

## *ABD Yeraltı Kömür Ocaklarında Göçük Kazaları İstatistikleri\**

Accident Statistics in USA Underground Coal Mines

Deno M. Pappas(\*\*)

Çeviren: Zeynel ERGİN(\*\*\*)

### ÖZET

Göçükler halen maden kazalarının başlıca nedenlerinden bir tanesidir. Bu yazıda kaza istatistikleri ve göçük kazalarına ilişkin enteresan gözlemler verilmiş ve maden kazalarının maliyet analizi yapılmıştır.

### ABSTRACT

Roof falls are still the leading cause of mine accidents. In this paper, statistics of accidents, some interesting observations about soof falls and the financial analysis of accidents due to roof falls are discussed.

\* *Roof and Rib Fall Accident and Cost Statistics: An in Deptp Study. Ic 9151 Bureau of Mines Information Circular/ 1987.*

\*\* *Research Civil Eng. Pittsburgh Research Center, Bureau of Mines PITTSBURGH P.A.*

\*\*\* *Maden Y.Müh., Kömür İşletmeleri A. Ş. ANKARA*

## 1. GİRİŞ

Göçükler maden kazalarındaki önemli yerini günümüzde de korumaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde yeraltı kömür ocaklarındaki ölümlü kazaların % 40'ına göçükler neden olmaktadır.

1906 Yılından beri 45 000 kömür madeni işçisi göçükler sonucu ölmüştür. Ölümün büyük kısmı ilk 30 yıl içinde yıllık yaklaşık 1100 kaza sonucu meydana gelmiştir, ikinci Dünya Savaşından sonra madenlerdeki mekanizasyon sonucu kazalar azalmıştır. Çünkü, mekanizasyon randıman ve üretimi artırmış bunun sonucu çalışma süresini (iş saatini) ve işçi sayısını düşürmüştür. Özellikle çalışma süresinin azalmasıyla kaza sayısı da azalmıştır. Ayrıca tavan tahkimatındaki yenilikler (tavan civataları v.b) yeni yasalar, Devletçe alınan diğer önlemler, endüstri ve eğitim kurumlarının işbirliği gibi çalışmalar kazaların azalmasında önemli rol oynamış ve 1980 yıllarında göçükler sonucu ölümler yıllık 33'e inmiştir.

## 2. ABD VE DEĞİŞİK KÖMÜR HAVZALARININ KAZA DURUMLARI

AB D'de Çizelge 1'de görüldüğü gibi yeraltı kömür ocakları göçük kazalarında (ölümlü ve yaralı) göreceli bir azalma olmuştur.

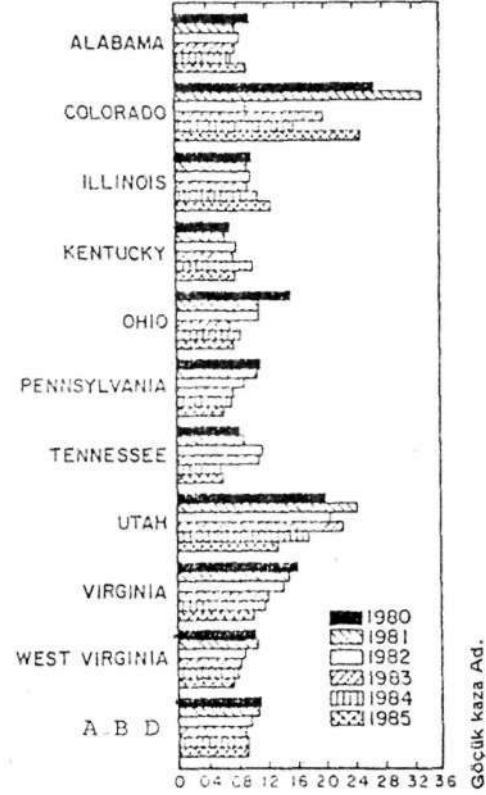
Çizelge 1. ABD'de Yeraltı Kömür Ocaklarında Meydana Gelen Ölümlü ve Ölümsüz Göçük Kazaları.

Yıl	200 000 işçi saati kaza sayısı
1980	1.139
1981	1.133
1982	1.006
1983	0.928
1984	0.949
1985	0.886
% değişim	- 2.2 %

Son 6 yılda 200 000 işçi saati kaza sayısında % 22 azalma olmuştur. Ancak değişik 10 büyük kömür havzasının göçük kaza durumları incelendiğinde çok değişik sonuçlar dikkati çekmektedir (Şekil 1).

