

T. C.
ZONGULDAK KARAEELMAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

KÖMÜR İŞÇİSİ PNÖMOKONYOZU TANISI ALAN İŞÇİLERDE
SOLUNUM FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ŞAYESTE GEBEDEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. FERRUH NİYAZİ AYOĞLU

ZONGULDAK

2012

T. C.
ZONGULDAK KARAEKMAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

KÖMÜR İŞÇİSİ PNÖMOKONYOZU TANISI ALAN İŞÇİLERDE
SOLUNUM FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ŞAYESTE GEBEDEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. FERRUH NİYAZİ AYOĞLU

ZONGULDAK

2012

KABUL ve ONAY:

“KÖMÜR İŞÇİSİ PNÖMOKONYOZU TANISI ALAN İŞÇİLERDE SOLUNUM FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek Halk Sağlığı Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

19.01.2012

Başkan: Doç. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU



Üye: Doç. Dr. Sibel KIRAN



Üye: Yrd. Doç. Dr. Hülya KULAKÇI



ONAY:

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

TARİH:

Doç. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü



ÖNSÖZ

Tezimin hazırlanmasının her aşamasında, bilgi ve deneyimiyle, desteğini ve hoşgörüsünü esirgemeyen değerli hocam tez danışmanım, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü Sayın Doç. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU'na, eğitimim sırasında aynı ilgi ve hoşgörüyle, her konuda desteklerini hissettiğim yol gösterici, değerli hocalarım, Anabilim Dalı Başkanı Sayın Doç. Dr. Mehmet Ali KURÇER ve Sayın Doç. Dr. Sibel KIRAN'a, araştırmanın yürütüldüğü Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi Meslek Heyeti Çalışanlarına, Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde dönemin Başhekimi Dr. Emin PALANCI'ya, her konuda sabır ve anlayışları için sevgili aileme ve tezimin her aşamasında değerli katkılarını esirgemeyen Sevgili Dostum Saadet ÇOLAK ÖZDEMİR'e sonsuz teşekkürler.

Şayeste GEBEDEK

Ocak 2012, Zonguldak

ÖZET

Şayeste Gebedek. Kömür İşçisi Pnömokonyozu Tanısı Alan İşçilerde Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2012.

Geriye dönük olarak kesitsel tipte planlanan çalışmanın amacı, 2008 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvurarak kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan hastaların solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesidir.

Araştırmanın evreni 1971 yılı ve sonrasında çalışmaya başlayan, 2008 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvurarak kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan 469 işçiye ait hasta dosyalarından oluşmaktadır. Söz konusu dosyalardan, Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne gönderilen ve araştırmanın yapıldığı 2010 yılında henüz iadesi yapılmamış 12 işçiye ait dosya araştırma dışında bırakılmış, geriye kalan 457 hasta dosyasının tümüne örnekleme yapılmadan ulaşılması planlanmış ve tümüne ulaşılmıştır. Ortalama değerler “aritmetik ortalama±standart sapma” şeklinde gösterilmiş, gruplar arası değerlendirmelerde Ki-kare testi, ANOVA varyans analizi, bağımsız gruplarda t testi ve pearson korelasyon analizi kullanılmış, analiz sonuçları %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

İşçilerin yeraltında çalıştığı gün ile üç solunumsal değişken (FEV1, FVC, FEV1/FVC) arasında anlamlı ilişki tespit edilememişken, işçilerin yaşı ile FEV1 ($r=-0.341$, $p=0.001$) ve FVC ($r=-0.324$, $p=0.001$) değerleri arasında orta düzeyde ve ters yönde, işçilerin yaşı ile FEV1/FVC ($r=-0.122$, $p=0.009$) değerleri arasında ise zayıf ve ters yönde anlamlı ilişki olduğu saptanmış, tüberküloz öyküsü ve sigara içme durumunun solunum işlevlerini etkilemediği gözlenmiştir.

Solunum işlevlerinin değerlendirilmesi mesleki akciğer hastalıklarının tanı sürecinde önemli bir destekleyici değerlendirme olarak dikkate alınmalıdır. Toz maruziyetinin önlenmesine yönelik iş güvenliği önlemlerinin özenle uygulanması ve maruziyetin neden olacağı solunumsal işlev kaybının düzenli olarak izlenmesi kömür işçisi pnömokonyozu olgularının önlenmesi ve kontrolünde yaşamsal öneme sahiptir.

Anahtar sözcükler: İş sağlığı, kömür madeni işçisi, kömür işçisi pnömokonyozu, solunum fonksiyon testi, meslek hastalığı.

ABSTRACT

Sayeste Gebedek. Evaluation of Respiratory Functions Among Workers Diagnosed With Coal Workers' Pneumoconiosis. Zonguldak Karaelmas University The Institute of Health Science, Master of Sciences Thesis, Zonguldak, 2012.

The aim of this retrospective and cross-sectional study is to evaluate the respiratory function tests among coal mine workers who applied to Zonguldak Uzunmehmet Chest and Occupational Diseases Hospital in 2008 and diagnosed with coal workers' pneumoconiosis.

Study sample includes hospital records of 469 coal mine workers who started working in 1971 and after, applied to Zonguldak Uzunmehmet Chest and Occupational Diseases Hospital in 2008 and diagnosed with coal workers' pneumoconiosis. In this study, hospital records of 12 workers, which were forwarded to Ankara Occupational Diseases Hospital and not taken back, were excluded, the rest of 457 records and files of patients are planned to be reached without sampling and all of them are succeeded to be available. The data was analysed with SPSS for Windows, mean values were shown as "arithmetical mean $\pm$ standart deviation, Chi-square test, ANOVA, independent samples t test and pearson correlation analysis were used for comparisons of groups and result of analysis were evaluated within 95% confidence interval.

While the significant correlation was not determined between underground working day of workers and three respiratory parameters (FEV1, FVC, FEV1/FVC), negative and middle significant correlation between age of worker and FEV1 ($r=-0.341$, $p=0.001$), negative and middle significant correlation between age of worker and FVC ($r=-0.324$, $p=0.001$), negative and poor significant correlation between age of worker and FEV1/FVC ($r=-0.122$, $p=0.009$,) were recorded. It was observed that respiratory function was not effected by tuberculosis history and smoking status.

Evaluation of respiratory functions must be considered as an important collateral assessment in diagnosis of occupational lung diseases. Occupational safety practice about prevention and control of dust exposure and periodical follow up of respiratory functions have a vital importance for prevention and control of coal workers' pneumociniosis.

Keywords: Occupational health, coal mine worker, coal workers' pneumoconiosis, respiratory function test, occupational disease.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Tez Kabul ve Onay	iii
Önsöz	iv
Özet	v
Abstract	vi
İçindekiler.....	vii
Simgeler ve Kısaltmalar.....	ix
Tablolar Dizini.....	x
1. Giriş.....	1
2. Genel Bilgiler	3
2.1. Meslek Hastalıkları	5
2.2. Mesleki Akciğer Hastalıkları ve Pnöмокonyoz	6
2.2.1. Pnöмокonyozun Etyopatolojisi	7
2.3. Kömür İşçilerinde Görülen Akciğer Hastalıkları.....	8
2.4. Kömür İşçisi Pnöмокonyozu	9
2.4.1. Kömür İşçisi Pnöмокonyozunun Patolojisi	10
2.4.2. Kömür İşçisi Pnöмокonyozunun Radyolojisi	11
2.4.3. Kömür İşçisi Pnöмокonyozunda Klinik ve Solunum Fonksiyon Testleri	11
3. Gereç ve Yöntem	14
3.1. Araştırmanın Amacı	14
3.2. Araştırmanın Tipi.....	14
3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer	14
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	14
3.5. Verilerin Toplanması.....	15
3.6. Verilerin Analizi	15
3.7. Araştırma Değişkenleri.....	15
3.7.1. Bağımlı Değişkenler	15
3.7.2. Bağımsız Değişkenler.....	16
3.8. Araştırmanın Kısıtlılıkları.....	16
3.9. Araştırma Takvimi	16
4. Bulgular.....	17

5. Tartışma.....	23
6. Sonuç ve Öneriler	26
7. Kaynaklar	28
8. Ekler.	32
Ek 1. Araştırma İzni	32
Ek 2. Tez Konusu Değişiklik Kararı	33
9. Özgeçmiş.....	34

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FEV1	: Zorlu Ekspiratuvar Volümün 1. Saniyesi
FEV1/FVC	: 1. Saniye Zorlu Ekspiratuvar Volümü/Zorlu Vital Kapasite
FVC	: Zorlu Vital Kapasite
ILO	: International Labour Organization
KİP	: Kömür İşçisi Pnömonyozu
PMF	: Progresif Masif Fibrozis
SFT	: Solunum Fonksiyon Testi
SPSS	: Statistical Package Of Social Sciences
ZKÜ	: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. KİP Tanısı Alan İşçilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	17
Tablo 2. KİP Tanısı Alan İşçilerin FEV1, FVC ve FEV1/FVC Ortalamaları	18
Tablo 3. KİP Tanısı Alan İşçilerde Saptanan Solunumsal İşlev Bozukluğunun FEV1 Değerlerine Göre Dağılımı	18
Tablo 4. KİP Tanısı Alan İşçilerde Saptanan Solunumsal İşlev Bozukluğunun FVC Değerlerine Göre Dağılımı	18
Tablo 5. KİP Tanısı Alan İşçilerde Saptanan Solunumsal İşlev Bozukluğunun FEV1/FVC Değerlerine Göre Dağılımı	18
Tablo 6. KİP Tanısı Alan İşçilerin Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC Değerlerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	19
Tablo 7. KİP Tanısı Alan İşçilerin Solunumsal İşlev Bozukluğu Alt Grup Değerlerinin Yaş Gruplarına göre Dağılımı	20
Tablo 8. KİP Tanısı Alan İşçilerin Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC Değerlerinin Sigara İçme Durumuna Göre Dağılımı	21
Tablo 9. KİP Tanısı Alan İşçilerin Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC Değerlerinin Geçmiş Tüberküloz Öykülerine Göre Dağılımı.....	21
Tablo10. Temel Değişkenler Arasında Saptanan Korelasyon Kat Sayıları ve Anlamlılık Düzeyleri.....	22

1.GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Anayasası'nda yer alan ve bugün yaygın biçimde kabul edilen yaklaşıma göre, yalnızca hastalık ve sakatlığın bulunmaması değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hali olarak tanımlanan sağlık, çok sayıda etkenin doğrudan ya da dolaylı etkileşimi ile şekillenen bir durumdur. Bu bağlamda düşünüldüğünde, yaşamsal gereksinimlerini karşılayabilmek için, bir anlamda kaçınılmaz biçimde, çalışma yaşamına katılan bireyler çalışma ortamının sağlığı olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilecek etkilerine de maruz kalırlar. Halk Sağlığı disiplininin önemli ve öncelikli bileşenlerinden birini oluşturan İş Sağlığı, çalışan sağlığının korunması ve geliştirilmesi için çalışma ile sağlık arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma alanıdır. Dolayısıyla, meslek hastalıkları, iş ile ilgili hastalıklar ve iş kazalarının önlenmesi İş Sağlığı çalışmalarının öncelikli hedeflerini oluşturur.

