

## **ZONGULDAK TAŞKÖMÜR HAVZASI İŞ KAZALARININ SAYISAL ANALİZİ**

**Öğr.Gör. Sibel BUZKAN,**

**Yrd.Doç.Dr. Gökhan OFLUOĞLU**

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme

### **ÖZET**

Türkiye’de iş kazaları ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda, özellikle Taşkömürü madenciliğinde iş kazalarının yol açtığı maddi ve manevi kayıpların hesaplanamayacak boyutlarda olduğu saptanmıştır. Taşkömürü madenciliği açısından hiç kuşkusuz iş kazalarının önlemek için yapılacak her türlü yatırım ve iş güvenliği harcamaları iş kazası meydana geldikten sonra ortaya çıkan maliyetlerden çok daha ucuzdur. Çalışmamızda Taşkömürü madenciliği açısından iş kazalarının sayısal görünümü ele alınmıştır.Araştırmamızda görüldüğü gibi son yıllarda grizu ve göçüklerden kaynaklanan iş kazaları azalırken, buna karşılık dikkatsizlikten kaynaklanan iş kazalarının sayılarında belirgin bir artış görülmektedir.

### **1. GİRİŞ**

Zonguldak Taşkömürü Havzası, ülkemizde taşkömürün ilk bulun-duğu ve üretildiği, ekonomik, işletilebilir boyutta rezervlere sahip olduğu yerdir. Doğudan Kastamonu, güneydoğudan Çankırı, güney den Bolu ve kuzeybatıdan Karadeniz ile çevrilidir. Havza, 270 milyon yıl önce Karbonifer jeolojik devrindeki kömür oluşumu ile ortaya çıkmış olup, kalınlığı ve eğimi değişen, sürekliliği olmayan 20’ yi aşan sayıdaki kömür damarlarının halen +155 ile -550 kotları arasındaki bölümleri işletilmektedir. Ortalama çalışma derinliği-320 metredir (www.taskomuru.gov.tr).

Havzada taşkömürü üreten işletme, 11 Nisan 1983 tarihinde yayınlanan İktisadi Devlet Teşekkülleri ve Kamu İktisadi Kuruluşları'nı yeniden düzenleyen 60 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ve 28 Ekim 1983 tarihli 96 sayılı 2. Kararname uyarınca 100 milyar TL sermaye ile 'Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK)' adını almıştır. Günümüzde üretim faaliyetleri Türkiye Taşkömürü Kurumu bünyesindeki Armutçuk, Kozlu, Üzülmez, Karadon ve Amasra Taşkömürü İşletme Müesseseleri'nde yapılmaktadır (www.taskomuru.gov.tr).

## **2. İŞ KAZALARI**

Kaza kavramı aniden herhangi bir kasıt olmaksızın meydana gelen arzu edilmeyen beklenmedik olayları ifade eden bir kavramdır. Ancak beklenmedik her olay genel anlamda zarar verici bir olayla sonuçlansa da her zaman iş kazası olarak adlandırılmaz. (Güven, 1970:17).

'İş kazası', olaylar zincirinde beklenmedik ve hatalı bir davranış ya da teknik bir arıza nedeniyle ortaya çıkan, sonucunda her zaman bir sakatlanma, ölüm ya da tahrip görülmesi bile belirli bir faaliyetin tamamlanmasını engelleyen bir olaydır. İş kazalarını ve bunların neden oldukları kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin saptanması ve uygulanması doğrultusundaki çalışmalar kısaca 'iş güvenliği' terimi içinde toplanmaktadır. Genel anlamda iş güvenliği kavramı çalışmaların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını içermektedir (Kuru, 1983: 118).

İş kazalarının oluşumundaki başlıca faktörler;

- İşçinin iş sağlığı ve iş güvenliği konusunda eğitilmemesi,
- Kullanılan makine ve tezgâhlarda koruyucu güvenlik önlemlerinin bulunmaması veya var olanın kullanılmaması,
- İşçilere, yapılan işin özelliğine uygun kişisel koruyucu malzeme verilmemesi veya verilenlerin kullanılmaması,
- İşverenin, işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerini bilmemesi veya önemsememesi,
- Makine ve tezgâhlardaki montaj ve tasarım hataları,
- İş yeri sağlık koşullarının kontrol edilmemesi,
- Yukarıdakilerin dışında diğer ikincil faktörler.

Toplumun ekonomik yapısının değişmesi, sanayinin gelişmesi sonucu ortaya çıkan sorunlar, iş kazalarında hukuki düzenlemeyi gerektirmektedir. Bu nedenle zorunlu olarak İş Hukuku ortaya çıkmıştır. İş Hukuku, işçi ve işverenin çalışma hayatına karışan devlet ile ilişkilerini de düzenler. Diğer taraftan iş ve işveren kuruluşları arasındaki ilişkiler de İş Hukuku'nun kapsamına girmektedir (Akkök, 1978: 593).