UTAH ve COLORADO Havzalarında kazalar oldukça yüksektir. Bunda Batı Kömür Havzalan-

nm özellikleri, derinlik, kalınlık, v.b. değişik damar özellikleri de rol oynar.



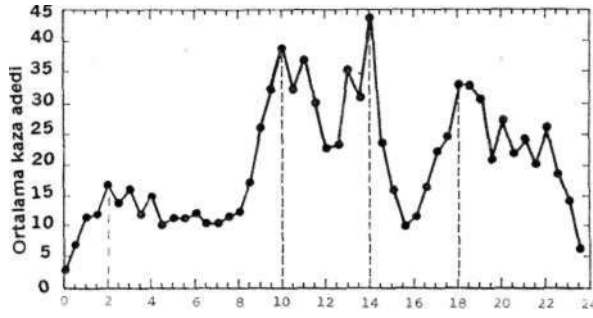
Şekil 1. 200 000 işçi saati göçük kaza adedi.

1980'de en az kaza KENTUCKY Havzasında görülmüştür. Ancak 1985'lere doğru WEST VIRGINIA ve PENNSYLVANIA'da göçük kazalarında büyük azalma olmuştur. Diğer havzalarda da genelde azalma olurken KENTUCKY'de 1985 yılı dışında kazalarda yükselmeler olmuştur.

## 3. KAZALARIN GÖRÜNÜMÜ

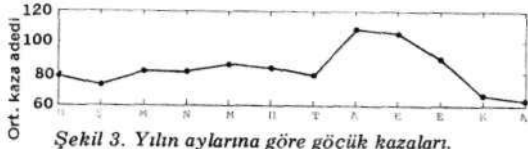
### 3.1 Kaza - Zaman İlişkisi

Şekil 2 kazaların günün hangi saatlerinde meydana geldiğini göstermektedir. Göçük kazaları en çok saat 10 -<sup>00</sup>, saat 14, -<sup>00</sup>, ve saat 18, -<sup>00</sup> de olmaktadır. Bu saatler ise vardiyaların ikinci ve üçüncü saatleri ile öğlen yemeği için verilen aralıktan sonraki zamandır.



Şekil 2. Günün saatlerine göre göçük kazaları.

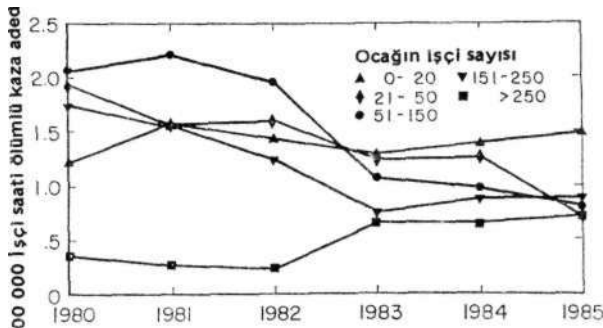
Şekil 3, göçük kazalarının yılın aylarına göre (1981 yılı) dağılımını göstermektedir. Yıl içindeki grevler, tatiller, çalışma süresi (iş saati) v.b. etmenlerin etkisi olmakla birlikte genelde Ağustos-Eylül-Ekim aylarında kazalar yüksek olup, Kasım ayından Şubat ayına kadar bir düşme göstermektedirler. Araştırmalar sonucu mevsimlik hava ve rutubetin de göçüklere etkisinin olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 3. Yılın aylarına göre göçük kazaları.

### 3.2 Ocağın Büyüklüğü :

Göçük kazalarında önemli bir etmen de ocakta çalıştırılan işçi sayısıdır. Şekil 4 1980, 1981 ve 1982 Yıllarında kazaların 51-150 arasında işçi çalışan ocaklarda en az olduğunu, ancak 1983, 1984 ve 1985 yıllarında en fazla kazanın en az işçi çalışan ocaklarda meydana geldiğini göstermektedir. En az kaza da yine fazla işçi çalışan ocaklarda olmuştur.

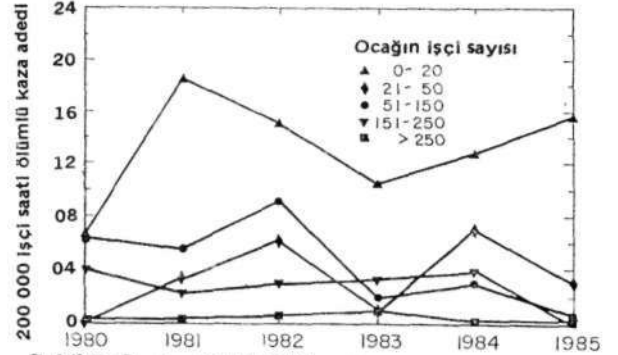


Şekil 4. Ocağın büyüklüğüne göre göçük kazaları.

