

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

KÖMÜR İŞÇİSİ PNÖMOKONYOZU OLGULARININ
TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİ

Dr. Çiğdem URBAŞ
TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU

ZONGULDAK

2024

ÖNSÖZ

Halk Sağlığı uzmanlık eğitimim boyunca anlayış ve tecrübeleriyle yol gösteren, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her daim desteklerini esirgemeyen saygıdeğer hocalarıma, başta tez danışmanım Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU olmak üzere Sayın Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Bilgehan AÇIKGÖZ'e en içten teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıştığım, aynı ortamı paylaştığım tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma destekleri için teşekkür ederim. Son olarak ailem ve arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Zonguldak, Nisan 2024

Dr. Çiğdem URBAŞ

ÖZET

Çiğdem URBAŞ, Kömür İşçisi Pnömokonyozu Olgularının Tanımlayıcı Özellikleri, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2024

Amaç: Bu araştırmanın amacı Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde 2020-2023 (ilk 6 ay) yıllarında kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan işçilerin tanımlayıcı özelliklerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmanın evrenini 01.01.2020-30.06.2023 tarihleri arasında kömür işçisi tanısı almış 293 maden işçisi oluşturmaktadır. Belirtilen yıllar arasında tüm kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan işçiler araştırmaya dahil edilmiştir. Veriler Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi arşivinden başvuru sırasına göre kayıtlı hasta dosyalarından, tanı alma zamanlarına göre sıralanıp incelenerek elde edilmiştir. Veri içeriğini işçi yaşı, başvuru şikayeti, çalışma süresi, sigara içme durumu, tüberküloz öyküsü olup olmaması, kronik hastalık, ILO değerlendirmesi, solunum fonksiyon testi yorumu oluşturmaktadır.

Bulgular: Çalışmamızda yer alan 293 işçinin yaş ortalaması 53.6 ± 11.9 'dur. İşçilerin çoğunluğu 45-54 yaş grubuna aittir. Tamamı erkek olan işçilerin çoğunluğu 11-20 yıl arası çalışma öyküsüne sahip kişilerden oluşmaktadır. Alınan verilere göre işçilerin %59'u aktif sigara içicisi, %4.4 tüberküloz öyküsüne sahip, %30'u kronik hastalığa sahiptir. Kayıtlar içerisinde işçilerin %45.4'ü başvuru şikayeti bulunmamaktadır. Yapılan muayenelerde %90.1'inin solunum seslerinin doğal olduğu ortaya konmuştur. Solunum fonksiyon testi sonuçlarına göre de %47.4'lük oran normal bulunmuştur. Yapılan akciğer grafi inceleme sonuçlarına göre ILO sınıflamasına göre değerlendirildiğinde %82.25 ile en çok 'p' tipi opasite gözlenmiştir. Opasite yoğunluğuna bakıldığında baskın olan alt kategori ise %47.44 oranla 1/1 olmuştur. Kayıtlardan elde edilen bilgilere göre işçilerin %25.6'sı tanı aldığında ileri düzey pnömokonyoz aşamasındadır. Kalan %73.4'ü ise basit düzeydedir. İşçilerin pnömokonyoz düzeyi ile tanı aldıkları yaş grubu ve sigara içme durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İşçilerin tüberküloz öyküsü ile ilgili anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Sonuç: Ülkemizde sorun olmaya devam eden kömür işçisi pnömokonyozu meslek hastalıkları içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bu yönde durum değeriendiren daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Çalışmamızın bulguları ülkemiz kömür işçisi pnömokonyozu olgularının değeriendirilmesine katkı sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: *halk sağlığı, iş sağlığı ve güvenliği, meslek hastalığı, kömür işçisi pnömokonyozu*



ABSTRACT

Çiğdem URBAŞ, Descriptive Characteristics of Coal Miner's Pneumoconiosis Cases, Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Medical Specialty Thesis, 2024

Aim: The aim of this study is to evaluate the descriptive characteristics of coal miners diagnosed with pneumoconiosis at Zonguldak Uzunmehmet Chest Diseases and Occupational Diseases Hospital between 2020 and 2023 (first 6 months).

Material and Method: The study population consists of 293 mine workers diagnosed with coal miner pneumoconiosis between January 1, 2020, and June 30, 2023. All coal miners diagnosed with pneumoconiosis during the specified years were included in the study. Data were obtained by examining registered patient files in the order of application from the archives of Zonguldak Uzunmehmet Chest Diseases and Occupational Diseases Hospital, sorted by the time of diagnosis. The data content includes worker age, presenting complaint, duration of employment, smoking status, history of tuberculosis, chronic diseases, ILO classification, and interpretation of respiratory function tests.

Results: The mean age of the 293 workers in our study is 53.6 ± 11.9 . The majority of the workers belong to the 45-54 age group. Most of the workers, all of whom are male, have a work history of 11-20 years. According to the data, 59% of the workers are active smokers, 4.4% have a history of tuberculosis, and 30% have chronic diseases. Among the records, 45.4% of the workers have no presenting complaints. Examination results show that 90.1% have normal breath sounds. According to the results of respiratory function tests, 47.4% have normal findings. According to the ILO classification based on lung X-ray examination results, 'p' type opacity is most commonly observed, accounting for 82.25%. The dominant subcategory in terms of opacity density is 1/1 with a rate of 47.44%. According to the information obtained from the records, 25.6% of the workers are at an advanced stage of pneumoconiosis at the time of diagnosis, while the remaining 73.4% are at a simple level. There is a significant relationship between the workers' pneumoconiosis level and their age group

at diagnosis and smoking status. No significant relationship was found regarding the workers' history of tuberculosis.

Conclusion: Coal worker pneumoconiosis remains a significant issue among occupational diseases in our country. Further studies are needed to assess the situation in this regard. The findings of our study have contributed to the evaluation of coal worker pneumoconiosis cases in our country.

Key Words: *public health, occupational health and safety, occupational disease, coal worker pneumoconiosis,*



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET	iii
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT).....	iv
İÇİNDEKİLER	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Halk Sağlığı ve İş Sağlığı.....	3
2.2. İş Sağlığı Sorunları.....	3
2.2.1. İş kazaları.....	4
2.2.2. İşle ilgili hastalıklar.....	6
2.2.3. Meslek hastalıkları.....	6
2.2.3.1. Mesleki solunum sistemi hastalıkları.....	10
2.2.3.2. Pnöмокonyoz.....	11
2.2.3.3. Kömür işçisi pnöмокonyozu (KİP).....	11
2.2.3.4. Epidemiyoloji.....	12
2.2.3.5. Patogenez.....	13
2.2.3.6. Klinik bulgular ve tanı.....	14
2.2.3.7. Tedavi.....	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
3.1. Araştırmanın Tasarımı.....	19
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme.....	19
3.3. Verilerin Toplanması.....	19
3.4. Verilerin Analizi.....	20
3.5. Araştırma Değişkenleri.....	20
3.5.1. Bağımlı değişkenler.....	20
3.5.2 Bağımsız değişkenler.....	20

3.6. Araştırmanın Kısıtlılıkları.....	21
3.7. Araştırma Takvimi.....	21
4. BULGULAR.....	23
5. TARTIŞMA.....	31
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	36
7. KAYNAKLAR.....	37
8. EKLER.....	41



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simge/Kısaltma	Açıklamalar
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ILO	International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
KİP	Kömür İşçisi Pnömonyozu
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AB	Avrupa Birliği
BT	Bilgisayarlı Tomografi
HRCT	High Resolution Computed Tomography (Yüksek Çözünürlüklü Bilgisayarlı Tomografi)
PMF	Pulmoner Masif Fibrozis
PA	Postero-anterior

TABLO DİZİNİ

Tablo Numarası	Tablo Başlığı	Sayfa No
1	Türkiye’de 2007- 2018 Yılları Arasında 4/a Grubu Çalışanlarda Meslek Hastalığı Sıklığı (‰)	7
2	2007- 2018 Yılları Arasında 4/a Grubunda Çalışan Sayısı, ‰4 Sıklık İçin Beklenen ve Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları ile Tespit Oranı	7
3	2021 Yılında 4/a Grubu Çalışanlarda En Çok Tespit Edilen 5 Meslek Hastalığı	8
4	2007-2021 Yılları arasında 4/a Grubu Çalışanlarda Meslek Hastalıklarının Cinsiyete Göre Dağılımı	9
5	Küçük Opasiteler	15
6	Yoğunluk Kategorileri	16
7	ILO Sınıflandırmasında Kullanılan Semboller	17
8	İşçilerin yaş gruplarına ve çalışma deneyimlerine göre dağılımı	23
9	İşçilerde sigara içme durumu, tüberküloz öyküsü ve kronik hastalık varlığı	24
10	İşçilerin başvuru şikayetleri	25
11	İşçilerin solunum sesi ve SFT değerlendirmeleri	26
12	İşçilerin akciğer filmlerinde tespit edilen ek patolojiler	26
13	Opasite yoğunluk ana kategorileri, alt kategorileri ve opasite tipleri	27
14	Opasite yoğunluk ana kategorileri ve opasite tiplerinin işçilerin çalışma deneyimine göre dağılımı	28
15	Opasite yoğunluk ana kategorilerinin opasite tiplerine göre dağılımı	28
16	Basit ve ileri KİP olgularının çeşitli değişkenler yönünden karşılaştırılması	30

1.GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 1946 yılı anayasasında çevre hijyeni ve çalışma koşullarının geliştirilmesinin Dünya Sağlık Örgütü'nün görevlerinden birisi olduğuna yer verilmiştir. Bu madde iş sağlığının uluslararası düzeyde tanınmasının yanında halk sağlığı ve sağlık sistemlerinin gelişmesiyle ne kadar ilişkili olduğunu göstermektedir (1). DSÖ ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (International Labour Organization – ILO) Küresel İzleme Raporuna göre 2000-2016 yılları arasındaki işle ilgili hastalık ve yaralanma yükü ile ilgili tahminler, her yıl yaklaşık 2 milyon insanın işle ilgili nedenlerden dolayı ölmekte olduğu yönündedir (2). Bu sebeple işyerlerinde gerekli güvenlik ve sağlık önlemlerinin alınması iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi açısından oldukça önemlidir (3). ILO'nun tanımına göre iş kazası, şiddet eylemlerini de içeren işle ilişkili veya işle ilişkili olarak meydana gelen beklenmedik ve planlanmamış bir şekilde bir veya daha fazla sayıda işçinin zarar görmesine, hastalanmasına veya ölümüne neden olan olaydır (4). Bir diğer iş sağlığı sorunu olan meslek hastalıkları, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. maddesine göre, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir (5). İşle ilgili hastalıklar ise, komplike bir etyolojiye sahip olup birçok faktöre bağlı oluşabilmektedir ve işçiler kadar toplumun diğer kesimlerinde de görülebilmektedir. Ayrıca meslek hastalıklarına göre görülme oranları daha yüksektir. Meslek hastalıkları içinde işyeri ortamında karşılaşılabilecek her türlü zararlı etkenin en çok etkilediği sistemlerin başında solunum sistemi gelmektedir. Bu yüzden mesleki solunumsal akciğer hastalıkları için iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları içinde birincil koruma önlemleri oldukça önemlidir (6).

