

## ZONGULDAK KÖMÜR HAVZASINDA GÖRÜLEN MESLEK HASTALIKLARI VE ETKENLERİ ÜZERİNDE BİR İNCELEME

Cemal BİRÖN (\*) Senai SALTOĞLU (\*\*)  
Erdil AYVAZOĞLU (\*\*\*)

### 1. GİRİŞ:

Bu inceleme Ereğli Kömürleri İşletmesinde çalışan işçilerin tutulduktan meslek hastalıklarına karşı işverene açtıkları davalar sırasmda yazarlar tarafından incelenen dosyalardan elde edilen bilgilerden yararlanarak hazırlanmıştır, önce, meslek hastalığı tanıtılmış, bu hastalığı meydana getiren toz kaynakları ve madenciliğin muhtelif mesleklerinde mâruz kalınacak toz konsantrasyonları belirlenmiştir. Ereğli Kömürleri İşletmesi işçilerinin maruz kaldıkları meslek hastalığında Müessesenin kusur hesabı açıklanmıştır. Bu kusurun işçinin maruz kaldığı toz ortamı, yaş, çalışma günü ile ilişkileri grafikler ile gösterilmiş olup, lineer bağlantılar açıklanmış ve sonuçlar çıkarılmıştır.

### 2. TOZ VE MESLEK HASTALIĞI

#### 2.1 Toz Meslek Hastalığının Tanımı :

Genel olarak «Pnömokonyoz» olarak adlandırılan meslek hastalığı, çalışma yerinin özelliğine göre teneffüs edilen çok ince haldeki tozun (0,2 - 5 mikron) akciğerin alveol dokularına yerleşmesi sonucu meydana gelir (1). Çalışan yerin özelliğine göre teneffüs edilen toz silisli ise «silikoz», kömür tozu ise «antrakoz», demir tozu ise «sideroz», asbest tozu ise «asbestoz» v.b. isimlerini almaktadır.

(\*) İ.T.Ü. Maden Fakültesi Maden İşletmesi ve Makinaları Kürsüsü elemanı  
(\*\*) » » » » » » » » » »  
(\*\*\*) » » » » » » » » » »

0,2 mikrondan küçük toz parçaları vücutta kalmadan tıd edilmekte, 5 mikrondan büyük olanlar dokulara girememektedir. Küçük parçaların alveollerde büyük parçaların daha çok nefes yollarında birikim yaptığı müşahade edilmektedir (2). Hastalık, (L) çizgi ve ağ şeklinde struktur artması; (P) nokta şeklinde gölgeler; (M) mikronodüler gölgeler; (N) noküler şeklinde gölgeler olarak sınıflandırılmaktadır.

Hastalık nefes darlığı, öksürme ve kömür tozu ihtiva eden balgam çıkarma, göğüsün fiçı şekli alışı, bronşit ve göğüs tıkanıklığı, zayıflama ve en son olarak, kalb sektesi ve akciğerin fonksiyonunu yapamamasından dolayı ölüm şeklinde tezahür etmektedir.

## **2.2 Toz Kaynakları :**

Yukarıda insan sağlığını bu kadar etkileyen toz, madencilik faaliyetlerinin tabii bir sonucudur. Bazı ameliyelerde toz teşekkül etmekte, bazı ameliyelerde ise meydana gelmiş ve çökmüş olan toz tekrar girdaplanaarak havada askı haline gelmekte, teneffüs esnasında zararlı olmaktadır.

Tozlar en büyük oranda delik delme ve kesme esnasında meydana gelmektedir. Martoperforatör, martopikör, sondaj makinaları, kesici makinalar v.b. çalışmaları esnasında, kayaları çok ince parçalara bölüştürerek toz halinde havaya karışmasına neden olmaktadır.

Toz teşekkülünde ikinci büyük etken ateşlemelerdir. Ateşlemeler sonunda meydana gelen fragmantasyonlar pek çok ince parça, toz şeklinde ortama yayılmaktadır. Her ateşlemenin sonunda meydana gelen toz ve diğer (zehirli) gazların birlikte etkileri ile de daha vahim sonuçlar meydana gelebilmektedir.

Toz teşekkülünde önemli diğer bir kaynak ayak arkası ve muhtelif bacaların göçertilmesidir. İşletme faaliyetinin gereği olarak yapılan bu işlemlerde de tavan tabakalarının kırılmaları sonucu pek çok toz teşekkül etmektedir.

Diğer bir toz teşekkül kaynağı kömür ve taşların yüklenmeleri, boşaltılmaları, aktarmaları işlemleridir. Ancak, bu durumda toz olabilecek materyel mevcut olup, aktarma olayı esnasında yeniden havaya kalkmakta ve orada çalışanları etkilemektedir. Madencilikte bu tip faaliyet yerleri pek çoktur.

Son olarak hava akımlarınının, fazla ve girdaplı olduğu durumlarda, önceden teşekkül etmiş ve galeri cidarı ve tahkimatı üzerinde çökmüş bulunan tozları keza havaya kaldırarak o muhiti tozlandırması da ayrı bir toz kaynağı olarak mütalâa edilmektedir.

## **2.3 Tozu Önleme Yöntemleri :**

Büyük bir faaliyet grubunu içine alan bu işlemler, kısaca özetlendiği takdirde, toz teşekkülünü önleme; teşekkül eden tozu toplama

veya bastırma; mevcut toz konsantrasyonunu azaltarak etkisiri ortadan kaldırma; ve tozun teneffüsünde akciğerlere erişmesini önler.c gibi gruplara ayrılır.

Tozun teşekkülünü önlemek en etken yöntem olup, sulu delik delme, sulu kesme işlemleri ile büyük çapta azaltılmış olur. Delik delmede bu önleme % 80-85, sulu kesmede % 60 civarındadır.

Teşekkül eden tozun toplanmasında toz emme makinaları, te u delici uçtan direkt olarak alabildiği gibi, emici tâli havalandırma   istemi ile lâğımlarda ve tumba yerlerinden etkin olarak alabilmektedir. Etkinlik derecesi % 80 ve % 60 civarındadır.

Teşekkül eden tozun bastırılması için fisketelerle pulverize e.tlmiş su püskürtülerek aktarma ve tumba yerlerinde, yükleme yerlerinde başarı ile uygulanmaktadır. Bastırma oranları % 40 - 70 arasında değinektedir.

Mevcut toz konsantrasyonunu azaltmak için ana ve talî havaYndırmanm etkin olması en kolay uygulanabilen bir yöntem olup, toz n- ktarı zararsız seviyelere düşürülebilmektedir.

