

T.C.  
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MERMER İŞÇİLERİNİN ERASMUS SENDROMU HAKKINDA BİLGİ VE  
BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Bahadır ALGÜL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SAĞLIK VE BİYOMEDİKAL BİLİMLER (DİSİPLİNLERARASI)  
ANABİLİM DALI**

**Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi Mümin POLAT**

**BURDUR -2019**

**KABUL ve ONAY**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

**Bahadır ALGÜL** tarafından **Doktor Öğretim Üyesi Mümin POLAT** yönetiminde hazırlanan “**Mermer İşçilerinin Erasmus Sendromu Hakkında Bilgi ve Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi**” başlıklı tez çalışması jüri üyeleri olarak tarafımızdan okunmuş; kapsamı ve niteliği açısından Sağlık ve Biyomedikal (Disiplinlerarası) Bilimler Anabilim Dalında Yüksek Lisans olarak oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Sınavı Tarihi 25/06/2019

**Başkan**

**Prof. Dr. Mehmet Zeki YILDIRIM**

**Jüri**

**Doç Dr. Serdal ÖGÜT**

**Jüri**

**Dr. Öğr. Üyesi Mümin POLAT**

**ONAY**

Bu tez, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu **25/08/2019** Tarih ve **35**... sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

**Prof. Dr. Doğa TEMİZSOYLU**

**Müdür**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü**



## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütölmesi sırasında desteğini esirgemeyen danıŐmanım Dr. Öğretim Üyesi Mümin Polat'a, istatistiki analizlerimizin her aşamasında destek veren Dr. Öğretim Üyesi Sayın Serkan Köksoy'a, yüksek lisans eğitiminin tüm aşamasında destek veren yüksek lisans arkadaşlarıma, her zaman maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme, lisans ve yüksek lisans eğitimimi yaptığım Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi ailesine maddi ve manevi tüm desteklerinden dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

## ETİK BEYAN

*Mermer İşçilerinin Erasmus Sendromu Hakkında Bilgi ve Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi* başlıklı tez çalışmamdaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarını uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Dr. Öğr. Üyesi Mümin POLAT danışmanlığında Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığımı beyan ederim.

Öğrencinin Adı SOYADI: Bahadır ALGÜL

Tarih: 25.06.2019

İmza:



## İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK	i
KABUL ve ONAY	ii
TEŞEKKÜR	iii
ETİK BEYAN	iv
İÇİNDEKİLER	v
ŞEKİLLER	vii
TABLolar	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Mermer	3
2.1.1. Mermerin Tarihçesi	3
2.1.2. Dünyada Mermer	3
2.1.3. Türkiye’de Mermer	4
2.1.4. Mermer	4
2.1.5. Mermerin Kullanım Alanları	5
2.1.6. Mermer Sanayisinin Özellikleri	5
2.1.7. Mermer Üretim Teknolojisi	6
2.1.8. Mermer Tozu	6
2.1.9. Mermer Fabrikalarında Risk Değerlendirmesi	7
2.2. Meslek Hastalıkları	8
2.2.1. Meslek Hastalıklarının Tarihçesi	8
2.2.2. Meslek Hastalığı Tanımı	8
2.2.3. Meslek Hastalıklarının Epidemiyolojisi	9
2.2.4. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması	9
2.2.5. C Grubu Mesleki Solunum Sistemi Hastalıkları	10
2.3. Silikozis	11
2.3.1. Silika Tozu	11
2.3.2. Silikozisin Tanımı	11
2.3.3. Silikozis Patogenezi	12
2.3.4. Silikozis Epidemiyolojisi	13
2.3.5. Silikozisin Tanısı	13
2.3.6. Silikozis Prognozu	13

2.3.7. Silikozis Çeşitleri	14
2.3.7.1. Akut Silikozis	14
2.3.7.2. Kronik Silikozis	14
2.3.7.3. Akselere Silikozis	15
2.4. Silikozis ile Skleroderma Birlikteliği: Erasmus Sendromu	15
2.4.1. Vakalar	16
2.4.1.1. Vaka 1	16
2.4.1.2. Vaka 2	16
2.4.1.3. Vaka 3	17
2.4.1.4. Vaka 4	17
2.4.1.5. Vaka 5	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Uygulanan Yöntem	20
3.2. Verilerin Analizinde Uygulanan Yöntem/Yöntemler	20
4. BULGULAR	21
4.1. Araştırmamızdan elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri tablolarda sunulmuştur	21
5. TARTIŞMA	43
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	48
KAYNAKLAR	50
ÖZGEÇMİŞ	54

## ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Silikozis Toraks BT (Başaran ve ark., 2016)	16
Şekil 2.2. Deri Döküntüsü (Chakrabarti ve Pan, 2015)	17
Şekil 2.3. Göğüs tomografisi (Bello ve ark., 2016)	17
Şekil 2.4. Klinik fotoğraf (Goyal ve ark., 2013)	18
Şekil 2.5. Dijital ülser (Ugan ve ark., 2016)	19
Şekil 2.6. Göğüs tomografisi (Ugan ve ark., 2016)	19

## TABLULAR

<b>Tablo 4.1.</b> Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin incelenmesi	21
<b>Tablo 4.2.</b> Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin incelenmesi	22
<b>Tablo 4.3.</b> Katılımcıların mesleki ve işyeri özelliklerinin incelenmesi	22
<b>Tablo 4.4.</b> Katılımcıların sağlık ve hastalık durumlarının incelenmesi	26
<b>Tablo 4.5.</b> Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin karşılaştırılması	30
<b>Tablo 4.6.</b> Katılımcıların mesleki ve işyeri bilgilerinin karşılaştırılması	31
<b>Tablo 4.7.</b> Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin incelenmesi	34
<b>Tablo 4.8.</b> Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin incelenmesi	36
<b>Tablo 4.9.</b> Katılımcıların cinsiyetine göre 3'lü değişkenlerinin karşılaştırılması	39
<b>Tablo 4.10.</b> Katılımcıların cinsiyetine göre 4'lü değişkenlerinin karşılaştırılması	40



## ÖZET

### Mermer İşçilerinin Erasmus Sendromu Hakkında Bilgi ve Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi

Geçmişten günümüze tarihin hemen hemen her döneminde sık rastladığımız mermer geçmişte olduğu gibi bugün de önemini korumaktadır. Doğal taş sınıfına giren mermer değişik alanlarda kullanılmakta olup birçok çeşidi bulunmaktadır. Türkiye mermer rezervi açısından zengin bir ülke olup dünya rezervinin büyük bir bölümünü karşılamaktadır. Afyon, Balıkesir, Bursa, Bilecik, Denizli, Muğla, Burdur, Kırklareli, Kırşehir, Çankırı, Çorum, Kastamonu, Niğde, Kayseri, Bitlis, Erzincan, Sivas, Tokat, Kütahya, Eskişehir, Diyarbakır, Elazığ, Çanakkale, Konya ve Manisa Türkiye de mermer rezervinin yoğun miktarda bulunduğu, çıkarıldığı ve işlendiği illerdir. Bu illerimizde sanayileşme günden güne ilerlerken buna paralel olarak da meslek hastalıkları ilerlemekte ve yeni hastalıklar ortaya çıkmaktadır. Dünyada da bu durumda en çok sanayileşme olan bölge halkı etkilenmektedir. Meslek hastalıklarının en önemlilerinden mesleki akciğer hastalıkları günümüzde yaygın ve artan bir hastalık olarak bilinmektedir. Mermer işçilerinin solunum yoluyla maruz kaldığı mermer tozu birçok rahatsızlığa yol açmakta olup silika tozundan kaynaklanan silikozis bunların en yaygın bilineni ve tehlikeli olanlarından biridir. Fakat silika tozunun tek etkisi bu değildir. Silika tozu birtakım değişimlere yol açarak sklerodermanın etkilenmesine zemin hazırladığı düşünülmektedir. Sistemik skleroderma ve silika tozu ilişkisi ise Erasmus Sendromu olarak isimlendirilmiş olup bu konuda birçok vakaya rastlanması silika tozuna maruz kalan çalışanların skleroderma gelişimi açısından yakın takibe alınması ve gerektiğinde maruz kalınan durumun sonlandırılmasına karar verilmesi halk sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızda mermer fabrikalarındaki işçilerle birebir anket yapıp bilinen tehlikelerin pekiştirilmesi, bilinmeyen ve görünmeyen tehlikelerin işçilere ve kurumlara açık dille anlatılması ve ilimizdeki mermer fabrikalarında çalışan işçilerin sosyo-demografik özellikleri, çalışma şartları ve sağlık durumları ile ilgili bilgi edinme amaçlanmıştır. Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için gerekli etik izinler alınmıştır. Yapılan istatistikî analizler sonucu katılımcıların işyerindeki gürültüden rahatsız olma durumları hariç tüm sağlık ve hastalık durumları incelendiğinde tüm bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki farkın istatistikî açıdan önemli olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Katılımcıların işyeri ve mesleki özellikleri incelendiğinde ise kaç senedir mermer sektöründe çalıştıkları, işyerinde özel kıyafet kullanma durumları ve iklim şartlarından etkilenmeleri hariç tüm bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki farkın istatistikî açıdan önemli olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Araştırmamızdan edindiğimiz bilgilere göre erasmus sendromu hastalığının pek bilinmediği, hastalığa karşı etkin bir tedavi yönteminin henüz olmadığı bu tip çalışmalarla da bu hastalığı daha çok duyurmanın önümüzdeki süreçte hastalığın tanı ve tedavi sürecine katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Erasmus Sendromu, Mermer İşçileri, Silikozis, Sistemik Skleroz

## ABSTRACT

### Determination of Knowledge and Awareness Levels of Marble Workers About Erasmus Syndrome

Almost every period of history from the past to the present of the marble in the past as we have seen in the past is still important. Marble is used as a natural stone in different areas and has many varieties. Turkey is a country rich reserves of marble meets a large part of world reserves. Afyon, Balıkesir, Bursa, İstanbul, İzmir, Muğla, Burdur, Kırklareli, Kırşehir, Çankırı, Çorum, Kastamonu, Niğde, Kayseri, Bitlis, Erzincan, Sivas, Tokat, Kütahya, Eskişehir, Diyarbakır, Elazığ, Çanakkale, Konya and Manisa, Turkey the marble reserves are found in a large amount, the extraction and processing provinces. While industrialization progresses day by day, occupational diseases progress in parallel with these diseases and new diseases emerge. In this case, the people of the region, which are mostly industrialized, are affected. Occupational lung diseases, which are among the most important occupational diseases, are known today as a common and increasing disease. The marble dust that marble workers are exposed to by inhalation causes many discomforts and silicosis caused by silica dust is one of the most common and dangerous ones. But this is not the only effect of silica dust. Silica dust is thought to cause a number of alterations and thus contribute to the impact of scleroderma. The relationship between systemic scleroderma and silica dust is called Erasmus Syndrome and it is very important for public health to determine closely the cases of silica dust exposed to silica dust and to decide the termination of the situation when necessary. In our study, one-to-one survey was conducted with the workers in the marble factories and the known dangers were developed, the unknown and invisible hazards were explained to the workers and institutions in an open language and the information about the socio-demographic characteristics, working conditions and health status of the workers working in the marble factories in our city was aimed. Necessary ethical permits were obtained in order to carry out the study. When all the health and disease statuses of the participants were examined by statistical analysis, the difference between all dependent and independent variables was statistically significant ( $p < 0.05$ ). When the workplace and occupational characteristics of the participants were examined, it was found that the difference between all dependent and independent variables was statistically significant ( $p < 0.05$ ). According to the information we obtained from our study, it is known that erasmus syndrome is not known and the effective treatment against the disease is not yet known.

**Keywords:** Erasmus Syndrome, Marble Workers, Silicosis, Systemic Sclerosis.

## 1. GİRİŞ

Ülkelerin geçmişlerinde, kalkınmalarında ve adından gelecekte de söz ettirmelerinde doğal taş kaynaklarının zenginliği önemi bilinen bir gerçektir. Bugün tüm ülkelerde doğal taş girdisinin üretim unsurları içindeki önemi ve vazgeçilmezliği ortak bir görüş olarak karşımıza çıkmaktadır (Çetin, 2003). İnsanlık tarihinde inşaat ve yapı malzemesi olarak kullanılan doğal taşlar, yerkabuğundan çıkartılarak doğrudan veya işlenmiş olarak çeşitli amaçlarla yapılarda kullanmışlardır. Türkiye, dünyada ki bu rezervin yaklaşık yarısına sahiptir ve Türkiye de üretilen doğal taşların büyük bir bölümünü mermer oluşturmaktadır (Tunca ve ark. 2009).

Gelişen teknoloji ile birlikte artan mermer ocakları iş kazalarının yanında meslek hastalıkları yönünden de ciddi bir sorun oluşturmaktadır. Fakat bu boyutta çok aşama kaydedilmediği, gerekli ve önemli tedbirleri almada başarısız olduğumuz görülmektedir (maden.org.tr, 2018, Erişim Tarihi: 09.11.2018). Sanayileşme ile birlikte gelen bu tehlikeler, gelişmiş ülkelerden yeni yeni gelişmekte olan ülkelere doğru hızla geçmektedir. Gelişmekte olan bu ülkelerde meslek hastalıkları ve iş kazası hızla artarken, gelişmiş ülkeler ise çalışanlar, maden sektöründeki olumsuz çalışma koşullarından dolayı, yeni risk faktörleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Gelişmekte olan bölgelerde kırsal alandan kentsel alana göç ve eğitim kalitesinin düşüklüğü; işin anlaşılmasına, verimsiz iş yönetimine, iş kazalarına ve meslek hastalıklarının artmasına neden olmaktadır (Karadeniz, 2012).

Mermer ocaklarında yapılan kesme, taşıma vb. işlemler sırasında işçilerde kesilme, ezilme, kırılma meydana gelebilmekte ve bazı işçiler engelli durumuna gelmekte hatta bazen de yaşamlarını yitirmektedirler. Fakat tehlike sadece bununla sınırlı değildir. Mermer ocaklarında havadaki tozların solunması sonucu akciğerde biriken tozlar önemli ölçüde zarara neden olmakta ve pnömokonyoz oluşumuna neden olmaktadır (Çınar ve Şensöğüt, 2017). Ayrıca farklı mermer tozlarının içindeki silika oranlarına göre silikozis hastalığına yol açabileceği, silikozis geliştiğinde ise solunum yollarında ve akciğer grafisinde önemli ölçüde bozukluklara yol açabileceği saptanmıştır (Çetin, 2003).

Ancak silika tozunun etkileri ve reaktivite potansiyeli günden güne arttığı için akciğer kanseri, alt ve üst solunum yolları hastalıklarına neden olabilmekte ve hatta

bağ dokuyu etkileyerek son yüzyılda sıkça karşılaşılan ve günden güne artan erasmus sendromuna neden olmaktadır. Sistemik skleroderma ve silika maruziyeti Erasmus Sendromunu doğurmaktadır (Erden ve ark., 2013). Farklı türev ve şiddette görülen Erasmus Sendromuna günden güne daha sık rastlanmakta ve görülme oranı her geçen gün artmaktadır. Bu yüzden mermer işçileri bu hastalık konusunda bilinçlendirilmeli ve sağlığı korumaya yönelik bilgilendirilmelidir. Aynı zamanda işverenlerin ve işyeri hekimlerinin, işçileri sık sık bu konuda takibe alması ve gerekli testleri yaptırması toplum sağlığı açısından ve hastalığın yaygınlaşmasını önlemek açısından büyük önem arz etmektedir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Mermer**

#### **2.1.1. Mermerin Tarihçesi**

Mermer madeninin hikâyesi 650 milyon yıl önceye dayanmaktadır ve günümüzde aktif olarak en çok kullanılan madenler arasında bulunmaktadır. Mermerler asırlar önce var olduğu için tortullaşmalardan etkilenerek ısı değişimlerinin yarattığı baskılar sonucu oluşmaya başlamıştır. Mermer kullanımı çok öncelere dayanmaktadır. İnsanlar mermeri ilk olarak eşya olarak kullanmışlar, hatta bazı toplumlardan kalma mermerden yapılan aletler günümüzde bazı müzelerde yerini almıştır. Mermer ve birçok doğal taş geçmişten günümüze gelişimini hızla sürdürmektedir. Türkiye de aktif olarak faaliyet gösteren çok sayıda mermer fabrikası vardır. Eskiden yontma sistemiyle elde edilen mermer madeni günümüzde fabrikalarda ve ocaklarda işlenerek şeklini almaktadır.

Mermer eskiden mimaride en çok kullanılan doğal taşlardan biriydi. Bunun en önemli nedeni mermerin doğada bulunma oranının diğer doğal taşlara oranla çok daha fazla olması ve mermerin dayanıklı olmasıdır. Mermerin en fazla kullanıldığı yıllar İÖ 1400 olarak bilinir. Mermeri kullanımı ilk önce Frigyalılar da görülmektedir. Mermerin anayurdu ise Anadolu'dur. Romalılar döneminde mermer sektörü en görkemli dönemini yaşamıştır. Osmanlı İmparatorluğu ise heykellerinde mermer kullanarak bu dönemlere öncülük etmiştir. Anadolu da mermerin işlenmesi ve kullanımı üzerine çok sayıda okullar açılmış, bunun bir sanat dalı haline gelmesi amaçlanmıştır (stoneartgroup.com, 2018, Erişim Tarihi: 15.11.2018).