2010 yılında ILO tarafından güncellenen meslek hastalıkları listesine göre, melek hastalıkları, fiziksel, kimyasal, biyolojik (paraziter ya da enfeksiyöz hastalıklar) etken kaynaklı hastalıklar, mesleki kanserler, hedef organ/sistem hastalıkları (mesleki solunum sistemi hastalıkları, mesleki deri hastalıkları, mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları, zihinsel ve davranışsal bozukluklar) ve diğer hastalıklar olarak sınıflandırılmışlardır (7). Mesleki solunum hastalıklarının genel sınıflaması ise;

pnömokonyozlar (kömür işçisi pnömokonyozu, silikozis, asbestozis, silikat pnömokonyozları, berilyum hastalığı ve diğerleri), mesleki astım, bissinozis, mesleki hipersensitivite pnömonileri, mesleki kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), toksik ajanlara bağlı patolojiler, mesleki akciğer kanserleri, solunum sisteminin mesleki infeksiyöz hastalıkları şeklinde ifade edilmektedir. Pnömokonyoz denilince akla ilk olarak kömür işçisi pnömokonyozu (KİP) gelmektedir (3). KİP, fibrozisle sonuçlanan, inorganik kömür tozlarının inhalasyonu ile akciğerlerde birikime neden olan parankimal bir hastalıktır (8). Kömür madenciliği KİP'nun ana oluşum sebebi olmakla beraber kömür madenciliği işçilerinde pnömokonyoz görülme sıklığı çıkarılan kömürün tipi, toz yoğunluğu ve maruz kalım süresi gibi pek çok faktöre bağlıdır. 1960'larda farklı ülkelerde yapılan çalışmalar basit KİP prevalansının farklı serilerde %4-46'larda olduğunu göstermektedir. Ülkemizde ise farklı zamanlarda yapılan çalışmalarda KİP prevalansı %1-14'lerde değişiklik göstermektedir (3). Zonguldak taşkömürü havzasındaki KİP, etkilenen madencilerin tazminat yardımları için artan mahkeme başvuruları ile ilk olarak 1960'ların başında bir sorun olarak kabul edilmiştir ve KİP'nun meslek hastalığı olarak tanınması ülkede önleyici tedbirler alınmasını sağlamıştır. Genel olarak ele alındığında, KİP Zonguldak kömür madencileri arasında hala en önemli sorundur (9).

Bu çalışma Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde kömür işçisi pnömokonyozu tanısı almış olguların değerlendirildiği tanımlayıcı bir araştırma niteliğindedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Halk Sağlığı ve İş Sağlığı

Toplumda çocuklar ve öğrenciler dışında hemen hemen bütün insanlar çalışma hayatı içerisinde bulunmuş veya bulunmaktadır. İçerisinde bulunulan çalışma hayatı kişilerin sağlığını yakından etkilemektedir. Bu etki çoğunlukla işyeri kaynaklı ortam faktörlerine bağlı oluşmaktadır. İşyeri kaynaklı çeşitli ortam faktörleri kişilerin yanında çevre üzerinde de etkili olmaktadır; bu sebeple işyerlerinin genel olarak toplum sağlığını etkilemesi kaçınılmazdır (10). Örneğin hastalık ve sakatlık nedenli oluşacak devamsızlıklar işletmelerin işleyişini aksatmakta ve itibarlarının zedelenmesine neden olarak bu yönüyle de işyerlerini, toplulukları ve ülkeleri etkilemektedir (11). ILO ve DSÖ iş sağlığını her alandaki işçilerin bedensel, ruhsal ve sosyal açıdan iyilik halini, en üst düzeyde sürdürmek ve geliştirmek için sağlığın bozulmasının önlenmesi, risklerin kontrol edilmesi ve kişilerin işlerine, işlerin kişilere uyumunun sağlanması şeklinde ifade etmektedir (1). İş sağlığının halk sağlığındaki yerini ifade etmek gerekirse günümüz toplumunda yetişkinlerin sağlık sorunları, kronik hastalıklar ve çalışma hayatı sorunları halk sağlığının öncelikli konuları arasında yer almaktadır. Bu öncelikler içerisinde de iş sağlığı ve güvenliği alanı temel oluşturmaktadır (10).

2.2. İş Sağlığı Sorunları

İşyeri kaynaklı olumsuz etkilerle ortaya çıkan iş sağlığı sorunlarının incelenmesi ve bu etkilerin önlenmesi Halk Sağlığı disiplininin önemli ve öncelikli çalışma alanlarından biri olan İş Sağlığı ve Güvenliği biliminin başlıca ilgi alanını oluşturmaktadır. İş sağlığı bu bilimin tıbbi yönünü, güvenliği ise teknik yönünü oluşturmaktadır. Bir ülkede iş kazası ve meslek hastalığı sıklığı o ülkedeki iş sağlığı ve güvenliği düzeyini değerlendirmede kullanılan temel göstergelerdir (12). Her yıl yaklaşık 3 milyon işçinin iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir (13). Bu durum kayıpların yanında aynı zamanda ekonomik etkilere de neden

olmaktadır. İş kazası ve meslek hastalığı nedenli maddi kayıplar Gayrisafi Yurtiçi Hasıla'nın %4'ünü oluşturmaktadır (14). İşyerlerinde gerekli güvenlik önlemlerinin alınmaması ile iş kazaları, sağlık önlemlerinin alınmaması ile de meslek hastalıkları ortaya çıkmaktadır (3). Bunlar da göstermektedir ki iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi için çaba gösterilmesi şarttır (14).

2.2.1. İş kazaları

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün tanımına göre iş kazası, şiddet eylemlerini de içeren işle ilişkili olarak meydana gelen beklenmedik ve planlanmamış bir şekilde bir veya daha fazla sayıda işçinin zarar görmesine, hastalanmasına veya ölümüne neden olan olaydır (3). Ayrıca kişilerin sağlık durumunu olumsuz yönde etkileyen bir morbidite ve mortalite nedeni oluşturmaktadır (15). Dünyada iş kazası ile ilgili çalışmalara bakıldığında Avrupa Birliğine (AB) dahil 28 ülke değerlendirildiğinde, 2012 yılında ölümle sonuçlanmayan 2.5 milyon iş kazası, ölümle sonuçlanan ise 3.515 iş kazası olduğu saptanmıştır. Yine bu değerlendirme sonucunda Almanya'da dört ve daha fazla işgünü kaybına yol açan iş kazası sayısı, Fransa'da ise ölümle sonuçlanan iş kazası sayısı en yüksek olarak saptanmıştır. ABD'de ise 2008 yılında 4.376.300 iş kazası sonucu yaralanma, 5.214 ölümle sonuçlanan kaza saptanmıştır (14). Türkiye'de 2022 yılı iş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerine bakıldığında, 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazası geçiren sigortalı sayısı 465.769 kişi erkek, 123.054 kişi kadın olmak üzere toplam 588.823 kişidir. Bu verilerin ekonomik faaliyete göre dağılımına bakıldığında 35.636 kişi sayısı ile en çok iş kazasının gerçekleştiği iş kolu bina inşaatı olmuştur. Kömür ve linyit çıkartılması işinde ise 12.839 kişi iş kazasına uğramıştır. Aynı yıl iş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerine göre, 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 1.478 kişi erkek, 39 kişi kadın olmak üzere 1.517 kişidir. Bu ölümlerin içinde kömür ve linyit çıkartılması işinde çalışan kişi sayısı 54'tür. 5510 sayılı kanunun 4-1/b maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazasına uğrayan sigortalı sayısı ise 429 erkek 19 kişi kadın olmak üzere 448 kişidir. 3 kişi ise bu sebeple hayatını kaybetmiştir (16). İş kazalarına sebebiyet veren iki faktör mevcuttur. Bunlardan biri iş yerlerindeki her türlü sağlık ve güvenlik önlemlerini

içeren birtakım ortam faktörleri, bir diğeri ise çalışanların kural ihlali yaptığı kişisel faktörlerdir. Sağlıklı olarak işe başlayan bir çalışanın bu süre zarfında hastalık ve kaza etkenlerinden korunması her şeyden önce etik bir görev ve sorumluluktur. Kazaların önlenmesi için yöneticiler dahil her düzeyde çalışan kurallara uymalıdır. Ayrıca bu kurallar için sürekli bir gözetim ve denetim olmalıdır. Güvenli çalışma ortamının sağlanabilmesi için çalışanlara gerekli bilgilendirme ve eğitim verilmesi gerekmektedir. Bu konuda İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (No. 6331, 2012) ve İş Kanunu (No. 4857, 2003) gerekli tanımlamaları içermektedir (14).

İş sektörlerine bakıldığında madenler tüm endüstri kollarının temelini oluşturmaktadır. İnsanoğlunun ilk çalışma alanlarından olma özelliğine sahip madencilik sektörü tehlikeli bir çalışma alanı olması yönüyle sağlık ve güvenlik tehlikeleri açısından dikkat çekmektedir. 2017 yılı itibariyle Türkiye’de madencilik alanında faaliyet gösteren 6.809 işletmenin 436’sını kömür madenciliği oluşturmaktadır. Madenciliğin riskleri düşünüldüğünde kesici, delici, kazıcı aletler ve patlayıcılar sık kullanılmakta ve kullanımı kazalara sebep olabilmektedir. Termal koşulların uygun hale getirilmesi için havalandırma sistemlerinin kurulması, gürültü kontrolü açısından motorların düzenli bakımlarının yapılması, hijyenik koşulların sağlanması oldukça önem arz eden uygulamalardır. Olası düşme, çarpma kazalarının önüne geçmek adına uygun aydınlatma, buna bağlı kafa travmalarından korunmak adına ise baret kullanımı şarttır. Ayrıca bunların yanı sıra en tehlikeli kazalar arasında yer alan grizu patlamasına karşı ortamdaki metan gazı yoğunluğunu azaltıcı etkili havalandırma sistemleri kurulmalıdır (17).

İş kazalarına hukuksal açıdan bakacak olursak işyerlerinde meydana gelen kazalar işveren sorumluluğundadır. Çalışanlarını sigortalamak zorundadırlar (14). Maden çalışanları için yasal düzenlemeler çok eski yıllara dayanmaktadır. Bu düzenlemeler içerisinde 1842 yılında İngiltere’de çıkarılan Madenler Yasası ilk örneği oluşturmaktadır. Bu yasa kadınların ve 10 yaşından küçük çocukların yer altı madenlerinde çalışmalarını yasaklamıştır. Türkiye’de 1865 yılında yapılan Maaddin Nizamnamesi madencilik alanında ilk yasal düzenlemeyi içermektedir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nın kurulması ile çalışma hayatı ile ilgili hukuksal düzenlemelerin gündeme gelmesiyle iş sağlığı ve güvenliği alanında genel düzenlemelerin yanında madencilik alanında da özel düzenlemeler yapılmıştır (17).

2.2.2. İşle ilgili hastalıklar

İşle ilgili hastalıklar işyerinde olan pek çok risk faktörüne bağlı oluşabilmektedir. Ancak nedensel bu faktörler doğrudan işyerinden kaynaklanmasalar da işyeri faktörlerinden etkilenirler. Bir kişide farklı sebeplerle aynı problemler görülebilir. İş, hastalığa neden olur ya da hastalığın ilerlemesi veya alevlenmesine yol açar. İşle ilgili hastalıklar işçilere özgü olmadığı için meslek hastalıklarından sayıca fazladır (6).

2.2.3. Meslek hastalıkları

Meslek hayatı ve sağlık arasındaki ilişki sağlık bilimleri alanında ele alınan önemli konulardandır. Bu açıdan Halk Sağlığı disiplininin öncelikli ve özellikli ilgi alanlarından birisi olan meslek hastalıkları çalışma hayatıyla ilişkili sağlık sorunları içinde önemli bir yere sahiptir (18). Meslek hastalıkları, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. maddesinde “sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir” şeklinde ifade edilmiştir (4).