Meslek hastalıkları, iş ile ilgili hastalıklar ve iş kazalarına bağlı morbidite ve mortalitenin önemli boyutlarda izlendiği maden iş kolu, tanımlanmış en tehlikeli ve riskli çalışma alanlarından biridir. Meslek hastalıkları, yapılan iş, bir diğer ifade ile içinde bulunulan çalışma ortamı ile ortaya çıkan sağlık sorunu arasında doğrudan ilişki bulunan, ortaya çıkan sağlık sorununun ana nedeninin çalışma yaşamı olduğu, dolayısıyla “önlenebilir” olarak kabul edilen bir hastalık grubudur. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından akciğerlerde toz birikimi ve buna bağlı olarak gerçekleşen doku reaksiyonları şeklinde tanımlanan ve önemli meslek hastalıklarından biri olduğu yaygın biçimde kabul edilen pnömokonyozlar iş koluna özel, ulusal ya da uluslararası değerlendirmelerde belirgin ağırlığa sahip önemli bir sağlık sorunudur. Gerek maden iş kolu, gerekse de bu iş kolunun neden olduğu yaygın sağlık sorunlarından biri olan pnömokonyozlar, İş Sağlığı çalışma alanının tarihsel gelişim süreci içerisinde önemini yitirmeden varlığını devam ettiren öncelikli ve özel bir ilgi alanı oluşturmaktadır.

Maden iş kolu ve pnömokonyozlar için vurgulanan önem ve öncelik ülkemiz için de geçerlidir. Pnömokonyozlar, ülkemizde en sık gözlenen, daha doğru bir ifade ile en sık “tanımlanan” meslek hastalığıdır ve pnömokonyozlara bağlı morbidite ve mortalite sonucu oluşan sosyal ve ekonomik kayıplar da sorunun önem ve önceliğini destekleyecek niteliktedir. Gerek üretim hacmi, gerekse de çalışma yaşamında yer alan işgücü sayısı ile dünyanın önde gelen taşkömürü üretim alanlarından birini

oluşturan Zonguldak Maden Havzası, lke genelindeki tanımlanmış meslek hastalıklarının önemli kısmının yaşandığı, pnömokonyoz olgularının neredeyse tamamına yakınının bildirildiğı, az sayıdaki meslek hastalıkları hastanelerinden birinin bulunduğı önemli bir bölgedir. Bu alışma, Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvuran ve pnömokonyoz tanısı alan işçilerin solunum fonksiyonlarını değerlendirerek Halk Sağlığı disiplininin İş Sağlığı ve özelde maden iş kolu alanındaki çalışmalara katkı sağlayabilmeyi amaçlamaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

İş Sağlığı çalışma alanının öncelikli hedefi ve ilgi odağı işçinin sağlığının korunması ve geliştirilmesidir. Başka bir ifade ile, İş Sağlığı çalışma alanının temel ilgi odağı, DSÖ Anayasası'nda "yalnızca hastalık ve sakatlığın bulunmaması değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hali" (1,2,3,4) şeklinde yer alan ve bugün yaygın biçimde kabul edilen sağlık tanımlamasından yola çıkarak, tüm işçilerin bedensel, ruhsal ve sosyal iyilik hallerinin sağlanması, korunması ve geliştirilmesidir. Dolayısıyla, çalışma ortamından kaynaklanan ve işçinin sağlığını olumlu ya da olumsuz olarak etkileyen çok sayıdaki etkenin doğrudan ve dolaylı etkileşiminin tanımlanması ve kontrol altına alınması İş Sağlığı çalışmalarının da temel bileşenini oluşturmaktadır (2,5,6).

Bilir, İş Sağlığının, kavram olarak, çalışan bir kişinin çalışma şartları ile kullanılan araç ve gereçlerden doğabilecek tehlikelerden arındırılmasını ya da bu tehlikelerin en aza indirildiği bir iş çevresinde huzurlu bir biçimde yaşayabilmesini ifade ettiğini belirtmektedir (5). DSÖ ve ILO, iş sağlığını, "çalışanların sağlıkla ilgili her türlü sorunları ile ilgilenen halk sağlığı dalı" olarak tanımlamaktadır (2,5,7). DSÖ ve ILO, 1950 yılında karma bir komisyon kurarak iş sağlığının amaçlarını anlatan bir tanımlama yapmış ve sonra 112 sayılı tavsiye kararı bu tanımlamayı üye ülkelere duyurmuştur. Söz konusu amaçlar; çalışanların sağlık kapasitelerini en üst düzeye çıkarmak, çalışmanın olumsuz koşulları nedeni ile sağlığın bozulmasını önlemek, her çalışanı fiziksel ve ruhsal yeteneklerine uygun işlerde çalıştırmak, yapılan iş ile çalışan arasında uyum sağlayarak, asgari yorgunlukla optimum randıman elde etmektir (5,6,8,9).

İş Sağlığı alanında yapılan çalışmalar özellikle Sanayi Devrimi sonrasında görece yoğunlaşmakla birlikte, iş ile sağlık arasındaki ilişkinin incelenmeye başlanmasını daha önceki dönemlere tarihlemek olasıdır ve ağır ve tehlikeli bir iş kolu olduğu neredeyse başlangıcından beri bilinen maden iş kolu bu kapsamda önemli bir yere sahiptir. Örneğin, Agricola (1495-1555) ve Paracelsus (1493-1541) maden işçilerinde görülen akciğer hastalıklarına dikkat çekmiştir (5). Benzer bir biçimde, İş Sağlığı'nın tarihsel gelişme sürecinde ayrıcalıklı bir yere sahip olan ve "İş Sağlığı'nın Babası" olarak isimlendirilen Bernardino Ramazzini (1633-1714), çeşitli işlerde çalışanların sağlık durumlarını incelemiş ve ilk meslek hastalıkları kitabı olarak tanımlanan "De Morbis Artificum Diatriba"yı yazmıştır (5,10). Daha

önce de değinildiği gibi “Sanayi Devrimi” İş Sağlığı çalışmalarının gelişmesi ve yaygınlaşmasında özel bir öneme sahiptir. Buhar enerjisinin üretimde kullanılmasıyla başlayan, kapitalist üretim ilişkilerinin ortaya çıkışıyla birlikte toplumsal yapının hemen her bileşeninde önemli değişikliklere yol açan ve ilk kez Karl Marx tarafından “Sanayi Devrimi” olarak adlandırılan bu dönemde, çalışma yaşamından kaynaklanan kaza ve hastalıklar da üretim artışına paralel olarak artmış ve ilgi çekmeye başlamıştır (5).

Çalışma hayatının ortaya çıkardığı sorunların toplumda ilgi uyandırmaya başlamasıyla birlikte özellikle Fransa J. J. Rousseau ve Voltaire, İngiltere’de Robert Owen, Michael Sadler, Anthony Ashley Cooper, Charles Turner Trackrah, Tomas Periucal gibi bazı bilim adamı ve düşünürlerin de etkisiyle çalışma yaşamına yönelik bazı düzenlemeler yapılmıştır. İngiltere’de çalışma hayatına ilişkin ilk yasal düzenleme olarak ifade edilen ve çocukların çalıştırılmasına yönelik kurallar, günlük çalışma süresinin 12 saat ile sınırlandırılması, işyeri duvarlarının yılda iki kez yıkanması, işyerindeki odaların havalandırılması gibi konular içeren 1802 tarihli “Health and Morals of Appraentices Act.” bu kapsamda iyi bilinen örneklerden biridir (5). Yine İngiltere’de 1833’de çıkartılan bir yasa ile kölelik sisteminin kaldırılması, 1842’de çıkartılan bir yasa (Maden Yasası) ile genç kızların madenlerde çalışmasının yasaklanması ve çalışma koşullarının hükümet müfettişleri tarafından denetlenmesi de bu döneme ait ilgi çekici örneklerdir (5,11).

Ülkemizde de benzer örnekler bulunmaktadır ve maden iş koluna yönelik düzenlemeler dikkati çekmektedir. Ülkemizde maden iş koluna yönelik ilk düzenleme olduğu vurgulanan ve işçilerin çalışma ve dinlenmesine yönelik hükümler içeren 1865 tarihli “Dilaver Paşa Nizamnamesi”, maden mühendislerine madenlerdeki tehlikelerin belirlenmesi, kaza oluşacağı tahmin edilen yerlerde gerekli önlemlerin alınması, kazaların hükümete bildirilmesi görevini veren, madenlerde bir eczane ve hekim bulundurulması gereğini belirten 1869 tarihli “Maadin Nizamnamesi” bu anlamda verilebilecek önemli örneklerdir (10,12,13). Yine, Cumhuriyet döneminin ilk yıllarında çıkartılan kömür havzalarındaki iş koşullarını ve sağlık sorunlarını ele alan “151 sayılı Ereğli Havza-ı Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun” da bu anlamda örnek verilebilir (10).

Kömür üretimi dışındaki iş kollarını da ele alan, hizmet akdi ve iş tanzimine yönelik yeni hükümler getiren, sosyal güvenlik hakkında herhangi bir mecburiyet kaydı bulunmamakla birlikte, kaza ve hastalık hallerinde işçi lehine bazı haklar

tanımlayan 1926 tarihli “Borçlar Kanunu” (2,14), geniş kapsamlı bir işyeri hekimliği örgütlenmesi tanımlayan 1930 tarihli “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu”, iş hukuku ve sosyal güvenlik uygulamaları içeren 1936 tarihli “3008 Sayılı İş Kanunu”, 1968 tarihli “931 Sayılı İş Kanunu” (2), Çalışma Bakanlığı kurulmasını öngören ve sosyal güvenlik uygulamalarını içeren 1945 tarihli “İşçi Sigortaları Kanunu” (10) gibi çok sayıda yasal düzenleme de ülkemize ait örnekler olarak değerlendirilebilir.

İş Sağlığı’nın tarihsel gelişim süreci, şüphesiz ki, yukarıda belirtilen örnekler ile sınırlandırılmayacak kadar geniş bir kapsama sahiptir. Bu gerçeklik dikkate alınarak çalışmanın “Genel Bilgiler” bölümünün ilerleyen kısımları genelde meslek hastalıkları, özelde ise pnömokonyoz ve kömür işçisi pnömokonyozu alt başlıklarına değinilecek biçimde planlanmıştır.