#### **2.1.2. Dünyada Mermer**

Dünya coğrafyasında mermer, Alp-Himalaya dağları olarak bilinen ve Ege Adaları'ndan Anadolu Yarımadası'na, İran'dan Pakistan'a, Hindistan'dan Çin'e kadar uzanan alanda bulunmaktadır. Bahsedilen bu bölgeler genellikle aynı yapıya sahip olup bunun yanı sıra, metamorfik (başkalaşım) olarak ortaya çıkan mermerler Hersiniyen Orojenik kuşağına ait olan, Kanada, İsveç, Anadolu, Urallar-Sibirya, Güney Afrika, Güney Amerika ve Avustralya'yı içine alan bölgede görülmektedir (Korkmaz, 2016).

Mermeri hem çıkaran hem de işleyip satarak gelir elde eden ülkelerin başını Türkiye, Yunanistan, Portekiz, Brezilya, Çin, Hindistan, Arjantin ve Tayvan çekmektedir. Eski çağlardan bu yana farklı amaçlarla kullanılan mermer, dünya doğal taş piyasasında adından en çok söz edilen ürün olup popülerliği her geçen gün artmaktadır (Çakır, 2014).

### **2.1.3. Türkiye’de Mermer**

Türkiye de mermer sektörü 1980 yıllarının sonlarına doğru gelişmeye başlamış,1980 yılından sonra her geçen yıl üretim de ve ihracatta giderek büyümüştür. Bu büyümenin en önemli sebebi, sayısı her geçen gün artan mermer fabrikalarıdır (Kuşçu ve Bağcı, 2003). Türkiye bugün itibariyle mermer üretim sektöründe dünyada 6. sırada yer almaktadır. Mermer sektörünün büyük bir bölümü özel sektör tarafından işletilmektedir. Mermer sektöründe binlerce mermer ocağı, fabrika ve atölye olup yüzbinlerce kişi çalışmaktadır (Çetin, 2003). Türkiye jeolojik konumu nedeniyle üstün kalitede olduğu kabul edilen, dünyanın en büyük mermer rezervlerine sahiptir. Hızla gelişmekte olan mermer sektörü, Türk madenciliğinin parlayan yıldızı olarak bilinmektedir (Eraslan ve ark., 2008).

Türkiye’de doğal taş ve maden sektörünün büyük bir bölümünü mermercilik üstlenmektedir ve bu Türkiye’ye çok önemli gelir kaynağı sağlamaktadır. Alp-Himalaya kuşağı üzerinde bulunan Türkiye de, MTA tarafından yapılan çalışmalara göre toplam 5,2 milyar m<sup>3</sup> (13,9 milyar ton) mermer rezervine sahip olduğumuz düşünülmektedir. Türkiye’de değişik yapıda, değişik renk ve desende birçok mermer rezervi olup bu mermerler tüm mermer pazarlarında üstün kalitesiyle tanınan bilinen mermer çeşitleridir. Ülkemizde mermer rezervine sahip olan iller arasında İzmir, Burdur, Kırşehir Afyon, Muğla, Uşak, Kırklareli, Çankırı, Bursa, Çorum, Kastamonu, Niğde, Kayseri, Artvin, Bitlis, Erzincan, Sivas, Denizli, Kütahya, Eskişehir, Diyarbakır, Elazığ, Çanakkale, Konya, Bilecik ve Manisa bilinmektedir (Çakır, 2014).

### **2.1.4. Mermer**

En yaygın taşlardan olup iki şekilde adlandırılmaktadır. Bilimsel olarak başkalaşım geçiren kalker ve dolomitik gibi kayaçların sıcaklık ve basınç etkisiyle başkalaşıma uğrayarak yeniden kristallenmesiyle oluşan bir kayaçtır. Gerçek mermer olarak da adlandırılan bu kayaçlar yüksek oranda kalsiyum karbonat ve magnezyum

karbonatın yanı sıra silisyum dioksit, değişik metal oksitleri ve silikat mineralleri bulunur. Safken yarı saydam ve beyaz olan bu mermerler işleme girdikten sonra değişik görünüm kazanırlar.

Ticari olarak ise “ticari standartlara uygun olarak şekil verilen, kesilip parlatılan veya yüzeyi işlenebilen ve taş özellikleri (malzeme özellikleri) kaplama taşlarına uygun olan her türden taş ticari pazarda mermer olarak adlandırılmaktadır (DPT, 2001).

### **2.1.5. Mermerin Kullanım Alanları**

İnsanlık tarihi boyunca ince işçilik ve dikkatle işlenen mermer estetikliği ve dayanıklılığı nedeniyle sanatsal alanlar, inşaat sektörü, iç mimari, heykeltçilik, süs eşyalarının yapımı, sanatsal faaliyetler ve mezarlıklar gibi birçok alanda kullanılmıştır. Temel faktörü ekonomi olan mermer madeninin kullanım alanı ise tüm ülkelerde farklılıklar göstermektedir. Bu yüzden ülkeler madencilğe dayalı olan ihraç ürünlerini arttırmaya ve bunları bulmaya yönelik araştırmalara çok önem vermektedir (Çakır, 2014).

### **2.1.6. Mermer Sanayisinin Özellikleri**

Sanayi devrimi sonrası gelişen mermer önceleri el işçiliğine dayanarak ve yoğun çabalar sonucu işlenmekteydi. Günümüzde ise teknoloji sayesinde fabrikalarda içinde sınırlı kalmayarak, mermerin çıkarıldığı ocaklarda da en yeni teknolojik araçlar kullanılmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte mermer kesme, işleme ve biçim verme makinalarının bu alana girmesi mermer ocaklarında hissedilmiş ve teknolojik araç gereçlerle iç içe olmayı mecbur kılmıştır.

Mermer sanayisinin gelişmesinde sadece teknolojik yenilikler değil, sanayi faaliyetinin yürütüldüğü yerde çok önem arz etmektedir. Sanayinin kurulacağı yerin durumu ve uygunluğu sanayiye yapılan yatırımın anlamını ön plana çıkarmalıdır. Çevreye ve tüm canlılara saygılı ve duyarlı işletmeler tüm ülkelerin önemle üzerinde durduğu faktörlerin başında gelmelidir. Mermer ocakları maliyetleri en aza indirmek için ana maddeye yakın olmak isterler. Bu yakınlık aynı anda taşıma, depolama ve zamandan da tasarruf etmelerini sağlayacaktır.

Mermer sanayinin aktifliği mevsimlere göre değişkenlik gösterir. Sert kış döneminde zorluklar nedeniyle mermer ocaklarındaki işgücü önemli oranda azalmaktadır Mermer sektöründe işçi sayısı ve nitelikli eleman gelişim açısından çok önemlidir. Bunun nedeni üretilen maddenin değer bulması ve pazar dengesinde kendine yer bulmasıdır.

Mermer fabrikasının konumu ve özelliği kendini geliştirmesi ve sürekliliği sağlaması açısından büyük önem arz etmektedir. Geçmişte nüfusun yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda faaliyet gösteren firmalar, günümüzde ulaşım olanaklarının gelişmesi ile pazara yakın konumda olma talebini geri plana atmışlardır (akır, 2014).

### **2.1.7. Mermer retim Teknolojisi**

Mermer retiminde öncelik ihtiyaa uygun ve elverişli ürün elde edilmesidir. Sonrasında ncelik elde edilmek istenen mermerin en kolay ve zararsız biçimde çıkarılmasıdır. Bu prensiplere uyanlar hata oranı çok az ve az maliyetli ürünü elde ederler. Taşın yapısal özellikleri taşın çıkarılmasında olduğu kadar, işlenmesinde de her zaman belirleyici bir faktör olmuştur. Taşa zarar vermemek ana prensip olmalıdır. Bu yüzden mermerin bloklar halinde çıkarılması ve blokların boyutu çok önem arz etmektedir (Albustanlıoğlu, 2006).

### **2.1.8. Mermer Tozu**

Günümüzde işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından endüstride ve mermer sektöründe önemli bir yere sahiptir. Mermerin kesilmesi ve işlenmesi sırasında ortaya çıkan mermer tozu partikülleri yaklaşık 50um olup solunabilen tozun çoğunluğu 1 um'den küçük ve yalnızca %1-5 kadarı 4 um'den büyüktür. Sağlık açısından tehlikeli olabilecek toz boyutları ise 0,5-5  $\mu$  arasında değişen ince tozlardır (Ediz ve ark., 2001). Mermer rezervi oldukça fazla olan Türkiye de mermer çıkarma ve işlemedeki yetersizlik ve mermer işletmelerinin bilgisizliği yüzünden yarıya yakın mermer tozu kaybolmakta, kayıp mermer tozlarının sadece ekonomik yönden değil çevreye ve insan sağlığına verdiği zarar yönünden de önemli sonuçları doğurmaktadır (Gr ve ark., 2005).

Mermer ocaklarındaki yetersiz çalışma ortamı, işçilerin fiziksel ve psikolojik sağlığını önemli ölçüde etkilemektedir. Mermeri üretmek ve mermere istenilen şekli



verilebilmek için kırma, kesme, işleme, cilalama, düzleştirme ve başka işlemler yapılmaktadır. Bu işlemler sırasında ciddi düzeyde mermer tozu oluşmaktadır. Bu mermer tozu havaya karışmakta ve işçiler tarafından solunarak akciğer fonksiyonlarına büyük ölçüde zarar vermektedir. Ayrıca birtakım immünolojik bozukluklara yol açtığı da bilinmektedir (Kanten, 2012).

Mermer tozunda bulunan kristal yapıdaki silika minerali solunum yoluyla bulaşarak yaygın mesleki akciğer hastalığı olarak bilinen silikozis hastalığına neden olur. Silika farklı mermer taşlarının bazılarında az bazılarında ise fazla olarak bulunan bir mineraldir ve yer kabuğunda yüksek oranda bulunur (Akgün, 2010).

### **2.1.9. Mermer Fabrikalarında Risk Değerlendirmesi**

Dünyada her geçen gün değişen ve gelişen sanayileşme ile birlikte, mermer ocaklarındaki işçilerin güvenliği ve sağlık sorunları artmaktadır. İşçiler daha önce karşılaşmadıkları tehlike ve yeni hastalıklarla karşı karşıya kalmaktadır. Mermer ocaklarının fazla olduğu Türkiye de işçi sağlığını ve güvenliğini üst seviyeye çıkarmak için risk analizi yapılmalı ve olası tehlikelere karşı bütün tedbirleri almalıyız (Ağca, 2010).

İş Kazası olmadan, meslek hastalıkları olmadan tehlikeyi görmek, işyerinde önlem almak 'Risk Değerlendirmesi' olarak adlandırılmaktadır. Ama hangi yöntem ve metot olursa olsun risk değerlendirmesinde temel unsurlar;

Kazalara yönelik tehlikeleri,

İşyerindeki fiziksel tehlikeleri,

İşyerindeki kimyasal ve biyolojik tehlikeleri,

Yapılan işin kas ve iskelet sistemi üzerine etkileridir.

Yapılan işin risklerini fark etmek, kolaylıkla anlamak, çözüm önerileri bulmak ve verimli bir çalışma ortamı sağlamak temel amaç olmalıdır (Göztepe ve ark., 2013).

## **2.2. Meslek Hastalıkları**

### **2.2.1. Meslek Hastalıklarının Tarihçesi**

İş ve işçi sağlığı arasındaki ilişki uzun yıllardır konuşulmaktadır. Sanayi devriminden sonra fabrikalar artmış fakat işçilerin sağlığını koruyacak düzenlemelerde kayda değer bir ilerleme görülmemiştir. Sağlıksız yaşam şartları, yetersiz beslenme ve kötü koşulların da etkisi ile bu dönemde insanlar daha önce hiç rastlanmamış meslek hastalıklarına yakalanmış ve bazı solunum sistemi hastalıkları bu dönemde ortaya çıkmıştır.

1978 yılında Türkiye de Ankara ve İstanbul bölgelerinde meslek hastalıkları hastanesi kurulmuştur. Bu hastaneler içerisinde iş psikolojisi laboratuvarı, iş hijyeni laboratuvarı, toksikoloji laboratuvarı, solunum fonksiyon laboratuvarı, gezici iş sağlığı laboratuvarı bulunan ilk hastaneler olup çok sayıda bilimsel çalışma ve araştırma yapmıştır. 2005 yılından itibaren meslek hastalıkları hastaneleri diğer SSK hastaneleriyle birlikte sağlık bakanlığına devredilmiştir.

İlk kapsamlı meslek hastalıkları kitabını yazan “iş sağlığının babası” olarak günümüzde anılan İtalyan Dr. Bernardini Ramazzini “Sağlığı yitirmek pahasına elde edilen kazanç, pis-kirli bir kazançtır.” demiştir (Berk ve ark., 2011).

### **2.2.2. Meslek Hastalığı Tanımı**

Meslek hastalığı, çalışma ortamında işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin alınmamasından ve çalışanın yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan, fiziksel, kimyasal ve biyolojik çeşitli faktörlerin meydana getirdiği kalıcı veya geçici hastalıklardır (Ilıman, 2015). Bu hastalıklar uzun süreli etkilenme sonucunda meydana gelerek, vücutta farklı organlarda ve çeşitli belirtilerle kendini gösteren genellikle kronik olarak görülen hastalıklardır (Eraslan ve ark., 2008).

Meslek hastalıkları iş kazalarından farklı olarak bir bütün halinde incelenmelidir. Meslek hastalıkları ile iş kazaları arasındaki fark, iş kazasının ani bir gelişmeyle meslek hastalıklarının ise çalışanın sağlığını uzun süre etkilenmesi sonucu ortaya çıkmasıdır. Kısacası meslek hastalıkları zaman içinde ortaya çıkan, kişiyi yavaş yavaş etkileyen hastalıklardır (Baybora, 2013).

### 2.2.3. Meslek Hastalıklarının Epidemiyolojisi

Meslek hastalıkları epidemiyolojisi her yıl değişmekte olup her geçen gün yeni meslek hastalığı kavramı doğmaktadır. Avrupa Birliği ülkeleri tarafından yaklaşık yılda 6 bine yakın işçinin meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu yaşamını yitirdiği rapor edilmekte ve çalışanların %20-%25'inin çalışma zamanlarının en az %25'inde toksik gaz veya kimyasal maddelere maruz kaldığı düşünülmektedir. Ülkelerin raporlarındaki meslek hastalığı vakaları arasında farklılık yaratan faktörlerin başında teknoloji gelişmişlik düzeyi ve riskli iş dallarının yoğunluğu gelir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre 2016 yılında Türkiye de 597 meslek hastalığı tespit edilmiş olup hiçbirisi ölüme sonuçlanmamıştır. SGK istatistikleri genellikle sigortalı işçileri kapsadığı için kesin verilere ulaşamamaktadır. Geçmişten günümüze meslek hastalığı vakalarında AB ülkeleri ile yapılan karşılaştırmada meslek hastalıklarının tanı ve tedavisinde bazı nedenlere bağlı olarak yetersiz olduğumuz görülmektedir (Berk ve ark., 2011).

### 2.2.4. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması

Hastalığın meslek hastalığı tanımı alabilmesi için meslek ve hastalık arasında bir bağ olması gerekmektedir. Bu bize hastalığın iş ortamı şartlarından kaynaklı olup olmadığının anlaşılmasında büyük önem taşır. Tıbbi ve yasal zeminde ise bir hastalığın mesleksel sebeplerden kaynaklandığı kesin olarak bilindiği zaman meslek hastalığı diye tanımlanmaktadır.

Meslek hastalıkları genellikle birçok etkenin birleşmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bir hastaya meslek hastalığı tanısı koyabilmek için öncelikle, çalışma ortamı ile hastalık arasında etken-maruz kalma ilişkisinin bulunması ve tanısı koyulan hastalığın o mesleğe ait çalışanlarda topluma göre daha fazla görülmesi esas alınmaktadır (Berk ve ark., 2011).

Meslek hastalığına sebep olan etkenler fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikolojik olarak incelenirken, bu etkenlerin sebep olduğu hastalıklar 5 alt grupta incelenmektedir.

-A grubu meslek hastalıkları: Burada daha çok kimyasal etmenlerden kaynaklanan meslek hastalıkları yer almaktadır.

-B grubu meslek hastalıkları: Burada mesleki deri kanseri ve mesleksel deri hastalıkları olmak üzere 2'ye ayrılır.

-C grubu meslek hastalıkları: Burada tozların sebep olduğu mesleki solunum sistemi hastalıkları yer alır.

-D grubu meslek hastalıkları: Burada mikroorganizmaların sebep olduğu mesleki bulaşıcı hastalıklar yer alır.

-E grubu meslek hastalıkları: Burada ise fiziksel etmenlerden kaynaklanan meslek hastalıkları yer alır (Bilir, 2008).

### **2.2.5. C Grubu Mesleki Solunum Sistemi Hastalıkları**

Tüm dünyada mesleki ve çevresel akciğer hastalıkları önemli bir sorun olup bu sorun günden güne artmaktadır. Solunum sistemi görevini yerine getirirken dış veya çalışma etkenine bağlı solunum yoluyla vücudumuza giren tozlar akciğerlerde önemli hastalıklar meydana getirirler. Çevredeki en önemli kirleticilerden biri olan toz mesleki akciğer hastalıklarına sebep olmaktadır. Bu tozlar solunum yoluyla alveollerde birikerek "pnömokonyoz" diye adlandırılan akciğer toz hastalıklarına yol açarlar. Bu tozların özellikleri ve kişinin maruz kalma süresi hastalık oluşumunda kişisel etmenler(sigara vb.) kadar önemlidir (Akarsu ve ark., 2013).