2020 yılı Türkiye Sağlık Raporu'na göre ülkemizde 2007-2018 yılları arasında 4/a grubu çalışanlarda meslek hastalığı sıklığı ‰0.03-0.13 arasında değişim göstermektedir (Tablo 1). Tablo 2’de tespit edilen meslek hastalığı sayısının beklenen sayıdan düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum ülkemizde meslek hastalığı sayısının gerçekte az olduğu şeklinde değil, ülkemizde meslek hastalıkları tespitinde çözüm bekleyen sorunların olduğu şeklinde yorumlanmalıdır. Bu yorumun temelinde mevcut çalışma koşulları, meslek hastalığı tanı ve tedavi aşamasına yönelik bilinen sorunların varlığı yer almaktadır (18).

Tablo-1: Türkiye’de 2007- 2018 Yılları Arasında 4/a Grubu Çalışanlarda Meslek Hastalığı Sıklığı (%).

Yıl	Sıklık	Yıl	Sıklık
2007	0.13	2013	0.03
2008	0.06	2014	0.04
2009	0.04	2015	0.03
2010	0.05	2016	0.04
2011	0.06	2017	0.04
2012	0.03	2018	0.07

Tablo-2: 2007- 2018 Yılları Arasında 4/a Grubunda Çalışan Sayısı, % 4 Sıklık İçin Beklenen ve Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları ile Tespit Oranı.

Yıl	Çalışan Sayısı	Beklenen Meslek Hastalığı Sayısı	Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayısı	Tespit Oranı (%)
2007	9198577	36794	1208	3.3
2008	9574873	38299	539	1.4
2009	9618438	38474	429	1.1
2010	10575935	42304	533	1.3
2011	11547134	46189	697	1.5
2012	12527337	50109	395	0.8
2013	13136339	52545	351	0.7
2014	13967837	55871	494	0.9
2015	14802222	59209	510	0.9
2016	15355158	61421	597	1.0
2017	16369073	65476	691	1.1
2018	16054759	64219	1044	1.6

Yıllar itibarı ile en çok tespit edilen beş meslek hastalığı incelendiğinde 2007-2009 ve 2012’de “silikoz ve sliktüberküloz”, 2010’da “nitroz gazlar”, 2011’de “arsenik ve bileşikleri”, 2013’te “kömür işçisi pnömokonyozu, 2014-2018’de ise “pnömokonyoz,

diğer silis içeren tozlara bağlı” en çok tespit edilen meslek hastalıkları olmuştur. 2021 yılı meslek hastalıkları sayısal değerleri Tablo 3’te belirtilmiştir (16, 18).

Tablo-3: 2021 Yılında 4/a Grubu Çalışanlarda En Çok Tespit Edilen 5 Meslek Hastalığı.

2021		
Tanı kodu	Meslek hastalığı	Meslek hastalığı sayısı
J62.8	Pnömonyoz, diğer silis içeren tozlara bağlı	124
M70.0	El ve bileğin kronik krepitan sinoviti	56
H83.3	İç kulakta gürültünün etkileri	55
M77.1	Lateral epikondilit	49
G56.2	Ulnar sinir lezyonu	31

2007-2021 yıllarında tespit edilen meslek hastalıklarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 4’te ifade edilmiştir. Buna göre %91.6-99.1’i erkek çalışanlarda, %0.9-22.7’i ise kadın çalışanlarda görülmektedir (16, 18-20).

Tablo-4: 2007-2021 Yılları Arasında 4/a Grubu Çalışanlarda Meslek Hastalıklarının Cinsiyete Göre Dağılımı.

Yıl	Erkek		Kadın		Topl am	Yıl	Erkek		Kadın		Topla m
	n	%	n	%			n	%	n	%	
2007	1197	99.1	11	0.9	1.208	2015	470	92.2	40	7.8	510
2008	525	97.4	14	2.6	539	2016	568	95.1	29	4.9	597
2009	421	98.1	8	1.9	429	2017	638	92.3	53	7.7	691
2010	514	96.4	19	3.6	533	2018	966	92.5	78	7.5	1.044
2011	687	98.6	10	1.4	697	2019	997	91.6	91	8.3	1.088
2012	386	97.7	9	2.3	395	2020	724	79.7	184	20.2	908
2013	343	97.7	8	2.3	351	2021	933	77.3	274	22.7	1.207
2014	470	95.1	24	4.9	494						

2022 yılı iş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerine bakıldığında, 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan meslek hastalığına yakalanan sigortalı sayısı 771 kişi erkek, 182 kişi kadın olmak üzere 953 kişidir. Bunların içinde sigortalılığı sona erdikten sonra meslek hastalığı teşhisi konulan sigortalı sayısı ise 92'dir. Bu verilerin ekonomik faaliyete göre dağılımına bakıldığında 91 kişi ile en çok hastaya sahip iş kolu diğer metalik olmayan mineral ürünlerinin imalatıdır. Kömür ve linyit çıkartılması işinde meslek hastalığına tutulan kişi sayısı ise 41'dir. Ayrıca bu yıllıklarda meslek hastalıklarına tutulanların tanı alt gruplarına da yer verilmiş olup solunum sistemi hastalıkları grubunda 205 kişi bulunmaktadır. Bunların 134'ü pnömokonyoz, diğer silisyum içeren tozlara bağlı meslek hastalığına tutulan kişidir. Bu 134 kişinin 22'si KİP'dur. 2022 yılı iş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerine bakıldığında, 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı sayısı 7 kişi erkek, 1 kişi kadın olmak üzere 8 kişidir. 5510 sayılı kanunun 4-1/b maddesi kapsamındaki sigortalılardan meslek hastalığına tutulan sigortalı sayısı ise 2 olmakla beraber bu kişilerden biri sigortalılığı sona erdikten sonra tanı almışlardır, ölen kişi bulunmamaktadır (16).

2.2.3.1. Mesleki solunum sistemi hastalıkları

Mesleki maruz kalımlarda solunum sistemi etkilenimi oldukça sık görülmektedir. Özellikle hem akciğer parankimi hem de hava yolları açısından işyerlerinde yaygın olarak kullanılan olası toksik materyaller önemli bir tehdit oluşturmaktadır (21). Bu konuda işçilerin işe giriş muayene bulguları ve belli aralılarla yapılacak periyodik muayeneleri önemli ve ciddi bir yere sahiptir. Bu muayenelerin yapılması tıbbi, yasal ve sosyal bir zorunluluktur. Bu şekilde kişilerin işe başlamadan riskli yerlerde çalışacak olanların risklerinin belirlenmesi ve daha sonraki süreçlerde kişinin takip edilmesi açısından elimizde bilgi olması sağlanmış olmaktadır (3).

Mesleki akciğer hastalıklarının başarılı bir şekilde tanımlanması dikkatli bir değerlendirme gerektirmektedir. Bu değerlendirmede önerilen yaklaşım ise ayrıntılı öykü alımı, yapılan geniş fizik muayene, görüntüleme ve solunum fonksiyon testinden oluşmaktadır. Ayrıntılı bir öyküde iş uygulamaları, maruz kalma tipi ve süresi, çevre

kontrollerinin yapıp yapılmaması ve solunumsal koruyucu ekipmanın olup olmaması önem arz etmektedir. Bir diğer husus da alınan öykünün işyeri dışındaki yaşam sorgusunu da içermesidir. Böylelikle işçinin işyeri dışındaki hayatında akciğer hasarına katkıda bulunan etkenler saptanmış olmaktadır. Fizik muayene ise orta seviyede bir hasar saptamada yeterli değildir. İlgili solunumsal muayeneler dikkatlice yapılmalıdır. Ayrıca mesleki akciğer hastalığından şüphelenilen durumlarda mesleki olmayan hastalıkların gözden kaçmaması için hekimin yapacağı tam fizik muayene önemlidir. Görüntüleme ise temelde akciğer filmi, bilgisayarlı tomografi (BT) ve yüksek çözünürlüklü BT (HRCT) tetkiklerinden oluşmaktadır. Solunum fonksiyon testi yapılması akciğer fonksiyonlarındaki anormallikleri saptamak amacı taşımaktadır. Genel olarak mesleki solunumsal akciğer hastalıklarını: toksik inhalasyon hasarı, mesleki astım, hipersensitivite pnömonisi, inhalasyon ateşleri, metale bağlı akciğer hastalığı, pnömokonyozlar, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, bronşiolitis obliterans, plevral hastalıklar, akciğer kanseri ve mezotelyoma olarak sıralayabiliriz (21). Mesleki akciğer hastalıkları içerisinde çok büyük bir kısmını pnömokonyozlar oluşturmaktadır (3).

2.2.3.2. Pnömokonyoz

Adı yunanca pneuma (hava) ve konis (toz) kelimelerinden gelmekte olan pnömokonyoz, 1867 yılında solunan tozun akciğerde neden olduğu değişiklikleri ifade etmek için Zenker tarafından ortaya atılmıştır. 1971 yılında Bükreş'te düzenlenen IV. ILO Uluslararası Pnömokonyoz Konferansı'nda kabul edilen tanımına göre pnömokonyoz akciğerlerde toz birikmesi sonucu oluşan doku reaksiyonlarıdır (22). Bu tanımda kastedilen toz, kaynak, fiziksel özellik ve ortam şartlarına göre havada asılı kalabilen ya da kalan, çapı 1-100 mikron arasında değişen katı partiküllerdir (23). Biriken toz reaksiyonunun fibrozisle sonuçlanıp sonuçlanmamasına göre benign ya da kollajenöz pnömokonyoz olarak adlandırılır. Benign pnömokonyozlar fibrotik olmadıkları için maruziyet sonlandıktan sonra düzelme gösterirler. Buna örnek olarak en iyi kaynakçılarda görülen siderozis verilebilir. Kollajenöz pnömokonyozlar ise progresif masif fibrozise neden olacak fibrotik değişikliklere neden olurlar. Kömür işçisi pnömokonyozu (Kömür tozuna bağlı pulmoner fibrozis), silikozis (Kum,

çimento vb. deki silis tozuna bağlı pulmoner fibrozis), asbestozis (Solunan asbest liflerine bağlı pulmoner fibrozis) gibi pnömokonyozlar örnek verilebilir. Kişinin bu tozlara karşı vereceği akciğer reaksiyonu pek çok faktöre bağlı olabilmektedir. Bu reaksiyonda maruz kalınan maddenin cinsi, yoğunluğu ve süresinin yanında toza maruz kalan kişinin akciğerlerinin tozu temizleme kapasitesi, genetik duyarlılıklarının farklı oluşu da etkindir (3, 24, 25).

2.2.3.3. Kömür işçisi pnömokonyozu (KİP)

Kömür uzun yıllar süresince bataklıkların altında bitkilerin sıkışıp birikmesiyle oluşan karbonumsu kayaç olan fosil yakıtlardandır. Ülkemizde çoğunlukla linyit ve taş kömürü yatakları bulunmaktadır (6). Kömür madencilerinin kömür tozuna maruziyeti pnömokonyoz, kronik bronşit ve obstrüktif akciğer hastalıklarına neden olmaktadır. Bu hastalıklar arasında 19. Yüzyılın başlarından beri görülen kömür işçisi pnömokonyozu ilk olarak madencinin siyah akciğeri olarak tanınmıştır (3). Bu hastalık grubu kömür tozu maruziyeti ile en ilişkili hastalık grubunu oluşturmaktadır. Ortaya çıkması en az on yıl sürmekte hatta düşük maruziyetlerde bu süre uzamaktadır. Haliyle hızlı gelişen bir hastalık değildir. Başlangıç aşamasında birkaç semptomla ortaya çıkabileceği gibi ilerledikçe progresif masif fibrozis gelişme riski taşımaktadır (26).

2.2.3.4. Epidemiyoloji

Tozlara bağlı akciğer hastalıkları gelişmekte olan ülkelerde en sık meslek hastalığı olarak kaydedilmesiyle önemini korumaktadır (27). Özellikle 1960-70'lerden itibaren gelişmiş ülkelerin çoğunda alınan birincil koruma önlemleri neticesinde KİP prevalansı ciddi düşüş eğilimindedir. Bu düşüşte madenlerde çalışan kişi sayısındaki ciddi düşüşün de payı vardır (3).