Teneffüs esnasında akciğerlere toz girmesini önleyecek toz mr belevinin kullanılması pek çok mesleklerde mümkün ise de, madencilik faaliyetlerinde çok sınırlı kalmaktadır. Ancak, ayak arkasını düşüren ekip-ler tarafından kullanılabilir.

#### 2.4 Madencilik Mesleklerinde Toz Konsantrasyonu :

Yukarıda çeşitli nedenlerle meydana gelen 0,2 - 5 mikron boyutundaki tozun vardiya ortalama konsantrasyonu, tane/cm<sup>3</sup> olarak muhtelif çalışma yerleri için, Tablo : l'deki gibi tespit edilmiştir. Bu değerler 75 metal ve kömür ocağında 2000 numunenin analizi sonucu alınmıştır. (3)

(Tablo : 1) — Çeşitli İşlerde Toz Konsantrasyonu

Y a p ı l a n t �	Toz Konsantrasyonu Tane/cm <sup>3</sup> '
Lağımda kuru delik delme	1050
Ateşlemeler	710
Ayak arkası göçertmesi	600
Potkapaç çekilmesi	540
Ayak delik delme	400
Oluklardan doldurma	310 -
Tumbalar	300
Ana ve nakliyat yolları	137
Lağımlarda sulu delik delme	126
Ana hava giriş yolları	18

Nusret KARASU - Kemal ERGUVANLI - Tacettin ATAMAN'm vermiş oldukları bilirkişi raporuna (4) esas olmak üzere yapılan muhtelif müşahadeler ve numune analizlerinin sonuçları yukarıdaki rakamlara uymaktadır. Bu durumda toz konsantrasyonları, hava dönüş yollarında 250, sulu delik delinen lağımlarda 400, tumbalarda 550 - 800, kuru delik delmede 3500 civarında bulunmuştur. Bu değerler muhtemelen numune alınan süre içinde olup, vardiya ortalaması şeklinde değildir ve Şekil : 1 de gösterilmiştir.

Ereğli Kömürleri işletmesi Sağlık Teşkilâtı tarafından yapılan ve 1963'de yürürlüğe girmiş olan bir çizelgeye göre işyerleri, «çok tozlu», «orta tozlu», «az tozlu» ve «tozsuz» olmak üzere Tablo : 2'deki gruplara ayrılmıştır. Tablo : 1'de belirlenen işyeri toz konsantrasyonlarına göre bu iş yerlerine, sırasıyla 1050, 700, 400 ve 250 (tane)/cm<sup>3</sup> toz konsantrasyonu tarafımızdan takdir edilmiştir. (5)

(Tablo : 2) — Çeşitli Mesleklerde Toz Konsantrasyonları

Gruplar	M e s l e k l e r	Toz Konsantrasyonu Tane / cm <sup>3</sup>
I. Çok Tozlu	Lağımcı - kürek makinası operatörü - tabancı - ramblesi (gravite, pnömatik) - taş olukçu - taş tumbacı - kuyucu - tarama - taç - taş kinci ve ameleleri - ihrazat nezaretçisi, v.b.	1050
II. Orta Tozlu	Kazmacı - domuzdamcı - potkapaçcı - delici - barutçu - doldurucu - ramblesi - (elle) - kömür tumbacı - kazı nezaretçisi v.b.	700
III. Az Tozlu	Tamirci - betoncu - duvarcı - kaldırmacı - ajuster - arabacı - manevracı - düğmecı - konveyörcü - seyis - kancacı - marangoz - motorcu - band makinisti - kuyu bakımcı - temizlikçi- şlamcı - pulcu - puvantör - diğer nezaretçiler v.b.	„
IV. Tozsuz	Telefoncu - ambarcı - kapıcı - çancı - pervaneci - makasçı - ahırcı - nalbant - motor tamircisi - garajcı - sıhhiye - araba ve demirbağ tamircisi - vinçci - saçcı - varagelci - kantarcı v.b.	250

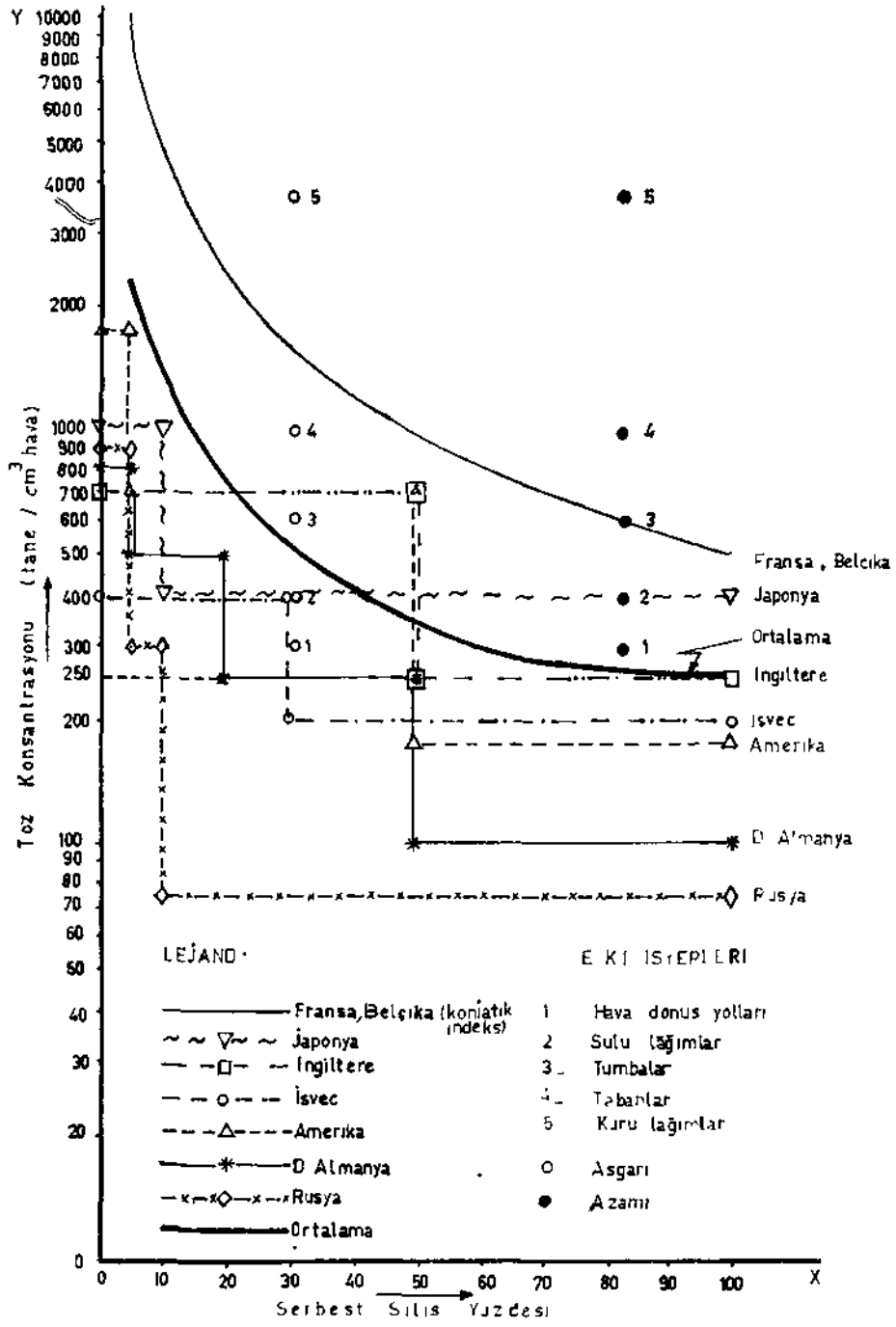
Bu mesleklerden lağımlar, işletmede sulu delme çalışmalarının senelere göre uygulanmasına dayanılarak, 1952'den önce 1050, 1952-57 arası 961, 1958'den sonra 903 konsantrasyonuna tabi tutulacağı tarafımızdan hesaplanmıştır (5).