2.1. Meslek Hastalıkları

Çalışma yaşamı, işçiye ait bireysel özelliklerinin yanı sıra fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyal çevre öğelerini de kapsayan çok sayıda etmenin tekil ya da birleşik olarak işçinin sağlığı üzerinde olumlu ya da olumsuz etki yapabileceği karmaşık bir etkileşimler bütünüdür. Söz konusu karmaşık etkileşimlerin işçide oluşturabileceği başlıca üç temel sağlık sorunu meslek hastalıkları, iş ile ilgili hastalıklar ve iş kazalarıdır.

Meslek hastalıkları, belirli bir meslekteki koşulların zamanla, tekrarlayıcı ve devamlı etkileri sonucu olan hastalıklardır (10). Meslek hastalığı, 16.6.2006 tarihinde 26200 sayılı Resmi Gazete ile yayınlanarak yürürlüğe giren 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’nda “sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özrürlülük halleri” olarak tanımlanmaktadır (6,15,22,35,37). Tanımlamanın dikkat çeken en önemli noktası, meslek hastalıklarının nedeninin doğrudan yapılan iş ya da çalışma ortamı olmasıdır. Dolayısıyla, çalışma ortamındaki etkileşimlerin uygun biçimde kontrol altına alınması meslek hastalıklarının oluşmasını önleyecek niteliktedir. Bu anlamda meslek hastalıkları “önlenebilir” bir hastalık grubudur.

Meslek hastalıkları, hastalık tablosuna katılan organ ve sistemlere göre mesleki deri hastalıkları, mesleki akciğer hastalıkları, vb. şeklinde gruplanabileceği gibi, hastalık nedenlerine göre fiziksel etkenlere bağlı meslek hastalıkları, kimyasal etkenlere bağlı meslek hastalıkları, vb. şeklinde de gruplandırılabilir. Bir diğer önemli konu da, meslek hastalıklarına yönelik gruplandırmaların ülkeler arasında farklılık gösterebilmesidir. Ülkemizde geçerli olan meslek hastalıkları listesi beş ana gruptan oluşmaktadır:

- A Grubu: Kimyasal nedenlerle oluşan meslek hastalıkları.
- B Grubu: Mesleki deri hastalıkları.
- C Grubu: Pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları.
- D Grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklar.
- E Grubu: Fiziksel etkenlerle oluşan meslek hastalıkları.

Meslek hastalıklarına tanı koyulması, ortaya çıkan klinik tabloya doğru tanı koyulabilmesinin yanı sıra hastalık tablosunun kişinin yaptığı iş ya da bulunduğu çalışma ortamından kaynaklandığının da ortaya koyulabilmesini gerektirir. Bu anlamda düşünüldüğünde, klinik değerlendirme, laboratuvar ya da görüntüleme incelemeleri ve işyeri ortam ölçümlerinin bütüncül bir biçimde ele alınması gereklidir (5,36). Dolayısıyla, meslek hastalıklarının tanımlanabilmesi, hekimlik uygulamalarının ötesinde, çalışma ortamına yönelik düzenli ve doğru bilgi toplanmasını da gerektiren bir süreçtir. Sosyal Güvenlik Kurumu 2009 yılı istatistiklerine göre Türkiye’de bildiri yapılan meslek hastalığı sayısı 429’dur ve bu hastalıkların 230’u C grubu pnömokonyozlar ve mesleki solunum sistemi hastalıklarıdır. 217 kişide sürekli iş göremezlik oluşmuştur ve meslek hastalığına bağlı ölüm gerçekleşmemiştir (16). Ancak, ülkemizde meslek hastalıklarına yönelik bildirimlerin eksik olduğu ve meslek hastalıklarının tümüyle tanımlanamadığı düşünülmektedir (29).

2.2. Mesleki Akciğer Hastalıkları ve Pnömokonyoz

Mesleki akciğer hastalıkları, hem dünyada, hem de dünya genelinde sık gözlenen önemli bir meslek hastalığı grubudur. Akkurt, solunum sisteminin dışa açık en büyük sistem olduğunu ve kapalı alanlarda özellikle de havalandırmanın yetersiz olduğu durumlarda etkileşimin daha fazla zarara yol açabileceğini vurgulayarak, mesleki akciğer hastalıklarının önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya

devam ettiğini belirtmektedir (17). Başlıcaları tozlar, gazlar ve organik maddeler olan çok sayıda etken mesleki akciğer hastalıklarına yol açabilir ve solunan etkenin türü, yapısal özellikleri, maruziyetin süresi ve yoğunluğu ve solunum sisteminin maruz kalınan maddeye vereceği yanıt gibi çok sayıda etkileşimin ortak sonucu olarak hastalık meydana gelebilir.

Pnömokonyozlar mesleki akciğer hastalıklarının en önemli grubunu oluşturmaktadır. ILO tarafından, “akciğerlerde toz birikimi ve buna bağlı doku reaksiyonları” şeklinde tanımlanan pnömokonyoz, tanım olarak ilk kez 19. yüzyılda mineral tozların inhalasyonu sonucu ortaya çıkan akciğer hastalıklarını tanımlamak için kullanılmıştır (18,19,20,21). Daha önce de değinildiği gibi, pnömokonyozun bir meslek hastalığı olduğu uzun süredir bilinmektedir ve hastalık hem sanayileşmiş hem de sanayileşmekte olan ülkelerde sorun yaratmaya devam etmektedir. Bu hastalığa yol açan üç endüstriyel mineralin (asbest, kömür ve slika) sanayi sektöründeki yeri ve önemi yadsınamazken, bu sebeple bir çok insan ve özellikle maden ocaklarında çalışan işçiler bu tehlikeye maruz kalarak mağdur olmaya devam etmektedir (23). Akkurt (24), pnömokonyoz sıklığının riskli işlerde çalışan işçilerde 10-15 yıl öncesine kadar %10-15 olduğunu, uygulamaya konulan birincil önlemlerle birlikte bu sıklığın bazı ülkelerde %0.03-5 düzeyine indiğini belirtmektedir. Pnömokonyozun tanımlanmasında uluslararası olarak kabul edilmiş üç genel kriter bulunmaktadır: uygun mesleki anamnez ve maruziyet öyküsü, pnömokonyozla uyumlu radyolojik değişim, bu radyolojik görüntüye yol açabilecek diğer bir patolojinin olmadığının gösterilmesidir (24).

2.2.1 Pnömokonyozun Etyopatolojisi

Pnömokonyozun etyopatolojisi temelde dört alt başlık halinde ele alınabilir.

Maruz kalınan doz-reaksiyon ilişkisi: Pnömokonyoz bazı toz parçacıklarının ve partiküllerinin solunumu sonucu oluşmaktadır (23) ve hastalığın oluşumu ve şiddeti, toza maruz kalma süresine ve yoğunluğuna bağlıdır (25). Solunan partikülün boyutu ve diğer fiziki özellikleri (yoğunluk, biçim ve yüzeysel özellikler, dağılımı) ile toza maruz kalan kişinin solunum hızı ve tipi, akciğerlerin bunları temizleyebilme yeteneği pnömokonyozun patolojisinde önemli rol oynamaktadır (23,24,26).

Toz partiküllerinin fizyokimyasal özellikleri: Üzerinde sık durulan konulardan biri toz partiküllerinin yüzeysel ve fizyokimyasal özellikleriyle ilgili olan, her bir toz partikülünün kendine özgü toksik değeridir. Tozlar asbest, kömür, yapay inorganik partiküller ve silika olarak sınıflandırılmış, ancak bu sınıflamanın meydana gelen biyolojik sonuçları açıklamak için yeterli bulunmaması üzerine günümüzde mineralojik sınıflandırma kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin, kömürün düşük kalite ve yüksek kalite olanları ayrı ayrı ele alınmaktadır ve kömür işçisi pnömokonyozu riskinin yüksek kaliteli rezerve sahip kömür ocaklarında daha yüksek olduğu bilinmektedir (23,27).

Temel lezyonlara yol açan biyolojik etmenler: Partiküllere maruz kalma sıklığı ve oranı gibi birçok faktör patolojik tepkiyi ve seyri değiştirmekte, her bir pnömokonyoz türü temel bir lezyon ile ortaya çıkmaktadır. Örneğin, slikozis için slikozik nodül temel lezyon, basit kömür işçisi pnömokonyozu için temel lezyon toz nodülleri ve makulleridir (23).

Pnömokonyozun seyri ve komplikasyonu: Pnömokonyozun seyri ve komplikasyonları ile ilgili olarak üzerinde durulması gereken iki önemli nokta, partiküllere çok az maruz kalındığında bile hastalığın sessiz ve belirtsiz bir şekilde hızla ilerleyerek organların işlevlerini yitirmesine kadar varabilmesi ve bazı pnömokonyozların akciğer kanserine yol açabilmesidir (23).

2.3. Kömür İşçilerinde Görülen Akciğer Hastalıkları

Kömür madenciliği iş kolu mesleki akciğer hastalıkları yönünden riskli bir iş koludur ve kömür madeni işçilerini etkileyen sekiz temel akciğer hastalığı bulunmaktadır: Progresif masif fibrozis (PMF), obstrüktif akciğer hastalığı, kronik bronşit, amfizem, slikozis, romatoid pnömokonyoz, akciğer kanseri ve kömür işçisi pnömokonyozu (25).

Karmaşık pnömokonyoz olarak da ifade edilen PMF, akciğerde bir ya da birden fazla geniş fibrotik yaralar ile seyreden bir hastalık iken obstrüktif akciğer hastalığı akciğerlerde tıkaçıcı tipte işlev kaybı ile seyreden bir hastalıktır. Kronik öksürük ve balgam gibi solunum semptomları ile seyreden kronik bronşit, toza maruz kalmayan gruplarla karşılaştırıldığında toza maruz kalan kömür işçilerinde daha yaygın görülmektedir. Kömür işçilerinde gözlenen amfizem bir yandan akciğerlerdeki toz miktarıyla ilişkili iken, diğer yandan pnömokonyozun patolojik

sonuçlarıyla ilgili bir hastalık tablosudur. Kömür madenciliğinden çok sanayi iş kolu ile ilişkilendirilen silikozis kömür madencilerinde, özellikle de galeri açma işlerinde görev alan işçilerde sık gözlenebilen bir hastalıktır. Caplan's Sendromu olarak da adlandırılan Romatoid Pnömokonyoz, çoklu geniş radyografik opasitelerle ortaya çıkan toza maruz kalan işçileri etkileyen durum için kullanılan bir terimdir. Silis ve benzopren gibi potansiyel konsorejen maddelere maruz kalmak kömür işçilerinde akciğer kanserine yol açabilir. Kömür işçisi pnömokonyozu (KİP), inorganik kömür tozlarının inhalasyonu ile oluşan ve fibrozis gelişimiyle seyreden parankimal bir akciğer hastalığıdır; yoğun maruz kalımın olduğu meslek grubu doğal olarak kömür işçileridir ve ortaya çıkan hastalık tablosuna adını vermektedir (23).