Küresel KİP vakalarına yönelik yapılan bir çalışmada 1990'dan 2019'a KİP vakaları %3.06 azaldığı bulunmuştur. Ayrıca bu düşüş eğiliminin gelişmiş ülkelerde

gelişmekte olan ülkelere göre daha belirgin olduğu göze çarpmaktadır (28). Hindistan'da bölgelere göre değişmekle beraber genel prevalans %3.03'tür (29). Çin'de 2001- 2011 yılları arası yapılan bir çalışmaya göre KİP prevalansı %6.02'dir (30). Küresel pnömokonyoz yükünün %60'tan fazlasını Çin'e aittir. 2019 yılında Çin'de 136.800 yeni pnömokonyoz vakası, 10.200 bu sebeple ölüm meydana gelmiştir (31). Çin hükümeti iş sağlığına yönelik Sağlıklı Çin 2030 Eylem Planı oluşturmuş ve bu doğrultuda 2020 yılına kadar pnömokonyoz açısından mesleki risklere maruz kalan işçilerin %95'inin sağlık kontrolünden geçmesini ve kömür, metal ve inşaat sektöründe çalışan işçilerin %80'inin iş kazalarına yönelik sigorta kapsamına alınmalarını hedeflemektedir (32).

ABD'de gerçekleştirilen çalışmalara göre KİP prevalansı 1990'larda %2.1, 2000'lerde %3.2 olarak seyretmektedir. 1990'lardan 2000'e kadar farklı büyüklükteki madenlerde çalışan madenciler arasında radyografik KİP prevalansı artmaktadır (33).

ABD ve İngiltere'de son 20 yılda madenlerdeki toz konsantrasyonu 6 mg/m^3 'ü geçmekteyken 2 mg/m^3 'ün altına indirilmiştir. Amerikan Ulusal İşçi Sağlığı ve Güvenliği Merkezi (NIOSH) bu konsantrasyonun 1 mg/m^3 'ün altına inmesini, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise daha da düşük seviyelerde tutulmasını önermektedir. Akciğer grafisi yanında spirometrik incelemelerle tekrarlanan periyodik muayeneler ve alınan önlemler yeni olgu oluşumunda ciddi azalma oluşturmuş olsa da hala pnömokonyoz sıklığı kömür madenlerinde çalışanlarda kesitsel araştırmalarda %2-12 arasında bildirilmektedir (3).

Ülkemizde pnömokonyoz grubu meslek hastalıkları içinde en çok teşhis edilen hastalık olmasına rağmen resmi istatistiklerde görülme sıklığı düşüktür. Ayrıca son yıllardaki vaka artışları ve kömür ve kömür dışı maden çalışanlarında pnömokonyoz sıklığına yönelik çalışmalar dikkat çekicidir (34). Ülkemizin KİP prevalansını farklı zamanlara ait çalışmalar %1-14 arasında göstermektedir. Ne kadar yeni olgular azaltılmış olsa da ülkemizde ve dünyada pnömokonyoz önemini korumaktadır (3). 2021 yılı Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre meslek hastalığı sayısı 1.207'dir. Bu meslek hastalıkları içinde en çok görülen ise 124 kişi ile pnömokonyoz, diğer silis içeren tozlara bağlı hastalıktır (16).

2.2.3.5. Patogenez

Pnömokonyozlarda patolojik bulgular farklı özellikler göstermektedirler. KİP’nda başlıca 2 morfolojik bulgu mevcuttur; kömür makülü ve pulmoner masif fibrozis (PMF). Fibrozis oluşmadan başlangıç aşamasında antrakoid pigmentin birikimiyle seyreden bir tablo oluşmaktadır. Bu birikim radyografik olarak küçük opasiteler (<1cm) şeklinde ise bu tabloya basit pnömokonyoz adı verilmektedir. Makroskopik olarak yuvarlak, düzensiz, nonpalpabl odaklar şeklindedirler. Akciğer parankimine dağınık yerleşirler ancak üst loblarda daha yoğun bulunurlar (3). Makül boyutları yaklaşık 1-5 mm arasında olmakla beraber sıklıkla fokal amfizemler eşlik eder (26).

Küçük opasitelerin birleşmesi PMF’in başladığını göstermektedir. Bu durumda radyolojik konglomerasyonlar şeklinde 1 cm’den büyük pigment birikim alanları ve bu alanlarda fibrozis görülmektedir. Buna komplike pnömokonyoz adı verilmektedir. Lezyonlar yuvarlak veya düzensiz şekilde görülmektedir. Yerleşimleri ise üst lobların posterior segmentleri veya alt lopların superior segmentleri olmakla beraber tek taraflı veya bilateral görülebilmektedirler. Amfizematöz odaklar PMF lezyonu komşuluğunda da mevcuttur (3). KİP ile ilişkili bir diğer lezyon da kömür nodülüdür. Toz yüklü makrofajlar, kolajen ve retikülin içeren nodüller daha büyük oldukları için elle hissedilebilirler. Akciğer radyografilerinde görülen opasitelerden büyük ölçüde sorumlu olan silikotik nodül (yeraltı kömür madencilerinin önemli bir kısmında bulunan) varlığı akciğer fibrozisini göstermektedir. 7-20 mm arasında olan makronodüller tek başlarına progresif masif fibrozise sebep olacağı gibi birleşerek de bu sonuca neden olabilirler (26).

2.2.3.6. Klinik bulgular ve tanı

KİP gelişim sürecinde genellikle belirgin bir klinik semptom görülmez. Ancak kömür madeni tozu soluma diğer akciğer hastalıklarına da neden olması yönüyle her açıdan risklidir. Genellikle KİP geliştikten sonra toz maruziyeti sona ermedikçe hastalık ilerlemektedir. Bu ilerleme de madenciye progresif masif fibrozis gelişme riskiyle baş başa bırakmaktadır (26).

Akut patolojilerin aksine kronik hastalıklarda fizik muayene bulguları daha ileri dönemlerde ortaya çıkmaktadır. Akut gelişen mesleki solunumsal hastalıklarda muayene bulguları daha zenginken kronik süreçli bir hastalıkta anlamlı bulgular bulunmayabilir. Haliyle kişinin fizik muayenesinin normal olması da mesleki solunumsal hastalığı dışlamaz. Bu sebeple tam ve sistematik muayene şarttır. Mesleki solunumsal hastalıklarda radyolojik inceleme ve fonksiyonel inceleme tanı ve takipte 2 ana yöntemi oluşturmaktadır.

Radyolojik incelemeler işe başlarken ve periyodik muayenelerde parankimal etkilenme riski açısından başvurulması gereken bir yöntemdir. Bu radyolojik incelemeler içinde de standart posterior-anterior (PA) akciğer grafisi ucuz, basit, tekrarlanabilir ve ulaşımı kolay olması nedeniyle tercih edilmektedir. Diğer tetkikler ileri inceleme gerektiğinde ele alınmaktadır. Geçmişte pnömokonyoz vakalarının artışı ve geç tanı almaları sebebiyle 1919 yılında kurulan ILO, Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde 1930 yılında radyolojik tanımlayıcı bir sınıflandırma geliştirmiştir. Pnömokonyoz radyografilerinin ILO uluslararası sınıflaması adı verilen bu sınıflamada zaman içinde düzenlemeler yapılmıştır. Bu şekilde radyolojik anormalliklerin kodlanması sağlanmıştır. KİP'nda radyolojik görünüme göre 1 cm'den küçük yuvarlak veya düzensiz-çizgisel opasiteler küçük opasitelerdir ve basit pnömokonyoz olarak adlandırılmaktadır. Parankimde bulunan küçük opasiteler yoğunluk, yaygınlık (akciğerde etkilenen zona göre), şekil (yuvarlak veya düzensiz-çizgisel) ve çaplarına göre değerlendirilir (tablo 5).

Tablo-5: Küçük Opasiteler.

Büyüklik	Yuvarlak (Çap)	Düzensiz (genişlik)
0-1.5	p	s
1.5-3	q	t
3-10	r	u

Küçük opasitelerin yoğunluğunu ise etkilenen akciğer zonunun her birim alanındaki küçük opasitelerin konsantrasyonu gösterir (tablo 6) (3).

Tablo-6: Yoğunluk Kategorileri.

Ana kategori	Alt kategori
0	0/-, 0/0, 0/1
1	1/0, 1/1, ½
2	2/1, 2/2, 2/3
3	3/2, 3/3, 3/+

Alt kategorileri ifade ederken dikkate alınan hususlar vardır. Öncelikle standart radyografinin büyük kategorilerinin merkezinde yer alan yoğunluk seviyesine uygun olan seçilir. Daha sonra uygun sembolle 0, 1, 2, 3 şeklinde gösterilir ve yanına eğik çizgi çizilir. Grafide merkezdeki kategoriye alternatif olabilecek kategoride yoğunluk izlenmiyorsa eğik çizgi sonrası aynı kategori 0/0, 1/1, 2/2, 3/3 şeklinde tekrarlanır. Eğer alternatif bir alt kategori olduğu düşünülüyorsa eğik çizginin yanına kaydedilir. Radyografi kategori 0'a benziyor ancak alternatif olarak kategori 1'i de düşündürüyorsa 0/1 olarak kaydedilir. Düşündürmüyorsa 0/0 olarak kaydedilir. Eğer hiç opasite olmadığından eminsek 0/- şeklinde ifade edilir. 3/3 kategorisinden daha yoğun opasiteler olduğu düşünülüyorsa da 3/+ olarak ifade edilir. Bu kategorizasyonda kategori 1/0 ve üzerine pnömokonyoz tanısı konur (8).

Ayoğlu ve ark.'nın bir çalışmada yer verildiği üzere ILO sınıflamasına göre alt kategori $\geq 2/1$ yani kategori 2 ve 3 ileri KİP'nu kategori 0 ve 1 ise basit KİP'nu temsil etmektedir (35). Radyolojik görünümde çapı 1 cm'den büyük opasiteler ise büyük parankimal opasite olup komplike pnömokonyoz olarak adlandırılmaktadır. Kategori A çapı 10-50 mm arasında tek opasite ya da 10 mm'den büyük toplam alanı 50 mm'den büyük çok sayıda opasite varlığını gösterir. Kategori B 50 mm'den büyük çaplı sağ üst zon alanını geçmeyen bir veya birden fazla opasite varlığını kategori C ise sağ üst zon alanını geçen çaptaki bir veya birden fazla opasiteyi ifade etmek için kullanılmaktadır. ILO sınıflandırmasında kullanılan bazı diğer semboller tablo 7'de ifade edilmiştir.

Tablo-7: ILO Sınıflandırmasında Kullanılan Semboller.

