial Revolution 1700-1869. European Review of Economic History 11(1): 39-72, 2007.
- 27- Bozoğlan M. Ülkemizdeki kömür madenciliğinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının gelişimi (1867 – 2010). Korza Yayıncılık. s.15-32, Ankara, 2010.
- 28- İstanbul Maden İhracatçıları Birliği, "Türkiye'nin Maden Ürünleri Potansiyeli", Faaliyet Raporu, Erişim Adresi:<http://www.immib.org.tr/MADEN/INDEX.ASP> Erişim Tarihi: 29.04.2008.
- 29- Türkiye kömür madenciliği sektöründe sözleşmesel düzenlemeler.
- Erişim Adresi: <http://www.tepav.org.tr/upload/files/1457365710-2> Erişim tarihi: 16.12.2016.
- 30- Kılım E E. Madencilik sektöründe taşeronlaştırma ve özelleştirme yöntemi: rödövens. Yönetim Dünyası 6(21):13, 2005.
- 31- Buğdaycı R, Kurt AÖ, Tezcan H, Şaşmaz T, Kuruloğlu N, Yücer NT, Küçük B. İçel ilinde görev yapan hekimlerde ruhsal tükenmişlik durumu ve etkileyen faktörler. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 2. Ulusal Kongresi, Genel-İş Matbaası, s. 141. Ankara, 2001.
- 32- Camkurt M Z, İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerindeki etkisi. TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi 20(6) , 21(1):93-96, 2007.

- 33- Phesant S. Ergonomics, Work and Health. Mac Millian Press, s.27-35, Australia 1991.
- 34- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetim Rehberi . Erişim Adresi: http://www3.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/isggm/dosyalar/isgip_saglik_gozetim Erişim Tarihi: 16.12.2016.
- 35- Şensöğüt C, Eralp H. Ömerler Yeraltı Ocağındaki Gürültü Ölçümleri ve Öneriler, Türkiye 11. Madencilik Kongresi Bildiriler Kitabı, s. 43-51, Bartın, 1998.
- 36- T.C. Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 28 Temmuz 2013 Pazar, Sayısı: 28721, Ankara.
- 37- Sağlık Çalışanlarının Meslek Riskleri. Türk Tabipler Birliği Yayınları, Birinci Baskı, Ankara, s.15, Ekim 2008.
- 38- Ekerbiçer H Ç, Saltık A. Endüstriyel Gürültünün insan sağlığı üzerine etkileri ve korunma yöntemleri. TAF Prev Med Bull 7(3):261-264, 2008.
- 39- Ediz İ G, Beyhan S, Akçakoca H, Sarı E. Madencilikte gürültüye bağlı işitme kayıplarının incelenmesi. Türkiye 13. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, s.13-22. Zonguldak, 29-30 Mayıs 2002.
- 40- Termal konfor, Erişim Adresi: http://www.taksimdanismanlik.com/inc/uploads/katalog_images/katalogs5255_Termal%20Konfor.pdf Erişim Tarihi: 19.12.2016.
- 41- Fiziksel risk etmenleri, Erişim Adresi: <http://www.tyih.gov.tr/Eklenti/2677,fiziksel-risk-etmenleripdf.pdf> Erişim Tarihi: Erişim Tarihi:19.12.2016
- 42- Akal Z. İş Etüdü. M.P.M Yayınları, Yayın No: 29, 4.Basım, s.67, Ankara, 1991.
- 43- Fişek G, Piyal B. Bir işletmede işyeri fiziksel risk etmenlerinin çalışanların sağlığına olan etkisinin saptanması ve değerlendirilmesi. İşçi Sağlığı Kılavuzu, 3.Baskı, TTB yayını, Ankara, 1988.

- 44- Akkaya C. Maden sektöründe risk faktörleri. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 1(5):38-41, 2001
- 45- Meslek Hastalıkları Rehberi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Matsa Basım Evi, s. 269, Ankara, 2011.
- 46- Sarısoy E. Çevre Koşullarının İşçi Üzerindeki Etkileri, Ergonomi Semineri, s. 26 - 27, 102, Ankara, Ekim 1976. (M.P.M. Yayını, No:211, 1977)
- 47- İşyerlerinde Aydınlatma, Erişim Adresi: http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG1-isyerinde_aydinlatma.pdf. Erişim tarihi:22.05.2017.
- 48- Aydın F.(Ed.). T.C. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları rehberi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, yayın no: 09, s.17, Ankara, 2014.
- 49- T.C. Maden işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 19 Eylül 2013 Perşembe, Sayı: 28770, Ankara.
- 50- Zeyrek S. Titreşim, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara, 2009.
- 51-Vibrasyon ve insan sağlığı üzerindeki etkileri, Erişim Adresi: <http://www.arsiv.mmo.org.tr/pdf/11243.pdf> Erişim Tarihi: 22.12.2016.
- 52- T.C. Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 22 Ağustos 2013 Perşembe, Sayı:28743, Ankara.
- 53- Türkkın A, Pala K. Çok düşük frekanslı elektromanyetik radyasyon ve sağlık etkileri. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi 14(2):11-22, 2009.
- 54- Çoşkun M, Çoşkun M. Biyolojik dozimetri ve ilgili gelişmeler. Cerrahpaşa Tıp Dergisi 34(4):207-211, 2003.
- 55- Osmanlıoğlu EA. Yeraltı maden ocağında bir nefes, Erişim Adresi: <http://www.mmg.org.tr/yazar/prof--dr--ahmet-erdal-osmanlioglu/211-yeralti-maden-ocagında-bir-nefes%E2%80%A6.html> Erişim Tarihi: 22.12.2016.