2.4. Kömür İşçisi Pnömokonyozu

Farklı ülkelerde 1960'larda yapılan çalışmalarda prevalansı %4-46 arasında saptanan basit KİP, yüksek kaliteli kömür rezervine sahip madenlerde daha sık saptanan, yeraltında uzun süre çalışma, yoğun maruz kalım ve yaş faktörlerinin etkin olduğu öne sürülen bir hastalıktır (21,25).

Beklendik biçimde KİP için en riskli iş kolu kömür madenciliğidir ve en yoğun maruziyet, yine beklendik biçimde, yer altı işçilerinde ortaya çıkmaktadır. Özellikle 19. yüzyılın başlarından itibaren yaygın biçimde gözlenen KİP olguları o dönemde "madencilerin siyah akciğer hastalığı" olarak da adlandırılmıştır ve kömür madenlerinde çalışan işçilerde ileri evre pnömokonyoz olgularının epidemiler şeklinde görülmesi 1919'da ILO'nun kurulmasında önemli rol oynamıştır (24).

Gelişmiş ülkelerin çoğunda 1960-1970'lerden itibaren yaygınlaşan birincil koruma önlemleri ile birlikte KİP prevalanslarında düşüş ortaya çıkmıştır. Birincil koruma önlemleri ile ortamdaki toz miktarının azaltılması, madenlerde çalışan işçi sayısındaki azalmalar ve maruziyetin erken saptandığı durumlarda işçinin maruziyetin olmadığı kısımlara geçirilmesi bu düşüşte etkin rol oynamıştır (24). Madenlerdeki toz seviyesinin düşürülmesine ek olarak pek çok ülkede gözlenen işgücündeki azalmanın ve yeni teknolojilerin kullanılmaya başlanmasının hastalık seviyesini azaltıcı etkisi Attfield ve arkadaşları (25) tarafından da vurgulanmaktadır. Akkurt (24), dünyanın birçok ülkesinde 1960'larda yapılan çalışmalarda basit KİP prevalansının değişik serilerde %4-46 arasında olduğunu, önlemlerin gelişmesiyle birlikte yeni olgu oluşmasında önemli azalmalar olduğunu, ancak pnömokonyoz

görölme sıklığının hala %2-12 arasında seyrettiğini, istisnai olarak insidansın ABD’de %0.5 olarak bildirildiğini, ülkemizde değişik zamanlarda yapılan lokal çalışmalarda KİP prevalansının %1-14 arasında değiştiğini belirtmektedir. Yeraltı maden işçilerinde gözlenen KİP prevalansı işçinin yaptığı iş, iş deneyimi ve işçinin yaşına bağlı olarak değişim göstermektedir. Attfield ve arkadaşları ABD’de 1970-1972’de %25-40 olarak saptanan kategori 1 ve üzerindeki KİP prevalansının madenlerdeki 6 mg/m³’lük toz seviyesinin ve madende 30 yıldan fazla çalışmış olmanın bir yansıması olduğunu, 1969’da 3 mg/m³, 1972’de 2 mg/m³ düzeyine inen toz miktarı ile birlikte prevalansın da azaldığını belirtmektedir. KİP prevalansında maruziyet-yanıt ilişkisi yapılan araştırmalarla ortaya konmuş durumdadır, yine ABD, İngiltere ve Almanya’da yapılan çalışmalar çıkartılan kömürdeki karbon içeriği arttıkça, başka bir ifade ile kömürün kalitesi arttıkça insidansın arttığını göstermektedir ve KİP’teki artış sigara içip içmemekten etkilenmemektedir (25). Daha önce de değinildiği gibi, Akkurt (24), ülkemizde değişik zamanlarda yapılan bölgesel çalışmalarda KİP prevalansının %1-14 arasında değiştiğini belirtilmektedir. Sosyal Sigortalar Kurumu’nun verilerine göre, 1978-1984 yılları arasında KİP olgularının sayısı 90 ile 250 arasında değişmektedir (28). Zonguldak kömür havzasında 1988-90 yıllarında pnömokonyoz prevalansı %11.8 bulunmuştur (21). Zonguldak havzasında 1990-1992 arasında yapılan bir çalışmada Karadon Müessesesinde çalışan 8740 yeraltı işçisinde pnömokonyoz oranı %8.4 olarak saptanmıştır (30). Akciğer filmi taramalarına dayanan çalışmalarda KİP prevalansının 1986’da 5003 işçide %13.0, 1988’de 8000 işçide %8.0, 1990’da 12000 işçide %9.0, 2005’de Karadon bölgesinde 2157 işçide %4.4, 2005’de Üzülmaz bölgesinde 1593 işçide %5.0, 2008’de 7664 işçide %2.9, 2009’da 8752 işçide %3.0, 2010’da 10516 işçide %2.2 olarak saptandığını belirtmektedir (30).

2.4.1. Kömür İşçisi Pnömokonyozunun Patolojisi

Kömür işçisi pnömokonyozu (KİP), yavaş seyirli, ilerleyici bir hastalıktır. Genellikle on yıllık maruziyet sonrasında ortaya çıkan hastalık, toza maruz kalımın daha az olduğu madencilerde daha uzun bir sürede ortaya çıkabilir. İlk evrelerinde akciğerlerde aşırı toz tutulumu hastalığın işaretçisidir ve kendi içinde bir ya da birden fazla semptomla ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte, ilerledikçe maden işçileri için daha ciddi bir risk oluşturan PMF gelişmesine neden olur (25).

KİP, patolojisine göre, basit ve komplike KİP olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılır (25,31,37). Başlangıç evresi, akciğerin üst loblarında yoğunlaşan maküllerle karakterizedir. Kömür makülleri, kömürle yüklü makrofajlar, retikülün ve kollajenden oluşmuş ince bir ağdan meydana gelmiştir. Bu maküller 1-5 cm çapında olup bronşiollerin çatallanma bölgelerinde yer alır ve fokal amfizem ile birlikte görülebilir. Maruz kalım arttıkça kömür nodülleri ortaya çıkar ve bu nodüller fibröz materyalden oluşmuş alanlar oluşturur. Nodüller bir araya toplanarak 2 cm çapa eriştiklerinde hastalık komplike KİP haline gelir ve bu durum PMF olarak da bilinmektedir (25,32).

2.4.2. Kömür İşçisi Pnömokonyozunun Radyolojisi

Basit KİP’te yuvarlak opasiteler üst zonların yüzeysel bölgelerinde yer alır. Hastalık PMF’ye ilerledikçe opasitelerin çapı ve sayısı artar. Basit KİP erken evrelerinde sıklıkla semptomsuzdur. Buna karşın PMF’ye ilerlediğinde geri dönüşümsüz havayolu obstrüksiyonu ve azalmış gaz alış-verişi belirgin hale gelir.

Radyolojik inceleme KİP’in tanısında önemli rol oynar. ILO, yuvarlak ve çapı 0-1,5 mm arasında olan opasiteleri “p”, 1.5 -3 mm arasında olanları “q”, 3-10 mm arasında olanları “r” opasiteleri olarak sınıflamaktadır. Sınırları düzensiz aynı çaplarda olan opasiteler ise sırasıyla “s”, “t” ve “u” opasiteleri olarak adlandırılır.

Küçük opasitelerin yoğunluğuna göre ayrıca sekiz farklı kategoride sınıflandırma yapmak mümkündür. Büyük opasiteler, çapları ya da var ise birden fazla opasitenin toplam çapı ile 1cm’den büyük 5 cm’den küçük ise “A kategorisi”, 5 cm’den büyük ama sağ üst zonun kapladığı alandan küçük ise “B kategorisi”, bu sınırların dışında kalıyor ise “C kategorisi” olarak sınıflandırılır (25,32,33).

2.4.3. Kömür İşçisi Pnömokonyozunda Klinik ve Solunum Fonksiyon Testleri

Kömür tozunun akciğerlerde birikmesi sonucu ortaya çıkan KİP, basit KİP olgularında çoğu kez klinik semptomlar bulunmadan seyretmekle birlikte, PMF gelişen olgularda öksürük, balgam, nefes darlığı gibi kronik obstrüktif akciğer hastalığına ait bulgular tabloya hakim olur ve lezyonların bronşa açılması sonucu hastalarda hemoptizi ya da melanoptizi (siyah balgam) gelişebilir (32,34). Hastalık tablosunun

ilerlemesiyle birlikte dispne ağırlaşır ve son dönemde, tüm akciğer hastalıklarında olduğu gibi sağ kalp yetmezliği, korpulmonale ve solunum yetmezliği ortaya çıkar (24). Bazı kömür madeni işçilerinde, kronik bronşit ve amfizeme bağlı olarak, KİP olmadan da solunumsal semptomlar bulunabileceği unutulmamalıdır (24).

Dışarıdan alınan havanın hava yolları boyunca asinus seviyesine kadar ulaştırılması (ventilasyon), bu seviyede solunumsal birimlere işlevsel dağılımın yapılması (distribüsyon), sağ kalpten kanın kapiller solunumsal birimlere dağıtılması (perfüzyon) ve bu ünitelerden kapiller seviyeler arası gaz değişiminin olması (difüzyon) solunumsal işlevin koordineli bir biçimde gerçekleşmesi ile olasıdır ve bu koordinasyonun tümünün incelendiği testlerin genel adına solunum fonksiyon testleri (SFT) denmektedir (24). Solunum fonksiyon testleri, diğer pek çok solunumsal hastalıkta olduğu gibi, KİP'te de, akciğerlerin solunumsal işlevlerini değerlendirmede önemli bir yere sahiptir.