Sembol	Tanım	Sembol	Tanım
aa	Aterosklerotik Aorta	at	Apikal diffüz plevral kalınlaşma
ax	Küçük opasitelerin birleşmesi	bu	Bül(ler)
ca	Akciğer kanseri	cg	Nonpnömokonyotik nodüllerde kalsifikasyon
cn	Küçük opasitelerde kalsifikasyon	co	Kalbin şekil ve büyüklüğünde anormallik
cp	Cor pulmonale	cv	Kavite
di	İntratorasik organlarda belirgin distorsiyon	ef	Effüzyon
em	Belirgin amfizem	es	Hiler veya mediastinel lenf bezlerinde yumurta kabuğu şeklinde kalsifikasyon
fr	Kaburga(ların) kırığı	hi	Hiler veya mediastinal lenf bezlerinde büyüme
ho	Balpeteği akciğeri	id	Diyafram sınırlarında belirsizlik
ih	Kalp sınırlarında belirsizlik	kl	Septal (kerley) çizgileri
me	Mezotelyoma	pa	Disk atelektazi
pi	İnterlobar fissür veya mediastindeki plevral kalınlaşma	px	Pnömotoraks
pb	Parankimal bant	ra	Rounded atelektazi
rp	Romatoid pnömokonyoz	tb	Tüberküloz
od	Diğer önemli anormallikler		

Mesleki solunum hastalıklarında solunum sisteminin fonksiyonel incelenmesi ise solunum fonksiyon testi ile sağlanmaktadır. Birinci basamakta veya büyük

işyerlerindeki işyeri hekimliği uygulamalarında basit spirometrik inceleme ve PEFmetre takibi oldukça faydalıdır. Basit spirometrik incelemede dinamik volümler dinamik volümler manevrası ile elde edilen FEV1, FVC, FEV1/FVC ve FEF25-75 (Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı) oranı ve bunların normaliyile karşılaştırılması ile elde edilen sonuçlar normal ya da patolojik etkilenme ayırımında değerlidir. Bu 3 parametre ile patolojinin restriktif mi obstrüktif mi ayrımı yapılabilir. Restriktif ve obstrüktif patoloji ayırımında birinci saniyede çıkarılan zorlu ekspiratuvar volümün, zorlu vital kapasiteye oranı (FEV1/FVC) değerli bir parametredir. Restriktif patolojilerde tüm volümler azalır. Dolayısıyla FVC’de azalmıştır. Birinci saniyede çıkarılan miktar normal veya hafif azalmış olabilmektedir. Sonuç olarak restriktif patolojilerde FEV1/FVC oranı artmıştır. Obstrüktif hastalıklarda ise volümler normal veya artmıştır. Havayolu direnci artışı sebebiyle 1. Saniyede çıkarılması gereken hava çıkarılamaz. Sonuç olarak obstrüktif hastalıklarda FEV1/FVC oranı azalmıştır. Ayrıca FEV1’in beklenen değerde %80’in altında olması ve FEV1/FVC’nin %70’in altında olması obstrüksiyonun kesin bulgusudur (3).

2.2.3.7. Tedavi

KİP’da pek çok tedavi yöntemi denenmiş olsa da akciğerdeki fibrozisi yavaşlatan ya da ortadan kaldıran bir tedavi yöntemi mevcut değildir. Tüm akciğer lavajı dünya genelinde denenilen bir yöntemdir. Bu yöntem toplam akciğer toz yükünü hafifletme amacı taşımaktadır. Ayrıca diğer denenilen yöntemler de oluşabilecek komplikasyonları önlemeye ve madencilerin fonksiyonel durumunu en iyi düzeyde tutabilmeyi amaçlamaktadır. Akciğer hastalığı gelişen madencilerin mevcut toz maruziyetleri değerlendirilmeli ve bu konuda önlem alınmalıdır. Sigara içen bir madenci kişisel maruziyet yönetiminin ilk adımı olarak sigarayı bırakmalıdır. Kronik akciğer hastalığının enfeksiyöz komplikasyonlarının önlenmesi açısından pnömokok ve influenza aşılarının ihmal edilmemesi önerilmektedir. Mikobakteriyel hastalığa özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir (26).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tasarımı

Bu araştırma 2020, 2021, 2022 yılları ile 2023 yılının ilk 6 aylık döneminde Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan işçilerin kayıtlı dosyaları incelenerek gerçekleştirilmiş tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 01.01.2020-30.06.2023 tarihleri arasında kömür işçisi pnömokonyozu tanısı almış 293 maden işçisi oluşturmaktadır. Belirtilen zaman aralığında tanı alan tüm işçiler araştırmaya dahil edilmiş olup, herhangi bir örnekleme yöntemi kullanılmamıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22/06/2022 tarihinde 2022/12 sayılı kararla araştırma için gerekli etik kurul izni alınmıştır (EK 1). Araştırma için Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nden hasta dosyalarına ulaşmak üzere 24/07/2023 tarihinde E-30707382-799-220363624 sayılı kararla resmi yazılı onay alınmıştır (EK 2). Elde edilen veri içeriği, işçilerin yaş, başvuru şikayeti, sigara içme durumu, tüberküloz öyküsü, kronik hastalık varlığı, çalışma süresi, solunum sesi değerlendirmesi, solunum fonksiyon testi sonucu ve akciğer radyografilerine yönelik ILO değerlendirmesinden oluşmaktadır.

3.4. Verilerin Analizi

Kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan işçilerin dosyalarından elde edilen bilgiler bilgisayar ortamına aktarılmış, tanımlayıcı ölçütler sayı, yüzde ve “aritmetik ortalama $\pm$ standart sapma (en az-en çok)” olarak ifade edilmiştir. Kategorik yapıdaki değişkenler açısından gruplar arasındaki farklılıklar Ki-kare ve Fisher Kesin Ki-Kare ve Yates Düzeltmeli Ki-Kare testleri ile incelenmiş, analiz sonuçları %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

3.5. Araştırma Değişkenleri

3.5.1. Bağımlı değişkenler

Kömür İşçisi Pnömokonyozu: Kömür işçisi pnömokonyozu tanısı işçilerin akciğer grafilerinin ILO standartlarına göre değerlendirilmesine dayanmaktadır. Çalışmada, genel değerlendirmeleri takiben, opasite yoğunluğu alt kategorisi $<2/1$ olan olgular basit kömür işçisi pnömokonyozu, $\geq 2/1$ olan olgular ileri kömür işçisi pnömokonyozu olarak gruplandırılarak değerlendirilmiştir.

3.5.2 Bağımsız değişkenler

İşçi yaşı: İşçilerin tanı aldığı yaşı tanımlamaktadır. Çalışmada, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74 ve 75+ olarak gruplandırılmıştır.

İşçi cinsiyeti: Çalışmada yer alan işçilerin tamamının cinsiyeti erkektir.

İşçinin mesleki deneyim süresi: İşçilerin mesleki deneyim süreleri kendi beyanları ile yıl olarak ifade ettikleri dosya kayıtlarından elde edilmiştir. Çalışmada 1-10, 11-20, 21-30 ve 31-40 yıl olarak gruplandırılmıştır.

İşçinin sigara içme durumu: Çalışmada işçilerin sigara içme durumları aktif sigara içicilerinde 'içiyor', daha önce sigara içme öyküsü olup bırakmış kişilerde 'bırakmış'

ve daha önce sigara kullanma öyküsü olmayanlarda ‘hiç içmemiş’ olarak gruplandırılmıştır.

İşçinin tüberküloz öyküsü: Çalışmada işçilerin daha önceden tüberküloz hastalığı geçirip geçirmemeleri kişilerin dosya kayıtlarında yer alan kendi beyanları doğrultusunda ‘var’ ve ‘yok’ şeklinde ifade edilmiştir.

İşçilerde kronik hastalık varlığı: Çalışmada işçilerin kronik hastalık varlığı dosya kayıtlarında yer alan kendi beyanları doğrultusunda ‘var’ ve ‘yok’ olarak gruplandırılmıştır.

İşçilerin solunum sesi değerlendirmesi: Çalışmada işçilerin solunum sesi değerlendirmesi dosya kayıtlarında ifade edildiği üzere ‘doğal’ ve ‘patolojik’ olarak gruplandırılmıştır.

İşçilerin solunum fonksiyon testi sonucu: İşçilerin SFT sonucu dosya kayıtlarında ifade edildiği şekilde; normal, obstrüktif, restriktif, obstrüktif + restriktif ve uyumsuz olarak gruplandırılmıştır.

3.6. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Çalışmada kullanılan veriler kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan işçilerin dosyalarından elde edilmiştir. İşçilerin tanı aldıkları esnada aktif çalıştıkları veya emekli oldukları bilgisine, aktif çalışma gün sayılarına ve aktif çalıştıkları sürede toz ölçüm sonuçlarına ulaşamamıştır.

3.7. Araştırma Takvimi

		Araştırma konusunun tespiti ve araştırmanın planlanması	Literatür taraması	Etik kurul izninin alınması	Gerekli kurum izinlerinin alınması	Verilerin alınması	Verilerin düzenlenmesi	Veri analizi	Tez yazımı	Tez teslimi
2021	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2022	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2023	Eylül									
	Ekim	X	X							
	Kasım									
	Aralık									
2024	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2025	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2026	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2027	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2028	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2029	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2030	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2031	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2032	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2033	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2034	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2035	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2036	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2037	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2038	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2039	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2040	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2041	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2042	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2043	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2044	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2045	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2046	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2047	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									
2048	Ocak									
	Şubat									
	Mart									
	Nisan									
2049	Mayıs									
	Haziran									
	Temmuz									
	Ağustos									
2050	Eylül									
	Ekim									
	Kasım									
	Aralık									

4. BULGULAR

Çalışmamızda 2020-2023 yılları arasında kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan 293 maden işçisinin dosya kayıtları incelenmiştir. İşçilerden %25'i (n=73) 2020 yılında, %27.6'sı (n=81) 2021 yılında, %30.4'ü (n=89) 2022 yılında, %17'si (n=50) 2023 yılının ilk 6 ayında tanı almıştır. İşçilerin tamamı erkek olup, ortalama yaş 53.6 ± 11.9 'dur (25-86). İşçilerin yaş gruplarına ve çalışma deneyimlerine göre dağılımı Tablo-8'de paylaşılmıştır. İşçilerin %34.1'i 45-54, %23.9'u 35-44, %21.5'i 55-64 yaş grubunda bulunmaktadır. Ortalama çalışma deneyimi 17.8 ± 6.2 yıl (1-40) olan işçilerin %58.4'ü (n=171) 11-20 yıl, %24.9'u (n=73) 21-30 yıl, %11.9'u (n=35) 1-10 yıl, %3.8'i (n=11) 31-40 yıl çalışma deneyimine sahiptir, 3 işçinin çalışma süresi bilgisi bulunmamaktadır.

Tablo 8: İşçilerin yaş gruplarına ve çalışma deneyimlerine göre dağılımı.

Yaş Grubu	Sayı	%
25-34 yaş	2	0.7
35-44 yaş	70	23.9
45-54 yaş	100	34.1
55-64 yaş	63	21.5
65-74 yaş	42	14.3
75+ yaş	16	5.5
Çalışma Deneyimi		
1-10 yıl	35	11.9
11-20 yıl	171	58.4
21-30 yıl	73	24.9
31-40 yıl	11	3.8
Veri yok	3	1.0
Toplam	293	100.0

İşçilerin sigara kullanma durumu, tüberküloz öyküsü ve kronik hastalık varlığı Tablo-9'da sunulmuştur. İşçilerin %59'u (n=173) aktif sigara içicisi iken %31.8'i

(n=93) daha önce içip bırakmış, %8.5'i (n=25) hiç sigara içmemiştir. İşçilerin %4.4'ünde tüberküloz öyküsü bulunmaktadır ve %30'unun kronik hastalığı bulunmaktadır. İki işçi için sigara kullanma bilgisi, 5 işçi için tüberküloz öyküsü bilgisi, 141 işçi için kronik hastalık varlığı bilgisi bulunmamaktadır ve kayıtlarda tüberküloz geçirip geçirmeme durumu 2 işçi için “bilmiyor” şeklinde yer almaktadır.

Tablo 9: İşçilerde sigara içme durumu, tüberküloz öyküsü ve kronik hastalık varlığı.