- 56- Planiniç J, Faj D, Vukoviç B, Faj Z, Radoliç V, Suveljak B. Radon exposure and lung cancer. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 256(2):349-352, 2002.
- 57- Lowndes I, Şensöğüt C. Computer simulation of radon contamination levels around controlled district recirculation circuits. Mining Science and Technology 10: 177-189,1990.
- 58- Alkan E. Basın iş Kolunda İş Hijyeni, 3.Ulusal Ergonomi Kongresi, M.P.M Yayınları, Yayın No: 441, s.70, Ankara, 1991.
- 59- T.C. Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 24.03.2000 Resmi Gazete Sayısı: 23999, Ankara.
- 60- Tehlikeli kimyasal maddelerin oluşturduğu riskler için genel ve özel önleme yöntemleri, Erişim Adresi: <http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG2-TKM-onlemler.pdf>, Erişim tarihi: 28.12.2016.
- 61- Yavuz CI, Erdoğan S. İşyerinde kimyasallar, Türk tabipleri birliği mesleki sağlık ve güvenlik dergisi (4):33-39, 2001.
- 62- İş Yerinde Maruz Kalınan Kimyasal Madde Türleri, Erişim Adresi: <http://www.eforosgb.com/is-yerinde-maruz-kalınan-kimyasal-madde-turleri/> Erişim tarihi: 28.12.2016.
- 63- Olgun B, Gültek S, Bulgurcu H. Yeraltı maden ocaklarında havalandırma kriterleri. Tesisat Mühendisliği Dergisi Sayı 154, Temmuz/Ağustos, 2016.
- 64- Özkul A E. Ergonomi, Yayın No: 973,s.10, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 1996.
- 65- Kahraman M F. Ergonomik risk değerlendirme yöntemlerinin çok ölçütlü karar verme teknikleri ile önceliklendirilmesi ve bütünleşik bir model önerisi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2012.
- 66- Madencilikte Ergonomi, Erişim Adresi: <http://www.maksimumosgb.com.tr/tr/madencilikte-ergonomi> Erişim tarihi: 28.12.2016.

- 67- Ergonomics: The study of work, u.s. department of labor occupational safety and health administration (OSHA) Erişim Adresi: <https://www.osha.gov/Publications/ osha3125.pdf>, Erişim tarihi: 28.12.2016.
- 68- Vatansever . Risk değerlendirme'de yeni bir boyut: psikososyal tehlike ve riskler. Çalışma ve Toplum Dergisi40(1):117-138, 2014.
- 69-. akmak A F, Oflluğlu G, Bykylmaz O. İnsan kaynakları yöneticisinin karşı karşıya olduğu yeni psikososyal riskler: psikolojik sözleşmenin ihlali, yaşlanan işgücü, iş-özel yaşam dengesizliği ve mobbing (psikolojik taciz). Kamu-iş; 12(3), 2012.
- 70- Braham B J. Stres yönetimi, ateş altında sakin kalabilmek. (ev.Ed: Vedat G. Diker). Hayat Yayınları, s.49-62, İstanbul, 1998.
- 71- Bilici S. Farklı İş Kollarında alışan Yer Altı Maden İşçilerinin Enerji Harcamaları ve Beslenme Durumlarının Saptanması. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2006.
- 72- Demiral Y. Çalışma yaşamında psikososyal etmenler. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 20(4):22-26, 2004.
- 73- Berksun O. Anksiyete ve Anksiyete Bozuklukları Turgut Yayıncılık, s.11, 2003.
- 74- Çiftçi G E, neren M, nem A. Çalışanlarda psikolojik yıldıрма ve endişe düzeyi. İş, Güç Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi15(2):63-81, Nisan/April 2013.
- 75- Yiğitoğlu S. Adolesan gebe ve eşlerinin antenatal ve postnatal kaygı düzeyleri ile evlilikte uyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2009.
- 76- Kaplan S, Bahar A, Sertbaş. G. Gebelerde doğum öncesi ve doğum sonrası dönemlerde durumluk kaygı düzeylerinin incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 10(1):113-121, 2007.