Basit KİP ile uyumlu radyolojik bulgular olsun ya da olmasın, madencilerin toz maruziyet derecesi ile birinci saniyede çıkartılan zorlu ekspratuvar volüm (FEV1) değerleri arasında korelasyon olduğu bildirilmektedir (24). Beklendik bir şekilde, PMF gelişmiş olguların SFT değişiklikleri daha belirgindir. KİP olgularında solunumsal işlevi değerlendirmek amacıyla yapılan spirometrik ölçümlerde en sık kullanılan üç parametre zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyede çıkartılan zorlu ekspratuvar volüm (FEV1) ve birinci saniyede çıkartılan zorlu ekspratuvar volümün zorlu vital kapasiteye oranı (FEV1/FVC) olarak gözlenmektedir. Söz konusu üç değişkenin genel özellikleri şöyledir:

- **Zorlu Vital Kapasite (FVC):** Maksimum bir insprasyon sonrasında hızlı ve derin bir eksprasyonla atılan hava miktarıdır; normalde vital kapasiteye eşit ya da en fazla 200 ml azdır. Obstrüktif hastalıklarda hava yolu direncinin artmasına bağlı olarak FVC azalır ve vital kapasite ile arasındaki fark 200 ml'nin üzerine çıkar.
- **Birinci Saniyede Çıkartılan Zorlu Ekspratuvar Volüm (FEV1):** Maksimum bir insprasyon sonrasında hızlı ve derin bir eksprasyonla ilk bir saniye içinde atılan hava miktarıdır. Normal kişilerde FEV1 ile FVC'nin %80-90'ından fazlası atılmış olur. Hava yolu direncinin olduğu obstrüktif hastalıklarda FVC'nin dışarı atılma hızı azaldığı için FEV1 miktarı azalır.

- **Birinci Saniyede Çıkarılan Zorlu Ekspratuvar Volümün Zorlu Vital Kapasiteye Oranı (FEV1/FVC):** FEV1 ve FVC değerlerinin oranlanması ile elde edilir. Restriktif patolojilerde FVC azalırken FEV1 değerleri normal ya da yüksek olacağından FEV1/FVC değeri yükselir. Buna karşılık obstrüktif patolojilerde azalır. FEV1'in beklenen değerin %80'inden düşük, FEV1/FVC'nin %70'in altında olması kesin obstrüksiyon bulgusudur. FEV1 ve FEV1/FVC değerleri aynı zamanda obstrüksiyonun şiddetini değerlendirmek için kullanılır (24).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmada, 2008 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvuran ve kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan işçilerin solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Tipi

Çalışma, hasta kayıtlarının incelemesine dayanan kesitsel tipte bir araştırmadır.

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Çalışma, Kasım 2010-Ocak 2012 tarihleri arasında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde yapılmıştır.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evreni, 1971 yılında çalışmaya başlayan, 2008 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvurarak kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan 469 işçiden oluşmaktadır. Söz konusu işçilere ait dosyalardan Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne gönderilen, ancak araştırmanın yapıldığı 2010 yılı itibarıyla henüz iadesi yapılmamış 12 işçiye ait dosyalar araştırma dışında bırakılarak geriye kalan 457 hasta dosyasının tümüne örnekleme yapılmadan ulaşılması planlanmış ve tümüne ulaşılmıştır. Belirtilen hasta dosyalarına ulaşılabilirlik %100 olup, Ankara Meslek Hastanesinden iade edilmemiş olan dosyalar da dikkate alındığında %97.4'tür.

3.5. Verilerin Toplanması

Araştırma için, Zonguldak İl Sağlık Müdürlüğü'nden resmi izin alınmasını takiben (Ek-1, Ek-2), 2008 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvurarak kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan 457 işçiye ait hasta dosyaları Kasım 2010-Mart 2011 tarihleri arasında incelenmiş ve araştırma amacıyla toplanan veriler veri tabanına aktarılmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Veri analizleri SPSS for Windows programı ile analiz edilmiş, ortalama değerler “aritmetik ortalama $\pm$ standart sapma” şeklinde gösterilmiş, gruplar arası değerlendirmelerde Ki-kare testi, ANOVA varyans analizi, bağımsız gruplarda t testi ve Pearson korelasyon analizi kullanılmış, analiz sonuçları %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

3.7. Araştırma Değişkenleri

3.7.1. Bağımlı Değişkenler

Araştırma kapsamında incelenen bağımlı değişkenler KİP tanısı alan işçilerde yapılan spirometrik incelemelerle elde edilen FEV1, FVC ve FEV1/FVC'dir.

Araştırma kapsamında, American Thoracic Society tarafından belirtilen işlevsel değerlendirme kriterleri ile uyumlu olarak (34) FEV1 değerinin beklenen değerin %60-79 olması “hafif”, %40-59 olması “orta derecede”, <%40 olması “ağır” bozukluk olarak gruplandırılmıştır; benzer biçimde FEV1/FVC değerinin %60-74 olması “hafif”, %41-59 olması “orta derecede”, <%40 olması “ağır” bozukluk olarak gruplandırılmıştır. FVC değerleri ise %60-79 olması “hafif”, %40-59 olması “orta derecede”, <%40 olması “ağır” bozukluk olarak gruplandırılmıştır (24).

3.7.2. Bağımsız Değişkenler

Araştırma kapsamında değerlendirmeye alınan bağımsız değişkenler aynı işçilere ait yaş, yeraltında çalışılan gün sayısı, sigara içme durumu ve tüberküloz öyküsüdür. Araştırmada, bazı durumlarda yaş değişkeni “<50”, “50-59” ve “60+” olarak gruplanarak kullanılmıştır. Sigara içme ve tüberküloz öyküsü değişkenleri ise “var” ve “yok” olarak iki ana gruba ayrılarak irdelenmiştir.

3.8. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırma geriye dönük bir kayıt araştırması olarak planlanmıştır. Hasta dosyalarına ulaşım, öngörülen süreden daha uzun sürmüştür. İncelenen dosyalarda yer alan bilgilerin özenle tutulduğu izlenmekle birlikte kayıt tutan kişiye ait özelliklerin kayıt kalitesini etkileyebileceği dikkate alınmalıdır.

3.9. Araştırma Takvimi

	Tez Konusu Belirleme ve Etik Kurul onayı	Araştırma izinleri	Literatür taraması	Veri Girişi	Tez Yazımı	Tez Savunması
Ağustos 2010	X		X			
Eylül 2010			X			
Kasım 2010			X			
Aralık 2010		X	X	X		
Ocak 2011			X	X		
Mart 2011			X	X	X	
Nisan 2011			X		X	
Mayıs 2011			X		X	
Haziran 2011			X		X	
Eylül 2011			X		X	
Ekim 2011			X		X	
Kasım 2011			X		X	
Aralık 2011			X		X	
Ocak 2012						X

4. BULGULAR

Çalışma kapsamında sunulan bulgular 2008 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvurarak kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan 457 maden işçisinin hasta kayıtlarından ulaşılan bilgilere dayanmaktadır. İşçilerin ortalama yaşı 53.5 ± 4.9 'dur (en az 31, en çok 76). İşçilerin %19.5'i (n=89) 50 yaşın altında iken, %72.6'sı (n=332) 50-59 , %7.9'u (n=36) 60+ yaş grubundadır (Tablo-1). İşçilerin %48.1'i (n=220) sigara içiyor iken, %51.9 (n=257)'u içmemektedir. İşçilerin %1.5'inde (n=7) tüberküloz öyküsü bulunmakta, %98.5'inde (n=450) tüberküloz öyküsü bulunmamaktadır. Araştırma kapsamında değerlendirilen işçilerin yeraltında ortalama çalışma süreleri 4152.1 ± 1040.6 (en az 1152, en çok 7893) gündür.

Tablo 1. KİP Tanısı Alan İşçilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

Yaş	Sayı	Yüzde
<50 yaş	89	19.5
50-59 yaş	332	72.6
60+yaş	36	7.9
Toplam	457	100.0

İşçilerin ortalama FEV1 değeri 86.5 ± 23.0 (en az %8.0, en çok %139.0), ortalama FVC değeri 80.4 ± 19.9 (en az %6.0, en çok %125.0), ortalama FEV1/FVC değeri ise 86.8 ± 8.1 (en az %52.1, en çok %100.0) olarak saptanmıştır (Tablo-2). Söz konusu işçilerin FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerlerinin hafif, orta derecede ve ağır bozukluk olarak alt gruplara dağılımı Tablo 3, 4 ve 5'de sunulmuştur. Buna göre, FEV1 değerleri dikkate alındığında işçilerin %16.4'ünde (n=75) hafif, %7.7'sinde (n=35) orta, %5.0'ında (n=23) ağır bozukluk saptanırken (Tablo-3), FVC değerleri dikkate alındığında %24.9'unda (n=114) hafif, %4.8'inde (n=22) orta, %8.8'inde (n=40) ağır bozukluk olduğu (Tablo-4), FEV1/FVC değerleri dikkate alındığında ise %7.0'ında (n=32) hafif, %0.7'sinde (n=3) orta, %0.7'sinde (n=3) ağır bozukluk olduğu izlenmiştir (Tablo-5).

Tablo 2. KİP Tanısı Alan İşçilerin FEV1, FVC ve FEV1/FVC Ortalamaları.

Değişken	Ortalama (%)
FEV1	86.5±23.0
FVC	80.4±19.9
FEV1/FVC	86.8±8.1

Tablo 3. KİP Tanısı Alan İşçilerde Saptanan Solunumsal İşlev Bozukluğunun FEV1 Değerlerine Göre Dağılımı.

FEV1 Dereceleri	Sayı	Yüzde
Normal	324	70.9
Hafif	75	16.4
Orta	35	7.7
Ağır	23	5.0
Toplam	457	100.0

Tablo 4. KİP Tanısı Alan İşçilerin Saptanan Solunumsal İşlev Bozukluğunun FVC Değerlerine Göre Dağılımı.

FVC dereceleri	Sayı	Yüzde
Normal	281	61.5
Hafif	114	24.9
Orta	22	4.8
Ağır	40	8.8
Toplam	457	100.0

Tablo 5. KİP Tanısı Alan İşçilerin Saptanan Solunumsal İşlev Bozukluğunun FEV1/FVC Değerlerine Göre Dağılımı.

FEV1/FVC Dereceleri	Sayı	Yüzde
Normal	419	91.6
Hafif	32	7.0
Orta	3	0.7
Ağır	3	0.7
Toplam	457	100.0

İşçilerin ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerlerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 6’da gösterilmiştir. Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerleri sırasıyla, 50 yaşından küçük işçilerde %89.4±19.9 (en az 8.0, en çok 139.0), %83.4±16.7 (en az 6.0, en çok 114.0) ve %87.8±7.1 (en az 65.1, en çok 100.0), 50-59 yaş grubunda %86.6±23.4 (en az 12.0, en çok 137.0), %80.4±20.3 (en az 10.0, en çok 125.0) ve %86.7±8.2 (en az 52.0, en çok 100.0), 60+ yaş grubunda %77.6±24.7 (en az 26.0, en çok 116.0), %75.5±22.3 (en az 21.0, en çok 112.0) ve %84.9±8.5 (en az 63.7, en çok 100.0) olarak saptanmıştır. İşçilerin ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerleri yaş grupları arasında karşılaştırıldığında FEV1 (p=0.021) ve FVC (p=0.032) değerlerinde anlamlı farklılık olduğu, FEV1/FVC (p=0.197) değerleri yönünden ise farklılık olmadığı saptanmıştır. Yaş gruplarının ikili karşılaştırması yapıldığında gerek FEV1 (p=0.028), gerekse de FVC (p=0.016) değerleri yönünden <50 ve 60+ yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır.