Sigara içme durumu	Sayı	%
İçiyor	173	59.0
Bırakmış	93	31.8
Hiç içmemiş	25	8.5
Veri yok	2	0.7
Tüberküloz öyküsü		
Bilmiyor	2	0.7
Var	13	4.4
Yok	273	93.2
Veri yok	5	1.7
Kronik hastalık		
Var	88	30.0
Yok	64	21.8
Veri yok	141	48.1
Toplam	293	100.0

İşçilerin hastaneye başvuru şikayetleri Tablo-10'da sunulmuştur. En sık izlenen başvuru şikayetleri %22.9 ile nefes darlığı, %17.7 ile efor dispnesi ve %17.4 ile öksürüktür. Bununla birlikte işçilerin %45.4'ünde (n=133) başvuru esnasında herhangi bir şikayet bulunmamaktadır.

Tablo-10: İşçilerin başvuru şikayetleri.

Başvuru Şikayeti	Sayı	%
Ara ara öksürmekle kan gelmesi	1	0.3
Balgam	6	2.0
Bel ağrısı	1	0.3
Efor dispnesi	43	17.7
Göğüs ağrısı	7	2.4
Halsizlik	1	0.3
Nefes darlığı	67	22.9
Öksürük	51	17.4
Sırt ağrısı	3	1.0
Yok	133	45.4
Toplam	293	100.0

İşçilerin solunum sesi değerlendirmeleri ve SFT değerlendirme sonuçları Tablo-11’de paylaşılmıştır. Yapılan değerlendirmelerde, işçilerin %90.1’inde (n=264) solunum sesleri doğal olarak, %47.4’ünün (n=139) SFT sonucu normal olarak bulunmuştur. İşçilerin %9.6’sının solunum sesleri patolojik olarak değerlendirilirken, SFT sonuçları işçilerin %36.5’inde (n=107) restriktif, %9.9’unda (n=29) obstrüktif, %2.4’ünde (n=7) restriktif + obstrüktif olarak değerlendirilmiştir.

Tablo-11: İşçilerin solunum sesi ve SFT değerlendirmeleri.

Solunum Sesi Değerlendirmesi	Sayı	%
Doğal	264	90.1
Patolojik	28	9.6
Veri yok	1	0.3
SFT Değerlendirme Sonucu		
Normal	139	47.4
Obstrüktif	29	9.9
Obstrüktif + restriktif	7	2.4
Restriktif	107	36.5
Uyumsuz	9	3.1
Veri yok	2	0.7
Toplam	293	100.0

İşçilerin akciğer filmlerinde tespit edilen ek patolojiler Tablo-12’de belirtilmiştir. KİP tanısı alan işçilerde en sık tespit edilen ek patoloji %15 ile amfizem ve %7.8 ile pulmoner nodüldür.

Tablo-12: İşçilerin akciğer filmlerinde tespit edilen ek patolojiler.

Ek Patoloji	Sayı	%^a
Amfizem	44	15.0
Bronşiektazi	2	0.7
Atelektazi	1	0.3
Plevral düzensizlik	5	1.7
Sekel değişiklikler	6	2.0
Pulmoner nodül	23	7.8
Subplevral nodül	5	1.7
Küçük opasitelerin birleşmesi	3	1.0
Kardiyomegali	1	0.3

a: Yüzde değerleri 293 işçiye göre hesaplanmıştır.

KİP tanısı alan işçilerde tespit edilen opasite tipleri ile opasite yoğunluk ana ve alt kategorileri Tablo-13'te sunulmuştur. Opasite yoğunluğu ana kategorisi işçilerin %72'sinde kategori-1, %24.6'sında kategori-2 olarak saptanırken, opasite yoğunluğu alt kategorisi işçilerin %47.4'ünde 1/1, %24.6'sında 1/2, %18.8'inde 2/2 olarak saptanmıştır. İşçilerin %82.3'ünde p tipi, %12.3'ünde q tipi, %3.4'ünde r tipi, %0.7'sinde s tipi opasite izlenmiştir.

Tablo-13: Opasite yoğunluk ana kategorileri, alt kategorileri ve opasite tipleri.

Ana kategori	Sayı	%
0	1	0.3
1	211	72.0
2	72	24.6
3	4	1.4
Veri yok	5	1.7
0/1	1	0.3
1/0	2	0.7
1/1	139	47.4
1/2	72	24.6
2/1	3	1.0
2/2	55	18.8
2/3	14	4.8
3/3	4	1.4
Veri yok	3	1.0
p	241	82.3
q	37	12.3
r	10	3.4
s	2	0.7
Veri yok	3	1.0
Toplam	293	100.0

KİP tanısı alan işçilerde tespit edilen opasite yoğunluğu ana kategorisinin ve opasite tipinin işçilerin çalışma deneyimine göre dağılımı Tablo-14'te, opasite tiplerinin opasite yoğunluk ana kategorisine göre dağılımları Tablo-15'te sunulmuştur. İşçilerin çalışma gruplarına göre, tüm gruplarda kategori-1 olgular ve p tipi opasiteler yoğunluklu olarak izlenmektedir. Kategori-1 ve kategori-2 olgularda en yoğun gözlenen opasite tipi p tipi opasitelerdir. Kategori-3 olguların üçünde r tipi, birinde q tipi opasite bulunmaktadır.

Tablo-14: Opasite yoğunluk ana kategorileri ve opasite tiplerinin işçilerin çalışma deneyimine göre dağılımı.

		Çalışma deneyimi											
		1-10 yıl			11-20 yıl			21-30 yıl			31-40 yıl		
		n	% ^S	% ^K	n	% ^S	% ^K	n	% ^S	% ^K	n	% ^S	% ^K
Kategori	0	-	-	-	1	100.0	0.6	-	-	-	-	-	-
	1	22	10.3	62.9	128	60.1	75.3	55	25.8	77.5	8	3.8	72.7
	2	11	15.9	31.4	40	58.0	23.5	15	21.7	21.1	3	4.4	27.3
	3	2	50.0	5.7	1	25.0	0.6	1	25.0	1.4	-	-	-
Opasite tipi	p	26	10.9	76.5	146	61.1	87.4	56	23.4	78.9	11	4.6	100.0
	q	5	14.7	14.7	16	47.1	9.6	13	38.2	18.3	-	-	-
	r	3	30.0	8.8	5	50.0	3.0	2	20.0	2.8	-	-	-
	s	-	-	-	2	100.0		-	-	-	-	-	-

%^S: Satır yüzdesi. %^K: Kolon yüzdesi.

Tablo-15: Opasite yoğunluk ana kategorilerinin opasite tiplerine göre dağılımı.

		Opasite tipi											
		p			q			r			s		
		n	% ^S	% ^K	n	% ^S	% ^K	n	% ^S	% ^K	n	% ^S	% ^K
Kategori	0	1	100.0	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	200	93.9	83.0	11	5.2	30.6	-	-	-	2	0.9	100.0
	2	40	56.3	16.6	24	33.8	66.7	7	9.9	70.0	-	-	-
	3	-	-	-	1	25.0	2.7	3	75.0	30.0	-	-	-

KİP tanısı alan işçilerin 19'unda (%6.5) büyük opasiteler izlenmiştir. Komplike KİP olarak nitelendirilen bu olguların 8'inde A tipi, 5'inde B tipi, 6'sında C tipi opasite bulunmaktadır. A tipi opasite izlenen olgulardan 2 kişi 1-10 yıl, 2 kişi 11-20 yıl, 3 kişi 21-30 yıl, 1 kişi 31-40 yıl, B tipi opasite izlenen olgulardan 2 kişi 11-20 yıl, 3 kişi 21-30 yıl, C tipi opasite izlenen olgulardan 4 kişi 11-20 yıl, 2 kişi 21-30 yıl çalışma deneyimine sahiptir. Bu 19 işçiden 7'si halen aktif sigara içicisi iken 3 işçi sigara kullanmamıştır. A tipi opasite izlenen olgularda 2 kişi 34-44, 2 kişi 45-54, 2 kişi 55-64, 1 kişi 65-74, 1 kişi 85+ yaş grubunda iken, B tipi opasite izlenen olgularda 1 kişi 45-54, 2 kişi 55-64, 1 kişi 65-74, 1 kişi 84+, C tipi opasite izlenen olgularda 2 kişi 35-44, 1 kişi 45-54, 3 kişi 55-64 yaş grubundadır.

KİP tanısı alan işçiler opasite yoğunluğu alt kategorilerine göre değerlendirildiğinde ve bu yönde verisi bulunmayan üç işçi dışarıda bırakıldığında, 290 işçiden 215'i (%74.1) basit KİP (alt kategori $<2/1$), 75'i (%25.9) ileri KİP (alt kategori $\geq 2/1$) grubunda bulunmaktadır. Basit ve ileri KİP olgularının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması Tablo-16'da sunulmuştur. Basit ve ileri KİP olguları arasında solunum sesleri ($p=0.576$), SFT sonucu ($p=0.889$), çalışma deneyimi ($p=0.332$) ve tüberküloz öyküsü ($p=0.910$) yönünden farklılık bulunmamakta iken, yaş gruplarına dağılım ($p=0.005$), sigara kullanma durumu ($p=0.043$) ve opasite tiplerine ($p<0.001$) göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır.

Tablo-16: Basit ve ileri KİP olgularının çeşitli değişkenler yönünden karşılaştırılması.

		Basit KİP		İleri KİP		p değeri
		Sayı	%	Sayı	%	
Yaş grubu (n=290)	<45 yaş	49	22.8	22	29.3	0.005
	45-54 yaş	64	29.8	36	48.0	
	55-64 yaş	53	24.7	9	12.0	
	65-74 yaş	36	16.7	5	6.7	
	75+ yaş	13	6.0	3	4.0	
Çalışma deneyimi (n=287)	1-10 yıl	22	10.2	13	18.1	0.332
	11-20 yıl	129	60.0	41	56.9	
	21-30 yıl	56	26.0	15	20.8	
	31-40 yıl	8	3.8	3	4.2	
Opasite tipi (n=289)	P	201	93.9	40	53.3	<0.001
	Q	11	5.1	25	33.3	
	R	-	-	10	13.4	
	S	2	1.0	-	-	
Solunum sesi (n=289)	Doğal	195	91.1	66	88.0	0.576
	Patolojik	19	8.9	9	12.0	
SFT sonucu (n=279)	Normal	104	50.7	34	45.9	0.889
	Obstrüktif	20	9.8	9	12.2	
	Restriktif	76	37.1	29	39.2	
	Obs + Res	5	2.4	2	2.7	
Tbc. Öyküsü (n=283)	Var	9	4.3	4	5.4	0.910
	Yok	200	95.7	70	94.6	
Sigara kullanımı (n=288)	Var	120	56.1	51	68.9	0.043
	Bırakmış	77	36.0	15	20.3	
	Yok	17	7.9	8	10.8	