Pnömokonyoz da mesleki maruz kalma öyküsü hem tanıyı koyarken hem de pnömokonyozun tipinin belirlenmesinde önemli rol oynar. Pnömokonyoz yapıcı işlerde çalışanların çalıştıkları ortamdaki toz konsantrasyonlarına göre yılda bir standart akciğer filmleri çekilmeli bu filmler uzmanlar tarafından okunmalıdır (Altın, 2004).

Mesleki solunum yolu hastalıklarında oluşan hasarı tam olarak ortadan kaldıracak bir tedavi olmayıp tedavi büyük oranda destekleyici niteliktedir. Korunma ve erken tanı, komplikasyonların tedavisi için genel şartlardır (Şimşek, 2011). Bu yüzden havalandırma ve korunma tozlu meslek kollarında çalışanların sağlığını korumada ve hastalık oluşumunun engellenmesinde önemli nitelik taşımaktadır (Bilir, 2008).

Mesleksi etmenler hayatımızda çoğunlukla karşımıza çıkan birçok solunum yolu hastalığının oluşmasına neden olarak halk sağlığını tehdit eden ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Mermer ocaklarında taşların kesilmesi ve işlenmesi sonucu ciddi iş gücü kaybına neden olan silis minerallerinin solunmasıyla işçilerde silikozis hastalığına yakalanma riski artmaktadır. Silikozis geliştiğinde ise solunum yolu enfeksiyonları ve akciğerlerde önemli tahribatlara yol açmaktadır (Akar, 2014).

### **2.3. Silikozis**

#### **2.3.1. Silika Tozu**

Silis kimyasalı,  $\text{SiO}_2$ 'den oluşan bir bileşiktir. Kristal veya amorf olmak üzere iki formda bulunmaktadır. Polimorfik formda kristal silis; alfa kuvars, beta kuvars, tridimit, kristalobalit, keatit, koesit ve moganit şeklinde bulunur.

Silis kimyasalına maruz olmak mesleki açıdan çok ciddi ve genelde önlenemeyen bir sağlık sorununu oluşturmaktadır. Sayısı bilinmeyen veya raporlanmayan işçilerin ölümlerinin nedeni silis kimyasalına bağlı olarak gelişen hastalıkların başında silikozis, tüberküloz, akciğer kanseri ve skleroderma gibi hastalıklar ön plana çıkmaktadır. Halen dünyada silikozis veya silis kimyasalına bağlı hastalıkların ve ölümlerin kesin sayısı bilinmemektedir.

Sıcaklık, basınç ve doğal etkenler silis kimyasalının bozularak başka şekillere dönüşmesine neden olmaktadır. Sudaki çözünürlüğü oda sıcaklığında değişir ve bu özelliğine etki eden faktörler;

Solüsyon sıcaklığı

Partikül sayısı, büyüklüğü ve şekli,

Vizkozitesi,

pH ve diğer minerallerdir (Gökdoğan, 2009).

#### **2.3.2. Silikozisin Tanımı**

Silikozis, silika diye bilinen kristal yapıdaki silikon dioksitin ( $\text{SiO}_2$ ) solunmasına paralel olarak akciğerde gelişen mesleksi bir hastalıktır. Dünyanın her

yerinde silika minerali eskiden beri endüstrinin karşılaştığı en ağır, en pahalı ve en ciddi mesleki hastalıklara yol açmaktadır (Akgun ve ark., 2006).

Hastalığın gelişebilmesi için 1-1,5 gram silisyumdioksidin vücuda emilmesi gerekir, ancak hemen etkisini göstermez. Maruziyetten sonra yaklaşık 2-2,5 yıl sonra hastalık oluşmaya başlar (Akar, 2014). Silikozisin tüberküloz başta olmak üzere başka hastalıklarla birlikteliği daha önceki araştırmalarla tespit edilmiştir. Silikozis, alveoler makrofaj disfonksiyonu nedeniyle tüberküloz gelişimine predispozisyon yaratabilen bir pnömokonyozdur, yani kısaca silikozise yakalanan hastalar akciğer tüberkülozuna (silikotüberküloz) yakalanmada çok daha fazla risk altında bulunmaktadır (Şakar ve ark., 2005).

Kısaca silikozis, kristalize silikanın inhalasyonu sonucu ortaya çıkan parankimal bir akciğer hastalığıdır. Silis tozları solunum yoluyla akciğerlerde depolanır ve orada fibrotik reaksiyona yol açar. Akciğere ulaşan silis tozu makrofajlara temas ederek, makrofaj zarının permeabilitesini bozar. Bu bozunum hücreye giriş yolunu açar ve orada hidrolitik enzimlerin salınımına neden olur. Sonuçta makrofaj parçalanır ve silis tozları açığa çıkar. Bu tozlar, bu kez de diğer makrofajlar tarafından fagosite edilir ve onlar da parçalanır. Böylelikle akciğerde sürekli fagositoz ve hücre parçalanması olur (Yasin, 2009).

### **2.3.3. Silikozis Patogenezi**

Silikanın zararlarının etkisi tam olarak bilinmemektedir. Oluşan zararın doğrudan silika parçacıklarının yüzeyi ile ya da alveoler makrofajların etkileşimi ile oluşan reaktif oksijen radikalleri ile ortaya çıktığı düşünülmektedir. Biyolojik cevabın etkisi ise maruziyetin derecesine ve süresine göre farklılık gösterir. Yeni oluşan silika parçacıklarının, eski parçacıklara göre daha zehirli olduğu yönündeki düşünceler günden güne artmaktadır. Bunun sebebinin ise parçacıkların yüzeyindeki reaktif oksijen radikal grupları ile alakalı olduğu ön plana çıkmaktadır. Alveoler ve makrofajlar ile etkileşim akciğerde biriken silika parçacıklarının yıkıcı etkisi de yapılan birçok çalışmada ortaya çıkmıştır (Akar, 2014, Akkurt, 2015).

#### **2.3.4. Silikozis Epidemiyolojisi**

Dünyanın çoğu yerinde birincil korunma önlemleri hemen hemen doğru uygulanmasına rağmen özellikle Türkiye ve bazı ülkelerde silikozis hala büyük bir meslek hastalığı sorunu olmaktadır. Silikozise neden olan mesleklerden bazıları şunlardır: Taş ocakları, kuvars değirmenleri, tünel-maden-döküm işleri, cam mozaik, çanak-çömlek-kiremit, tuğla üretimi vb. Ancak silika maruziyetinin çok fazla olmayacağı mesleklerde de son yıllarda Türkiye de silikozis vakalarında artış gözlenmiştir. Özellikle fazla miktarda toz maruziyetinin ve tozlu bölümlerde çalışanların olduğu meslekler silikozis hastalığına ve buna bağlı meslek hastalıklarına ciddi anlamda taban oluşturan alanlardır.

Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) “silikozis eradikasyon programları” uygulamak için son 10–15 yıldır ülkelerdeki çalışma şartlarının iyileştirilmesi, ülkelerin kendi çalışma bakanlığı bünyesinde yürütülmesi için ciddi bir çaba göstermektedir. Çünkü her ne kadar gelişmiş ülkelerde silikozise yakalanma oranında bir azalma görülmekteyse de, hastalığın önümüzdeki yıllar içinde de giderek önemini sürdüreceği düşünülmekte ve tehlikesinin göz ardı edilmemesi gerektiği bilinmektedir (Akar, 2014, Akkurt, 2015).

#### **2.3.5. Silikozisin Tanısı**

Kristal silika Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı tarafından 2A karsinojen olarak sınıflandırmıştır. Silikaya maruz kalanlar bireylerde akciğer kanseri gelişiminin arttığı ile ilgili birçok kanıt vardır. Yeterli maruziyet öyküsü ve tipik radyolojik görünüm tanı için yeterli görülür ve bunların ilki hastanın uygun mesleki maruziyetinin olması yani riskli iş kollarından birinde çalışıyor olmasıdır. Diğer ölçüt ise hastalıkla uyumlu radyolojik bulguların olması, yani çekilen akciğer grafilerinde hastalıkla ilgili özellikler görülmesi ve bu radyolojik bulgulara yol açabilecek başka bir hastalığın olmadığı gösterilmesi şeklinde özetlenebilir (Akar, 2014).

#### **2.3.6. Silikozis Prognozu**

Silikozisin gelişimini etkileyen birçok etken vardır. Kişinin maruz kaldığı tozun yoğunluğu ve süresi başta olmak üzere buna bağlı ortaya çıkan radyolojik değişiklikler gelmektedir. Kişiye tanı koyulduğu zaman semptomal ve fonksiyonel değişikliklerin başlamış olması prognoz asemptomatik olgulara göre daha kötü bir tablo oluşturur.

Bazı asemptomatik silikozisli olgular ile genel popülasyondaki kişilerin yaşam süresinin eşdeğer seyrettiği gösterilmiştir. Silikozisin gelişirken ise genellikle diğer hastalıkları da etkileyerek beraber seyretmektedir.

Silikozisli vakalarda, hatta daha hastalık gelişmeden silikaya maruz bulunan bireylerde ortaya çıkan bulguların büyük bir bölümünün obstrüktif etkilenmeye ikincil olduğu düşünülmektedir. Maruz kalan bireylerde aynı zamanda kronik hava yolu obstrüksiyonu ve amfizem bulgularına da saptanmaktadır. Hasta ya da diğer maruz kalan sigara içen bireylerde sigaranın etkisi düşünülmediği zaman da bu bulguların görüldüğü bu nedenle sigaranın da hastalık payı olduğu düşünülmektedir. Fakat sigara içmeyen silika maruziyeti olan vakalarda da fonksiyonel ve radyolojik olarak önemli hava yolu hastalığına yakalanan birçok birey olduğu göz ardı edilmemesi gereken bir gerçektir (Akkurt, 2015).

### **2.3.7. Silikozis Çeşitleri**

Silikozis hastalığı prognozuna, şartlara ve reaksiyonuna göre başlıca üç değişik klinik ve patolojik form şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

#### **2.3.7.1. Akut Silikozis**

Akut silikozisin gelişebilmesi için bir iki aydan 5 yıla kadar silikaya maruz kalması gerekir. Başta nefes darlığı olmak üzere, güçsüzlük ve kilo kaybı gibi durumlar görülür. Radyolojik ve fiziksel bulgular kronik forma göre daha hafif seyreder. Tüberküloz bütün silikozis vakalarında ortaya çıkan bir durum olmasına rağmen akut veya akselere formda daha fazla görülmektedir. Hastalığın gelişmediği vakalarda, silika maruziyeti yine de hastalığa yakalanma riskini artırır. Mycobacteria tuberculosis başta olmak üzere nontüberküloz (atipik) mikobakteriler de görülmektedir. Silikozise has radyolojik bulguların görülmediği vakalarda, mesleki toz maruziyetine bağlı gelişen kronik bronşit ve amfizem gibi rahatsızlıklar görülebilir (Akkurt, 2015).

#### **2.3.7.2. Kronik Silikozis**

Hastalık genellikle belli bir zaman kendini göstermeden sinsi bir şekilde ilerleyebilir. Hastalık yavaş yavaş kendini gösterince aktiviteye bağlı bağlı nefes darlığı veya öksürük görülebilir (kişi yaşlıysa göz ardı edilerek durum görülmeyebilir).



Kişinin maruz kalmaya başlangıcından 10-15 yıl sonra görülen tabloya ‘kronik (klasik) silikozis’ denilmektedir (Taş ve ark., 2007).

### **2.3.7.3. Akselere Silikozis**

Kısa sürede (5-10 yıl) yoğun silika maruziyeti sonrası gelişen bir tablodur. Bütün bulgular (radyolojik ve fizyolojik) kronik formla benzerlik taşır. Akciğerin işleyişindeki aksak daha hızlı görülür. Akselere silikozis görülen hastalarda mikobakteriyel enfeksiyon gelişimi daha sık görülür. Aynı zamanda akselere tipte skleroderma, romatoid artrit veya sistemik lupus gibi otoimmün hastalıklarla uyumlu semptomlar daha sık görülür. Otoimmün hastalık tablosu geliştiğinde radyolojik bozulmalar ve işlevsel bozulma çok daha hızlı görülür (Ermiş ve ark., 2011).

### **2.4. Silikozis ile Skleroderma Birlikteliği: Erasmus Sendromu**

Erasmus sendromu silikozis ve skleroderma gelişimi sonucu oluşan bir akciğer-bağ doku hastalığıdır. Silikoz ile skleroderma ilişkisi ilk kez 1914 yılında taş işçilerinde bildirilmiş, devam eden yıllarda birçok vaka sunumu ve çalışma rapor edilmiştir (Ganguly ve ark., 2013). 1957 yılında Erasmus, 1966 yılında ise Rodnan ve ark. sistemik skleroz ve silikoz arasındaki ilişkiyi göstermişlerdir. Hastalar genelde ilk olarak silikoz tanısı almışlardır (Chaouch ve ark., 2011). Silikozis ve skleroderma ilişkisine erkeklerde daha çok rastlanmaktadır. Çünkü hastalığa neden olan mesleklerde genellikle erkekler çalışmaktadır (Bovenzi ve ark., 2004).

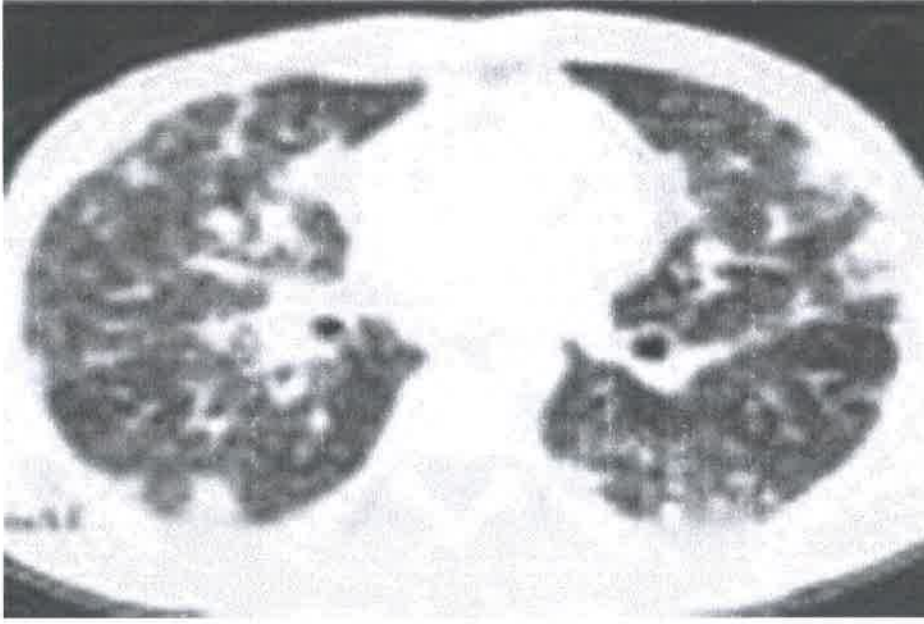
Erasmus sendromunda; diffüz doku sendromu, solunum yetmezliği, kuru öksürük gibi akciğer hastalıklarının yanı sıra gastrointestinal sistem ve kardiyovasküler rahatsızlıklarda görülür. Bütün bu rahatsızlıklar sonucu ortaya çıkan bu dirençli hastalık dokuların normal fonksiyonlarını yerine getirememelerine sebep olur. (Ugan ve ark., 2016). Erasmus sendromunun gelişimi ise uzun süre silis tozuna maruz kalma sonucu bağ doku hastalığının gelişimi ile olur. Bu süre maruziyete bağlı tahmini 5-10 yıldan fazladır (Chakrabarti ve Pan, 2015).

Erasmus sendromu silika ile karakterize bir hastalıktır. Aralarındaki ilişki silikaya maruz kalma ve otoimmün hastalıklar neticesinde tetiklenir ve bu hastalar ayırt edilemez özelliklere sahiptir (Bello ve ark., 2016).

### 2.4.1. Vakalar

#### 2.4.1.1. Vaka 1

24 yaşında erkek hasta silikozis tanısı ile akciğer nakli açısından değerlendirilmek amacı ile kliniğe yatırıldı. 8 yıl önce teflon kumlama işçisi olarak 1 yıl çalıştığını, son 2 yıldır dispnesi olduğunu ve son 1 yıldır oksijen bağımlı olduğunu söyledi. Yaygın vücut ağrıları ve bağ dokusu rahatsızlığı ile romatoloji kliniği tarafından değerlendirilen hastaya sistemik sklerozis tanısı kondu. Geçmişinde silikozis tanısı olan ve yeni sistemik sklerozis tanısı verilen hasta ES olarak değerlendirildi (Başaran ve ark., 2016).