## 2.5 Toz Mevzuatı t

Tozun işçi sağlığı üzerinde etkisinin ve zararlarının görülmesi ve bunu önlemek için mevzuatın yapılması ve mücadele tedbirleri ve araçlarının geliştirilmesi oldukça yenidir ve ikinci Dünya Savaşını takip eden süreye rastlar (6). İlk araştırma isviçre'de yapılmış olup, 2.12.1944'de «Maden işletmelerinde Slikozla Mücadele Kanunu»nun kabulü ve Aralık 1945'de Zürih'de Silikoz Çalışma Teşkilâtı'mn kurulması ile başlar. Bu Sovyetler Birliği'nde 13.9.1946 tarihli «Madenlerde Tozla Mücadele Nizamnamesi ve Toz Normlarının Tespiti» takip eder. Doğu Almanya'da toz ile ilgili mevzuat 7.10.1949 da tş Kanununa ithal edilmiştir. Batı Almanya'da toz ile ilgili meslek hastalığı için komisyon 1948'de kurulmuş ve detaylı ölçme nizamı Bonn Maden Dairesi'nce 15.7.1957'de mer'iyete girmiştir. Fransa'da kömür işletmelerindeki «Toz Koruma Nizamnamesi» 4.5.1951 ve Taşocakları için 27.12.1954 tarihlerini taşır. Avusturya 1949'da «Tozla Mücadele İstasyonu» tesis etmiş ve «Tozla Mücadele Nizamnamesini» 5.7.1954'de yürürlüğe sokmuştur.

Memleketimiz mevzuatında toz miktarları üzerinde nizam henüz teessüs etmemiştir. 28.5.1953 tarihli «Maden işletmelerinde Alınacak Emniyet Tedbirleri Hakkındaki Nizamname» de toz ile ilgili hiçbir hüküm yoktur. 5.2.1941 günlü «işçilerin Sağlığını Koruma ve İş Emniyeti Nizamnamesi» nde de toz miktarları ve ölçümleri ile ilgili hüküm yoktur. Keza en son çıkan 4.12.1973 günlü 7/7583 sayılı «işçi Sağlığı ve İş güvenliği Tüzüğü» nde toz konsantrasyon rakamları mevcut değildir.

Yukarıda belirtilen yabancı mevzuat Şekil : l'de derlenmiş ve bir grafik haline sokulmuştur. Bu grafik, toz içindeki mevcut serbest silis yüzdesi yatay eksen (absis) ve toz konsantrasyonu (tane/cm<sup>3</sup>) düşey eksen (ordonat) olarak belirtilerek nizamnamelerde müsaade edilen değerler yedi devlet mevzuatından alınarak düzenlenmiştir. Mevzuatta düşük silis yüzdelerinde daha yüksek toz konsantrasyonu müsaade edildiği halde, yüksek silis yüzdelerinde toz konsantrasyonu yatay eksene paralel olmakta, yani silis yüzdesinden (bağımsız) bulunmaktadır. Yedi devlet mevzuatının ortalaması (koyu) eğri olarak sekile dahil edilmiştir, işbu eğri, her silis yüzdesinde müsaade edilen toz konsantrasyonlarının ortalaması alınarak çizilmiştir.

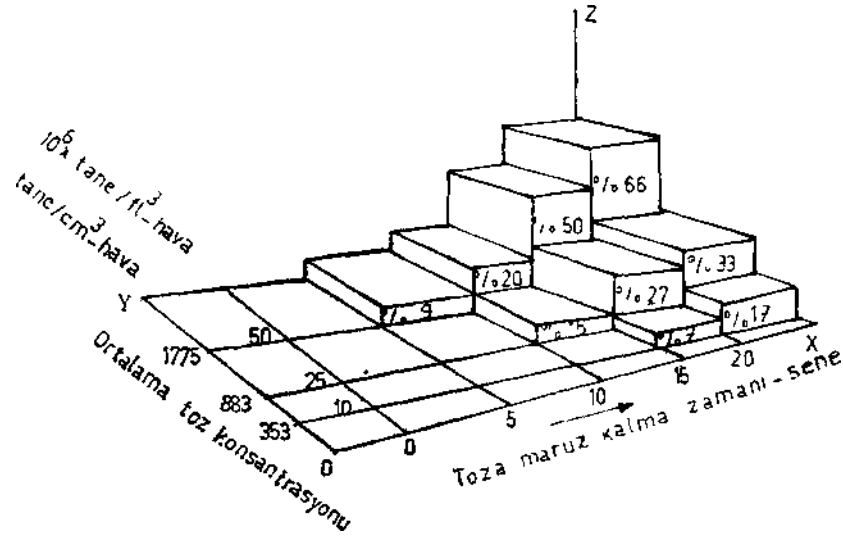


SEKİL.1 DÜNYA TOZ MEVZUATI VE E.Kİ ÖLÇÜLERİ

Bu durumda ortalama eğri  $250 \text{ tane/cm}^3$  konsantrasyonunda yatay eksene paralel olmaktadır. Bu rakam «müsaade edilen azamî toz» değeri olarak alınabilir ve bu değerin altındaki konsantrasyona «tozsuz» veya «hastalık tevlit etmeyecek derecede tozlu» değer olarak bakılabilir. Bu değer ilerdeki kusur hesaplamalarında keza «baz» olarak alınmıştır.