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda 2020-2023 (ilk 6 ay) yılları arasında Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'ne başvuran ve kömür işçisi pnömokonyozu tanısı alan 293 olgunun sağlık kurulu raporları değerlendirilmiştir; olguların tümü daha önce maluliyet yönünde tespiti bulunmayan, yeni tanı alan işçilerdir. İşçilerin tamamı erkek olup, işçilerin ortalama yaşı 53.6 ± 11.9 'dur. İşçilerin tanı aldığı ortalama yaş, Beder'in çalışmasında (36) 61.8 ± 0.18 , Tomášková ve ark.'nın çalışmasında (37) 49.7 ± 12.4 , Saygun ve ark.'nın çalışmasında (38) 56.92 ± 0.34 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda işçilerin %34.1'inin 45-54 yaş grubunda bulunduğu saptanmıştır. İşçilerin en sık bulunduğu yaş grubu farklı çalışmalarda %36.9 ile 60-64 (36), %58.3 ile 50-59 (38) olarak tespit edilirken, diğer iki çalışmada da 65-69 (39), ve 50-54 (28) yaş grubu olarak tespit edilmiştir. Ortalama tanı yaşının 61.8 ± 0.18 olarak tespit edildiği ve olguların %36.9'unun 60-64 yaş grubunda bulunduğu ifade edilen Beder'in (36) çalışmasında 1068 pnömokonyoz olgusundan oluşan araştırma grubu, 1998-2001 yılları arasında Yüksek Sağlık Kurulu'na yükümlülük süresinin uzatılması talebiyle başvuran kişilerden oluşmaktadır. Yükümlülük süresi işçinin meslek hastalığına neden olan işinden ayrılışı ile hastalığın ortaya çıktığı zaman arasındaki en uzun süreyi tanımlamaktadır ve pnömokonyoz olguları için bu süre 10 yıl olarak belirtilmiştir. Beder'in çalışmasında incelenen olgular bu sürenin uzatılması talebi ile başvuran işçilerden oluştuğu için ortalama tanı yaşı göreceli olarak daha yüksek saptanmış olabilir. Ortalama yaşın 56.92 ± 0.34 olarak saptandığı ve olguların %58.3'ünün 50-59 yaş grubunda bulunduğu ifade edilen Saygun ve ark.'nın (38) çalışması ise 1994-1996 yılları arasında Yüksek Sağlık Kurulu tarafından pnömokonyoz tanısı koyulan 321 işçiyi kapsamaktadır. KİP olgularının ortalama tanı yaşının ve buna bağlı olarak da olguların yaş gruplarına dağılımını değerlendirmekte karşılaşılan önemli bir sorun da olguların, özellikle de ülkemizde, işçinin çalışma yaşamı sonlandıktan sonra tespit edilmesidir. Örneğin, Ayoğlu ve ark.'nın (35), çalışmamızın yapıldığı kurumda gerçekleştirdikleri ve 2008 yılında tanı alan 457 KİP olgusunu değerlendirdikleri çalışmada, olguların %97.6'sının çalışma yaşamı sonlandıktan sonra tanı aldığı ve çalışma yaşamı bitimi ile tanı arasında geçen ortalama zamanın 10.8 ± 4.7 yıl olduğu saptanmıştır.

Bu bağlamda, KİP tanısı alan işçilerin çalışma sürelerinin değerlendirilmesi görece daha yararlı bir değerlendirme sağlayabilir ve farklı çalışmalardan elde edilen sonuçların daha benzer nitelikte olduğu söylenebilir. Çalışmamızda işçilerin ortalama çalışma süresi 17.8 ± 6.2 yıl olarak saptanmış. Bu süre Beder tarafından 23.51 ± 0.25 yıl (36), Tomášková ve ark. tarafından 20.7 ± 7.8 yıl (37), Saygun ve ark. tarafından 21.62 ± 0.34 yıl (38) olarak tespit edilmiştir.

KİP tanısı alan işçilerin solunum fonksiyon testi sonuçları çalışmamızda %47.4 normal, %2.4 kombine bozukluk (hem obstrüktif hem restriktif bozukluk) şeklinde değerlendirilirken, aynı oranlar Saygun ve ark.'nın çalışmasında (38) sırasıyla %49.5 ve %0.6 olarak saptanmıştır.

Çalışmamızda KİP tanısı alan işçilerin %4.4'ünde tüberküloz öyküsü bulunduğu izlenirken, bu oran Beder'in çalışmasında %4.4 (36), Jin ve ark.'nın çalışmasında %29.8 (40) olarak saptanmıştır; Dutkun yeraltı kömür madeni işçilerinde izlenen tüberküloz prevalansının normal popülasyondan farklı olmadığını belirtmektedir (41). Bununla birlikte, Duanmu (42), kömür madeni işçiliğinin tüberküloz açısından bir risk faktörü olmadığı yönündeki tespitlere karşın, bu işçilerde tüberkülozdan kaynaklanan komplikasyon riskinin yüksek olduğuna dikkat çekmektedir.

Çalışmamızda değerlendirilen olguların büyük çoğunluğunda yuvarlak opasiteler izlenmiştir (%82.3 p tipi, %12.6 q tipi opasite) ve gerek kategori-1, gerekse de kategori-2 olgularda p tipi opasiteler baskındır. Yuvarlak opasitelerin sıklığı Hurley ve ark.'nın çalışmasında (43) %89.6 (%48.3 p tipi, %40.6 q tipi), Beyan ve ark.'nın çalışmasında (44) %85.7 (%58.7 p tipi, %27 q tipi), Beder'in çalışmasında (36) %78 (%43.9 p tipi, %28.3 q tipi, %5.8 r tipi) olarak bildirilmektedir.

Çalışmamızda olguların %72'si kategori-1, %24.6'sı kategori-2 olarak değerlendirilmiştir ve olguların %47.4'ünde alt kategori 1/1 olarak saptanmış durumdadır. Kategori-1 olan olguların oranın %93.1 (36), %81.03 (27) ve %61.1 (44) olarak tespit edildiği çalışmalar bulunmaktadır. Beyan ve ark.'nın çalışmasında değerlendirilen 127 olgu, işyeri hekimi tarafından KİP ön tanısı alan ve değerlendirme amacıyla sevk edilen olgulardan oluşmaktadır ve bu kapsamda henüz çalışma yaşamına devam eden işçileri kapsamaktadır. En sık izlenen alt kategori Beder'in

çalışmasında (36) %33.5 ile 2/2 ve %29.7 ile 1/2 olarak ifade edilirken Saygun çalışmasında (38) %87.2 ile 1/1 olarak belirtilmiştir.

Çalışmamızda olguların %73.4'ü basit KİP, %25.6'sı ileri KİP olarak değerlendirilmiştir. Bu oran, aynı kurumda daha önce 2009 yılında tanı alan olgulara yönelik olarak sırasıyla %58 ve %42 olarak tespit edilmiştir (35). Çalışmamızda komplike KİP oranı %6.5 olarak tespit edilirken bu oran farklı çalışmalarda %7.4 (36), %2.49 (38) ve %12.7 (44) olarak saptanmıştır.

Shi ve ark.'nın (39) pnömokonyozun küresel yükünü değerlendirdikleri çalışmada pnömokonyoz olgularının 1990-2017 yılları arasında %66 artış gösterdiği, Orta Avrupa, Doğu Avrupa ve Batı Avrupa ülkeleri dışında mutlak sayılarda artış olduğu, dünya genelinde ilk sırada kristalin silika pnömokonyozunun bulunduğu, bunu kömür tozu, asbeste bağlı pnömokonyozların izlediği belirtilmektedir. Aynı çalışmada KİP olgularının küresel pnömokonyoz yükü içindeki ağırlığının 1990-2017 yılları arasında %27'den %25'e düştüğü ifade edilmektedir. KİP prevalansına yönelik olarak farklı çalışmalarda farklı değerler saptanmıştır. Mo ve ark.'nın (30) çalışmasında belirtilen prevalans değerleri Çin'in Orta, Doğu ve Batı bölgeleri için sırasıyla %10.89, %7.19, %4.14 iken, İngiltere'de 1998-2000 yılları arasında %0.8), ABD'nde 2000'ler için %3.2'dir. Diğer çalışmalarda Hindistan için %3.03 (29), ABD'nde 1983-2011 arasında 10 binde 10 (45) olarak tespit edilen prevalans değerleri bulunmaktadır. Aydın (46), ülkemizde kömür üretimindeki azalmaya karşın prevalansın %8.44'ten %16.23'e yükseldiğini belirtmektedir. Zonguldak özelinde ise 1970-1990 dönemi için %0.24-3.56, 1985-2004 dönemi için %1.23-6.23, 1978-2003 dönemi için %9.5, 1986 için %13.5 ve %13, 1988 için %8, 1990 için %9, 1988-1990 dönemi için %11.8, 1990-1992 dönemi için %8.4, 2005 için %4.4 ve %5, 2008 yılı için %2.9 ve %3.5, 2009 için %3, 2010 için %1.7 ve %2.2, 2015 için %3.2 olarak ifade edilen prevalans değerleri bulunmaktadır (47). Çalışmamızda KİP prevalansına yönelik bir değerlendirme yapılmamakla birlikte, söz konusu prevalans değerleri KİP'nun kömür madeni işçileri için önemli bir sağlık sorunu olmaya devam ettiğini ve konuya yönelik çalışmaların devam etmesi gerektiğini destekler niteliktedir.

Genel bir değerlendirme ile çalışmamızda elde edilen bulgular ile diğer çalışmalar arasında benzerlikler ve farklılıklar bulunmaktadır. Bu durum, KİP olgularına yönelik çalışmalarda sıklıkla karşılaşılabilen bir durumdur. KİP'nun

oluşumu, kömür madeni işçisinin kişisel özellikleri, üretim amacıyla çalışılan kömür damarının, dolayısıyla da hastalığa yol açan kömür tozunun fiziksel ve kimyasal özellikleri, kömür madenciliği uygulamalarında tercih edilen yöntem, işçilerin kömür tozu maruz kalımından korunması amacıyla belirlenen ve uygulanan yöntemler, kömür madeni ocaklarında yasal olarak izin verilen toz konsantrasyonu değeri gibi çok sayıda etkenin karmaşık etkileşiminin bir sonucudur. Dolayısıyla farklı özelliklere sahip bölgelerde hastalığın oluşumu ve seyrinde farklılıklar olabilmesi olasıdır. Söz konusu karmaşık etkileşim, KİP olgularına yönelik olarak farklı coğrafyalarda gerçekleştirilen çalışma sonuçlarının karşılaştırılma amacıyla kullanılmasında belirgin bir zorluk oluşturmaktadır. KİP olan, çalışmalardan elde edilen sonuçları karşılaştırabilecek benzer çalışmalar bulunması oldukça zordur. Bu bağlamda, aynı kömür havzasında belirli aralıklarla gerçekleştirilecek çalışmalar yapılması özel anlama sahip olacaktır.

Çalışmamız kapsamında değerlendirilen sağlık kurulu raporlarında daha önce Ayoğlu ve ark.'nın aynı kurumda gerçekleştirdiği ve yine aynı şekilde sağlık kurulu raporlarının incelendiği çalışmada elde edilmiş olan solunum fonksiyon testi parametrelerinin sonuçları, yeraltı çalışma günü sayısı, maruziyet başlangıç yaşı ve maluliyet durumu bazı bilgilere ulaşamamıştır. Olguların değerlendirilmesi amacıyla kullanılan kurumsal formların gerek kurum içinde gerekse de ulusal ölçekte benzer, hatta aynı biçimde düzenlenmiş olması, hastalık seyrinin değerlendirilmesi için olduğu kadar gelecek araştırmalar içinde olumlu katkı sağlayacak bir unsur olarak değerlendirilmelidir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda Türkiye'nin üç meslek hastalıkları hastanesinden biri olan Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde 2020-2023 (ilk 6 ay) yılları arasında yeni tanı almış kömür işçisi pnömokonyozu hastaları değerlendirilmiştir. Hastane dosya kayıtları aracılığıyla yapılan değerlendirmede 293 pnömokonyoz vakası tespit edilmiştir. Vakaların tamamı erkek cinsiyette olup yaş ortalaması 53.6 ± 11.9 'dur. Vakaların çoğunluğunu 45-54 yaş arası oluşturmaktadır. İşçilerin çalışma süreleri ortalaması 17.84 ± 6.2 yıldır. Gruplara bakıldığında 11-20 yıl arası çalışma öyküsünün çoğunlukta olduğu görülmüştür.