ölümlü göçük kazaları ile ocakta çalışan işçi sayısı ilişkisi de Şekil 5'de gösterilmektedir. En fazla ölümlü kaza işçi sayısı en az olan ocakta,

en az ölüm kazası da işçi sayısı en fazla olan ocakta olmaktadır.

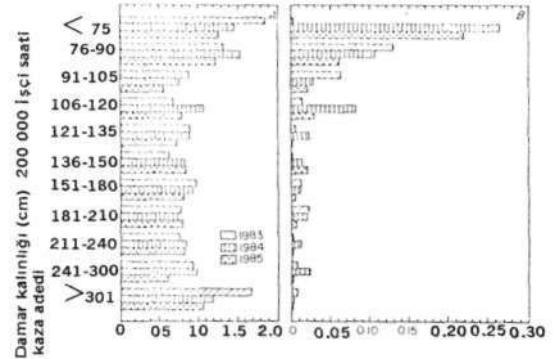
Bu durumun tek açıklaması, büyük ocaklarda (madenlerde), geniş kontrol mekanizmasının oluşu, çok sayıda ve kaliteli teknik personelin bulunması ile yapılabilir. Küçük madenler bu bakımlardan şanssız sayılırlar.



Şekil 5. Ocağın büyüklüğüne göre ölümlü göçük kazaları.

### 3.3 Damar Kalınlığı

Damar kalınlığının göçüklere yakın ilişkisi vardır. Şekil 6 A'da görüldüğü gibi 90 cm.'den ince damarlar ile 300 cm.'den kalın damarlarda göçük kazaları çok fazladır. Ancak Şekil 6 B'de görüldüğü gibi ölümlü kazalar 120 cm.'nin altındaki ince damarlarda çok fazla, 120 cm.'nin üzerindeki kalın damarlarda ise çok azdır.



Şekil 6 Damar kalınlıklarına göre 200.000 işçi saati göçük kaza adedi (A: Toplam kaza adedi, B: ölümlü kaza adedi)

### 3.4 İşçinin Çalışma Durumu

Çizelge 2. işçilerin çalışma durumlarını (mesleklerini) ve 6 yıllık ortalama ile göçük kazalarına maruz kalmalarını göstermektedir. Sırası ile malzeme taşıyanlar, arka düşürücüler ve tavan saplamacılar kazaya uğramaktadırlar. Taramacılar, kömür kesme makinaları operatörleri de büyük oranda göçüklere neden olmaktadır.

Çizelge 2. 1980-1985 Yılları Ortalaması İşçi Sınıflarına Göre ölümlü Göçük Kazaları.

Sıra No.	İşçinin durumu	200 000 işçi saati kaza sayısı
1	Malzemeci	0.090
2	Arka düşürücü	0.079
3	Tavan saplamacı	0.068
4	Kömür ket.inak. operatörü	0.058
5	Ayak-demir direk tahkimatçısı	0.056
6	Yürüme veya koşma	0.052
7	Boş durma	0.049
8	Makina tamircisi	0.044
9	Tamirci (ağaç)	0.043
10	Kablo değiştiricisi (enerji)	0.034

#### 4. MALİYET ANALİZİ.

1980-1985 yıllarında olan göçük kazalarının maliyeti yaklaşık 250 000 000 Ş'dır. Başka bir deyişle göçük kazaları tüm yeraltı kömür madencilğinde meydana gelen kazaların % 27'sine karşılık gelmektedir.

1985 yılında meydana gelen her göçük kazasının maliyeti yaklaşık 42 000 Ş iken diğer kazaların ortalama maliyeti 13 600 Ş olmuştur. Bunun nedeni, göçüklerin kaldırılması, yerin tahkimatı v.b. işlemlerin uzun zaman alması ve bu sırada üretimin yapılamamasıdır.

ölümlü göçük kazalarının maliyeti de çok yüksektir. Örneğin ortalama ölümlü bir kazanın maliyeti yaklaşık 1200 000 Ş iken ölümsüz kazanın maliyeti 14 900 Ş olmuştur. Bu değerler tahminidir, ancak göçük kazalarının işçiler ve maden sanayii için oldukça büyük bir tehlike olduğu bir gerçektir.

Bu tehlikenin ve riskin azaltılması için çalışanlar, araştırmacılar ve tüm ilgililer göçüklere neden olan noktaları çok dikkatli araştırmalı ve ortaya çıkarıp önlem almalıdırlar.