Şekil 2.1. Silikozis Toraks BT (Başaran ve ark., 2016)

#### 2.4.1.2. Vaka 2

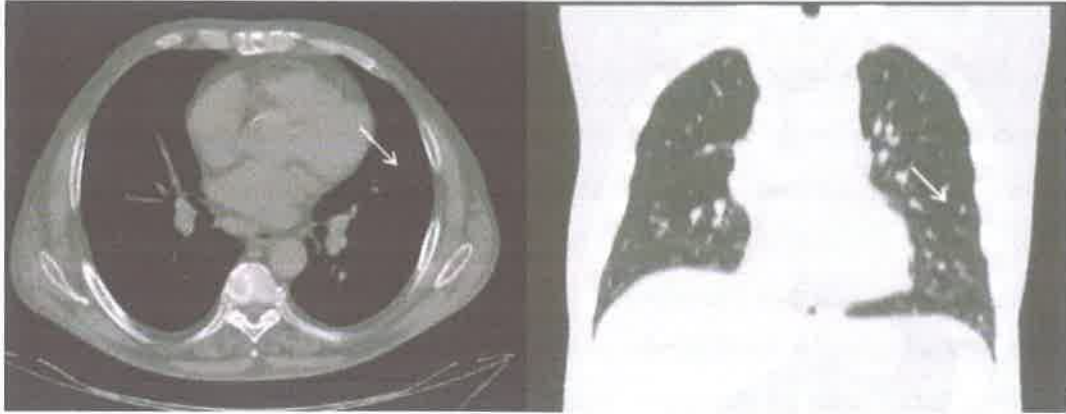
42 yaşında diyabeti olmayan hasta SSKM Hastanesi Genel Tıbbi Dış kapı Bölümü'ne son dört ayda giderek artan nefes darlığı, kuru öksürük ve düşük dereceli düzensiz ateş nedeniyle başvurdu. Yaklaşık 12 yıldır taş ocağında taş kırıcı olarak çalıştığını ve 7 yıl önce bu işten ayrılmak zorunda kaldığını söyledi. Akciğer fonksiyon testinde ciddi restriktif defekt mevcuttu. Eklem ağrısı, Raynaud fenomeni, yüz ve ekstremitelerde cilt sıkışması, küçük ağızlık, dermopati gibi sistemik skleroz belirteçleri ve 12 yıl silika maruziyeti göz önünde bulundurulunca erasmus sendromu tanısı aldı (Chakrabarti ve Pan, 2015).



**Şekil 2.2.** Deri Döküntüsü (Chakrabarti ve Pan, 2015)

#### **2.4.1.3. Vaka 3**

68 yaşında gözleme gelen bir hasta 1 aydır süren kilo kaybı, pelvik ve skapular kuşak ağrısı olduğunu söyledi. 55 yaşında Raynaud fenomeni teşhisi aldığını, dispne ve disfaji gibi tedaviler aldığını belirtti. Bir süre mermer işçisi olarak çalışan hasta uzun zamandır omuzlarında ağrı olduğunu söyledi. Cilt kalınlaşması ve ellerden kollara uzanan skleroz belirgindi. Göğüs radyografisinde kronik belirtiler, obstrüktif akciğer hastalığı ve akciğerde bir azalma görüldü. Tüm bulgular ve araştırmalar sonucunda hastaya erasmus sendromu tanısı verildi (Bello ve ark., 2016).



**Şekil 2.3.** Göğüs tomografisi (Bello ve ark., 2016).

#### **2.4.1.4. Vaka 4**

60 yaşında bir erkek hasta, 4 ay boyunca düşük nefes ateşi ve öksürük şikayeti ile başvurdu. Ekstremitelerde ve son 6 aydaki Raynaud fenomeninde ağırlıklı olarak ilerleyen cilt sıkılaştırması gözlemlendi. Hasta kronik bir sigara tiryakisiydi ve neredeyse

35 yıllık bir çimento tozuna maruz kalan bir el emeği olarak çalışıyordu. Muayenede, eller, yüz ve gövde üzerinde deri kalınlaşması görüldü. Toraks BT incelemesinde küçük kalsifiye mediastinal lenf nodları ve sağ akciğer üst lobda çevreleyen nodüller bulunan ince duvarlı boşluklar görüldü. Elin radyografileri kalsinozis kesisini gösterdi. Antinükleer antikor titreleri yükselmiş ve asit-fast basiller için balgam yayma muayenesi pozitif bulunmuştur. Hastaya erasmus sendromu ve balgam yayma pozitif akciğer tüberkülozu tanısı konuldu (Goyal ve ark., 2013).



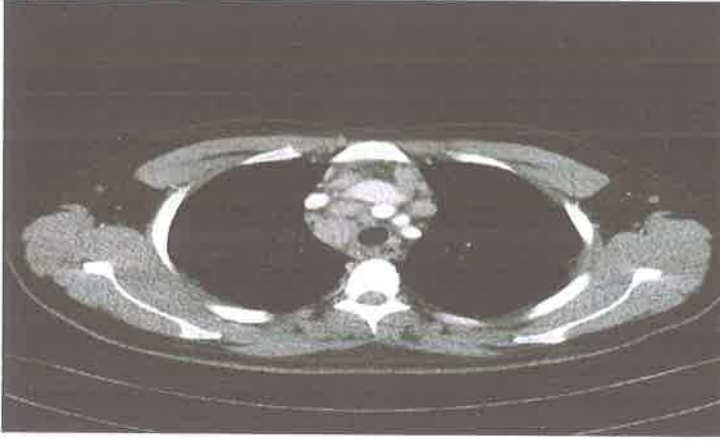
**Şekil 2.4.** Klinik fotoğraf (Goyal ve ark., 2013).

#### **2.4.1.5. Vaka 5**

10 yıldır kot kumlamada çalışan ve 6 yıldır silikoz tanısı ile takip edilen hasta, romatizma kliniğine, el eklemlerindeki soğuk maruziyet ve ağrıya bağlı olarak beyazlatma ve morarma ile başvurdu. Hasta özellikle geceleri şişlik, el bileği şişliklerinde ve eklemlerde şişme ile başlayan ağrılara başladı. Önceki 3 hafta boyunca, cildin son sertleşmesini tanımlayan hastanın sol elinin ikinci parmağında nekrotik bir cilt ülseri meydana geldi. Yüzünde telanjiektazi ve dudaklardaki dikey çizgiler vardı. Ağız açıklığı daraltıldı. Solunum seslerinde iki taraflı ince çatlaklar bulundu. Elin sırtında derinin sertleşmesi tespit edilirken sol elin ikinci parmağında dijital ülser saptandı. Hastalığın ilerleyiş seyri göz önünde bulundurularak hastaya ES tanısı verildi (Ugan ve ark., 2016).



**Şekil 2.5.** Dijital ülser (Ugan ve ark., 2016).



**Şekil 2.6.** Göğüs tomografisi (Ugan ve ark., 2016).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Uygulanan Yöntem**

Burdur ili sınırlarında çalışan aktif mermer fabrikalarında ve/veya ocaklarda çalışan personele ulaşıp gönüllülük esasına göre çalışmamıza katılmayı kabul edenlere 78 sorudan oluşan anket soruları uygulandı. 14 ayrı fabrikada 301 işçiye ulaşıp anket değerlendirmesi yapıldı. Yapılan değerlendirme sonucu hem bilgi düzeyi ölçüldü hem de olası risk etmenleri ortaya konmuştur.

#### **3.2. Verilerin Analizinde Uygulanan Yöntem/Yöntemler**

Çalışmanın sonunda elde edilen parametrik verilerin karşılaştırılması amacıyla istatistiksel analizlerden sayı-yüzde ve Chi-square analizleri yapılmıştır. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 25 programında yapılmıştır.

#### 4. BULGULAR

##### 4.1. Araştırmamızdan elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri tablolarda sunulmuştur.

Tablo 4.1. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin incelenmesi.

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
Cinsiyetiniz?	Erkek	194	64,5
	Kadın	107	35,5
Yaşınız?	18-25	41	13,6
	26-40	137	45,5
	41-55	105	34,9
	55 Üzeri	18	6
Öğrenim durumunuz?	İlkokul	126	41,9
	Ortaokul	56	18,6
	Lise	86	28,6
Medeni durumunuz?	Üniversite	33	11
	Evlü	221	73,4
Gelir düzeyiniz?	Bekâr	80	26,6
	1000-2000	218	72,4
	2001-3000	68	22,6
	3001-4000	14	4,7
Kaldığınız ev kime ait?	4000 üzeri	1	0,3
	Kendime ait	121	40,2
	Aileme ait	86	28,6
	Kira	94	31,2
Yaşadığınız evde kiminle yaşıyorsunuz?	Yalnız	26	8,6
	Eşimle	36	12
	Eşim ve Çocuklarımla	186	61,8
	Anne Baba ile	53	17,6

Araştırmaya katılan bireylerin % 64,5'i (n=194) erkek iken, % 35,5'i (n=107) kadındı. Çalışanların yaş aralığına bakıldığında; en çok 26-40 yaş arasında (%45,4, n=234) olduğu ve en az da 55 yaş üzeri (% 6, n=18) olduğu görülmüştür. Çalışanların öğrenim düzeyinin %41,9'unun (n=126) ilkokul olup %11'inin (n=33) üniversite mezunu oldukları ve gelir düzeyine bakıldığında ise en çok 1000-2000 TL (% 72,4, n=218) arasında aylık gelirleri görülmüştür. (Tablo: 4.1)

**Tablo 4.2.** Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin incelenmesi.

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
Haftalık ne kadar spor yapıyorsunuz?	Hiç	179	59,5
	2-4 Saat	37	12,3
	5-8 Saat	17	5,6
	Düzensiz	68	22,6
	Özel Sigorta	28	9,3
Sosyal güvenceniz nedir?	Bağkur	1	0,3
	Sgk	268	89
	Yok	4	1,3
	Hayır	158	52,5
Sigara kullanıyor musunuz?	Bıaktım	35	11,6
	Günde 1 paket	96	31,9
	Daha fazla	12	4
	Hayır	248	82,4
Alkol kullanıyor musunuz?	Her gün	3	1
	Hafta da bir	18	6
	Ayda bir	32	10,6
Kronik hastalığınız var mı?	Hayır	250	83,1
	Evet	51	16,9
Sürekli ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	243	80,7
	Evet	58	19,3
Ciddi bir ameliyat geçirdiniz mi?	Hayır	230	76,4
	Evet	71	23,6

Bireylerin %59,5'inin (n=179) hiç spor yapmadığı, %52,5'inin (n=158) sigara içmediği ve çoğunun (%82,4, n=248) alkol kullanmadığı görülmüştür. Bireylerden %83,1'i (n=250) kronik bir rahatsızlığının olmadığını, %80,7'i (n=243) ise sürekli olarak ilaç kullanmadığını belirtmiştir. (Tablo 4.2)

**Tablo 4.3.** Katılımcıların mesleki ve işyeri özelliklerinin incelenmesi.

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
Kaç senedir mermer sektöründe çalışıyorsunuz?	1-5	91	30,2
	6-10	114	37,9
	Daha fazla	96	31,9
Çimento-tuğla işinde çalıştınız mı?	Hayır	240	79,7
	Evet	61	20,3
Teknolojik yeterliliği nasıl buluyorsunuz?	Yeterli	227	75,4
	Yetersiz	74	24,6



**Tablo 4.3.** Katılımcıların mesleki ve işyeri özelliklerinin incelenmesi (Devam).

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
	Çıkarma	35	11,6
Hangi bölümde çalışıyorsunuz?	Kesme	123	40,9
	İşleme	111	36,9
	Kırma	32	10,6
<i>Ülkemizdeki Mermer rezervini yeterli buluyor musunuz?</i>	<i>Evet</i>	<i>131</i>	<i>43,5</i>
	<i>Hayır</i>	<i>170</i>	<i>56,5</i>
Mermerin iç-dış ticaretteki önemi sizce nasıl değerlendiriyorsunuz?	Önemli	291	96,7
	Önemsiz	10	3,3
<i>Mermerin ilimiz ekonomisine katkısını nasıl değerlendirirsiniz?</i>	<i>Yeterli</i>	<i>191</i>	<i>63,5</i>
	<i>Kısmen yeterli</i>	<i>89</i>	<i>29,6</i>
	<i>Yeterli değil</i>	<i>21</i>	<i>7</i>
İşyerinizde yerli mi yoksa yabancı teknoloji mi ağırlıklı kullanılıyor?	Yerli	257	85,4
	Yabancı	44	14,6
	<i>Açık</i>	<i>100</i>	<i>33,2</i>
<i>İşyerinizde işlemler kapalı sistemde mi açık sistemde mi yapılıyor?</i>	<i>Kapalı</i>	<i>148</i>	<i>49,2</i>
	<i>Bir fikrim yok</i>	<i>53</i>	<i>17,6</i>
İşyerinizde işçi gücü mü makine gücü mü ağırlıklı kullanılıyor?	İşçi	67	22,3
	Makine	72	23,9
	Her ikisi de	161	53,5
	Bir fikrim yok	1	0,3
	<i>Az</i>	<i>64</i>	<i>21,3</i>
<i>İşyerinizden çevreye dağılan tozu nasıl değerlendirirsiniz?</i>	<i>Orta</i>	<i>110</i>	<i>36,5</i>
	<i>Fazla</i>	<i>63</i>	<i>20,9</i>
	<i>Çok fazla</i>	<i>35</i>	<i>11,6</i>
	<i>Bir fikrim yok</i>	<i>29</i>	<i>9,6</i>
	<i>Evet</i>	<i>109</i>	<i>36,2</i>
İşyerinizin çevresinde ağaçlandırma yapılıyor mu?	<i>Hayır</i>	<i>116</i>	<i>38,5</i>
	Kısmen	33	11
	Bir fikrim yok	43	14,3
	<i>Tozlu</i>	<i>78</i>	<i>25,9</i>
<i>Çalıştığınız ortamı nasıl değerlendiriyorsunuz?</i>	<i>Nemli</i>	<i>31</i>	<i>10,3</i>
	<i>Tozlu+Nemli</i>	<i>147</i>	<i>48,8</i>
	<i>Temiz</i>	<i>36</i>	<i>12</i>
	<i>Bir fikrim yok</i>	<i>9</i>	<i>3</i>

**Tablo 4.3.** Katılımcıların mesleki ve işyeri özelliklerinin incelenmesi (Devam).

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
İşyerinizde günde kaç kez havalandırma yapılıyor?	Günde 1 kez	86	28,6
	Günde 2 kez	67	22,3
	Günde 3-5 kez	50	16,6
	Bir fikrim yok	98	32,6
Mermer madenini işlerken hammaddeden verim alınıyor mu?	Evet	115	38,2
	Hayır	20	6,6
	Kısmen	80	26,6
	Bir fikrim yok	86	28,6
Günde kaç saat işyerinde bulunuyorsunuz?	0-4	1	0,3
	5-12	299	99,3
	13-16	1	0,3
İşyerinizde maske kullanıyor musunuz?	Evet	220	73,1
	Hayır	81	26,9
İşyerinizde özel kıyafet kullanıyor musunuz?	Evet	134	44,5
	Hayır	167	55,5
İşyerinizde çalıştığınız yer riskli mi?	Evet	178	59,1
	Hayır	109	36,2
	Bir fikrim yok	14	4,7
İşyerinizde eğitim-konferans veriliyor mu?	Evet	273	90,7
	Hayır	28	9,3
İlkyardım kursu sertifikanız var mı?	Evet	174	57,8
	Hayır	127	42,2
İşyerinizde sürekli hekim bulunuyor mu?	Evet	149	49,5
	Hayır	115	38,2
	Bir fikrim yok	37	12,3
İşyerinizde ki hekimi yeterli buluyor musunuz?	Evet	152	50,5
	Hayır	84	27,9
	Bir fikrim yok	65	21,6
İşe girerken detaylı kontrol yapılıyor mu?	Evet	290	96,3
	Hayır	11	3,7
Çalışırken tetkikler yapılıyor mu?	Evet	277	92
	Hayır	24	8
Kurumunuzda akciğer filmi çekiliyor mu?	Evet	250	83,1
	Hayır	51	16,9
Ne sıklıkla akciğer filmi çektiriyorsunuz?	2 yılda 1 kez	31	10,3
	Yılda 1 kez	197	65,4
	Yılda 2 kez	73	24,3
İklim şartları çalışmanızı nasıl etkiliyor?	Sıcak etkiliyor	155	51,5
	Soğuk etkiliyor	146	48,5

**Tablo 4.3.** Katılımcıların mesleki ve işyeri özelliklerinin incelenmesi (Devam).

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
Çalışma koşulları ailevi-sosyal hayatınızı etkiliyor mu?	Evet	110	36,5
	Hayır	191	63,5
İşyerinizde iş sağlığı- güvenliği yeterli mi?	<i>Yeterli</i>	219	72,8
	<i>Yetersiz</i>	54	17,9
	<i>Bir fikrim yok</i>	28	9,3
	Hiç karşılaşmadım	177	58,8
Yılda kaç kez iş kazası ile karşılaşıyorsunuz?	Yılda 1-5 kez	94	31,2
	Yılda 6-10 kez	4	1,3
	Bir fikrim yok	26	8,6
İş kazasına bağlı ölümle karşılaştınız mı?	<i>Evet</i>	13	4,3
	<i>Hayır</i>	288	95,7
Şartların ağırlığı nedeniyle işi bırakan işçiler oluyor mu?	Evet	147	48,8
	Hayır	70	23,3
	Bir fikrim yok	84	27,9
Mermerde ki silika oranına bakılıyor mu?	<i>Evet</i>	119	39,5
	<i>Hayır</i>	182	60,5

Katılımcıların mesleki ve işyeri özellikleri incelendiğinde %37,9'unun (n=114) 6 ila 10 senedir mermer sektöründe çalıştığı, %79,7'sinin (n=) içerisinde silika barındıran çimento-tuğla işinde daha önce hiç çalışmadığı görülmüştür. İşçilerin %75,4'ü (n=227) ise çalıştığı kurumlardaki teknolojik imkânları yeterli bulmuşlardır. Çalışanların hemen hemen yarısı (%49,2, n=148) çalıştığı fabrikalarda mermere yapılan işlemlerin kapalı makinelerle yapıldığını ve çalışma ortamlarının tozlu+nemli (%48,8, n=147) olduğunu belirtmişlerdir.