Tablo 6. KİP Tanısı Alan İşçilerin Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC Değerlerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

Yaş	FEV1 ortalama (%)	FVC ortalama (%)	FEV1/FVC ortalama (%)
<50 yaş	89.4±19.9	83.4±16.7	87.8±7.1
50-59	86.6±23.4	80.4±20.3	86.7±8.2
60+yaş	77.6±24.7	75.5±22.3	84.9±8.5
p	0.021	0.032	0.197

İşçilerde solunumsal işlev bozukluğu alt grup değerlerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 7’de sunulmuştur. Yaş gruplarında solunumsal işlev bozukluğu alt grupları dağılımı FEV1 (p=0.059) ve FEV1/FVC (p=0.405) değerleri yönünden anlamlı farklılık göstermemekte, ancak FVC yönünden değerlendirildiğinde anlamlı farklılık olduğu izlenmektedir (p=0.029).

Tablo 7. KİP Tanısı Alan İşçilerin Solunumsal İşlev Bozukluğu Alt Grup Değerlerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

	<50 Yaş	50-59 Yaş	60+ Yaş
FEV1			
Normal	68	233	23
Hafif	15	50	3
Orta	3	25	7
Ağır	3	17	13
FVC			
Normal	59	205	17
Hafif	24	82	8
Orta	1	16	5
Ağır	5	29	6
FEV1/FVC			
Normal	83	5	0
Hafif	5	22	3
Orta	0	5	0
Ağır	0	32	3

FEV1 için p=0.059, FVC için p=0.029 ve FEV1/FVC için p=0.405

İşçilerin ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerlerinin sigara içme durumlarına göre dağılımı Tablo 8’de sunulmuştur. Sigara içenlerde ortalama FEV1 değeri %86.8±21.8 (en az 17.0, en çok 139.0), ortalama FVC değeri % 80.9±18.6 (en az 13.0, en çok 125.0) ortalama FEV1/FVC değeri %86.4±7.6 (en az 58.4, en çok 100.0) iken, sigara içmeyenlerde ortalama FEV1 değeri %86.1±24.0 (en az 8.0, en çok 137.0), ortalama FVC değeri %79.9±21.1 (en az 6.0, en çok 122.0) ve ortalama FEV1/FVC değeri %87.2±8.4 (en az 52.1, en çok 100.0) olarak saptanmıştır. Her üç solunumsal değer yönünden de sigara içen ve içmeyen işçiler arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Solunumsal işlev bozukluğu alt grup değerlerinin sigara içme durumuna göre dağılımları incelendiğinde ise sigara içen ve içmeyen işçilerde FEV1 (p=0.877), FVC (p=0.633) ve FEV1/FVC (p=0.770) alt grup değerleri dağılımı yönünden anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 8. KİP Tanısı Alan İşçilerin Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC Değerlerinin Sigara İçme Durumlarına Göre Dağılımı.

Sigara içme durumu	FEV1 ortalama (%)	FVC ortalama (%)	FEV1/FVC ortalama (%)
İçiyor	86.8±21.8	80.9±18.6	86.4±7.6
İçmiyor	86.1±24.0	79.9±21.1	87.2±8.4
p	0.730	0.584	0.279

İşçilerin ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerlerinin tüberküloz öyküsü bulunma durumlarına dağılımı Tablo 9’da sunulmuştur. Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerleri sırasıyla tüberküloz öyküsü bulunan işçilerde %76.0±23.4 (en az 35.0, en çok 107.0), %77.4±21.0 (en az 39.0, en çok 101.0) ve %80.0±4.3 (en az 72.6, en çok 85.9) tüberküloz öyküsü bulunmayan işçilerde ise %86.6±23.1 (en az 8.0, en çok 139.0), %80.5±20.0 (en az 6.0, en çok 125.0) ve %86.9±8.1 (en az 52.1, en çok 100.0) olarak saptanmıştır. Solunumsal işlev bozukluğu alt gruplarının tüberküloz öyküsü olan ya da olmayan işçilerdeki dağılımları incelendiğinde ise FEV1 (p=0.460), FVC (p=0.794) ve FEV1/FVC (p=0.738) değerlerinin dağılımı yönünden anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 9. KİP Tanısı Alan İşçilerin Ortalama FEV1, FVC ve FEV1/FVC Değerlerinin Geçmiş Tüberküloz Öykülerine Göre Dağılımı.

Tüberküloz öyküsü	FEV1 ortalama (%)	FVC ortalama (%)	FEV1/FVC ortalama (%)
Var	76.0±23.4	77.4±21.0	80.0±4.3
Yok	86.6±23.1	80.5±20.0	86.9±8.1

Araştırma kapsamında temel değişkenler olarak incelenen yaş, yer altı toplam çalışma günü ile FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerleri arasında saptanan korelasyon katsayıları ve anlamlılık düzeyleri Tablo 10’da gösterilmiştir. Korelasyon değerleri incelendiğinde, yaş ile FEV1 arasında orta derecede ve ters yönde ($r=-0.341$, $p=0.001$), yaş ile FVC arasında orta derecede ve ters yönde ($r=-0.324$, $p=0.001$), yaş ile FEV1/FVC arasında zayıf derecede ve ters yönde ($r=-0.122$, $p=0.009$), FEV1 ile FEV1/FVC arasında orta derecede ve pozitif yönde ($r=0.314$, $p=0.001$), FEV1 ve FVC arasında çok güçlü ve pozitif yönde ($r=0.960$, $p=0.001$) anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 10. Temel Değişenler Arasında Saptanan Korelasyon Katsayıları ve Anlamlılık Düzeyleri.

	Yaş	YÇG*	FEV1	FVC
YÇG*	r=-0.082 p=0.079			
FEV1	r=-0.341 p=0.001	r=0.082 p=0.080		
FVC	r=-0.324 p=0.001	r=0.086 p=0.067	r=0.960 p=0.001	
FEV1/FVC	r=-0.122 p=0.009	r=0.028 p=0.555	r=0.314 p=0.001	r=0.054 p=0.252

*: Yeraltı Çalışma Günü

5. TARTIŞMA

Çalışma, 2008 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvurarak kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan işçilerin solunumsal işlevlerinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. İşçilerin ortalama yaşı 53.5 ± 4.9 'dur ve işçilerin %72.6'sı 50-59 yaş grubundadır. Saygun ve arkadaşları (19), 321 işçi ile gerçekleştirilen çalışmalarında pnömokonyoz tanısı alan işçilerin ortalama yaşının 59.9 olduğunu ve işçilerin %58.3'ünün 50-59 yaş grubunda olduğunu belirtmektedir. Benzer araştırmalarda Beder (20) 1998-2001 arasında pnömokonyoz tanısı alan 1068 işçide ortalama yaşın 61.8 olduğunu ve işçilerin %36.4'ünün 60-64 yaş grubunda olduğunu; Demir (38), 1981-1985 yılları arasında tanı alan 904 işçide ortalama yaşın 45.9 olduğunu ve işçilerin %72.3'ünün 40-54 yaş grubunda olduğunu belirtmiştir. Çalışmalarda ifade edilen ortalama yaşlar görece uyumlu bir sonucu yansıtmaktadır. Bu anlamda düşünüldüğünde KİP, genç yaşta tanı koyularak maluliyete yol açan önemli bir sağlık sorunudur.

KİP oluşumunda işçinin yeraltında çalışma süresinin önemli bir etken olduğu bilinmektedir. KİP'in önemli bir diğer özelliği de maruziyetin sonlanmasından uzun yıllar sonrasında bile ortaya çıkabilmesidir. Ülkemizde yapılan üç farklı çalışmada işçilerin ortalama çalışma süresi Saygun ve arkadaşları (19) tarafından 21.6, Beder (20) tarafından 23.5, Demir (38) tarafından 21.1 yıl olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada yeraltında ortalama çalışma süresi 4152.1 ± 1040.6 gün olarak saptanmıştır. Çalışmada tespit edilen 4152 günlük süre, bir işçinin yılda ortalama 200 gün çalışacağı tahmin edilerek yıla çevrilirse, diğer araştırma sonuçlarına benzer bir biçimde 20.8 yıl olacaktır. Maden işçilerinin işe başlangıç ve işten ayrılışları arasında geçen süre dikkate alındığında, işçi farklı alanlarda görev yapmış olabileceği için, çalışma yılı olan işçilerin yeraltında çalışma süresi farklılık gösterebilir. Bu nedenle, işçilerin yeraltında çalışma sürelerinin hesaplanmasında aktif olarak çalışılan gün sayısının dikkate alınması ve yıl yerine gün ile değerlendirilmesi daha doğru ve güvenilir bir yöntem olarak benimsenmelidir.

Solunumsal işlev üzerine etkili olduğu bilinen parametrelerden ikisi işçinin yaşı ve çalışma süresidir. Ancak, işçinin çalışma süresinin uzamasıyla birlikte hem maruziyet süresinin, hem de yaşın artacağı dikkate alındığında, söz konusu etkileşimde maruziyet süresinin yaştan daha belirleyici bir değişken olması beklenmelidir. Saygun ve arkadaşları (19), yaptıkları araştırmada SFT sonuçlarında

Çalışma yıllarına göre anlamlı farklılık olduğunu, yaş gruplarına göre ise farklılık olmadığını tespit etmiştir. Toz maruziyetinin uzaması ile solunumsal bozukluk arasındaki ilişkiyi vurgulayan çok sayıda araştırma bulunmaktadır (39-44).çalışmada işçilerin FEV1 yönünden %16.4’ünde hafif, %12.7’sinde orta ya da ağır bozulma, FVC yönünden %24.9’unda hafif, %13.6’sında orta ya da ağır bozukluk, FEV1/FVC yönünden %7’sinde hafif, %1.4’ünde orta ya da ağır bozukluk olduğu, FVC’ye göre solunumsal bozukluk alt gruplarının yaş gruplarına göre dağılımında anlamlı farklılık bulunduğu saptanmıştır. Benzer biçimde, yaş grupları arasında ortalama FEV1 ve FVC değerlerinde anlamlı farklılık gözlenmiştir. Ayrıca, bu çalışmada işçinin yeraltında çalıştığı gün ile söz konusu üç solunumsal değişken arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiş, buna karşılık, işçinin yaşı ile FEV1 ve FVC değerleri arasında orta düzeyde ve ters yönde, işçinin yaşı ile FEV1/FVC değerleri arasında ise zayıf ve ters yönde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Solunumsal işlevlerin işçinin yaşıyla birlikte azalması yönündeki sonuçlar beklendik bir sonuç olarak düşünülebilirse de, bu çalışmada solunumsal verilerle yeraltı çalışma süresi arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir.