- 77- Molla S. Edirne merkezindeki ilkokul öğrencilerinde kaygı düzeyleri ve sosyo demografik özelliklerinin ilişkisi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Edirne, 1999.
- 78- Bağdaççek S. Majör depresyon ve panik bozukluğu olan hastaların erken disfonksiyonel şema aktivasyonlarının karşılaştırılması. T.C Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Psikiyatri Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2009.
- 79- Öztürk O. Ruh Sağlığı ve Hastalıkları. 2. Basım, s.96. Meteksan Matbağa, Ankara, 1983.
- 80- Gençtan E. Çağdaş Yaşam ve Normaldışı Davranışlar. Remzi Kitabevi, s.159-161, İstanbul, 1992.
- 81-Öztürk M O. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. Hekimler Yayın Birliği, s.273, Ankara, 1994.
- 82- Özpooyraz N. Anksiyete Bozuklukları. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Ders Notları, 2005.
- 83- Anksiyete bozuklukları, Erişim Adresi: <http://www.pdrevi.com/pdr-ye-dair/pdr-konu-alanlari/davranis-ve-kisilik-bozukluklari/anksiyete/90-anksiyete-bozukluklar%C4%B1.html> Erişim tarihi:01.08.2017.
- 84- Candansayar S, Sağduyu A, Ögel K, Coşkun B. Birinci Basamakta Ruh Sağlığı ve Bozuklukları Tanı Tedavi Rehabilitasyon. 2. baskı, s.59-61, T.C Sağlık Bakanlığı, Ankara, 1997.
- 85- Alisinanoğlu F, Ulutaş İ. Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen etmenler. Milli Eğitim Dergisi145: 15-19, 2000.
- 86- Bilge A, Pektaş İ. Öğrencilerin sosyo-kültürel özellikleri, durumluk sürekli kaygı düzeyleri ve başa çıkma becerilerinin incelenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi20 (1): 47-55, 2004.
- 87- Karaman S. Sağlık ile ilgili programlarda öğrenim gören üniversite öğrencilerinin durumluluk ve sürekli kaygı düzeyleri. Erciyes Üniversitesi

- Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2009.
- 88- Öz F. Sağlık Alanında Temel Kavramlar. 2. Baskı. Ankara, Mattek Matbaacılık, s.141-142, 2010.
- 89- Pıcaıkçiefefe M. Çalışma yaşamı ve anksiyete. Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni 9 (4): 367-374, 2010.
- 90- Ekşi F. Rehber Öğretmenlerin Okul İklimi Algıları İle Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006.
- 91- Demir Y. Göğüs tüpü çıkarma işlemi sırasında yapılan soğuk uygulamanın ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. Ege üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Tezi, İzmir, 2008.
- 92- Başoğlu ST. Sınav kaygısı ile özgüven arasındaki ilişkinin erinlik döneminde incelenmesi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji, İnsan Bilimleri ve Felsefe Anabilim Dalı Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2007.
- 93- Arslan B. Gebelerde anksiyete ve depresyonla ilişkili sosyodemografik özellikler. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Isparta, 2010.
- 94- Merey B. Yetişkenlerde özgüven duygusu ile anksiyete düzeyi arasındaki ilişkinin karşılaştırılması ve kültürlerarası bir yaklaşım. Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı Klinik Psikoloji, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2010.
- 95- Konter E. Sporda Stres ve Performans. Saray Yayınları, s.28-41, İzmir 1996.
- 96- Köknel Ö. Korkular, Takıntılar, Saplantılar. 5.Baskı, s.142, Altın Kitapları, İstanbul, 2004.
- 97- Özgüven İ E. Psikolojik Testler, s.324, Yeni Doğu Matbaası, Ankara, 1994.

- 98- Amerikan Psikiyatri Birliği: Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı, Dördüncü baskı (DSM IV-TR), Amerikan Psikiyatri Birliği, Washington DC, 2000, (Türkçe'ye çeviren Köroğlu E) Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 2001.
- 99- Çelikkol A. Çağdaş İş Yaşamında Ruh Sağlığı. 1. Basım, s. 21-40; 181-220, Alfa Yayınları, İstanbul, 2001.
- 100- Kapız SÖ. İşin değişen anlamı ve birey yaşamında önemi. İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi3(2): 66-71, 2001.
- 101- Baltaş A, Baltaş Z. Stres ve Başaıkma Yolları. 18. Basım, s.23, Remzi Kitapevi, İstanbul,1998.
- 102- Coşgun N. Çalışma hayatında stres ve iyimserliğin iş tatminine etkisi ve bir araştırma. İstanbul üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İnsan Kaynakları Yönetimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006.
- 103- Levi L. Stress. Encylopedia of Occupational Safety and Health. Geneva. ILO. Publ, 1988.
- 104- Stein DJ, Hollander E. Anxiety disorders comorbid with depression: social anxiety disorder, post traumatic stress disorder, generalized anxiety disorder and obsseive-compulsive disorder. Martin Dunitz Ltd, s.12-29, London, 2002.
- 105- Petersen CL. Stress at work. Baywood Pub. Com. Inc, s.201-229 NY, 1999.
- 106- Beck CK, Rowlins RP, Williams RS. Mental health - psychiatric nursing. 2nd ed, The C.V.Mosby Company, s.342-915, Toronto, 1988.
- 107- Beck AT, Epstein N, Brown G, Ster RA. An İVENTORY for measuring clinical anxiety: psychometric properties. Journal of Consulting and Clinical Psycholgy 56(6):893-897, 1988.
- 108- Ulusoy M, Şahin NH, Erkmn H. Turkish version of Beck anxiety inventory: psychometric properties. J Cogn Psychother 12(2):163-172, 1996.