İşçilerin %99,3'ü (n=299) işyerinde günlük 4 ile 12 saat arasında kaldığını, %59,1'inin (n=178) çalıştığı ortamı riskli bulduğunu, 73,1'inin (n=220) işyerinde koruyucu amaçlı maske kullandığını fakat %55,5'inin (n=167) korunma amaçlı işyerinde özel kıyafet giymediği görülmüştür. İşçilerin %90,7 (n=273) oranında işyerinde mesleki eğitim ve konferans aldığı ve %57,8'inin (n=174) ise ilk yardım sertifikasının olduğu görülmüştür. İşçilerin n=149'u (%49,5) çalıştıkları kurumlarda sürekli hekim bulunduğunu ve n=152 (%50,5) işçi ise işyerlerinde bulunan hekimin yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

İşçilerin %96,3'ü (n=290) işe girerken işyeri tarafından detaylı sağlık muayenesine zorunlu tutularak işe başlatıldığını ve %92'si (n=277) çalışırken bile ara ara sağlık muayenesi olduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda işçilerin %83,1'i (n=250) işyerlerinde veya işyerleri aracılığı ile akciğer filmi çekildiğini ve %65,4'ünün (n=197) ise yılda en az 1 kere kendi imkânlarıyla da olsa akciğer filmi çektiğini belirtmişlerdir.

%63,5 (n=191) oranında işçi çalışma koşullarının ailevi ve sosyal hayatını etkilemediğini ve %72,8 (n=219) oranında işçi ise işyerinde iş sağlığı ve güvenliği için alınan önlemleri yeterli bulmuşlardır. İşçilerin %58,8'i (n=177) çalıştıkları süre içerisinde hiç iş kazası ile karşılaşmadığını, %1,3'ü (n=4) ise yılda en az 6 ila 10 kez iş kazası ile karşılaştıklarını belirtmiştir. İşçilerin n=288'i (%95,7) iş kazasına bağlı ölümlü kaza ile karşılaşmadıklarını, n=13 işçi ise (%4,3) iş kazasına bağlı ölümlü kaza ile karşılaştıklarını belirtmiştir.

Aynı zamanda n=182 (%60,5) işçi akciğer hastalıkları ve bazı hastalıklara altyapı hazırlayıp gelişimini hızlandıran mermer tozunun içinde bulunan silika mineralinin oranına bakılmadığını veya silikanın ne olduğunu bilmediklerini belirtmişlerdir. (Tablo 4.3)

**Tablo 4.4.** Katılımcıların sağlık ve hastalık durumlarının incelenmesi.

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
Meslek hastalıkları hakkında bilginiz var mı?	Evet	197	65,4
	Hayır	104	34,6
<i>Meslek hastalıkları sebebiyle tedavi gördünüz mü?</i>	<i>Evet</i>	<i>16</i>	<i>5,3</i>
	<i>Hayır</i>	<i>285</i>	<i>94,7</i>
Meslek hastalıklarının kanundaki mevzuatını biliyor musunuz?	Evet	113	37,5
	Hayır	188	62,5
	1	155	51,5
<i>İşyerinde enfeksiyon kapma riskini nasıl değerlendirirsiniz?</i>	2	93	30,9
	3	36	12
	4	17	5,6
Yılda kaç kez enfeksiyon kaynaklı hasta oluyorsunuz?	Hiç	52	17,3
	1-3 kez	198	65,8
	4-6 kez	51	16,9
<i>Serbest radikal ve antioksidanları duydunuz mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>57</i>	<i>18,9</i>
	<i>Hayır</i>	<i>244</i>	<i>81,1</i>

**Tablo 4.4.** Katılımcıların sağlık ve hastalık durumlarının incelenmesi (Devam).

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
İşyerinde en çok hangi yönden yoruluyorsunuz?	Bedensel	132	43,9
	Psikolojik	48	15,9
	Bedensel+Psikolojik	121	40,2
<i>İşyeri gürültüden kaynaklı rahatsızlığınız var mı?</i>	<i>Evet</i>	<i>140</i>	<i>46,5</i>
	<i>Hayır</i>	<i>161</i>	<i>53,5</i>
Eklem-kas rahatsızlığınız var mı?	Evet	109	36,2
	Hayır	192	63,8
<i>Titreşim ve sıcaklık sizi olumsuz etkiliyor mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>115</i>	<i>38,2</i>
	<i>Hayır</i>	<i>186</i>	<i>61,8</i>
Cildinizde belirgin kalınlaşma sertleşme oluyor mu?	Evet	54	17,9
	Hayır	247	82,1
	<i>Hiç bir zaman</i>	<i>65</i>	<i>21,6</i>
<i>Spazm(kas kasılması) ne sıklıkla yaşıyorsunuz?</i>	<i>Nadiren</i>	<i>144</i>	<i>47,8</i>
	<i>Ara ara</i>	<i>80</i>	<i>26,6</i>
	<i>Çoğu zaman</i>	<i>12</i>	<i>4</i>
	<i>Hiç bir zaman</i>	<i>103</i>	<i>34,2</i>
Vücudunuzda belirgin ağrı şişme ne sıklıkta oluyor?	Nadiren	112	37,2
	Ara ara	71	23,6
	Çoğu zaman	15	5
	<i>Hiç bir zaman</i>	<i>199</i>	<i>66,1</i>
<i>Vücudunuzda ödem oluşumu ne sıklıkta oluyor?</i>	<i>Nadiren</i>	<i>68</i>	<i>22,6</i>
	<i>Ara ara</i>	<i>29</i>	<i>9,6</i>
	<i>Çoğu zaman</i>	<i>5</i>	<i>1,7</i>
Akciğer hastalığınız var mı?	Evet	16	5,3
	Hayır	285	94,7
<i>Nefes darlığı ne zamanlarda yaşıyorsunuz?</i>	<i>Hiç bir zaman</i>	<i>137</i>	<i>45,5</i>
	<i>Yorgunken</i>	<i>140</i>	<i>46,5</i>
	<i>Yorgunurken+Dinlenirken</i>	<i>24</i>	<i>8</i>
	<i>Nadiren(Hastayken)</i>	<i>223</i>	<i>74,1</i>
Öksürme eylemini ne sıklıkta yaşıyorsunuz?	Ara ara	70	23,3
	Çoğu zaman	8	2,7
<i>Fazla balgam atıyor musunuz?</i>	<i>Evet</i>	<i>23</i>	<i>7,6</i>
	<i>Hayır</i>	<i>278</i>	<i>92,4</i>
Boğazınızda gıcık-kuruma ne sıklıkta yaşıyorsunuz?	Hiç bir zaman	63	20,9
	Nadiren	142	47,2
	Ara ara	80	26,6
	Çoğu zaman	16	5,3
<i>Herhangi bir cilt-deri hastalığınız var mı?</i>	<i>Evet</i>	<i>27</i>	<i>9</i>
	<i>Hayır</i>	<i>274</i>	<i>91</i>

**Tablo 4.4.** Katılımcıların sağlık ve hastalık durumlarının incelenmesi (Devam).

Soru	Cevap	Sayı	Yüzde
Cildiniz de dökülme- soyulma oluyor mu?	Hiç bir zaman	221	73,4
	Nadiren	56	18,6
	Ara ara	19	6,3
	Çoğu zaman	5	1,7
	Evet	24	8
Cildiniz de yara oluşumu gözlüyor musunuz?	Hayır	247	82,1
	Bazen	30	10
İç organ yaralanması diye bir rahatsızlık geçirdiniz mi?	Evet	10	3,3
	Hayır	291	96,7
Cildiniz de kırmızılık- morluk oluyor mu?	Evet	41	13,6
	Hayır	260	86,4
Kalp zarı iltihaplanması diye bir rahatsızlık geçirdiniz mi?	Evet	5	1,7
	Hayır	296	98,3
Kan değerleriniz de hormonal bir değişim olduğunu doktorunuz söyledi mi?	Evet	22	7,3
	Hayır	214	71,1
	Ölçtürmedim	65	21,6
Vitamin eksikliğine bağlı ilaç kullandınız mı?	Evet	73	24,3
	Hayır	228	75,7
Raynoud fenomeni diye bir hastalık duydunuz mu?	Evet	25	8,3
	Hayır	276	91,7
Erasmus sendromu diye bir hastalık duydunuz mu?	Evet	4	1,3
	Hayır	297	98,7

İşçilerin sağlık ve hastalık ile ilgili bilgi ve durumları incelendiğinde %65,4 (n=197) oranında işçinin meslek hastalıkları hakkında az da olsa bilgisinin olduğu fakat işçilerin %62,5'inin (n=188) meslek hastalıklarının kanundaki mevzuatı hakkında bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. Aynı zamanda n=285 işçi (94,7) meslek hastalıkları ile alakalı herhangi bir tedavi olmadığını, n=16 (%5,3) işçi ise meslek hastalıklarından kaynaklı tedavi gördüğünü belirtmişlerdir.

İşçilerin %51,5'i (n=155) işyerinde enfeksiyon kapma riskini 1(en az) olarak değerlendirmiş, %65,8'i (n=198) ise yılda en az 1-3 kez enfeksiyon kaynaklı hasta olduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda işçilerin %81,1'i (n=244) günümüzde sıklıkla duyulan serbest radikal ve antioksidanları daha önce hiç duymadığını ve bilmediklerini ifade etmişlerdir.

İşçilerin %63,8'i (n=192) herhangi bir eklem-kas hastalığının bulunmadığını, %61,8'i (n=186) titreşim ve sıcaklığın vücudunda olumsuz bir etkiye neden olmadığını ve %82,1'i (n=247) ise cildinde belirgin kalınlaşma ve sertleşme olmadığını ifade etmişlerdir.

İşçilerin %94,7'si (n=285) herhangi bir akciğer hastalığının olmadığını %5,3'ü (n=16) ise mevcut akciğer rahatsızlığının bulunduğunu ifade etmişlerdir. Ankete katılan n=140 (%46,5) işçi sadece yorgunken nefes darlığı yaşadığını, n=24 (%8) işçi ise hem yorgunken hem dinlenirken nefes darlığı yaşadığını belirtmişlerdir. Katılımcıların n=223'ü (74,1) ise yalnızca hastayken öksürük eylemi yaşadığını, n=8 işçi ise (%2,7) çoğu zaman öksürük eylemini yaşadığını belirtmiştir.

İşçilerin %91'i (n=274) herhangi bir cilt deri hastalığının olmadığını, 73,4'ü (n=221) ise cildinde hiçbir zaman dökülme soyulma gibi rahatsızlıkların olmadığını belirtmiştir. İşçilerin %82,1'i (n=247) cildinde herhangi bir yara oluşumu gözlemediğini, %86,4'ü (n=260) ise cildinde herhangi bir kırmızılık veya morluk oluşumu gözlemediğini belirtmişlerdir.

İşçilerin %96,7'si (n=291) herhangi bir nedenle iç organ yaralanması geçirmediğini %3,3'ü (n=10) ise geçirdiğini belirtmiştir. Yine işçilerin %98,3'ü (n=296) kalp zarı iltihaplanması geçirmediğini %1,7'si (n=5) daha önce kalp zarı iltihaplanması geçirdiğini belirtmiştir.

Kan değerlerini ölçtüren n=214 (%71,1) işçi herhangi bir hormonal veya kromozomal bir değişikliğin olmadığını, n=22 (%7,3) işçi ise doktoru tarafından bir değişikliğin olduğunu söylemiştir. Kan değeri sonucuna göre vitamin eksikliği değerlendirildiğinde ise n=228 (%75,7) işçi vitamin eksikliğine bağlı herhangi bir ilaç kullanmadığını, n=73 (%24,3) işçi ise doktorunun istemi ile vitamin eksikliğine bağlı ilaç kullandığını belirtmiştir.

İşçilerin n=276'sı (%91,7) raynoud fenomeni rahatsızlığını hiç duymadığını yalnızca n=25 (8,3) işçi bu rahatsızlığı duyduğunu görülmüştür. Yine işçilerin n=297'si (%98,7) erasmus sendromu rahatsızlığını hiç duymadığını, n=4'ü (%1,3) ise bu rahatsızlığı duyduklarını belirtmişlerdir. (Tablo 4.4)

**Tablo 4.5.** Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin karşılaştırılması

Soru	Cevap	Gözlenen	Beklenen	Kalıntı	Ki-Kare	P
Haftalık ne kadar spor yapıyorsunuz?	Hiç	179	75,3	103,8	208,276	0,000
	2-4 Saat	37	75,3	-38,3		
	5-8 Saat	17	75,3	-58,3		
	Düzensiz	68	75,3	-7,3		
<i>Sosyal güvenceniz nedir?</i>	<i>Özel Sigorta</i>	28	75,3	-47,3	664,116	0,000
	<i>Bağkur</i>	1	75,3	-74,3		
	<i>Sgk</i>	268	75,3	192,8		
	<i>Yok</i>	4	75,3	-71,3		
Sigara kullanıyor musunuz?	Hayır	158	75,3	82,8	171,412	0,000
	Bıraktım	35	75,3	-40,3		
	Günde 1 paket	96	75,3	20,8		
	Daha fazla	12	75,3	-63,3		
<i>Alkol kullanıyor musunuz?</i>	<i>Hayır</i>	248	75,3	172,8	534,362	0,000
	<i>Her gün</i>	3	75,3	-72,3		
	<i>Hafta da bir</i>	18	75,3	-57,3		
	<i>Ayda bir</i>	32	75,3	-43,3		
Kronik bir hastalığınız var mı?	Hayır	250	150,5	99,5	131,565	0,000
	Evet	51	150,5	-99,5		
<i>Sürekli ilaç kullanıyor musunuz?</i>	<i>Hayır</i>	243	150,5	92,5	113,704	0,000
	<i>Evet</i>	58	150,5	-92,5		
Ciddi bir ameliyat geçirdiniz mi?	Hayır	230	150,5	79,5	83,99	0,000
	Evet	71	150,5	-79,5		

Veri tablosundan elde edilen bulguları değerlendirdiğimizde; tüm bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki farkın istatistiki açıdan önemli olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). (Tablo 4.5)



**Tablo 4.6. Katılımcıların mesleki ve işyeri bilgilerinin karşılaştırılması.**

Soru	Cevap	Gözlenen	Beklenen	Kalıntı	Ki-Kare	P
Kaç senedir mermer sektöründe çalışıyorsunuz?	1-5	91	100,3	-9,3	2,917	0,233
	6-10	114	100,3	13,7		
	Daha fazla	96	100,3	-4,3		
Çimento-tuğla işinde çalıştınız mı?	Hayır	240	150,5	89,5	106,449	0,000
	Evet	61	150,5	-89,5		
Teknolojik yeterliliği nasıl buluyorsunuz?	Yeterli	227	150,5	76,5	77,771	0,000
	Yetersiz	74	150,5	-76,5		
	Çıkarma	35	75,3	-40,3		
Hangi bölümde çalışıyorsunuz?	Kesme	123	75,3	47,8		
	İşleme	111	75,3	35,8		
	Kırma	32	75,3	-43,3		
Mermerin iç-dış ticaretteki önemi sizce nasıl?	Önemli	291	150,5	140,5	262,329	0,000
	Önemsiz	10	150,5	-140,5		
Mermerin ilimiz ekonomisine katkısını nasıl değerlendirirsiniz?	Yeterli	191	100,3	90,7	145,94	0,000
	Kısmen yeterli	89	100,3	-11,3		
	Yeterli değil	21	100,3	-79,3		
İşyerinizde yerli mi yoksa yabancı teknoloji mi ağırlıklı kullanılıyor?	Yerli	257	150,5	106,5	150,728	0,000
	Yabancı	44	150,5	-106,5		
İşyerinizde işlemler kapalı sistemde mi açık sistemde mi yapılıyor?	Açık	100	100,3	-0,3	44,977	0,000
	Kapalı	148	100,3	47,7		
	Bir fikrim yok	53	100,3	-47,3		
İşyerinizde işçi gücü mü makine gücü mü ağırlıklı kullanılıyor?	İşçi	67	75,3	-8,3	172,023	0,000
	Makine	72	75,3	-3,3		
	Her ikisi de	161	75,3	85,8		
	Bir fikrim yok	1	75,3	-74,3		
İşyerinizden çevreye dağılan tozu nasıl değerlendirirsiniz?	Az	64	60,2	3,8	68,286	0,000
	Orta	110	60,2	49,8		
	Fazla	63	60,2	2,8		
	Çok fazla	35	60,2	-25,2		
	Bir fikrim yok	29	60,2	-31,2		
İşyerinizin çevresinde ağaçlandırma yapılıyor mu?	Evet	109	75,3	33,8	74,748	0,000
	Hayır	116	75,3	40,8		
	Kısmen	33	75,3	-42,3		
	Bir fikrim yok	43	75,3	-32,3		
Çalıştığınız ortamı nasıl değerlendiriyorsunuz?	Tozlu	78	60,2	17,8	197,854	0,000
	Nemli	31	60,2	-29,2		
	Tozlu+Nemli	147	60,2	86,8		
	Temiz	36	60,2	-24,2		
	Bir fikrim yok	9	60,2	-51,2		