## 2.6 Toz Konsantrasyonu - Zaman İlişkisi :

Meslek çalışmaları sonucu teşekkül eden tozun işçiler tarafından neffüs ve akciğerlerdeki tahribatı tozun konsantrasyonu ve bu toz ortamında çalışma süresi ile orantılıdır. Amerika Birleşik Devletlerinde bu konuda yapılan bir etüdün sonuçları Şekil : 2'de özetlenmiştir (7).



SEKİL- 2. TOZ KONSANTRASYONU - ZAMAN İLİŞKİSİ

Şekilde X— ekseninde, meslek hastalığının teşekkül süresi, sene olarak gösterilmiştir; Y— ekseninde ise, bu hastalığı tevlit eden toz konsantrasyonu, iki eşel olarak  $\text{tane/cm}^3$  hava ve milyon  $\text{tane/ft}^3$  üniteleri ile işaretlenmiştir; Z— ekseninde ise, meslek hastalığına yakalananların toplam çalışan işçilere oranı, % olarak, işaretlenmiştir ve perspektif prizmalar görünümünde, şekilde gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde,  $353 \text{ tane/cm}^3$  ( $10 \text{ milyon tane/ft}^3$ ) lük bir konsantrasyona maruz kalındığı takdirde, 25 yıla kadar bir hastalık görülememiştir.  $883 \text{ tane/cm}^3$  konsantrasyonda 15 sene de 7 % oranında hastalık emareleri görülmüştür. Konsantrasyon arttığı takdirde, hem süre azalmakta ve hem de, hastalığa

tutulanların oranı yükselmektedir. Bu oran 1775 tane/cm<sup>3</sup> havada 5 sene-  
de % 9, 20 senede % 66 gibi yüksek oranlara erişebilmektedir.

Aynı konuda bilirkişi incelemeleri yapan Nusret KARASU - Kemal ERGUVANLI - Tacettin ATAMAN ilk hastalık belirtilerini Zongulmak işçi şartlarında 17 sene olarak tespit etmişlerdir (4). Bu süre tozlu ortam-  
da hastalığa yakalanma süresi olarak tarafımızdan- da benimsenmiş ve hesaplamalarda baz olarak kabul edilmiştir.

### 3. MESLEK HASTALIĞI KUSUR HESABI :

Yukarıda Tablo : 2'de belirlenen meslek grupları, toz için müsaade edilebilen azamî konsantrasyon (250 tane/m<sup>3</sup>), işçinin çalışma süreleri dikkat nazarına alınarak işçinin meslek hastalığına yakalanmada işveren-  
nin «kusuru» hesaplanmıştır. Bu hesap ana hatlar ile aşağıda kısaca be-  
lirtilmiştir.

#### 3.1 Toz İndeksi :

Pnömonyozun teşekkülünde teneffüs edilen toz miktarı (konsant-  
rasyonu) ve bunun teneffüs süresi önemli olduğundan, her ikisinin çarpı-  
mı «toz indeksi» adı ile tebliğimizde yer almıştır. Toz indeksinin üni-  
teleri olarak toz konsantrasyonu (tane/cm<sup>3</sup>) ve süre (gün) olarak alınmış  
olup indeks, bir «rakam» olarak ifade edilmiştir.

#### 3.2 Baz Toz İndeksi :

Dünya toz mevzuatının ortalaması olan ve silis muhtevasından ba-  
ğımsız olarak değer kazanan 250 tane/cm<sup>3</sup> rakamını «toz bakımından em-  
niyetli» bir değer (baz) olarak alabiliriz. İşçilerin böyle bir ortamda,  
Amerika'da 25, Avrupa'da 20 ve yurdumuzda 17 yıl içinde meslek hasta-  
lığına tutulmıyacağını kabul edebiliriz (Şekil : 2) Yılda ortalama 300 gün  
çalışıldığına göre, müsaade edilebilen baz toz indeksi :

$$\begin{aligned} \text{Baz Toz İndeksi} &= 25 \text{ tane/cm}^3 \times 300 \text{ gün} \times 17 \text{ sene} \\ &= 1275 000 \text{ olur.} \end{aligned}$$

İşçinin iş hayatındaki toplam toz indeksi, yukarıdaki baz toz indek-  
sinin üzerinde bir değer taşıyorsa, işveren işçiyi böyle bir ortamda ça-  
lıştırdığı için «kusurlu» sayılabilir. Eğer işçi bu indeksin altında bir değer  
içinde kalmış ve yine meslek hastalığına tutulmuşsa, bu onun «konstitüs-  
yonel» durumuna bağlıdır. Yani bünyesi (akciğerlerinin verem ve benze-  
ri hastalıklara hassas olması, fazla alkol, sigara kullanması, gıdasız  
kalması v.b.) balomdan zayıflığının bir sonucudur. Veya, işçi «kaçak»  
olarak işletmelerde tozlu yerlerde çalışmış ve bu çalışma hesaba intikal  
etmemiştir. Bu durumda işletmeye kusur atfedilemez.



### 3.3 Kusur Hesabı :

İşletmenin kusur yüzdesi işçinin Tablo : 2'de belirtilen gruplardaki işyeri toz konsantrasyonları ile bu gruplarda çalıştıkları iş günü çarpımından, toz indeksi bazı olarak kabul edilen 1275000 rakamının çıkarılması ve kalanın bazı indekse bölünmesi ile elde edilir. Yani :

K = I , II, III, IV, gruplarındaki toz konsantrasyonu

G = I, II, III, IV, gruplarında çalışma günleri ise,

$$\text{Kusur yüzdesi} = 100 \frac{\sum_{i,j} S_{K_i} G_j - 1275000}{1275000}$$

### 3.4 Nümerik örnek :

Bir işçi, çalışma hayatında 1952'den önce 200 gün lağımıcı, 1952 - 58 arası 320 gün lağımıcı; 940 gün kazmacı, 1958'den sonra 1350 gün tamirci olarak çalıştıktan sonra % 30 maluliyet\* ile - işi terk etmiş olsun.