- 109- Hayta AB. Çalışma ortamı koşullarının işletme çalışma ortamı koşullarının işletme verimliliği üzerine etkisi. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi 1:21-41, 2007.
- 110- Keedwell P, Snaith RP. What do anxiety scales measure? Acta psychiatr Scand. 93 (3):177-180, 1996.
- 111- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlikeli Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, Resmi Gazete Tarihi: 29 Mart 2013 Cuma, Sayı: 28602, Ankara.
- 112- Liu L, Wen F, Xu X, Wang L. Effective resources for improving mental health among Chinese underground coal miners: perceived organizational support and psychological capital. J Occup Health 57(1):58-68, 2015.
- 113- García-Herrero S, Mariscal M A, García-Rodríguez J, Ritzel D O. Working conditions, psychological/physical symptoms and occupational accidents. Bayesian network models. Safety Science 50:1760–1774, 2012.
- 114- Hristov ZI. Psychoemotional stress of employees and workers in the public and real sectors of national economy in Bulgaria. Folia Med (Plovdiv) 51(2):58-67, Apr-Jun 2009.
- 115- Usca Y. Hastanede çalışan temizlik işçileriyle bir fabrikada çalışan işçilerde stres ve kaygı düzeyleri ve etkileyen faktörler. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2013.
- 116- Varol Saraçoğlu G, Tokuç B, Doğan S, Çelikkalp Ü, Saraçoğlu A. Seçilen iki fabrikada vardiyalı çalışanlarda gündüz uyukuluğu sıklığı ve gündüz uyukuluğuna bağlı anksiyete ve depresyon riski. Turkish Journal of Public Health 13(3): 206-216, 2015.
- 117-. Saygın M, Yaşar S, Çetinkaya G, Kayan M, Özgüner M F . Korucu C Ç. Radyoloji çalışanlarında depresyon ve anksiyete düzeyleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2(3):139-144, 2011.

- 118- Khuwaja AK, Qureshi R, Azam SI. Prevalence and factors associated with anxiety and depression among family practitioners in Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc* 54(2):45-9, 2004.
- 119- Baş M. Bir eğitim araştırma hastanesinde çalışan hemşirelerde mobbing ve anksiyete. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Halk Sağlığı Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2012.
- 120- Demir B. Kapalı ortamda çalışan hemşirelerin anksiyete ve depresyon durumlarının değerlendirilmesi. İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2013.
- 121- Varga J, Nagy I, Szirtes L, Pórszász J. Physiological strain in the Hungarian mining industry: The impact of physical and psychological factors. *Int J Occup Med Environ Health* 29(4):597-611, 2016.
- 122- Harb f , Hidalgo MP, Martau B. Lack of exposure to natural light in the workspace is associated with physiological, sleep and depressive symptoms. *chronobiol int.* 32(3):368-75, Apr 2015.
- 123- Küller R, Ballal S, Laike T, Mikellides B, Tonello G. The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environments. *Ergonomics* 15;49(14):1496-507, nov 2006.
- 124- Aliyazıcıoğlu S. Farklı renk ve ışık kombinasyonlarıyla düzenlenmiş yaşama mekanlarının insanlar üzerindeki psikolojik ve fizyolojik etkilerinin araştırılması. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek lisans Tezi, Muğla, 2012.
- 125- Gürel E. Çalışma yaşamında ışık ve aydınlatmanın önemi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi* 3(5):1-4, 2001.
- 126- Özgen Z. Maden işyerlerinde kullanılan bazı iş araçlarından kaynaklanan el-kol titreşim maruziyetinin ölçümü ve değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2015.