Solunumsal işlev yönünden önemliliği tartışılan değişkenlerinden biri işçinin sigara içme durumudur. Sigara içme ile solunumsal bozukluk arasındaki birlikteliği vurgulayan çalışmalar (39-45) olmasına karşın, Attfield ve arkadaşları (25) sigara içmenin KİP insidansında artışa yol açmadığını bildirmektedir. Numanoğlu ve arkadaşları (46) da taşkömürü işçilerinde yaptıkları çalışmada, SFT sonuçlarının yeraltında çalışma ve maruziyet süresinden etkilendiğini, ancak sigara ile SFT sonuçları arasında ilişki bulunamadığını ifade etmektedir. Bu çalışmada da sigara içen ve içmeyen işçiler arasında FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerleri yönünden anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Çalışmada işçilerin %1.5’inde tüberküloz öyküsü olduğu saptanmıştır. Bu oran, obanlı ve arkadaşlarının (47) meslek hastalığı tanısıyla hastaneye yatırılan ve pnömokonyoz yönünden incelenen 169 kişi ile gerçekleştirdikleri çalışmada %3, Beder (20) tarafından 1068 pnömokonyoz olgusunda %4.4 olarak belirtilmiştir. Buna karşın Dutkun (48), maden işçileri ile normal popülasyon arasında tüberküloz yönünden anlamlı farklılık olmadığını belirtmektedir.

Kömür madenlerinde çalışan işçilerde yaygın görülen sağlık sorunlarından biri de KİP’dir. KİP olgularının olası olduğunca en erken dönemde tanımlanması, işçinin sağlığının korunması yönünden yaşamsal öneme sahip olmakla birlikte,

Üretim verimliliğini arttırıcı ve sağlık harcamalarını azaltıcı etkiye de sahiptir. Radyolojik incelemeler, solunumsal ve kardiyak işlevlerin ya da pulmoner hemodinaminin değerlendirmesi gibi yöntemler maden işçilerinde maruziyetin neden olduğu hastalık ya da hasarlanma tablosunun tespit edilebilmesi amacıyla işe giriş, periyodik izlem, işten ayrılma ya da maluliyet tespiti süreçlerinde kullanılabilir. İşçilerin periyodik izlemlerinde ve/veya meslek hastalığı tanısında hangi yöntem ya da yöntemlerin daha yararlı ve gerçekçi sonuç vereceğinin belirlenmesi, işçilerin sağlığının korunması ve geliştirilmesi yönünden önemli bir tartışma alanı olarak ele alınmalıdır.

Günümüzde KİP varlığının gösterilmesinde kullanılan temel yöntem, işçinin çalışma öyküsü ve radyolojik incelemeye dayanmaktadır. Bu çalışmada tespit edilen sonuçlar, solunum işlevlerindeki kaybın spirometrik yöntemlerle değerlendirilmesinin meslek hastalığı tanısından ziyade periyodik izlemlerde kullanılabileceği, meslek hastalığı tanısında ise, maruziyetin ve maruziyet sonucu gerçekleşen hasarın daha açık değerlendirilebildiği radyolojik incelemenin tercih edilmesi gerekliliğini destekler niteliktedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada KİP tanısı alan işçilerin solunumsal işlevlerini değerlendirmek amacıyla 457 dosya incelenmiştir.

Yaş grupları arasında ortalama FEV1 ($p=0.021$) ve FVC ($p=0.032$) değerleri yönünden anlamlı farklılık gözlenmiştir. Yaş gruplarının ikili karşılaştırması yapıldığında gerek FEV1 ($p=0.028$), gerekse de FVC ($p=0.016$) değerleri yönünden <50 ve 60+ yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. İşçilerde solunumsal işlev bozukluğu alt gruplarının (hafif, orta, ağır) yaş gruplarına göre dağılımında FVC ($p=0.029$) değerinde anlamlı farklılık bulunduğu saptanmıştır.

İşçilerin yeraltında çalıştığı gün ile üç solunumsal değişken (FEV1, FVC, FEV1/FVC) arasında anlamlı ilişki tespit edilememişken, işçilerin yaşı ile FEV1 ($r=-0.341$, $p=0.001$,) ve FVC ($r=-0.324$, $p=0.001$,) değerleri arasında orta düzeyde ve ters yönde, işçilerin yaşı ile FEV1/FVC ($r=-0.122$, $p=0.009$) değerleri arasında ise zayıf ve ters yönde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. FEV1 ile FEV1/FVC arasında orta derecede ve pozitif yönde ($r=0.314$, $p=0.001$), FEV1 ve FVC arasında çok güçlü ve pozitif yönde ($r=0.960$, $p=0.001$) anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

Çalışmada sigara içen ve içmeyen işçiler arasında FEV1 ($p=0.730$), FVC ($p=0.584$) ve FEV1/FVC ($p=0.279$) değerleri yönünden anlamlı farklılık saptanmamıştır. Solunumsal işlev bozukluğu alt gruplarının (hafif, orta, ağır) sigara içme durumuna göre dağılımları incelendiğinde sigara içen ve içmeyen işçilerde FEV1 ($p=0.877$), FVC ($p=0.633$) ve FEV1/FVC ($p=0.770$) değerleri dağılımı yönünden anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

İşçilerin %1.5'inde ($n=7$) tüberküloz öyküsü bulunmakta olup solunumsal işlev bozukluğu alt gruplarının (hafif, orta, ağır) tüberküloz öyküsü olan ve olmayan işçilerdeki dağılımları incelendiğinde FEV1 ($p=0.460$), FVC ($p=0.794$) ve FEV1/FVC ($p=0.738$) değerlerinin dağılımı yönünden anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Çalışma yılı arttıkça maden işçilerinin toz oranı daha az olan sanat kollarında çalıştırılması ve KİP'in kontrolü için kömür tozuna maruz kalımın azaltılmasına yönelik iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması gereklidir. Maden işçilerinin işe girişte aralıklı (periyodik) muayenelerinin ve işten çıkış/emeklilik sonrası geç muayenelerinin düzenli yapılmasını içeren tıbbi sürveyans, araştırma ve eğitimi de içeren kapsamlı önleme stratejileri geliştirilmelidir.

Ülkemizde güvenilir veri toplama ve değerlendirme için işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili birimlerde çalışanların kayıt ve izlem konusunda sürekli eğitimlerinin sağlanması gereklidir. Pnömokonyoz riski başta olmak üzere, çalışma ortamından kaynaklanan tüm risklerin bütünsel bir yaklaşımla ele alınması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Bolsoy N, Sev Ü. Sağlık-hastalık ve kültür etkileşimi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 9(3):78-87, 2006.
2. İnceslesli A. Çalışma ortamında hemşirelerin sağlığını ve güvenliğini tehdit eden risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksel Lisans Tezi, Adana, 2005.
3. Vargı S. İş sağlığı ve güvenliği, Toraks Derneği Kursu, Mayıs 2003. Erişim Adresi:http://www.toraks.org.tr/sub/sigarasiz/is_sagligive_guvenligi_sinan_vargi.pdf. Erişim Tarihi:21.07.2011.
4. Birol L. Hemşirelik Süreci. 5. Baskı, s.2-40, Etki Matbaacılık, İzmir, 2000.
5. Bilir N, Yıldız AN. İş Sağlığı ve Güvenliği. s.1-110, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 2004.
6. Tanır F. İş Sağlığı ve Güvenliği. Erişim Adresi:<http://lokman.cu.edu.tr/ProjeDis/dersnotlari>. Erişim Tarihi:20.12.2010.
7. Demircan E. Ameliyathane hemşirelerinin delici/kesici aletlerle yaralanma sıklığının ve bunu etkileyen faktörlerin incelenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 2008.
8. Tanır F. İş sağlığı ve güvenliği. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi 4(17):10, 2004.
9. Altıntepe Y. Küçük Ölçekli İşletmelerde İşyeri Hekimlik Hizmetleri. İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi/Cerrahpaşa Tıp Fakültesi. Erişim Adresi: <http://arsiv.mmo.org.tr/pdf/11251.pdf>. Erişim Tarihi: 20.09.2010.
10. Akbulut T. İşçi Sağlığı Prensipleri ve Uygulamaları. 4. Baskı, s.1-76, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1996.
11. Soysal T. Uluslararası Sözleşmeler Işığında 4857 Sayılı İş Kanununda Kadın İşçiyi Koruyan Hükümler. Erişim adresi: <http://www.kamu-is.org.tr/pdf/843.pdf>. Erişim Tarihi: 12.10.2010.
12. Yıldırım H, Öğreten A. 1876-1970 Döneminde Ereğli Kömür Havzasında Uygulanan Madencilik Teşvikleri ve Sonuçları. Erişim Adresi:<http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi7pdf/yildirimhalilogretenahmet.pdf>. Erişim Tarihi: 06.05.2011.

13. Turan M. Madencilikimizin Tarihsel Gelişimi. Erişim Adresi: http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/b4e2b9376139fa0_ek.pdf. Erişim Tarihi: 28.03.2011
14. Durgut Ş. Sağlık kuruluşlarında iş güvenliği ve meslek hastalıkları ve İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi ile SSK İstanbul hastanelerinde iş güvenliği ve meslek hastalıklarına ilişkin bir araştırma. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1999.
15. Sözen Ş, İnce H, Dikici F, Dıraçoğlu D, İnce N. Maluliyet Meslekte Çalışma Gücü Kayıplarının Hesaplanması. Erişim Adresi: http://www.klinikgelisim.org.tr/eskisayi/klinik_2009_22/19.pdf. Erişim Tarihi: 12.06.2011.
16. Türkiye İstatistik Kurumu. Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistikleri 2009. Erişim Adresi: http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=3&ust_id=1. Erişim Tarihi: 05.05.2011.
17. Akkurt İ. Mesleki Akciğer Hastalıkları. Erişim Adresi: <http://168.144.121.167/TORAKSFD23NJKL4NJ4H3BG3JH/mesleki-gelisim-kursu-4-ppt-pdf/iakkurt.pdf>. Erişim Tarihi: 15.7.2011
18. Lesage M. ILO international classification of radiographs of pneumoconiosis. Ed: Stellman JM, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Edition, pp.10.33-10.38, International Labour Office, Geneva, 1998.
19. Saygun M, Tunçbilek A, Karabıyıkoglu G. Pnömokonyoz olgularında radyolojik bulgular, solunum fonksiyon testleri, ekg ve arter kan gazları sonuçlarının değerlendirilmesi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 49(3):359-372, 2001.
20. Beder A. Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kuruluna 1998-2001 yılları arasında başvuran yükümlülük süresi sona ermiş pnömokonyoz olgularının değerlendirilmesi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 56(4):422-428, 2008.
21. Tor M. Kömür İşçisi Pnömokonyozu. Erişim Adresi: http://www.klinikgelisim.org.tr/kg_23_4/8.pdf. Erişim Tarihi: 15.10.2011
22. Bertan M, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler, s.270, Güneş Kitabevi, Ankara,1997.
23. Sébastien P, Bégin R. Aetiopathogenesis of pneumoconiosis. Ed: Stellman JM, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Edition, pp.10.38-10.43, International Labour Office, Geneva, 1998.