Çalıştıkları mesleklerin toz konsantrasyonları Tablo : 2'den sırasıyla: Lağımıcı 1952 öncesi 1050, lağımıcı 1952-58 dönemi 961, kazmacı 700, tamirci 400 olduğundan;

$$\begin{aligned} \text{Kusur yüzdesi} &= 100 \frac{1050 \cdot 200 + 961 \cdot 320 + 700 \cdot 940 + 400 \cdot 1350 - 1275000}{1275000} \\ &= 100 \frac{210000 + 307520 + 658000 + 540000 - 1275000}{1275000} \\ &= 100 \frac{440520}{1275000} = 34,55 \end{aligned}$$

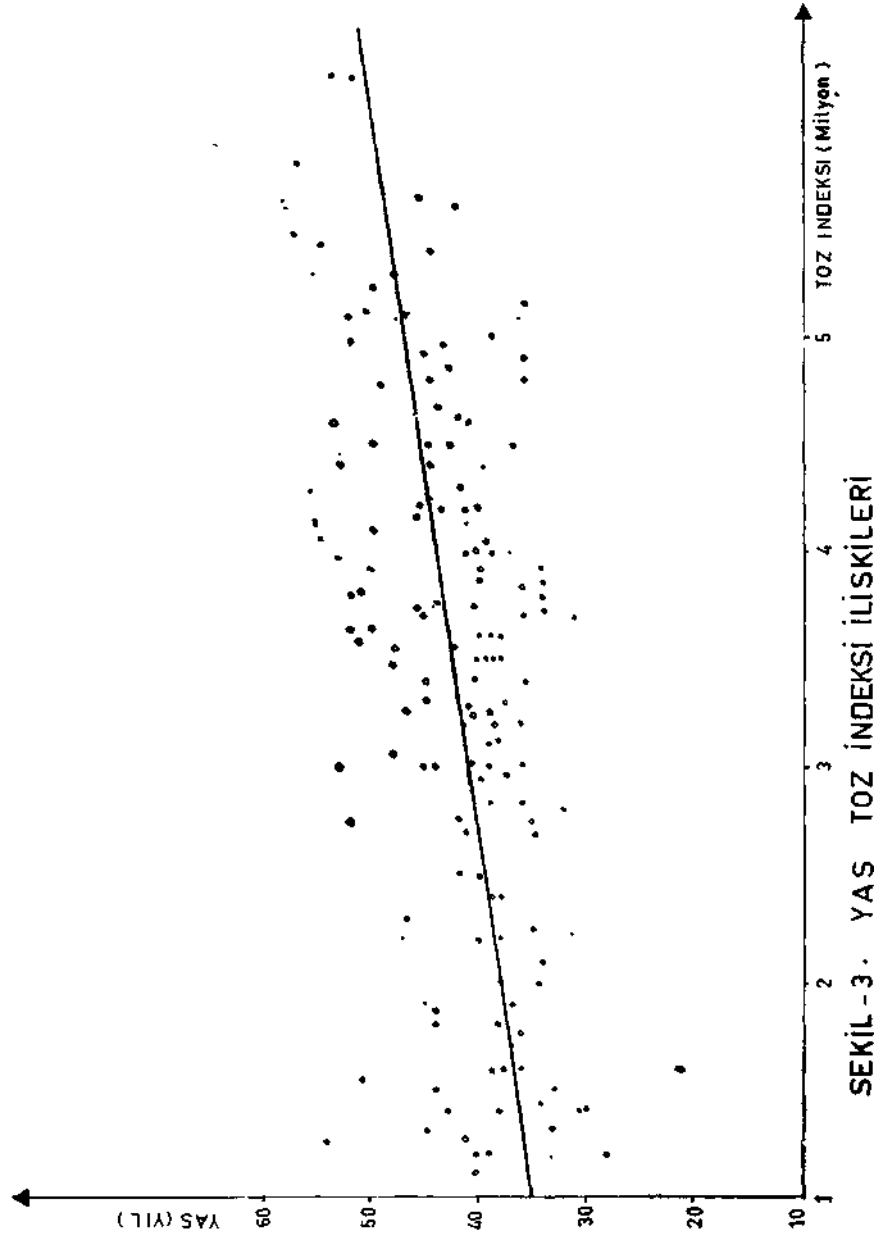
Kusur = % 34,55 olur.

## 4. MESLEK HASTALIĞI ANALİZLERİ :

Ereğli Kömürleri İşletmesinde meslek hastalığına tutulan işçilerin kusur hesaplama dosyalarından elde edilen bilgilerden işçinin yaşı, işçinin almış olduğu maluliyet yüzdesi, toplam çalışma günü, verilen kusur yüzdesi işçinin maruz kaldığı toz indeksine göre değerlendirilmiş ve tebliğde grafikler halinde sunulmuştur. Ayrıca, maluliyet yüzdelerinin çalışma günleri ile ilişkileri az, orta, çokto zlu ortamlarda ayrı bir sistemde analiz edilmiştir.

### 4.1 Yaş - Toz İndeksi İlişkileri :

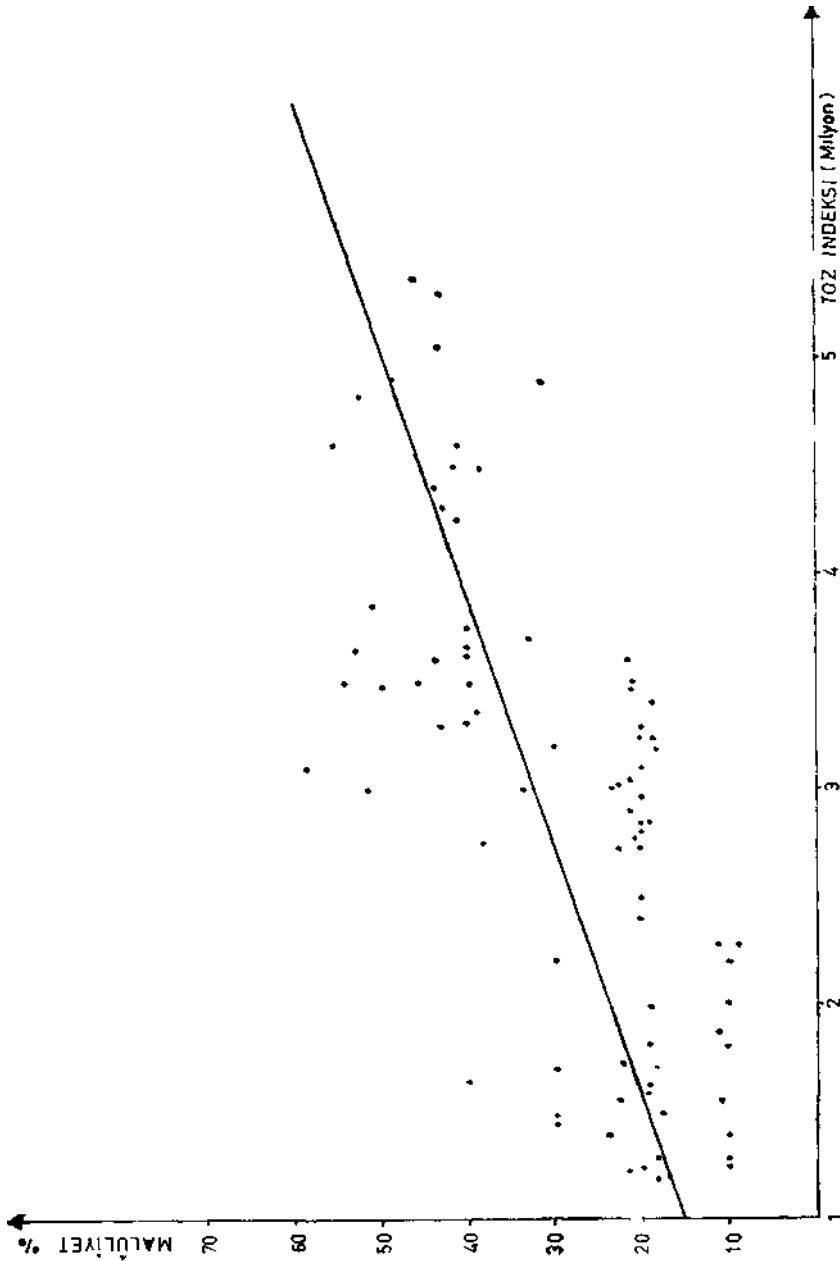
Yüzden fazla işçinin durumu Şekil : 3'de, toz indeksi milyon olarak yatay eksen (absis), işçinin maluliyet alıp işten ayrıldığı zamanki yaşı, dikey eksen (ordonat) olarak işaretlenmiştir. Grafiğin hazırlanmasında toz indeksi bakımından geniş bir bölgeye yayılmasına itina edilmiştir.