- 127- Futatsuka M, Shono M, Sakakibara H, Quoc Quan, P. Hand-Arm Vibration syndrome among quarry workers in Vietnam. *Journal of Occupational Health* 47(2):165-170,2005.
- 128- Narini P P, Novak C B, Mackinnon S E, CoulsonRoos C. Occupational exposure to hand vibration in northern ontario gold miners. *The Journal of Hand Surgery* 18(6):1051–1058, 1993.
- 129- Hudock S D. Performance Analysis of Acute Exposure to Hand-Arm Vibration Among Underground Drillers.human factors and ergonomics society annual meeting proceedings 34(10):734-737, 1990.
- 130- Nyantumbu B, Barber CM, Ross M, Curran A D, Fishwick D, Dias B, Kgalamono S, Phillips J I. Hand–arm vibration syndrome in South African Gold Miners. *Occupational Medicine* 57(1):25–29, 2007.
- 131- Erol İ, Su O. Mekanize bir yeraltı maden işletmesinde gürültü seviyelerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi* 30(2):191-200, 2015.
- 132- Fişne A. Türkiye Taşkömürü Kurumu ocaklarında gürültü koşullarının incelenmesi, etkilenme düzeylerinin istatistiksel analizi ve risk değerlendirme. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul, 2008.
- 133- Çınar İ. Madencilikte gürültü analizi, modellenmesi ve haritalanması. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, Konya, 2005.
- 134- Burns KN, Sun K, Fobil JN , Neitzel RL. Heart rate, stress, and occupational noise exposure among electronic waste recycling workers. *Int J Environ Res Public Health* 13(1):140, 2016.
- 135- Manzoor J, Mamta, Rao RJ, Wani KA. Health impact and noise exposure assessment in the cricket bat industry of Kashmir, India. *Int J Occup Saf Ergon.* 22(4):473- 478, Dec 2016.

- 136- Demir C. Şanlıurfa'daki hastanelerde fiziksel ortam faktörleri düzeyi ve çalışan sağlığına etkileri. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Şanlıurfa, 2015.
- 137- Özcankaya R, Gedikli O, Dogru H. Farklı endüstriyel gürültü ortamlarında çalışan işçilerde anksiyete düzeylerinin karşılaştırılması. Türk Psikiyatri Dergisi 6(4):301-304,1995.
- 138- Klitzman S, Stellman JM. The impact of the physical environment on the psychological well-being of office workers. soc sci med 29(6):733-742, 1989.
- 139- Kanten S. Çalışma koşullarının fiziksel – psikolojik sağlık belirtileri ve iş kazaları ile ilişkisi: mermer çalışanları örneği. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2(7):155-167, 2012.
- 140- Güler N, Kubilay G. Çimento fabrikasında çalışan işçilerin sağlık sorunlarının belirlenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 2(2):16-23,1998.
- 141- Słota K, Słota Z, Kułagowska E. Thermal load at workstations in the underground coal mining: Results of research carried out in 6 coal mines. Med Pr. 67(4):477-98, 2016.
- 142- Pala K, Nacarküçük S, Türkkkan A, Akış N. Gemlik Sanayi Sitesinde çalışan işçilerin sağlık durumlarının değerlendirilmesi. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 2(7):37-41.
- 143- Kart L. Kömür işçisi pnömokonyozu. Uluslararası Katılımlı Tıbbi Jeoloji Sempozyumu Kitabı (Editör: Dr. Eşref Atabey), s.47-49, Ankara, 6-9 Şubat 2008.
- 144- Tor M. Kömür işçisi pnömokonyozu. Klinik Gelişim Dergisi 23(4):38-48, 2010.
- 145- Çımrın A, Demiral Y, Ergör A, Başaran Ş U, Kömüs N, Özbirsel C. Linyit madeni işçilerinde toz maruziyet düzeyleri ve pnömokonyoz sıklığı. Tuberk Toraks 53(3):268-274, 2005.

- 146- Altın R, Çelikiz M, Erbağcı A, Kart L, Keskin O, Çebi N, Palancı E. 2008 yılı Türkiye Taşkömürü Kurumunda çalışan işçilerde pnömokonyoz prevelansı. Toraks Derneği 12. Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri. s.7, Antalya, 9 Nisan 2009.
- 147- Carlisle KN, Parker AW. Psychological distress and pain reporting in Australian coal miners. *Saf Health Work* 5(4):203-209, 2014.
- 148- Boğa B. Açık ocak yöntemi ile çalışılan bir madende ergonomik risklerin anket yoluyla değerlendirilmesi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi/Araştırma, Ankara, 2014.
- 149- Yücel A B, Sütoluk Z, Tanır F, Akbaba M. Bir tekstil fabrikasında çalışanlarında ruhsal belirtilerin değerlendirilmesi, *Mühendis ve Makine Dergisi* 46 (543):29-33, 2005.
- 150- Salas M L, Quezada S, Basagoitia A , Fernandez T, Lic, Herrera R, Parra M, Moraga Muñoz D, Weigl M, Radon K. Working conditions, workplace violence, and psychological distress in Andean Miners. A Cross-sectional Study Across Three Countries. *Annals of Global Health* 81(4): 465 – 474, July August 2015.
- 151- Durmuş S, Günay O. Hemşirelerde iş doyumunu ve anksiyete düzeyini etkileyen faktörler. *Erciyes Tıp Dergisi (Erciyes Medical Journal)* 29(2):139-146, 2007.
- 152- Plasier I, Graaf R, Bruijn J, Smit J, Dyck R, Beekman A, Penninx B. Depressive and anxiety disorders on-the-job: The importance of job characteristics for good work functioning in persons with depressive and anxiety disorders. *Psychiatry Research* 30;200(2-3):382-388, dec2012.
- 153- García-Herrero S, Mariscal M A, García-Rodríguez J, Ritzel D O. Working conditions, psychological/physical symptoms and occupational accidents. Bayesian network models. *Safety Science* 50;1760–1774, 2012.