24. Akkurt İ. Mesleki Solunum Hastalıkları.1.Baskı, s.42-98, Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara, 2007.
25. Attfield MD, Petsonk EL, Wagner GR. Coal workers' lung diseases. Ed: Stellman JM, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Edition, pp.10.46-10.50, International Labour Office, Geneva, 1998.
26. Didari V, Çakır A. TTK yeraltı işyerlerinde solunabilir toz koşullarının ayrıntılı değerlendirilmesi. Madencilik XXX(4):21-29, 1991.
27. Seaton A. Coal workers' pneumoconiosis. Ed: Morgan WKC, Seaton A, Occupational Lung Diseases, 3rd Edition, pp. 374-406, WB Saunders Company, Philadelphia, 1995.
28. Sosyal Sigortalar Kurumu. 1994 İstatistik Yıllığı, Sosyal Sigortalar Kurumu Yayın No: 572, Ankara, 1994.
29. Ulusal Pnömokonyoz Önleme Eylem Planı. Erişim Adresi: http://www.tki.gov.tr/dosyalar/ulusal_pnomokonyoz_onleme-eylem_plani_pdf Erişim Tarihi: 30.04.2011
30. Çelikiz M. Pnömokonyoz ve Zonguldak ilinde pnömokonyoz prevalansı çalışmaları. Ed: Çakır A, Su O, Erol İ, Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu'2011 Bildiriler Kitabı, s.163-166. Zonguldak, 24-25 Kasım 2011.
31. Karakaya A. Sitokinlerin ve Sitokin Genlerindeki Polimorfizmlerin Kömür İşçileri Pnömokonyozunun Gelişiminde ve Klinik Şiddetindeki Rolü. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Kesin Raporu. Erişim Adresi: acikarsiv.ankara.edu.tr/browse/2050/2721.pdf. Erişim Tarihi: 02.07.2010.
32. Fişekçi F. Mesleki Akciğer Hastalıkları. Erişim Adresi: [http://168.144.121.167/TORAKSFD23NJKL4NJ4H3BG3JH/kisokulu4-ppt-pdf/Fatma Fisekci Evyapan.pdf](http://168.144.121.167/TORAKSFD23NJKL4NJ4H3BG3JH/kisokulu4-ppt-pdf/Fatma%20Fisekci%20Evyapan.pdf). Erişim Tarihi: 20.10.2010.
33. Cotes JE, Steel J, Leathart GL. Pneumoconiosis of coalworkers and related occupation in work related lung disorders, pp. 165-196, Blackwell Sci Publ Oxford, 1987.
34. Brichet A, Salez F, Lamblin C, Wallaert B. Coal workers' pneumoconiosis and silicosis. Occupational Lung Disorders, Monograph 11. European Respiratory Monograph 4:136-157,1999.

35. Marek K, Zejda JE. Chronic obstructive pulmonary disease. Ed: Stellman JM, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Edition, pp.10.69-10.74, International Labour Office, Geneva, 1998.
36. Kılıçarslan Z. Mesleki akciğer hastalıkları-II. İşyeri Hekimliği Ders Notları. 8. Basım, s.157-166, Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara, 2004.
37. Bilir V. Meslek Hastalıkları. s.VII, Grup Matbaacılık, Ankara, 2004.
38. Demir N. İşçi sağlığı sorunu olarak pnömokonyoz. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 1989.
39. Hankinson JL. Maximal expiratory flows in coal miners. Am Rev Respir Dis 116:175-179, 1977.
40. Ruchley VA, Fernie JM, Chapman JS. Comparison of radiographic appearances with associated pathology and lung dust content in a group of coal workers. Br J Ind Med 41:459-467, 1984.
41. Zhicheng S. A study of lung function in coal workers' pneumoconiosis. Br J Ind Med 43: 644-647, 1986.
42. Soutar CA. Update on lung diseases in coal miners. Br J Ind Med 44:717-718, 1987.
43. Ashford JR. The pulmonary ventilatory function of coal miners in the United Kingdom. Am Rev Respir Dis 97:810-826, 1988.
44. Griffith DE, Garcia JGN, Dodson RF, et al. Airflow obstruction in nonsmoking asbestos and mixed dust-exposed workers. Lung 171:213-224, 1993.
45. Bohning DE, Atkins HL, Chon SH. Long-term particle clearance in man: normal and impaired. Ann Occup Hyg 26:259-271, 1982.
46. Numanoğlu N, Gönüllü U, Özdemir Ö, Savaş İ, Şimşek C, Atakurt Y, Alper D, Pınar E, Enacar N. Pulmonary findings and pneumoconiosis in 12.300 coal miners. Doga- Tr J of Medical Sciences 19(3):227-238, 1993.
47. Çobanlı B, Altay T, Demirel YS. Son beş yıl içinde kliniğimizde yatan pnömokonyoz vakaları. Tüberküloz ve Toraks 30:17-21, 1982.
48. Dutkun Y. Kömür madeni yer altı çalışanlarında ve Zonguldak il merkezinde tüberküloz enfeksiyon prevalansı. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Zonguldak, 2006.

8. EKLER

Ek 1. Araştırma İzni



T.C
ZONGULDAK VALİLİĞİ
Sağlık Müdürlüğü

SAYI:B104 İSM4670009/020
KONU: Onay

1-3 EKİM 2010

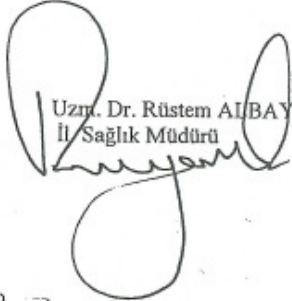
21475

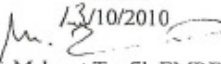
VALİLİK MAKAMINA
ZONGULDAK

Karacilmas Üniversitesi Rektörlüğünün 29.09.2010 tarih ve 1659-10025 sayılı yazıları ile Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Başkanlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU gözetiminde Şayeste GEBEDEK'in "Kömür İşçisi Pnömonokonyozu Tanısı Alan İşçilerde Anemi Sıklığı" konulu tezi ile ilgili Müdürlüğümüze bağlı Uzun Mehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi kayıtlarından yararlanılmak üzere araştırma çalışması yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü taktir de tasviplerinize arz ederim.

Ek:2 adet yazı


Uzm. Dr. Rüstem ALBAYRAK
İl Sağlık Müdürü

OLUR
13/10/2010

Mehmet Tevfik EMRE
Vali a.
Vali Yardımcısı

Eğitim Şube Müdürlüğü
Tel: 0 372 2534607
Fax : 2530667

Ek 2. Tez Konusu Değişiklik Kararı



T.C.
ZONGULDAK KARAELMAS ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI NO
26.12.2011	2011/22

MADDE 03

Şayeste GEBEDEK Tez Konusu Değişikliği

Enstitümüz Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 23.12.2011 tarih ve 2531 sayılı Yüksek Lisans Tez Konusu Değişikliği Bildirim Formu (Form 23) okundu.

Enstitümüz Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Şayeste GEBEDEK**'in "Kömür İşçisi Pnömonyozu Tanısı Alan İşçilerde Anemi Sıklığı" olarak belirlenen Tez konusu, Anabilim Dalı Başkanlığı'nın teklifi doğrultusunda "**Kömür İşçisi Pnömonyozu Tanısı Alan İşçilerde Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi**" olarak değiştirilmesine oybirliği ile kabul edilmiştir.

MADDE 04

Tez Savunma Sınavı

Şayeste GEBEDEK

Enstitümüz Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 16.12.2011 tarih ve 2460 sayılı Tez Sınavı Jüri Öneri Formu okundu.

Enstitümüz Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden **Şayeste GEBEDEK**'in Yüksek Lisans Tez Savunma Sınav jürisinin Anabilim Dalı Başkanlığı'nın teklifi doğrultusunda aşağıdaki öğretim üyelerinden oluşmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

Asil Üyeler		
Başkan	Doç. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU	ZKÜ Tıp Fak. Halk Sağlığı A.D
Üye	Doç. Dr. Sibel KIRAN	ZKÜ Tıp Fak. Halk Sağlığı A.D
Üye	Yrd. Doç. Dr. Hülya KULAKÇI	ZKÜ S.Y.O Halk Sağlığı Hemşireliği AD
Yedek Üyeler		
Üye	Doç. Dr. Mehmet Ali KURÇER	ZKÜ Tıp Fak. Halk Sağlığı A.D
Üye	Yrd. Doç. Dr. Cenk Murat ÖZER	ZKÜ Anatomi Anabilim Dalı

Sınav Tarihi : 19/01/2012

Sınav Saati : 10.30

Sınav Yeri : ZKÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dersliği

Z.K.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü, 67100 Zonguldak,Tel: (0 372) 261 02 31, Fax: (0 372) 261 02 10

9. ÖZGEÇMİŞ

Şayeste Gebdek, 28.03.1985 Zonguldak doğumludur. İlköğretimini Kozlu İlköğretim Okulunda tamamlamış, 2003'te Zonguldak Kozlu Lisesinden mezun olmuştur. 2004 yılında Zonguldak Karaelmas Üniversitesinde Hemşirelik Bölümüne girmiş, 2008 yılında mezun olmuştur. 2009 yılında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde servis hemşiresi olarak göreve başlamış olup, halen servis hemşiresi olarak görev yapmakta, aynı zamanda Çalışan Sağlığı ve Güvenliği'ne yönelik faaliyetlerde görev almaktadır. Orta düzeyde İngilizce bilmektedir.