**Tablo 4.6.** Katılımcıların mesleki ve işyeri bilgilerinin karşılaştırılması (Devam).

Soru	Cevap	Gözlenen	Beklenen	Kalıntı	Ki-Kare	P
İşyerinizde günde kaç kez havalandırma yapılıyor?	Günde 1 kez	86	75,3	10,8	17,791	0,000
	Günde 2 kez	67	75,3	-8,3		
	Günde 3-5 kez	50	75,3	-25,3		
	Bir fikrim yok	98	75,3	22,7		
Mermer madenini işlerken hammaddeden verim alınıyor mu?	Evet	115	75,3	39,8	63,399	0,000
	Hayır	20	75,3	-55,3		
	Kısmen	80	75,3	4,8		
	Bir fikrim yok	86	75,3	10,8		
Günde kaç saat işyerinde bulunuyorsunuz?	0-4	1	100,3	-99,3	590,060	0,000
	5-12	299	100,3	198,7		
	13-16	1	100,3	-99,3		
İşyerinizde maske kullanıyor musunuz?	Evet	220	150,5	69,5	64,189	0,000
	Hayır	81	150,5	-69,5		
İşyerinizde özel kıyafet kullanıyor musunuz?	Evet	134	150,5	-16,5	3,618	0,057
	Hayır	167	150,5	16,5		
İşyerinizde çalıştığınız yer riskli mi?	Evet	178	100,3	77,7	135,156	0,000
	Hayır	109	100,3	8,7		
	Bir fikrim yok	14	100,3	-86,3		
İşyerinizde eğitim-konferans veriliyor mu?	Evet	273	150,5	122,5	199,419	0,000
	Hayır	28	150,5	-122,5		
İlkyardım kursu sertifikanız var mı?	Evet	174	150,5	23,5	7,339	0,007
	Hayır	127	150,5	-23,5		
İşyerinizde sürekli hekim bulunuyor mu?	Evet	149	100,3	48,7	65,728	0,000
	Hayır	115	100,3	14,7		
	Bir fikrim yok	37	100,3	-63,3		
İşyerinizde ki hekimi yeterli buluyor musunuz?	Evet	152	100,3	51,7	41,708	0,000
	Hayır	84	100,3	-16,3		
	Bir fikrim yok	65	100,3	-35,3		
İşe girerken detaylı kontrol yapılıyor mu?	Evet	290	150,5	139,5	258,608	0,000
	Hayır	11	150,5	-139,5		
Çalışırken tetkikler yapılıyor mu?	Evet	277	150,5	126,5	212,654	0,000
	Hayır	24	150,5	-126,5		
Kurumunuzda akciğer filmi çekiliyor mu?	Evet	250	150,5	99,5	131,565	0,000
	Hayır	51	150,5	-99,5		
Ne sıklıkla akciğer filmi çektiyorsunuz?	2 yılda 1 kez	31	100,3	-69,3	148,492	0,000
	Yılda 1 kez	197	100,3	96,7		
	Yılda 2 kez	73	100,3	-27,3		

**Tablo 4.6.** Katılımcıların mesleki ve işyeri bilgilerinin karşılaştırılması (Devam).

Soru	Cevap	Gözlenen	Beklenen	Kalıntı	Ki-Kare	P
Ne sıklıkla akciğer filmi çektiriyorsunuz?	2 yılda 1 kez	31	100,3	-69,3	148,492	0,000
	Yılda 1 kez	197	100,3	96,7		
	Yılda 2 kez	73	100,3	-27,3		
<i>İklim şartları çalışmanızı nasıl etkiliyor?</i>	<i>Sıcak etkiliyor</i>	<i>155</i>	<i>150,5</i>	<i>4,5</i>	<i>0,269</i>	<i>0,604</i>
	<i>Soğuk etkiliyor</i>	<i>146</i>	<i>150,5</i>	<i>-4,5</i>		
Çalışma koşulları ailevi-sosyal hayatınızı etkiliyor mu?	Evet	110	150,5	-40,5	21,797	0,000
	Hayır	191	150,5	40,5		
<i>İşyerinizde iş sağlığı-güvenliği yeterli mi?</i>	<i>Yeterli</i>	<i>219</i>	<i>100,3</i>	<i>118,7</i>	<i>213,894</i>	<i>0,000</i>
	<i>Yetersiz</i>	<i>54</i>	<i>100,3</i>	<i>-46,3</i>		
	<i>Bir fikrim yok</i>	<i>28</i>	<i>100,3</i>	<i>-72,3</i>		
	<i>Hiç</i>	<i>177</i>	<i>75,3</i>	<i>101,8</i>		
Yılda kaç kez iş kazası ile karşılaşıyorsunuz?	karşılaşmadım					
	Yılda 1-5 kez	94	75,3	18,8		
	Yılda 6-10 kez	4	75,3	-71,3		
	Bir fikrim yok	26	75,3	-49,3		
<i>İş kazasına bağlı ölümle karşılaştınız mı?</i>	<i>Evet</i>	<i>13</i>	<i>150,5</i>	<i>-137,5</i>	<i>251,246</i>	<i>0,000</i>
	<i>Hayır</i>	<i>288</i>	<i>150,5</i>	<i>137,5</i>		
Şartların ağırlığı nedeniyle işi bırakan işçiler oluyor mu?	Evet	147	100,3	46,7	33,535	0,000
	Hayır	70	100,3	-30,3		
	Bir fikrim yok	84	100,3	-16,3		
<i>Mermerde ki silika oranına bakılıyor mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>119</i>	<i>150,5</i>	<i>-31,5</i>	<i>13,186</i>	<i>0,000</i>
	<i>Hayır</i>	<i>182</i>	<i>150,5</i>	<i>31,5</i>		

Katılımcıların mesleki ve işyeri özellikleri tabloda incelendiğinde kaç senedir mermer sektöründe çalıştıkları, işyerinde özel kıyafet kullanma durumları ve iklim şartlarından etkilenmeleri ile ilgili bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında istatistiki açıdan önemli bir fark olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ). (Tablo 4.6)

Katılımcıların diğer mesleki ve işyeri özellikleri tabloda incelendiğinde tüm bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki farkın istatistiki açıdan önemli olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). (Tablo 4.6)

**Tablo 4.7.** Katılımcıların sağlık ve hastalık hakkında durumlarının karşılaştırılması.

Soru	Cevap	Gözlenen	Beklenen	Kalıntı	Ki-Kare	P
Meslek hastalıkları hakkında bilginiz var mı?	Evet	197	150,5	46,5	28,734	0,000
	Hayır	104	150,5	-46,5		
<i>Meslek hastalıkları sebebiyle tedavi gördünüz mü?</i>	<i>Evet</i>	<i>16</i>	<i>150,5</i>	<i>-134,5</i>	240,402	0,000
	<i>Hayır</i>	<i>285</i>	<i>150,5</i>	<i>134,5</i>		
Meslek hastalıklarının kanundaki mevzuatını biliyor musunuz?	Evet	113	150,5	-37,5	18,688	0,000
	Hayır	188	150,5	37,5		
<i>İşyerinde enfeksiyon kapma riskini nasıl değerlendirirsiniz?</i>	<i>1</i>	<i>155</i>	<i>75,3</i>	<i>79,8</i>	154,269	0,000
	<i>2</i>	<i>93</i>	<i>75,3</i>	<i>17,8</i>		
	<i>3</i>	<i>36</i>	<i>75,3</i>	<i>-39,3</i>		
	<i>4</i>	<i>17</i>	<i>75,3</i>	<i>-58,3</i>		
Yılda kaç kez enfeksiyon kaynaklı hasta oluyorsunuz?	Hiç	52	100,3	-48,3	142,611	0,000
	1-3 kez	198	100,3	97,7		
	4-6 kez	51	100,3	-49,3		
<i>Serbest radikal ve antioksidanları duydunuz mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>57</i>	<i>150,5</i>	<i>-93,5</i>	116,176	0,000
	<i>Hayır</i>	<i>244</i>	<i>150,5</i>	<i>93,5</i>		
İşyerinde en çok hangi yönden yoruluyorsunuz?	Bedensel	132	100,3	31,7	41,548	0,000
	Psikolojik	48	100,3	-52,3		
	Bedensel+Psikolojik	121	100,3	20,7		
<i>İşyeri gürültüden kaynaklı rahatsızlığınız var mı?</i>	<i>Evet</i>	<i>140</i>	<i>150,5</i>	<i>-10,5</i>	1,465	0,226
	<i>Hayır</i>	<i>161</i>	<i>150,5</i>	<i>10,5</i>		
Eklem-kas rahatsızlığınız var mı?	Evet	109	150,5	-41,5	22,887	0,000
	Hayır	192	150,5	41,5		
<i>Titreşim ve sıcaklık sizi olumsuz etkiliyor mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>115</i>	<i>150,5</i>	<i>-35,5</i>	16,748	0,000
	<i>Hayır</i>	<i>186</i>	<i>150,5</i>	<i>35,5</i>		
Cildinizde belirgin kalınlaşma sertleşme oluyor mu?	Evet	54	150,5	-96,5	123,751	0,000
	Hayır	247	150,5	96,5		
	<i>Hiç bir zaman</i>	<i>65</i>	<i>75,3</i>	<i>-10,3</i>		
<i>Spazm(kas kasılması) ne sıklıkla yaşıyorsunuz?</i>	<i>Nadiren</i>	<i>144</i>	<i>75,3</i>	<i>68,8</i>	76,661	0,000
	<i>Ara ara</i>	<i>80</i>	<i>75,3</i>	<i>4,8</i>		
	<i>Çoğu zaman</i>	<i>12</i>	<i>75,3</i>	<i>-63,3</i>		
	<i>Hiç bir zaman</i>	<i>103</i>	<i>75,3</i>	<i>27,8</i>		
Vücudunuzda belirgin ağrı şişme ne sıklıkta oluyor?	Nadiren	112	75,3	36,8	298,216	0,000
	Ara ara	71	75,3	-4,3		
	Çoğu zaman	15	75,3	-60,3		
	<i>Hiç bir zaman</i>	<i>199</i>	<i>75,3</i>	<i>123,8</i>		
<i>Vücudunuzda ödem oluşumu ne sıklıkta oluyor?</i>	<i>Nadiren</i>	<i>68</i>	<i>75,3</i>	<i>-7,3</i>	298,216	0,000
	<i>Ara ara</i>	<i>29</i>	<i>75,3</i>	<i>-46,3</i>		
	<i>Çoğu zaman</i>	<i>5</i>	<i>75,3</i>	<i>-70,3</i>		

**Tablo 4.7.** Katılımcıların sağlık ve hastalık hakkında durumlarının karşılaştırılması (Devam).

Soru	Cevap	Gözlenen	Beklenen	Kalıntı	Ki-Kare	P
Vücudunuzda ödem oluşumu ne sıklıkta oluyor?	Hiç bir zaman	199	75,3	123,8	298,216	0,000
	Nadiren	68	75,3	-7,3		
	Ara ara	29	75,3	-46,3		
	Çoğu zaman	5	75,3	-70,3		
Akciğer hastalığınız var mı?	Evet	16	150,5	-134,5	240,402	0,000
	Hayır	285	150,5	134,5		
Nefes darlığı ne zamanlarda yaşıyorsunuz?	Hiç bir zaman	137	100,3	36,7	87,156	0,000
	Yorgunken	140	100,3	39,7		
	Yorgunken+Dinlenirken	24	100,3	-76,3		
	Nadiren(hastayken)	223	100,3	122,7	244,113	0,000
Öksürme eylemini ne sıklıkta yaşıyorsunuz?	Ara ara	70	100,3	-30,3		
	Çoğu zaman	8	100,3	-92,3		
Fazla balgam atıyor musunuz?	Evet	23	150,5	-127,5	216,03	0,000
	Hayır	278	150,5	127,5		
Boğazınızda gıcık-kuruma ne sıklıkta yaşıyorsunuz?	Hiç bir zaman	63	75,3	-12,3	108,156	0,000
	Nadiren	142	75,3	66,8		
	Ara ara	80	75,3	4,8		
	Çoğu zaman	16	75,3	-59,3		
Herhangi bir cilt-deri hastalığınız var mı?	Evet	27	150,5	-123,5	202,668	0,000
	Hayır	274	150,5	123,5		
Cildiniz de dökülme-soyulma oluyor mu?	Hiç bir zaman	221	75,3	145,8	394,852	0,000
	Nadiren	56	75,3	-19,3		
	Ara ara	19	75,3	-56,3		
	Çoğu zaman	5	75,3	-70,3		
Cildiniz de yara oluşumu gözlüyor musunuz?	Evet	24	100,3	-76,3	321,774	0,000
	Hayır	247	100,3	146,7		
	Bazen	30	100,3	-70,3		
İç organ yaranması diye bir rahatsızlık geçirdiniz mi?	Evet	10	150,5	-140,5	262,329	0,000
	Hayır	291	150,5	140,5		
Cildiniz de kırmızılık-morluk oluyor mu?	Evet	41	150,5	-109,5	159,339	0,000
	Hayır	260	150,5	109,5		
Kalp zarı iltihaplanması diye bir rahatsızlık geçirdiniz mi?	Evet	5	150,5	-145,5	281,332	0,000
	Hayır	296	150,5	145,5		
Kan değerleriniz de hormonal bir değişim olduğunu doktorunuz söyledi mi?	Evet	22	100,3	-78,3	202,372	0,000
	Hayır	214	100,3	113,7		
	Ölçtürmedim	65	100,3	-35,3		
Vitamin eksikliğine bağlı ilaç kullandınız mı?	Evet	73	150,5	-77,5	79,817	0,000
	Hayır	228	150,5	77,5		

Tablo 3.7. Katılımcıların sağlık ve hastalık hakkında durumlarının karşılaştırılması (Devam).

Soru	Cevap	Gözlenen	Beklenen	Kalıntı	Ki-Kare	P
Raynoud fenomeni diye bir hastalık duyduunuz mu?	Evet	25	150,5	-125,5	209,306	0,000
	Hayır	276	150,5	125,5		
<i>Erasmus sendromu diye bir hastalık duyduunuz mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>4</i>	<i>150,5</i>	<i>-146,5</i>	285,213	0,000
	<i>Hayır</i>	<i>297</i>	<i>150,5</i>	<i>146,5</i>		

Katılımcıların işyerindeki gürültüden kaynaklı rahatsız olma durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu ( $p=0,226$ , Chi-square=1,465), diğer tüm sağlık ve hastalık hakkında bilgi ve durumları incelendiğinde ise tüm bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki farkın istatistiki açıdan önemli olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). (Tablo 4.7)

Tablo 4.8. Katılımcıların cinsiyetine göre 2'li değişkenlerinin karşılaştırılması

Soru	Cinsiyet	Evet	Hayır	Ki-Kare	P
Cinsiyete göre kronik hastalığı bulunma durumu	Erkek	37	157	1,757	0,185
	Kadın	14	93		
<i>Cinsiyete göre sürekli ilaç kullanma durumu</i>	<i>Erkek</i>	<i>40</i>	<i>154</i>	0,639	0,424
	<i>Kadın</i>	<i>18</i>	<i>89</i>		
Cinsiyete göre işyerinde maske takma durumu	Erkek	131	63	8,59	0,003
	Kadın	89	18		
<i>Cinsiyete göre işyerinde özel kıyafet giyme durumu</i>	<i>Erkek</i>	<i>86</i>	<i>108</i>	0,008	0,929
	<i>Kadın</i>	<i>48</i>	<i>59</i>		
Cinsiyete göre ilkyardım sertifikası alma durumu	Erkek	110	84	0,274	0,601
	Kadın	64	43		
<i>Cinsiyete göre silika oranını bilme durumu</i>	<i>Erkek</i>	<i>75</i>	<i>119</i>	0,175	0,676
	<i>Kadın</i>	<i>44</i>	<i>63</i>		
Cinsiyete göre meslek hastalığı bulunma durumu	Erkek	130	64	0,589	0,543
	Kadın	67	40		
<i>Cinsiyete göre meslek hastalıklarından tedavi olma durumu</i>	<i>Erkek</i>	<i>9</i>	<i>185</i>	0,496	0,481
	<i>Kadın</i>	<i>7</i>	<i>100</i>		
Cinsiyete göre meslek hastalıkları mevzuatını bilme durumu	Erkek	73	121	0,002	0,966
	Kadın	40	67		
<i>Cinsiyete göre serbest radikal ve antioksidanları duyma-bilme durumu</i>	<i>Erkek</i>	<i>33</i>	<i>161</i>	1,32	0,251
	<i>Kadın</i>	<i>24</i>	<i>83</i>		

**Tablo 4.8.** Katılımcıların cinsiyetine göre 2'li değişkenlerinin karşılaştırılması (Devam).

Soru	Cinsiyet	Evet	Hayır	Ki-Kare	P
Cinsiyete göre eklem-kas rahatsızlığı bulunma durumu	Erkek	70	124	0,004	0,950
	Kadın	39	68		
Cinsiyete göre işyerinde titreşim-sıcaklıktan etkilenme durumu	Erkek	81	113	2,908	0,088
	Kadın	34	73		
Cinsiyete göre deride kalınlaşma-sertleşme olma durumu	Erkek	37	157	0,475	0,491
	Kadın	17	90		
Cinsiyete göre akciğer hastalığı bulunma durumu	Erkek	13	181	2,081	0,149
	Kadın	3	104		
Cinsiyete göre balgam çıkarma durumu	Erkek	17	177	0,973	0,324
	Kadın	6	101		
Cinsiyete göre iç organ yaralanması geçirme durumu	Erkek	7	187	0,139	0,709
	Kadın	3	104		
Cinsiyete göre kalp zarı iltihaplanması rahatsızlığı geçirme durumu	Erkek	4	190	0,536	0,464
	Kadın	1	106		
Cinsiyete göre vitamin eksikliğine bağlı ilaç kullanma durumu	Erkek	37	157	7,972	0,005
	Kadın	36	71		
Cinsiyete göre raynoud fenomeni hastalığını duymabilme durumu	Erkek	17	177	0,15	0,699
	Kadın	8	99		
Cinsiyete göre erasmus sendromu hastalığını duymabilme durumu	Erkek	3	191	0,197	0,657
	Kadın	1	106		

Katılımcıların cinsiyetine göre kronik hastalık durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ , Chi-square=1,757). Katılımcıların cinsiyetine göre sürekli ilaç kullanma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ , Chi-square=0,639).