- 154- Majumder J, Shah P, Bagepally BS .Task distribution, work environment, and perceived health discomforts among Indian ceramic workers. *Am J Ind Med* 59(12):1145-1155, Dec 2016.
- 155- Ten Have M , Van Dorsselaer S, De Graaf R. The association between type and number of adverse working conditions and mental health during a time of economic crisis (2010-2012). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 50(6):899-907, Jun 2015.
- 156- Önder G, Aybas M. Önder E. Hemşirelerin stres seviyesine etki eden faktörlerin öncelik sırasının çok kriterli karar verme tekniği ile belirlenmesi, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi* 1(1):21-35, 2014.
- 157- İlhan M N, Kurtcebe ZÖ, Durukan E, Koşar L. Temizlik işçilerinin sosyodemografik özellikleri ve çalışma koşulları ile iş kazası ve meslek hastalığı sıklığı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi* 20(6):433-439, 2006.
- 158- Balcı E, Gün İ, Kaya A, Öksüzkaya A. Kayseri’de bir mobilya fabrikasındaki işçilerin iş güvenliği konusunda bilgi-tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi* 7(24):28-33, 2006.
- 159- Dursun S, Bayram N. İş güvencesizliği algısının çalışanların kaygı düzeyleri üzerine etkisi: bir uygulama. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*15(3): 20-27, 2013.
- 160- Boya F Ö, Demiral Y, Ergör A, Akdavar Y, Witte HD. Effects of perceived job insecurity on perceived anxiety and depression in nurses. *Industrial Health* 46:613–619, 2008.
- 161- Liu L, Wang L, Chen j. Prevalence and Associated Factors of Depressive Symptoms among Chinese Underground Coal Miners. Erişim Adresi: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/987305> Erişim Tarihi: 01.07.2017.

- 162- Turunç Y. Fabrika işçilerinde stres kaynakları ve stresle başa çıkma yöntemleri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2009.
- 163- Gökmen V. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin iş doyumları, tükenmişlik ve kaygı düzeylerinin incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2013.
- 164- Taparlı Tekin Z. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin anksiyete düzeyleri ve nedenlerinin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2004.
- 165- Schmidt DRC, Dantas RAS, Marziale MHP. Anxiety and depression among nursing professionals who work in surgical units. Rev Esc Enferm USP 45(2): 475-481, 2011.

8. EKLER

Ek 1: Anket Formu

ÖZEL SEKTÖR MADEN İŞÇİLERİNDE İŞYERİ ORTAM FAKTÖRLERİNİN ANKSİYETE DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİSİ

Çalışanlar;

Bu anket, sizlerin işyeri ortam faktörlerinin anksiyete düzeyi üzerine etkisi belirlemek üzere hazırlanmıştır. Elde edilecek veriler, bilimsel amaç dışında herhangi bir amaç için kullanılmayacaktır. Araştırmaya katılanlardan isim ve adres gibi bilgiler istenmemektedir. Lütfen bu gibi bilgiler yazmayınız ve soruları parantezlerin içine "X" işareti koyarak cevaplayınız.

Katılımınız için teşekkür ederiz. Saygılarımla...