Elde edilen sonuç oldukça yaygındır. İşçinin genç yaşlarda az toz indeksi, ileriki yaşlarda çok toz indeksine maruz kalması doğaldır. Ortalama eğri toz indeksinin yaş ile hafifçe arttığını gösteren bir doğru şeklindedir. Ortalama olarak 35 yaşlarında 1 milyon, 40 yaşlarında 3 milyon, 45 yaşlarında 4.5 milyon gibi bir toz indeksine maruz kalınacağını göstermektedir.

#### 4.2 Maluliyet - Toz İndeksi İlişkileri :

Bu iki unsurun ilişkisi korelasyon katsayısı (geçerlilik oranı) 0.89 olan bir doğru vermektedir (Şekil : 4). Bu durum daha önce Bölüm : 3'de açıklanan görüş ve kabulü doğrulamakta ve maluliyetin toz konsantrasyonu ile doğru orantılı olarak artacağı açıklık kazanmaktadır, işçilerin



ŞEKİL-4. MALULİYET - TOZ İNDEKSİ İLİSKİLERİ

işten ayrıldıktan sonraki maluliyet artışlarının bilinmesi halinde, grafiğin geçerliliğinin, sadece bünye yapılarının gösterdiği farklılığın dışında, daha artacağı mutlaklıdır. % 10 maluliyetin 2 milyon, % 30 maluliyetin 3 milyon, % 40 maluliyetin 4 milyon toz indekslerinde meydana geldiğini söylemek mümkündür.

#### **4.3 Çalışma Günü - Toz İndeksi İlişkisi :**

İlişki Şekil-5'de işaretlenmiş olup, az dağılmış ve geçerlilik oranı 0.90 olan bir doğru arzetmektedir. Ortalama keza doğru olup, çalışma günü ile toz indeksi artmaktadır. Dağınıklık, bir işçinin devamlı olarak aynı işyerinde çalışmamasından dolayıdır. Elde edilmiş olan grafik, Havza'da genel durumu belirtmesi bakımından ilginçtir. 2000 çalışma gününde 1 milyon toz indeksine tesadüf edildiği halde, 3000 günde 2 milyon 4000 günde 3 milyon gibi lineer bir gelişme görülmektedir.

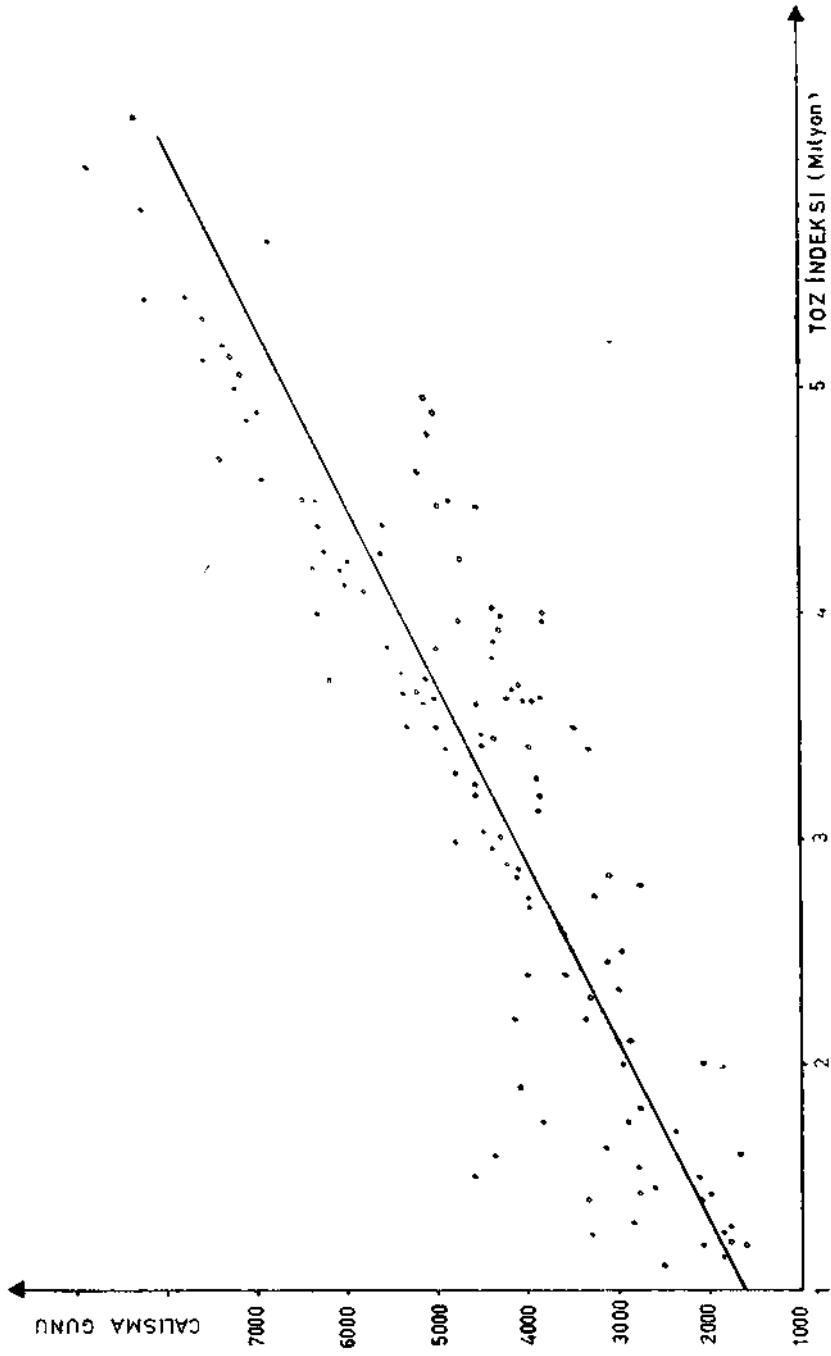
#### **4.4 Kusur - Çalışma Günü İlişkisi :**