Katılımcıların cinsiyetine göre işyerinde maske kullanma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ , Chi-square=8,590). Katılımcıların cinsiyetine göre işyerinde özel kıyafet giyme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,008). Katılımcıların cinsiyetine göre ilk

yardım kursu alma ve sertifika sahibi olma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,274).

Katılımcıların cinsiyetine göre silikozis hastalığına neden olan silikayı bilme ve mermerdeki silika oranına bakılıp bakılmadığını bilme oranları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,175). Katılımcıların cinsiyetine göre meslek hastalıklarını bilme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,589). Katılımcıların cinsiyetine göre meslek hastalıkları kaynaklı tedavi görme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,496). Katılımcıların cinsiyetine göre meslek hastalıklarının kanundaki mevzuatının yeri ve önemini bilme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,002). Katılımcıların cinsiyetine göre serbest radikal ve antioksidanları duyma ve bilme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=1,320).

Katılımcıların cinsiyetine göre eklem-kas hastalığı veya rahatsızlığı olma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,004). Katılımcıların cinsiyetine göre titreşim ve sıcaklıktan etkilenme durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=2,908). Katılımcıların cinsiyetine göre cildinde kalınlaşma ve sertleşme olma durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,475).

Katılımcıların cinsiyetine göre akciğer hastalığı olma durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=2,081). Katılımcıların cinsiyetine göre balgam atma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,973).

Katılımcıların cinsiyetine göre iç organ yaralanması durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,139). Katılımcıların cinsiyetine göre kalp zarı iltihaplanması



rahatsızlığı geçirme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=0,536). Katılımcıların cinsiyetine göre vitamin eksikliğine bağlı vitamin ilacı kullanma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ , Chi-square=7,972).

Katılımcıların cinsiyetine göre Raynoud fenomeni hastalığını bilme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu bulunmuştur. ( $p>0,05$ , Chi-square=0,150). Katılımcıların cinsiyetine göre Erasmus sendromu hastalığını bilme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ , Chi-square=0,197). (Tablo 4.8)

**Tablo 4.9.** Katılımcıların cinsiyetine göre 3'lü değişkenlerinin karşılaştırılması.

Soru	Cinsiyet				Ki-Kare	P
		1-5 Sene	6-10 Sene	Daha Fazla		
Cinsiyete göre işyerinde kaç senedir çalışma durumu	Erkek	53	66	75	11,505	0,003
	Kadın	38	48	21		
Cinsiyete göre işyerinde yorulma durumu	Erkek	81	27	86	4,275	0,118
	Kadın	51	21	35		
Cinsiyete göre nefes darlığı çekme durumu	Erkek	84	94	16	1,083	0,582
	Kadın	53	46	8		
Cinsiyete göre öksürme eylemini yaşama durumu	Erkek	135	52	7	6,300	0,043
	Kadın	88	18	1		
Cinsiyete göre ciltte yara oluşma durumu	Erkek	12	161	21	2,648	0,266
	Kadın	12	86	9		

Katılımcıların cinsiyetine göre kaç senedir mermer fabrika veya ocaklarında çalıştıkları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ , Chi-square=11,505). Katılımcıların cinsiyetine göre işyerinde yorulma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p > 0,05$ , Chi-square=4,275). Katılımcıların cinsiyetine göre nefes darlığı yaşama durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p > 0,05$ , Chi-square=1,083). Katılımcıların cinsiyetine göre öksürme durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ , Chi-square=6,300). Katılımcıların cinsiyetine göre cildinde yara oluşum durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p > 0,05$ , Chi-square=2,648). (Tablo 4.9)

**Tablo 4.10.** Katılımcıların cinsiyetine göre 4'lü değişkenlerinin karşılaştırılması.

Soru	Cinsiyet					Ki-Kare	P
		Hayır	Bıraktım	Günde 1 paket	Daha Fazla		
Cinsiyete göre sigara kullanma durumu	Erkek	70	29	84	11	59,307	0,000
	Kadın	88	6	12	1		
Cinsiyete göre öğrenim durumu		<i>İlkokul</i>	<i>Ortaokul</i>	<i>Lise</i>	<i>Üniversite</i>	8,481	0,037
	Erkek	72	40	55	27		
Cinsiyete göre haftalık spor yapma durumu	Kadın	54	16	31	6	3,976	0,264
	Erkek	110	27	9	48		
Cinsiyete göre alkol kullanma durumu	Kadın	69	10	8	20	31,867	0,000
		<i>Hayır</i>	<i>Her Gün</i>	<i>Hafta Da Bir</i>	<i>Ay Da Bir</i>		
Cinsiyete göre spazm yaşama durumu	Erkek	142	3	18	31	1,140	0,768
	Kadın	106	0	0	1		
Cinsiyete göre ağrı yaşama durumu		<i>Hiç Bir Zaman</i>	<i>Nadiren</i>	<i>Ara Ara</i>	<i>Çoğu Zaman</i>	2,587	0,460
	Erkek	41	95	49	9		
	Kadın	24	49	31	3	2,587	0,460
		<i>Hiç Bir Zaman</i>	<i>Nadiren</i>	<i>Ara Ara</i>	<i>Çoğu Zaman</i>		
	Erkek	66	74	42	12	2,587	0,460
	Kadın	37	38	29	3		

**Tablo 4.10.** Katılımcıların cinsiyetine göre 4'lü değişkenlerinin karşılaştırılması (Devam).

Soru	Cinsiyet					Ki-Kare	P
		Hiç Bir Zaman	Nadiren	Ara Ara	Çoğu Zaman		
Cinsiyete göre vücutta ödem oluşma durumu	Erkek	139	39	15	1	10,389	0,016
	Kadın	60	29	14	4		
Cinsiyete göre boğazda kuruma oluşma durumu	Erkek	33	96	53	12	5,513	0,138
	Kadın	30	46	27	4		
Cinsiyete göre deride dökülme-soyulma oluşma durumu	Erkek	142	38	12	2	1,606	0,658
	Kadın	79	18	7	3		

Katılımcıların cinsiyetine göre sigara kullanma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ , Chi-square=59,307). Katılımcıların cinsiyetine göre öğrenim durumu karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu bulunmuştur ( $p > 0,05$ , Chi-square=8,481). Katılımcıların cinsiyetine göre haftalık spor yapma durumu karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu bulunmuştur ( $p > 0,05$ , Chi-square=3,976). Katılımcıların cinsiyetine göre alkol kullanma durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ , Chi-square=31,867).

Katılımcıların cinsiyetine göre spazm geçirme durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p > 0,05$ , Chi-square=1,140). Katılımcıların cinsiyetine göre ağrı durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p > 0,05$ , Chi-square=2,587). Katılımcıların cinsiyetine göre vücutunda ödem olma durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ , Chi-square=10,389). Katılımcıların cinsiyetine göre cildinde dökülme soyulma yaşama durumları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p > 0,05$ , Chi-square=1,606). Katılımcıların cinsiyetine

göre boğazda kuruma ve kaşıntı oluşum durumları incelendiğinde aralarındaki farkın istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ , Chi-square=5,513). (Tablo 4.10)

## 5. TARTIŞMA

Günümüz dünyasında ve Türkiye de mermer sektörü son yıllarda giderek büyümüş, sürekli artan bir ivme kazanmıştır. Türkiye bugün mermer sektöründe hem rezerv hem de ticaret bakımından üst sıralardadır (Şakar ve ark., 2005). Bu sektör Türkiye'nin hemen hemen birçok bölgesinde faaliyet göstermekte olup binlerce mermer ocağı, fabrika ve atölye barındırmasının yanında yüzbinlerce kişiye istihdam sağlamakta, Türk madenciliğinin en çok kullanılan madeni olarak bilinmektedir. Türkiye'nin coğrafi konumu nedeni ile hem kaliteli hem de çeşitli mermer taşlarına sahip olması, bu taşlarında fazla olması Türkiye ekonomisine önemli bir gelir kaynağı oluşturmaktadır (Eraslan H ve ark., 2008). Eskiden bazı sıkıntılardan dolayı kaynağa yakın kurulan mermer ocakları günümüzde ulaşım ve teknolojinin gelişmesi ile ocaklarda sınırlı kalmayarak birçoğu pazarlara ve şehir merkezlerine yönelmişlerdir (Çakır, 2014).

Mermer ocakları ve fabrikalarının çevresinin açık olması ve işlemlerin kapalı makinelerde yapılmaması çevreye yayılan gürültüyü de artırmaktadır. Sadece işçiler değil çevresinde bulunan yerleşim alanları da bu gürültüden payına düşeni almaktadır. Özellikle koruyucu donanım kullanmayan işçiler bundan çok fazla etkilenmektedir (Çakır, 2014). Fabrikaların ve ocakların çevresinin açık olmasının ve işlemlerin açık makinelerde yapılmasının zararları bunlarla sınırlı değildir. Bu tür işletmelerden yayılan ciddi miktarda toz kütlesi hem işçileri hem çevrede bulunan yerleşimleri hem de doğayı yavaş yavaş göze batmadan zehirlemektedir (Kanten, 2012). Çalışmamızdan aldığımız sonuçlara göre işçilere her gün soludukları silika mineralinin işledikleri mermerdeki oranı sorulduğunda yarıdan fazla işçi bu oranı bilmediğini ve hatta silikayı ilk defa duyduklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda işçilerin hemen hemen yarısının (n=148,%49,2) işlemlerin kapalı makinelerde yapılmasını belirtmesine rağmen çoğunluğu çevreye dağılan tozun tahmin edilenden fazla miktarda olduğunu (n=110, %36,5) ve yine yarıya yakın işçi çalıştıkları ortamın tozlu ve nemli olduğunu (n=147, %48,8) belirtmişlerdir.

Mermer fabrikalarında geçmişten günümüze göze çarpan bir diğer sorunda mermer işleyen tüm ülkeler ve Türkiye de görülen günden güne artan iş kazalarıdır. Tüm ülkelerin nüfusları ve sanayileri aynı ölçüde olmadığı için kesin bir kıyaslama

yapmak zor olsa da nüfusu fazla ve sanayisi bizden gelişmiş birçok ülkeye bakınca iş kazalarının bizden daha az olması yapılan araştırmalarda dikkat çekmektedir (Baybora, 2013). İlimizdeki fabrikalarda yaptığımız değerlendirmede yarıdan fazla işçi (n=177, %58,8) daha önce hiç iş kazası ile karşılaşmadıklarını, büyük bir çoğunluğu ise (n=288, %95,7) ölümlü iş kazası ile karşılaşmadıklarını belirtmiştir. Bu durum istenilen durumun çok fazla gerisindedir. Bu durumun başlıca nedeni Türkiye'deki mermer işletmelerinde herhangi bir otokontrol sistemi bulunmaması, işyeri güvenliğinin az olması, işçilerin başıboş davranıp eğitilmemiş olmalarıdır. Kurumların bu durumu umursamaması, işçilerin rahat davranması ve eğitmeden kaynaklı bilgi eksikliği halkın ve hatta çalışanların gözüne gözükmese de iş kazaları gün geçtikçe artan bir tablo oluşturmaktadır. Topluma oranla bu kişilerin sayısının az olduğu fakat geniş açıdan bakınca da bunun bir halk sağlığı sorunu olduğu görünen bir gerçektir. Çünkü işin yapılması sırasında gerekli önlemlerin alınmaması sonucu meydana gelen kazalar kaza geçirenlerde büyük sakatlıklara sebep olabilmekte ve hatta bu kişilerin hayatlarını kaybetmelerine neden olmaktadır (Ağca, 2010).

Meslek hastalıkları da iş kazaları gibi hatta bazen ise daha tehlikeli olarak karşımıza çıkmaktadır. İşyerinde yine ihmal ve eğitmemeye bağlı bilgi eksikliği sonucu çalışanlar kimyasal, biyolojik ve toz kaynaklı hastalıklara yakalanmaktadır. İşçilerin işyerinde maske, özel kıyafet, koruyucu donanım kullanmaması işçilerde farklı farklı mesleki hastalıklara yol açmaktadır. Hem insan sağlığı hem de ekonomik boyutu düşünüldüğünde dünyada ve Türkiye de önemi hemen hemen her gün vurgulanmaktadır (Berk ve ark., 2011). Çalışmamızda işçilere meslek hastalıkları ile ilgili bilgi düzeyi sorulduğunda işçilerin büyük bir bölümünün (n=197, %65,4) bilgi sahibi olduğu ancak beklenenin altında kalan bir rakam olduğu hatta yarıdan fazla işçinin (n=188, %62,5) meslek hastalıklarının kanundaki mevzuatı hakkında bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. Az sayıda işçi ise (n=16, %5,3) meslek hastalıkları ile ilgili tedavi olduğunu tedavinin ise genelde ortopedik ve toz kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye de bilinenin yanında bilinmeyen, teşhis edilemeyen ve rapor edilmeyen birçok vaka olduğu da düşünülmektedir. Bunun nedeninin ise yeterli sağlık personeli yetiştirilmemesi ve tanı koymadaki güçlük olduğu tahmin edilmektedir (Baybora, 2013). Türkiye de en çok karşılaşılan ve rapor edilen meslek hastalıklarının toza bağlı oluşan mesleki solunum yolu hastalıkları olması, bu orandaki en büyük payı

almasının nedeni ise işçilerin maske kullanmamaları, düzenli sağlık kontrolünden geçmemeleri ve hiç kuşkusuz ihmallerdir. İşçilere tozdan korunma ile ilgili sorular sorulduğunda ise katılımcıların büyük bölümü (n=220, %73,1) çalışırken maske kullandığını söylese de diğer kalanlar (n=81, %26,9) büyük tehdit altındadır. Cinsiyete göre maske kullananlara bakıldığında ise kadınların işyerinde maske kullanmaya daha dikkat ettiği istatistiki açıdan görülmüştür ( $p<0,05$ ). Anket sonuçlarına göre işçilerin tıbbi kontrol ve işyerinde hekim ve yardımcı personel bulundurma verileri incelendiğinde ise gerekli kontrollerin yapıldığı fakat bazı işyerlerinde sürekli hekim bulunmadığını görülmüştür. Cinsiyete göre yorulma, öksürme ve hastalanmalarına bakıldığında bile erkeklerin kadınlara göre daha çok öksürmeleri, daha çabuk yorulmaları ve sık hastalanmaları istatistiki açıdan görülmüş ( $p<0,05$ ) olması maske kullanmanın etkisini destekler niteliktedir. Erkek işçilerin daha fazla rahatsızlanmalarında, yorulmalarında cinsiyetin belirleyici etkisi düşünüldüğünde maskenin yanı sıra sigara, alkol gibi alışkanlıklarında erkeklerde bayanlara oranla çok daha fazla olduğu istatistiki açıdan görülmüş ( $p<0,05$ ) bu da sigara ve alkol gibi etkenlerin olumsuz etkilerini destekler nitelikte olmuştur.

Mermer tozunun yapısına, çeşidine ve birikme miktarına göre gelişen çeşitli mesleki akciğer hastalıklarının bilinen ve en ağır çeşidi silikozis olarak karşımıza çıkmaktadır. Silikozisin gelişimini etkileyen birçok faktör olup verdiği hasar tam olarak bilinmemektedir. Mesleki akciğer hastalıklarının çoğunda olduğu gibi silikozis hastalığında da tam etki sağlayan tedavi yöntemi bulunmayıp hastalıkla yapılan mücadelenin geneli hastalığın ilerlemesini engelleme ve korunma oluşturmaktadır. Bu hastalığın oluşumundaki en önemli etkenin silikaya maruz kalma süresi ve maruz kalınan silika yoğunluğu olduğu yapılan her çalışmada belirtilmiştir. Anketimizde işçilere kaç yıldır mermer sektöründe çalıştıkları sorulduğunda neredeyse 2/3'ünün (n=210, %69,8) 5 yıldan fazla süredir mermer sektöründe çalıştığı, cinsiyete göre bakıldığında ise uzun süredir çalışanların çoğunun erkek olduğu istatistiki olarak görülmüştür ( $p<0,05$ ).