Yrd. Doç. Dr. Bilgehan AÇIKGÖZ
Halk Sağlığı Yüksek Lisans Öğrencisi Hülya ERTOP

ECEVİT ÜNİVERSİTESİ HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

A.KİŞİSEL BİLGİLERİNİZ İLE İLGİLİ SORULAR

- 1) Yaşınız
- 2) Medeni durumunuz () Evli () Bekar () Boşanmış () Dul
- 3) Çocuk Sayısı.....
- 4) Evde kaç kişi yaşıyorsunuz?.....
- 5) Ailenin toplam aylık geliri (Maaş+diğer gelirler).....
- 6) Eğitim Durumunuz;
() Okuryazar () İlkokul () Ortaokul () Lise veya dengi okul
() Ön lisans () Üniversite
- 7) Oturduğunuz Evde;
() Kiracı () Kendi evim () Babamın evi () Akrabamın evi () Lojman
- 8) Doğum yeriniz.....
- 9) Bu işe girmeden önce başka bir yerde çalıştınız mı? () Evet () Hayır
- 10) Daha önce kaç işte çalıştınız, çalışma süreleriyle birlikte son işinizden geriye doğru belirtiniz:
iş,yıl
iş.....yıl
iş.....yıl
- 12) Şu anki işinizden memnun musunuz?
() Evet () Hayır () Kısmen.....
- 14) Başka bir iş bulsanız işinizden ayrılmayı düşünür müsünüz? () Evet () Hayır
- 15) Şimdiki işinizin yanında Gelir Getirici Başka bir iş yapıyor musunuz?
() Evet () Hayır
- 16) Kaç yıldır bu kurumda çalışıyorsunuz?
- 17) Çalıştığınız yerYerüstü() Yer altı()
- 18) Sanatınız.....
- 19) Yaptığınız iş.....
- 20) Çalışırken kişisel koruyucu ekipman (maske gözlük ,baret,kulaklık vb.)kullanıyor musunuz?
() Evet () Hayır
- 21) Hangi vardiyada çalışıyorsunuz?
- 22) Daha önce iş kazası geçirdiniz mi?
() Evetkez () Hayır
- 23) Tanı almış bir meslek hastalığınız var mı?
.....
- 24) Tanı almış kronik(sürekli)bir hastalığınız var mı?
() Evet () Hayır

AŞAĞIDAKİ İFADELER İÇİN SİZE EN UYGUN OLAN SEÇENEĞİ İŞARETLEYİNİZ

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1)Çalıştığım ortamın aydınlatması yeterlidir.					
2)Çalıştığım ortamdaki titreşim beni rahatsız eder.					
3)Çalıştığım ortamdaki gürültü beni rahatsız eder.					
4)Çalıştığım ortamdaki sıcaklık düzeyi beni rahatsız eder.					
5)Çalıştığım ortamdaki nem düzeyi beni rahatsız eder.					
6)Çalıştığım ortamdaki havalandırma yeterlidir. Temiz ve kaliteli havada çalışırım.					
7)Çalıştığım ortamda sağlığı etkileyecek düzeyde toz bulunmaz.					
8)İşimi yaptığım sırada rahat ve dar olmayan alanlarda çalışırım.					
9)İşimi yaparken uzun süre eğilerek veya uzanarak çalışırım.					
10)Çalışırken uzun süre bedenimi rahatsız edecek pozisyonda kalırım.					
11)Çalışırken kullandığım kişisel koruyucular beni rahatsız eder.					
12)İşten çıkarılma korkusu yaşamam.					
13)Çalıştığım iş toplum tarafından kabul edilen saygın bir meslektir.					
14)Yaptığım iş karşılığında hak ettiğim ücreti tam olarak aldığma inanıyorum.					
15)Aldığım ücret geçime sıkıntısı yaşamadan hayatımı idame ettirmeme yetiyor.					
16)Aldığım eğitime ve yeteneklerime uygun bir işte çalıştığımı düşünüyorum.					
17)İşyerimde benden beklenen iş bedensel ve ruhsal anlamda taşıyabileceğim üzerindedir.					

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
18)Çalışırken hata yapma korkusu yaşıyorum.					
19)Özel yaşamdaki sorunlar beni fiziksel ve ruhsal olarak etkiliyor.					
20)Benim görüşüm alınmadan işimle ilgili değişiklik kararlarının alınmayacağını düşünüyorum.					
21)Sosyal güvencem konusunda endişe duymuyorum.					
22)Yönetici-amirlerimle ilişkilerimde sıkıntı yaşamıyorum.					
23)İş arkadaşarımla olan ilişkilerimde sıkıntı yaşamıyorum.					
24)Çalıştığım işyeri güvenli ve sağlıklı bir ortamdır.					
25)Çalışma ortamımda her an bir kazaya uğrayabilirim.					
26)Yaptığım iş nedeniyle sağlığım geri dönüşümsüz olarak bozulabilir.					
27)Çalıştığım iş yerinde yeteri kadar sağlık ve güvenlik tedbiri alındığına inanıyorum.					
28)Kömür madenciliği ile ilgili olarak yapılan yasalar düzenlemeler ve alınan politik kararlar hayatımı olumlu etkiler.					

Beck Anksiyete Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarihi:.....

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin BUGÜN DAHİL SON BİR (1) HAFTADIR sizde ne kadar rahatsız ettiğini yandakine uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

	Hiç	Hafif düzeyde Beni pek etkilemedi	Orta düzeyde Hoş değildi ama katlanabildim	Ciddi düzeyde Dayanmakta çok zorlandım
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karın-calanma				
2. Sıcak/ ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklilik				
14. Kontrolü kaybetme korkusu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüm korkusu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19. Baygınlık				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

Toplam BECK-A skoru:.....