İşçilerin %25.6'sının tanı aldığı ileri düzey pnömokonyoz aşamasında, kalan %73.4'ünün ise basit düzeyde olduğu ortaya konmuştur. Basit ve ileri KİP olguları arasında solunum sesleri ($p=0.576$), SFT sonucu ($p=0.889$), çalışma deneyimi ($p=0.332$) ve tüberküloz öyküsü ($p=0.910$) yönünden farklılık bulunmamakta iken, yaş gruplarına dağılım ($p=0.005$), sigara kullanma durumu ($p=0.042$) ve opasite tiplerine ($p<0.001$) göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Ayrıca ileri pnömokonyoz evresindeki işçilerin %45.9'unun solunum fonksiyon testi değerlendirme sonucunun normal olduğu anlaşılmıştır. İşçilerin akciğer grafileri incelenmiş olup dosya kayıtlarında ILO sınıflamasına göre alt kategorilerin değerlendirilmesine yer verilmiştir. %82.25 ile en çok 'p' tipi opasite gözlenmiştir. Opasitelerin yoğunluk kategorisine bakıldığında baskın olan alt kategorinin ise 1/1 olduğu görülmüştür.

Çalışmaya daha önce maluliyeti olmayan yeni tanı alan işçiler dahil edilmiştir. Hasta dosyaları incelendiğinde işçilerin çalışma hayatı öyküsünün sözel olarak alındığını belirtmekte fayda vardır. Verilen öykü dışında kayıt dışı çalışmaların da mümkün olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Sonuç olarak bu çalışma ülkemizdeki kömür işçisi pnömokonyozu olgu durumunun değerlendirilmesi amacı taşımaktadır. Bu çalışmaların devamlılığı ülkemizde KİP seyrini ortaya koymak adına önemlidir. Bu çalışmalar ışığında yapılan tespitler, ülkemizdeki kömür işçisi pnömokonyozu sorunu için gerekli önlemlerin alınmasını sağlayacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Tulchinsky T, Varavikova E. The new public health: Academic Press; 2014.
2. WHO/ILO: Almost 2 million people die from work-related causes each year [cited 2023 Feb 10]. Available from: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819705/lang--en/index.htm.
3. Akkurt İ. Mesleki Solunum Hastalıkları. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2014.
4. Indicator description: Occupational injuries ILO; [cited 2023 Feb 10]. Available from: <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-injuries/>.
5. Yasalar T.C. 5510 sayılı sosyal sigortalar ve genel sağlık sigortası kanunu, 26200 (2006).
6. Meslek Hastalıkları ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi. Ankara: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü; 2011.
7. Organization IL. ILO List of Occupational Diseases (revised 2010): International Labour Organization Geneva; 2010.
8. Guidelines for the use of the ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses: International Labour Organization Geneva; 2022.
9. Didari V. A study of the respirable dust conditions of the Zonguldak coal mines, Turkey. Mining Science Technology. 1988;7(2):167-72.
10. BİLİR N. İş Sağlığı ve Güvenliği. 2 ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2019. 1-32 p.
11. Zhang M. National System for Recording and Notification of Occupational Diseases: Practical guide. Geneva: International Labour Office; 2013.
12. BİLİR N. İş Sağlığı ve Güvenliği. 2 ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2019. 289-306 p.
13. Nearly 3 million people die of work-related accidents and diseases Geneva [cited 2023 1 Oct]. Available from: <https://www.ilo.org/resource/news/nearly-3-million-people-die-work-related-accidents-and-diseases>.
14. BİLİR N. İş Sağlığı ve Güvenliği. 2 ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2019. 289-306 p.
15. Ayoğlu F, Deveci S, Açıkgöz B. Türkiye Sağlık Raporu-2020. Üner S, Okyay P, editors. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2020 Aralık. 417-26 p.
16. Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı 2022: Sosyal Güvenlik Kurumu; [cited 2023 Feb 10]. Available from: www.sgk.gov.tr
17. BİLİR N. İş Sağlığı ve Güvenliği. 2 ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2019. 371-80 p.
18. Ayoğlu F, Açıkgöz B, Deveci S. Türkiye Sağlık Raporu-2020. Üner S, Okyay P, editors. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2020 Aralık. 427-38 p.
19. Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı 2020: Sosyal Güvenlik Kurumu; [cited 2023 May 10]. Available from: www.sgk.gov.tr
20. Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı 2019: Sosyal Güvenlik Kurumu; [cited 2023 May 10]. Available from: www.sgk.gov.tr
21. LaDou J, Harrison RJ. Tanı ve Tedavi: İş ve Çevre Hekimliği. 6 ed. Ayoğlu FN, editor. Ankara: Palme Yayınevi; 2022. 293-315 p.
22. Pneumoconioses: Definition [cited 2023 september 5]. Available from: <https://iloencyclopaedia.org/part-i-47946/respiratory-system/item/415-pneumoconioses-definition>.
23. World Health Organization Occupational and Environmental Health Team [cited 2023 13 september]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/66147>.

24. İş Sağlığı Ve Güvenliği Meslek Hastalıkları. BİLEK Ö, İŞSEVER H, editors. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2020. 577- 94 p.
25. İş Sağlığı Ve Güvenliği Meslek Hastalıkları. SANDAL A, DEMİR AU, YILDIZ AN, editors. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2020. 877- 86 p.
26. Coal Workers' Lung Diseases [cited 2023 september 5]. Available from: <https://iloencyclopaedia.org/part-i-47946/respiratory-system/item/419-coal-workers-lung-diseases>.
27. BİLİR N. İş Sağlığı ve Güvenliği. 2 ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2019. 223-48 p.
28. Wang D, Liang R, Yang M, Ma J, Li W, Mu M, et al. Incidence and disease burden of coal workers' pneumoconiosis worldwide, 1990–2019: evidence from the Global Burden of Disease Study 2019. 2021;58(5).
29. Parihar YS, Patnaik JP, Nema BK, SAHOO GB, MISRA IB, ADHIKARY S. Coal workers' pneumoconiosis: A study of prevalence in coal mines of eastern Madhya Pradesh and Orissa states of India. Industrial health. 1997;35(4):467-73.
30. Mo J, Wang L, Au W, Su MJJoh, health e. Prevalence of coal workers' pneumoconiosis in China: A systematic analysis of 2001–2011 studies. 2014;217(1):46-51.
31. Li J, Yin P, Wang H, Wang L, You J, Liu J, et al. The burden of pneumoconiosis in China: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. 2022;22(1):1-10.
32. Improving occupational health in China. The Lancet. 2019;394(10197):443.
33. Laney AS, Attfield MD. Coal workers' pneumoconiosis and progressive massive fibrosis are increasingly more prevalent among workers in small underground coal mines in the United States. Occupational environmental medicine. 2010;67(6):428.
34. Cimrin A, Erdut Z. General aspect of pneumoconiosis in Turkey. Indian Journal of Occupational Environmental Medicine. 2007;11(2):50.
35. Ayoglu FN, Acikgoz B, Tutkun E, Gebedek S. Descriptive characteristics of coal workers' pneumoconiosis cases in Turkey. Iran J Public Health. 2014;43(3):389.
36. Beder A. Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kuruluna 1998-2001 yılları arasında başvuran yükümlülük süresi sona ermiş pnömokonyoz olgularının değerlendirilmesi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 2008;56(4):422-8.
37. Tomášková H, Šplíchalová A, Šlachťová H, Urban P, Hajduková Z, Landecká I, et al. Mortality in miners with coal-workers' pneumoconiosis in the Czech Republic in the period 1992–2013. 2017;14(3):269.
38. Saygun M, Tunçbilek A, Karabıyıkoglu G. Pnömokonyoz olgularında radyolojik bulgular, solunum fonksiyon testleri, EKG ve arter kan gazları sonuçlarının değerlendirilmesi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 2001;49(3):359-72.
39. Shi P, Xing X, Xi S, Jing H, Yuan J, Fu Z, et al. Trends in global, regional and national incidence of pneumoconiosis caused by different aetiologies: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2017. 2020.
40. Jin Y, Wang H, Zhang J, Ding C, Wen K, Fan J, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection among coal workers' pneumoconiosis patients in China: a cross-sectional study. 2018;18:1-9.
41. Dutkun Y. Kömür madeni yeraltı çalışanlarında ve Zonguldak il merkezinde tüberküloz enfeksiyon prevalansı. Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2006.
42. Duanmu H. Report on fourth national epidemiological sampling survey of tuberculosis. Chinese journal of tuberculosis respiratory diseases. 2002;25(1):3-7.
43. Hurley J, Alexander W, Hazledine D, Jacobsen M, Maclaren W. Exposure to respirable coalmine dust and incidence of progressive massive fibrosis. British journal of industrial medicine. 1987;44(10):661.
44. Beyan AC, Bahadır H, Çimrin A. Coal workers' pneumoconiosis and surveillance: A 5-year experience. Eurasian Journal of Pulmonology. 2020;22(2):118.

45. Scott DF, Grayson RL, Metz EA. Disease and illness in US mining, 1983-2001. Journal of occupational environmental medicine. 2004;1272-7.
46. Aydın H. Evaluation of the risk of coal workers pneumoconiosis (CWP): a case study for the Turkish hard coal mining. Sci Res Essays. 2010;5(21):3289-97.
47. Ayoğlu FN. Zonguldak'ta Kömür İşçilerinde Pnöмокonyozun Yıllar İçindeki Değişimi. 2nd International Occupational and Environmental Diseases Congress, Abstract Book; 2018. p. 69.



8. EKLER

EK 1: Etik Kurul Onay Formu



T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanlığı

TOPLANTI TARİHİ : 22/06/2022
TOPLANTI NO : 2022/12

KARARLAR :

- 3- Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU'nun sorumluluğunda yürütülecek olan "Kömür İşçisi Pnömonyozu Olgularının Tanımlayıcı Özellikleri" konulu çalışmanın Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L İ G İ B İ D İ R

Prof. Dr. Günnur ÖZRAKİŞ DENGİZ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

EK 2: Kurum İzin Yazısı

24.07.2023 - 330587



T.C.
ZONGULDAK VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı : E-30707382-799-220363624
Konu : Araştırma İzni
Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
Genel Sekreterlik

İlgi : 18.07.2023 tarihli ve 39633678-799-E.328227 sayılı yazınız.

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU'nun sorumluluğunda yapılması planlanan "Kömür İşçisi Pnömonyozu Olgularının Tanımlayıcı Özellikleri" konulu araştırmasını Müdürlüğümüze bağlı Zonguldak Uzun Mehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesinde yürütebilmeyi talep etmektedir.

Planlanan çalışmalarda kişisel veri ya da başka bir deyişle kişilik mahremiyet haklarını ihlal edecek hiçbir bilginin kullanılmaması kaydıyla çalışmanın yapılması Müdürlüğümüz tarafından uygun görülmüştür. Ayrıca, bilimsel araştırma projesinin hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, çalışmaya katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayatın korunmasına yönelik mevzuata aykırı sorular ihtiva edip etmediğinin tetkiki, araştırmanın amacı, yönetimi, kapsamı ve süresi, araştırma metodu ve kavramsal çerçevesini açıklayan bilgiler göz önünde bulundurularak yapılacak çalışmanın sonucunun Müdürlüğümüz bilgisi dışında ilan edilmemesi husunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim

Uzm. Dr. Ertuğrul GÜNER
Vali a.
İl Sağlık Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: F02FA046-B319-4F97-803C-5E1136514234

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Onemmmuz Mahallesi Belediye Bulvarı No:25/2 Merkez/ZONGULDAK 67000

Telefon No: 03722220151 Faks No : 03722221623

e-Posta: zonguldak.tibbicihaz@saglik.gov.tr İnternet Adresi:

<https://zonguldakism.saglik.gov.tr/>

Kep Adresi: zonguldak.ism@hs01.kep.tr

Bilgi için: Esin Özgür YALINKILIÇ
Hemşire

Telefon No: 03722220122



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.