Kusur hesaplaması toz konsantrasyonu ve çalışma günü ile orantılı olarak hesaplandığından (tebliğin 3.3 maddesine bakınız), bu ilişki çeşitli düz doğrular halinde Şekil : 6'da belirlenmiştir. Çok tozlu işyerleri (1050 konsantrasyonu) için bir doğru, lağımıcılık mesleğinin Ek- l'deki ortalama uygulaması için ayrı bir doğru, orta tozlu meslekler (700 konsantrasyon) için bir doğru, az tozlu meslekler için 400 konsantrasyon) bir doğru ve tozsuz meslekler (250 konsantrasyon) için bir doğru Şekil : 6'da ayrı ayrı çizilmiştir. Çok tozlu mesleklerde % 100 lük kusur takriben 2400 günde (8 yıl) meydana geldiği halde orta tozlu mesleklerde 3700 gün, az tozlu işyerlerinde 6200 gün (20 küsur yıl) gibi bir çalışma süresine ihtiyaç duyulmaktadır. Tozsuz yerlerde ise ancak % 10 kusur verilebilmektedir.

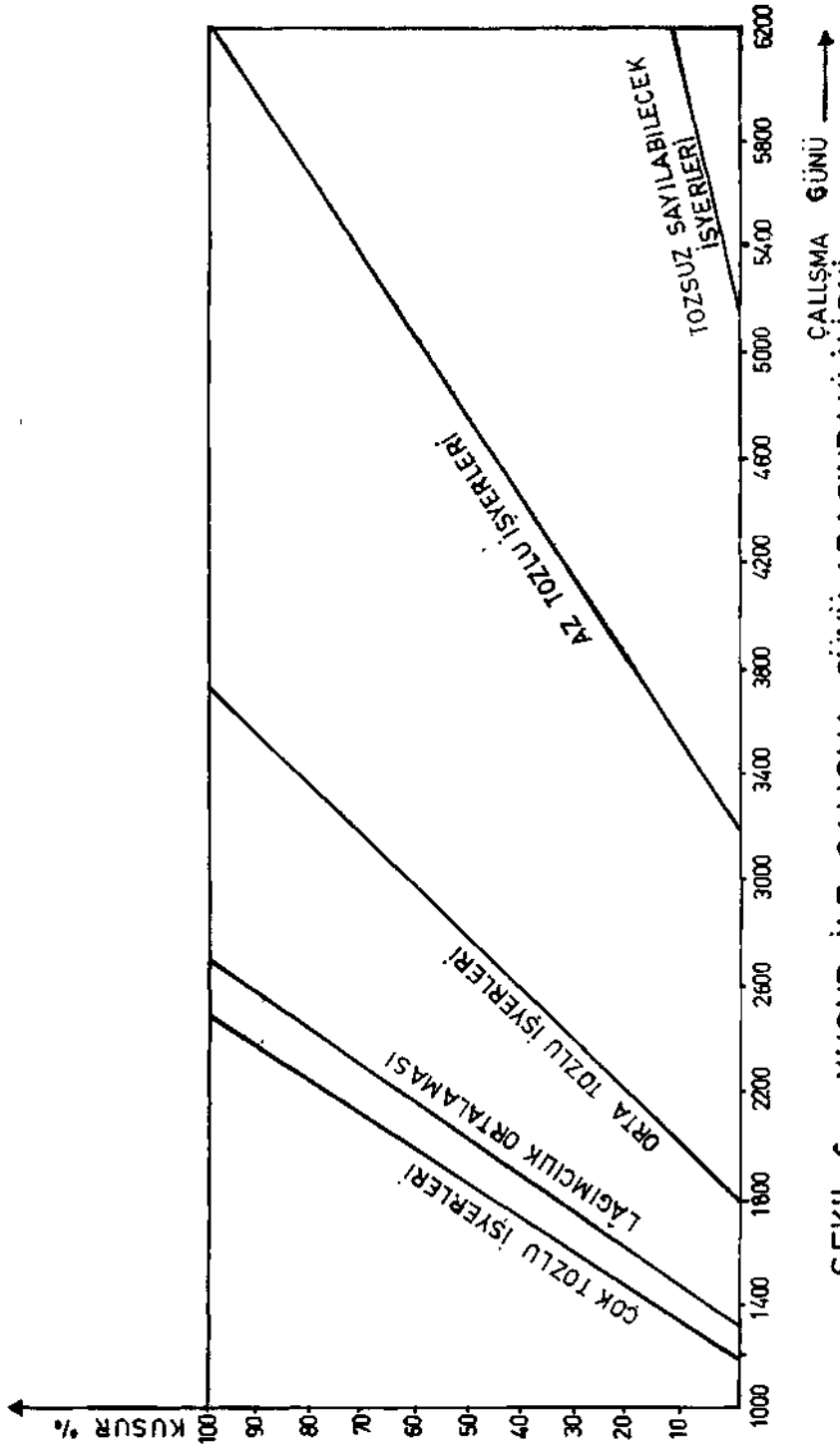
#### **4.5 Maluliyet - Çalışma Günü İlişkileri :**

Bu ilişkinin grafiklerle gösterilebilmesi için umumiyetle tek grupta (az, orta, çok tozlu) çalışan işçiler seçilmiş 1000 - 2000, 2000 - 3000, 3000 - 4000 v.b. işgününde maluliyet yüzdeleri ortalama hesaplanarak işaretlenmiştir. Her grupta bulunan işçi sayıları ise her alan üzerine sayılar yazılarak belirlenmiştir.