Ek 2: Etik Kurul Onayı



**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı**


TOPLANTI TARİHİ : 07/07/2015
TOPLANTI NO : 2015/06

KARARLAR :

- 23- B.E.Ü. Sağlık Bilimler Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 2015-74-07/07 Protokol no'lu "Özel Sektör Maden İşçilerinde İşyeri Ortam Faktörlerinin Anksiyete Düzeyi Üzerine Etkisinin Belirlenmesi" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L I G İ B İ D İ R


Doç. Dr. Günnur ÖZBAKIŞ DENGİZ
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Ek 3: Kurum İzin Yazısı

25-NOV-2015 17:39 From:BEUN OID BASKANLIGI 03722573176

To:2510210

Page:1/1

AKKURT MADENCİLİK

SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

SERMAYESİ : 400.000 TL

Tic. Sicil : 4843 - 9827

Mithatpaşa Mah. Bülent Ecevit Cad. Ketenci İşhanı Kat 3 No. 62/A
Tel. Fax : 0372 253 99 91

Karaelmas V.D. 030 036 9909
67040 - ZONGULDAK

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

24 KASIM 2015

İlgi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 09/11/2015 tarih ve 48958 sayılı yazısı

Üniversiteniz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Bilgehan AÇIKGÖZ sorumluluğunda Yüksek Lisans Programı öğrencisi Hülya ERTOP tarafından yapılacak olan " Özel Sektör Maden İşçilerinde İş Yeri Ortam Faktörlerinin Anksiyete Düzeyi Üzerine Etkisinin Belirlenmesi " konulu çalışmanın şirketimizde yapılması uygun olup,

Gereğini bilgilerinize arz ederiz.

AKKURT MADENCİLİK
İNŞAAT TAHHÜT TURİZM
PAZ. SAN. VE TİCARET LTD. ŞTİ.
Mithatpaşa Mah. Bülent Ecevit Cad.
Ketenci İşhanı No: 62/A ZONGULDAK
Tel. Fax: 0372 253 99 91 Tel: 0.372 267 96 14
Karaelmas V.D. 030 036 9909 Ticaret Sicil No: 4843

9.ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Hülya ERTOP
Doğum tarihi ve yeri : 1987/Zonguldak
Medeni Durum : Evli
Adres : Güney Mah. Emek 46 Evler sk. Günbatı Evleri Sitesi ABlok
Daire 1 /Kozlu
Telefon : 05074103906
E.mail : hulyaeroglu@gmail.com

MESLEKİ DENEYİM

2009-2010 Özel Ankara Güven Hastanesi
2010 yılından itibaren BEÜ Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

EĞİTİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans 2013 Yılından itibaren BEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı
Yüksek Lisans Öğrencisi
Lisans 2005-2009 Ankara Gazi Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik
Öğrencisi

Katıldığı Ulusal ve Uluslararası Kongreler-projeler ve Ödüller

Poster Bildiri Birinciliği: Topan, A., Eroğlu, H., Bahadır, Ö., Harma, M., Harma, M.İ., Arıkan, İ. (2012). Hemşirelik Öğrencileri ile Çalışan Hemşirelerin Hpv Aşısı ile İlgili Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. 13. Ulusal Jinekolojik Onkoloji Kongresi, Kongre Kitapçığı, 07-11 Kasım, Antalya

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

A.1. Topan, A., Öztürk, Ö., Bahadır, Ö., Eroğlu, H., Harma, M., Harma, M.İ. (2015). Assessment of Working and Student Nurses' Knowledge Level on Cervical Cancer and Human Papilloma Virus Vaccine. Asian Pasific Journal of Cancer Prevention. 16(8), 3565- 3572. Doi: 10.7314/APJCP.2015.16.6.2515

Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler

Bahadır Ö., Eroğlu H., Topan, A., Harma, H., Harma, M.İ.(2014).Kemoterapi Tedavisi Uygulanan Hataların Tedavi Ortamı ile ilgili Beklentilerinin Belirlenmesi.14.Ulusal Jinekolojik Onkoloji Kongresi, Kongre Kitapçığı, 19-23 Kasım, Antalya.

Ünlü, G., Eroğlu, H., Akman, N., Kurçer, MA. (2013). Hemşirelerin Mobbing Davranışları İle Karşılaşma Durumunu Ve Etkileyen Faktörlerinin Belirlenmesi. 16.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Kongre Kitapçığı, 27-31 Ekim, Antalya.

Topan, A., Eroğlu, H., Bahadır, Ö., Harma, M., Harma, M.İ., Arıkan, İ. (2012). Hemşirelik Öğrencileri ile Çalışan Hemşirelerin Hpv Aşısı ile İlgili Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. 13. Ulusal Jinekolojik Onkoloji Kongresi, Kongre Kitapçığı, 07-11 Kasım, Antalya.

Eroğlu H, Yıldız Y, Koku N, Nayan H, Özkan Z, Güler Demir S.(2009) Hemşirelik Yüksekokulu Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Stres İle Baş etme Yöntemleri. 8. Ulusal-Uluslararası Katılımlı Hemşirelik Öğrencileri Kongresi,. GATA Hemşirelik Yüksekokulu, Ankara