Bu yüzden hastalığa maruz kalan bireyleri işyerinde uzaklaştırmak, içiyorsa hastaların ve diğer işçilerin sigarayı bırakmasını sağlamak koruyucu önlemlerin başında gelmektedir. Hastalık gelişmeyen işçilerin bile büyük risk altında olduğu

unutulmamalı gerekli önlemler alınmalı ve oluşabilecek tüm olumsuz sonuçlar anlatılmalıdır. Çünkü silikozis görülen işçilerde hastalığın seyri ve verdiği sonuçlar çok ağır sonuçlar doğurmaktadır. Silikozis hastalığı yakalanan her bireyde farklılık göstermekte verdiği zarar sadece akciğerlere sınırlı kalmamaktadır. Silikozis hastalığına sebep olan silika mineralinin silikozisle birlikte kalp, mide ve özellikle de bağ dokuda birçok hastalıkla görüldüğü bilinmektedir (Akkurt, 2015).

Son yüzyıl içerisinde silikozisin bir bağ doku hastalığı olan skleroderma ile birlikteliği sunulan vakalarda artan bir ivme göstermiştir. Erasmus sendromu adı verilen silikozis-skleroderma ilişkisinin gelişimi hala net olarak anlaşılmayan henüz çoğu kişi tarafından bilinmeyen, pek duyulmayan bir hastalık olsa da yapılan çalışmalarda vakalarda çok ağır tablolar görülmektedir. Anketimizde işçilere erasmus sendromu hastalığı hakkında bilgi sahibi olma durumu sorulduğunda ise katılımcıların neredeyse tamamının (n=297, %98,7) hastalık hakkında hiç bilgi sahibi olmadığı görülmüştür.

Bizim çalışmamızda da mermer rezervi yüksek olan ilimizde bulunan mermer fabrikalarında görülebilecek olası risk etmenleri ve erasmus sendromu hastalığı ile ilgili işçileri bilinçlendirme, silikozis ve erasmus sendromunun doğuracağı ölümcül sonuçlar belirtilmek istenmiştir. Çünkü skleroderma silikozis ilişkisi deri, akciğer böbrek, kalp ve gastrointestinal sistem gibi vücudumuzun birçok bölümünü etkilediği yapılan çalışmalarda görülmektedir.

Ürkmez ve ark (2012) yaptıkları bir çalışmada silikozis eşliğinde gelişen sistemik sklerozlu vakalarda en sık görülen solunum fonksiyon testinde sınırdan obstrüktif paterne eşlik eden difüzyon kapasitesinde azalmaya rastlamışlardır.

Ganguly ve ark (2013) yaptıkları bir çalışmada bir vakayı incelemiş, elde ettikleri bulgularla eşleşen başka hastalıklarında olduğunu, erasmus sendromunu net olarak ifade edilebilmek için daha detaylı tarama yaptıklarını ve benzer özellik gösteren bu hastalıklarda daha detaylı tarama yapılmasının hastalığı tanı koymada gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Ugan ve ark (2016) inceledikleri erasmus sendromu vakasında akciğer difüzyon kapasitesindeki azalmanın kayda değer olduğunu, kuru öksürük ve dispnenin klinik



tabloyu oluşturduğunu ve bu hastalarda artan malignite gelişim riskinin olası akciğer kanseri riskini arttırdığını ve raynaud fenomeni, dijital ülser, gastrointestinal ve kardiyovasküler sistem tutulumu gibi ikincil komplikasyonlarında tedaviyi belirlemede belirleyici olduğunu belirtmişlerdir.

Bello ve ark (2015) yaptıkları çalışmada silikozisin hemen hemen tüm organları etkilediğini, romatoloji uzmanlarının çoğunun silikozise bağlı skleroderma gelişimini reddetmesine rağmen bu ilişkinin kesinlikle incelenmesini gerektiğini ve tedavide ilaç kullanımından çok silikadan uzak durmanın etkili olacağını belirtmişlerdir.

Chakrabarti ve ark (2015) yaptıkları çalışmada bağ dokusu hastalığının silikaya maruz kaldıktan çok daha sonra ortaya çıktığını, hastalığın daha çok eğitim düzeyi ve gelir düzeyi düşük erkeklerde görüldüğünü belirtmişlerdir.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Mermer işleyen devletlerin birçoğu çevreye ve tüm canlılara saygılı ve duyarlı işletmeler kurulması, tahribatın ve oluşabilecek zararın en aza indirilmesi konusunda büyük çaba göstermektedir. Mermer işletmeleri birçok ülkede yer altı üretim tesislerinde yapılmaktadır. Bu yöntemin çevreye verdiği zararın daha az olması ve görsel kirlilik oluşturmadığı bilinmesine rağmen Türkiye de bu yöntem maddi ve çevresel etkilerden dolayı kurumlarca tercih edilmemektedir.

Bunun yanında mermer işlemedeki yetersiz kaynak ve bilinçsiz davranış doğal kaynakların ve mermerin israf olmasına ve fazla miktarda artık olmasına sebep olmaktadır. Üretime bağlı artan artıkların gelişigüzel çevreye atılması çevre ve insan sağlığı için tehlikeli durumlar oluşturmaktadır. Fabrikalarda ve ocaklarda meydana gelen artıklar, birçok ülke tarafından etkisiz atık olarak değerlendirilse de bu artıklar, mermer sektörünün başta gelen sorunlarından biridir. Bu sorunun temelinde, bilgi eksikliği ve bu artıkların değerlendirilmemesi yatmaktadır. Bu artıkların değerlendirilmeyip doğada başıboş durması hem doğanın dengesini bozmakta hem de maddi kayba sebep olmaktadır. Bu artıklarının değerlendirilmesi için son yıllarda bilim dünyasında ve sanayi de ciddi adımlar atılmış, ilgili kanunlarda da bir takım değişiklikler olmuştur. Birçok kamu kurumunu bu artıkların değerlendirilmesini özendirilmekte ve kullanma alanı açmaktadır. Bu artıkların belirtilen alanlarda kullanılması hem çevreyi koruma hem de maddi kaybı önleme açısından büyük önem taşımaktadır.

Artan mermer fabrikalarındaki gerek canlıya gerekse çevreye tüm olumlu ve olumsuz etmenler değerlendirildiğinde bu konu da hem bireysel hem kurumsal hem de devlet tarafından birçok ele alınması gereken konu olduğu görülmektedir. Biz konumuzda mermer tozunun zararlarını ve mermer işçilerinin zorlu koşullarını değerlendirdik.

Bizim çalışmamızda, diğer araştırmalarda ve incelenen vakalar değerlendirildiğinde silika maruziyeti olan çalışanların skleroderma gelişimi açısından değerlendirilmesi ve gerektiğinde maruziyetin sonlandırılmasına karar verilmesi hastalığın ilerlememesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden işçilere gerekli periyodik muayeneler yapılmalı ve işçiler silikozis ve erasmus sendromu açısından takip edilmelidir. Çünkü silikozis ve erasmus sendromunun olası akciğer kanserini ve

kronik hastalıkları gelişimini arttırdığı ve çoğu ülkenin silikozisi gelişmişlik düzeyi olarak kabul edip içerisinde silika barındıran işleri yasakladığı bilinmektedir.

## KAYNAKLAR

**Ağca E (2010).** *Mermer Fabrikalarında İş Güvenliği Risk Analizi.* Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi., s: 1-2.

**Akar A (2014).** *İş Yerinde Mesleki Maruz Kalma Sonucu Gelişen Akciğer Hastalıkları.* Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı Bitirme Ödevi., s: 3-30.

**Akarsu H, Ayan B, Çakmak H, Doğan B, Eravcı DB, Karaman E, Koçak D (2013).** *Meslek Hastalıkları.* Ankara: Özyurt Matbaacılık, s: 31-32.

**Akgun M, Mirici A, Ucar EY, Kantarci M, Araz O, Gorguner M (2006).** Silicosis in Turkish denim sandblasters. *Occ. Med.*, **56**(8), 554-558.

**Akgün M (2010).** Silikozis. *Klin Gelişim Derg.*, **23**(4), 34-37.

**Akkurt İ (2015).** Silikozis. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Derg.*, **9**(32), 15-20

**Albustanlıoğlu T (2006).** *Dokimeion Işığında Roma İmparatorluk Döneminde Mermer Kullanımı ;İmparatorluk Yönetimindeki Anadolu Mermer Ocaklarının İşletme Stratejisi Ve Organizasyonu.* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Arkeoloji (Klasik Arkeoloji)Anabilim Dalı Doktora Tezi., s: 1-2.

**Altın R (2004).** Pnömonyozda Radyolojik Değerlendirme. *Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak.*, **6**(6), 303-308.

**Başaran FÇ, Boztepe H, Türkkkan S, Subaşı M, Yazıcıoğlu A, Akdoğan A, Yekeler E (2016).** *Erasmus Sendromlu Akciğer Nakil Adayı Olgusu.* Türk Toraks Derneği 19. Yıllık Kongresi., s: 377.

**Baybora D (2013).** *Türkiye 'de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Güvenlik Sistemi İçindeki Yeri.* International Conference On Eurasian Economies., s: 328-336.

**Bello S, Rinaldi A, Trabucco S, Serafino L, Bonali C, Lapadula G (2016).** Erasmus syndrome in a marble worker. *Reumatismo.*, **67**(3), 116-122.

**Berk M, Önal B, Güven R (2011).** *Meslek Hastalıkları Rehberi.* Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, , s: 11-20.

**Bilir N (2008).** *Türkiye 'de Meslek Hastalıklarının Nedenleri.* Uluslararası Katılımlı Tıbbi Jeoloji Sempozyumu Kitabı, s: 38-39.

**Bovenzi M, Barbone F, Pisa FE, Betta A, Romeo L, Tonello A, Caramaschi P (2004).** A case-control study of occupational exposures and systemic sclerosis. *International Archives of Occupational and Environmental Health.*, **77**(1), 10-16.

**Chakrabarti S, Pan K (2015).** Erasmus Syndrome in a 42-Year-Old Male: A Rare Case Report. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.*, **9**(5), 1-3

**Chaouch N, Mjid M, Zarrouk M, Rouhou SC, Ammous I, Hantous S, Chabbou A (2011).** Erasmus' syndrome with pseudo-tumour masses. *Revue des Maladies Respiratoires.*, **28(7)**, 924-927.

**Çakır M (2014).** *İşcehisar İlçesinde Mermer Sanayisi Ve Planlama Önerileri.* Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi., s: 47-48.

**Çetin T (2003).** Türkiye Mermer Potansiyeli, Üretimi ve İhracatı. *Gazi Eğ. Fak. Derg.*, **23(3)**, 243-256.

**Çınar İ, Şensöğüt C (2017).** Mermer Fabrikalarında Toz Koşullarının değerlendirilmesi. *Soma MYO Tek. Bil. Derg.*, **23(1)**, 40-48.

DPT, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2001.

**Ediz İG, Yuvka Ş, Beyhan S, Çolpan R (2001).** *GLİ Tunçbilek-Ömerler Bölgesinde Mekanize Üretimde Toz Sorunu.* Türkiye 17 Uluslararası Madencilik Kongresi ve Sergisi-TUMAKS, s: 169-174.

**Eraslan H, İpçioğlu İ, Haşit G, Erşahan B (2008).** Bilecik Bölgesi Mermer Sektörünün Uluslar Arası Rekabetçilik Analizi: Sektörel Sorunlar ve Çözüm Önerileri/An Analysis of the International Competiveness of the Marble Industry in Bilecik Region: Problems and Recommendations. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.*, **5(10)**, 194-217.

**Erden BG, Büyükkutlu ARF, Özcan A, Canbakan S, Şimşek C, Turgay M (2013).** Olgu Sunumu/Case Report Nadir Bir Sendrom: Silikoz ile Sklerodermanın. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İmmünoloji, Ankara.*, **24(2)**, 72-74.

**Ermiş H, Gülbaş G, Yumrutepe T, İn E, Mutlu LC, Günen H, Aydın N (2011).** Kot Kuılamaya Bağlı Olarak Gelişen İki Silikozis Olgusu. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.*, **18(1)**, 59-62.

**Ganguly J, Kumar A, Samanta SK, Mitra R, Kundu S (2013).** Erasmus syndrome: a case report of silicosis-induced scleroderma in a 26-year-old male. *Oman Med J.*, **28(5)**.

**Goyal A, Madan K, Singh N (2013).** Erasmus syndrome with pulmonary tuberculosis. *BMJ case reports.*, s:1

**Gökdoğan T (2009).** *Taş Ocaklarında Solunabilir Tozdaki Kristalin SiO2 Miktarının Belirlenmesi.* Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi., s: 2-8.

**Göztepe C, Erdim B, Akyıldız S (2013).** Mermer Ocağı Ve Mermer Fabrikasında Risk Değerlendirmesi Ve İşig Uygunuzluk İzleme Sistemi. *Maden Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İş Güvenliği Uzmanı.*, s: 29-37.

**Gürü M, Akyüz Y, Akın E (2005).** Mermer tozu/polyester kompozitlerde dolgu oranının mekanik özelliklere etkileri. *Politeknik Dergisi.*, 8(3), 271-274.

[http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/0f84ae93a432e17\\_ek.pdf?tipi=2&turu=H&s\\_ube=3](http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/0f84ae93a432e17_ek.pdf?tipi=2&turu=H&s_ube=3) (Erişim Tarihi: 09.11.2018).

[http://www.stoneartgroup.com/main/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=14%3Amermer-nedir&id=44%3Amermer-nedir&Itemid=1067](http://www.stoneartgroup.com/main/index.php?option=com_content&view=article&catid=14%3Amermer-nedir&id=44%3Amermer-nedir&Itemid=1067). (Erişim Tarihi: 15.11.2018)

**İlman EZ (2015).** Türkiye’de Meslek Hastalıkları. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi.*, 1(1), 21-36.

**Kanten S (2012).** Çalışma Koşullarının Fiziksel-Psikolojik Sağlık Belirtileri ve İş Kazaları ile İlişkisi: Mermer Çalışanları Örneği-The Relationships Among Working Conditions Physical/Psychological Symptoms and Occupational Accidents: Marble Workers Case. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.*, 4(7), 155-167.

**Karadeniz O (2012).** Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Koruma Yetersizliği. *Çalışma ve Toplum.*, 34(3), 15-18.

**Korkmaz, E (2016).** Türkiye’de Doğal Taş Ve Mermer Madenciligi İle Dış Ticaret İlişkisi. *Paradigma.*, 1(1), s:37-39.

**Kuşçu M, Bağcı M (2003).** Afyon Mermer Sektörü ve Türkiye Mermer Sektöründeki Yeri. Türkiye IV. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, s:127.

**Şakar A, Kaya E, Çelik P, Gencer N, Temel O, Yaman N, Dinç G (2005).** Seramik fabrikası işçilerinde silikozis. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi.*, 53, 148-155.

**Şimşek C (2011).** Toksik inhalasyonlara bağlı akciğer hastalıkları. *Klinik Gelişim, Meslek Hastalıkları Özel Sayısı.*, 23(4), 71-78.

**Taş D, Okutan O, Bozkanat E, Çiftçi F, Haholu A, Demirer E, Kartaloğlu Z (2007).** Kot Kumlamaya Bağlı Olarak Gelişen Silikozis: İki olgu. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni.*, 6(5), 395-399.

**Tunca MZ, Aytemiz L, Özaltın O, Göçmen G (2007).** Mermer İhracatçısı İşletmelerin Mevcut Durumlarına İlişkin Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.*, 12(3), 177-192.

**Ugan Y, Dogru A, Sahin M, Tunc SE (2016).** Nadir Görülen Klinik Bir Durum; Erasmus Sendromu. *Journal of Clinical and Analytical Medicine.*, 7(4), 554-556.

**Ürkmez A, Karaarslan IK, Ertam İ, Kandiloğlu G, Ceylan C (2012).** Silika ve Vibrasyon Maruziyeti Sonrası Gelişen Bir Sistemik Skleroz Olgusu. *Turkish Journal of Dermatology.*, 6(2), 45-47.

**Yasin NY (2009).** *Mavi Beyaza Dönerken: Kot Kumlama İşçilerinde Bir Meslek Hastalığı Olarak Silikozis.* İstanbul Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi., s: 23.

## ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Bahadır ALGÜL  
Doğum Yeri ve Yılı : 1992-BURDUR  
Medeni Hali : Bekâr  
Yabancı Dili : İngilizce  
Uyruğu : T.C.  
Telefon No : 05432553721  
Elektronik Posta : [bahadralgl15@gmail.com](mailto:bahadralgl15@gmail.com)  
İletişim Adresi : Çukur Mahalle 642 Sokak  
No:15 BURDUR/BUCAK



### Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Yüksek Lisans: Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
(2017- devam ediyor)

Lisans: Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu (2015)

### Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl (Mesleki Deneyim):

1. SBÜ Kartal Koşuyolu YİEAH (2018- Devam)