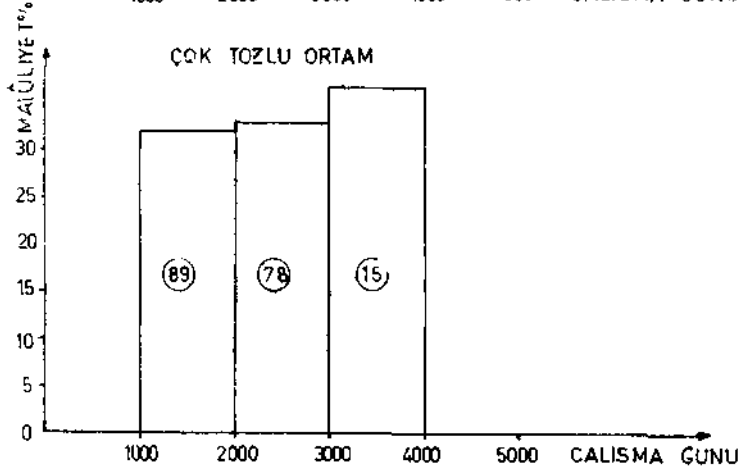
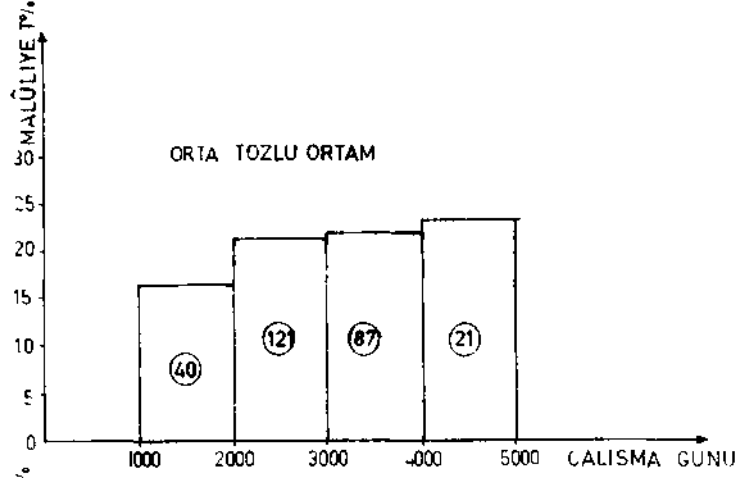
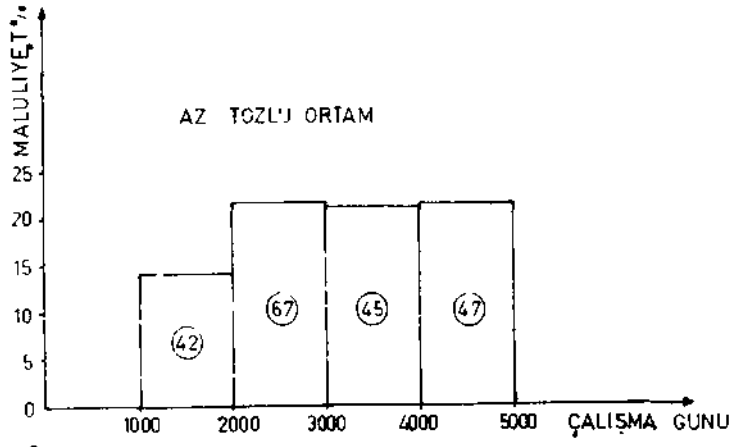
1 Bu durumda az' .tozlu grupta azamî maluliyet (% 20 civarında) ve ortalama 3000 çalışma gününde erişilmiştir. Orta tozlu işyerlerinde ise, azamî % 25 maluliyet yine ortalama 3000 işgününde elde edilmiştir. Çok tozlu ortamda ise azamî maluliyet % 40'a çıkmakta ve bu değer de 3000 işgününde erişilmektedir.



ŞEKİL-5. ÇALIŞMA GÜNÜ - TOZ İNDEKSİ İLİSKİLERİ



SEKİL-6. KUSUR İLE ÇALIŞMA GÜNÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ



SEKİL-7. MALULİYET İLE ÇALIŞMA GÜNÜ İLİŞKİLERİ

## 5. SONUÇ :

Meslek hastalığına duçar olmuş yüzün üzerinde işçiye ait bilgilerle, çalıştıkları tozlu ortamın bir sonucu olarak hak ettikleri tazminatın hesaplanmasına bir ışık tutulmuş ve bu tazminata esas olan toz indeksine nazaran kusur, çalışma günü, maluliyet ve yaş değişimleri incelenmiştir.

Yapılan çalışma, işçilerin aldığı maluliyetlerin ve buna karşılık E.K.t. Müessesesinin kusurluluğunun, işyerlerinin toz konsantrasyonu ile çalışılan iş gününe doğru orantılı olarak bağlı bulunduğunu göstermiştir. Bu nedenle, işçilerin aldıkları maluliyetlerden bir kısmını düşerek, geri kalan maluliyetlerine karşılık kusur ve dolayısıyla tazminat hesabı gerçekten uzak olacaktır. Aynı işyerinde aynı süre çalışan işçilere karşı kusurluluğun, aldıkları farklı maluliyetlerden bağımsız, aynı olması gerektir.

### Referanslar :

- (1) ZAİDİ, S.H. — «Experimental Pneumoconiosis» — John Perss Co., Baltimore. Md, USA (1969).
- (2) ATAMAN, Tacettin — «Madencinin Meslek Hastalığı : Pnomokonyoz» — Maden Mühendisleri Odası 3. Bilimsel Teknik Kongresi, Şubat (1973), Sahife 532
- (3) OWINGS, C.W. — KARMON, J.P. — «Full Shift Dust Exposure in Some Bituminous Coal Mines» — U.S. Bureau of Mines, Report of Investigation 5361 (1957).
- (4) AKSU Nusret — ERGUVANLI Kemal — ATAMAN Tacettin — «E.K.t. Zonguldak Kömür Ocaklarında Rastlanmış Olan Pnomokonyoz ve Bununla İlgili Meslekî Hastalıklara Ait Davalar Hakkında Bilirkişi Raporu».
- (5) SAYGIN Rauf — BİRÖN Cemal — SALTOĞLU Senai veya AYVAZOĞLU Erdil — «E.K.İ. Kömür Ocaklarında Teşekkül Eden Tozlardan Mütevellit Meslek Hastalığında, Tarafların Sorumluluk Derecesinin Tayini Hakkında Bilirkişiler Raporu».
- (6) STOCES B. — JUNG H. — «Staub and Slikosebeköpfung im Bergbau - Akademie Verlag Berlin, (1962).  
Çeviri : SALTOLU, Senai — «Maden işletmelerinde Toz ve Silikozla Mücadele» İstanbul Teknik Üniversitesi Yayını No. 805 (1970).