### **2.1. Zonguldak Taşkömür Havzası'nda İş Kazaları**

Zonguldak Taşkömür Havzası'nda üretim faaliyetleri yeraltı ve yerüstü servisleri ile yapılmaktadır. Yeraltı, ocak içi ve yerüstü, ocak dışı diye tanımlanmaktadır (Kadirhan, 1983: 4-7). Buradaki iş kazalarını ocak içi kazalar ve ocak dışı kazalar olarak iki ana grup altında toplayabiliriz;

- Ocak içi kazalar; grizu ve gazlar, göçükler, nakliyat ve muhtelif (makine ve elektrik, patlayıcı maddeler, malzeme kullanımı ve taşıma v.s.) olarak belirtilebilecek olan unsurlar nedeniyle meydana gelen kazalardır.

- Ocak dışı kazalar ise; nakliyat, makine ve elektrik, malzeme kullanımı ve taşıma, muhtelif iş ya da teçhizat nedeniyle vukubulan kazalardır.

Zonguldak Taşkömür Havzası'ndaki iş kazalarının en yoğun olduğu kesim ocak, ocak içi servislerdir. Ocak dışı servislerde ise ocak içine oranla oldukça azdır. Bu nedenle çalışmada, ocak içinde meydana gelen iş kazalarının ölüm oranlarının tesbiti esas alınmıştır\*.

Ocak içi iş kazalarının türlerini sırayla tanımlarsak;

- **Grizu ve gazlar;** Atmosferik Hava %20,93 Oksijen, %79,04 Azot ve %0,03 Karbondioksitten oluşmaktadır. Maden havasında ise atmosferik havaya ek olarak aktif gazlar ve artık gazlar da mevcuttur.

Grizu, metanla havanın karışımını ifade etmektedir. Kimyasal formülü CH<sub>4</sub> olan metan renksiz, kokusuz ve patlayıcı bir gazdır. Özgül

---

\* Ocak içi olarak üretim işçisi kastedilmektedir.

**Kamu-İş; C: 9, S: 3/2007**

ağırlığı 0,55 g/cm<sup>3</sup> olduğu için havaya göre daha hafif bir gazdır. Aslında zehirli olmayan metan eğer maden havasında oksijen oranını %12 nin altına düşürecek kadar mevcut ise boğucu özellik göstermektedir. Metan patlaması, maden havasında % 4 – 15 metan bulunduğu durumlarda gerçekleşebilir; en güçlü patlama %9,5 metan ihtivası ile meydana gelir. Metanın tutuşma sıcaklığı 650-750 °C'dir. Yanan 1 kg CH<sub>4</sub>, 13300 Kcal ısı açığa çıkarmaktadır ([http://isggm.calisma.gov.tr./grizu\\_bilgi\\_notu.asp](http://isggm.calisma.gov.tr./grizu_bilgi_notu.asp).)

Metan kapalı ocak maden işletmelerinde üç şekilde maden havasına karışabilir.

- Ortama metan emisyonu,
- Metan üflenmesi,
- Ani metan çıkışı ile.

Metan; kısa aynalarda, dar alanlarda, jeolojik olarak kalınlığı sabit olmayan alanlarda, kömür madeninin kuru alanlarında ve toz çıkışı sırasında görülür. Ayrıca kömür aynasından, makine tarafından kırılan kömürden ve konveyörde taşınan kömürden de metan çıkışı gözlenebilir.

Metan patlaması yeterli miktarda oksijenin (%12 den yüksek), patlayıcı gazın CH<sub>4</sub> (%5–15) bir araya gelmesi ve bir tutuşturucu kaynağı ile teması sonucunda gerçekleşir. Tutuşma kaynakları açık ateş, fazla ışınan yüzeyler, sürtünme veya elektrik ile oluşan kıvılcıklar ve patlayıcılar olabilir. Patlama sırasında sıcaklık dar alanlarda 2150-2650 °C'ye, geniş yerlerde ise 1850 °C 'ye ulaşabilir. Patlama sonrasında basınçlı hava dalgası ve alev dalgası oluşur, alev dalgası ikincil ve üçüncül patlamalara neden olabilir. Metan patladıktan sonra patlama noktasında yüksek bir basınç kuvveti ile "ileri şok" olarak adlandırılan hava dalgası oluşturur. Patlama noktasındaki gazların soğuması ve su buharının yoğunlaşması neticesinde düşen basınç etkisi ile "ters şok" isimli ikincil bir etki oluşur. İleri şoktan daha düşük kuvvetli olmasına rağmen ters şok daha fazla yıkıcı etkiye sahiptir.

Grizu patlamasının sonucunda kalkan kömür tozu da patlayabilmekte ve meydana gelen kazanın sonuçları daha da vahim olabilmektedir. (Alpan, 1970: 11)

Yeraltı kömür damarlarından açığa çıkan gazlardan zehirlenme olayları meydana gelmektedir. Zehirlenmelerde, yeraltında meydana gelen patlamalardan ve kömür yangınlarından yayılan karbonmonoksit (CO) gazı etken olmaktadır. Çalışanların karbonmonoksit gazını tenef-

füs etmeleri sonucu kazaya uğradıkları görülmüştür. Bu tür kazalar bayılma ve genellikle ölümle sonuçlanmaktadır.

Bazı durumlarda metan gazı ile başlayan infilak, kömür tozunun da infilakı durumunda daha geniş bir sahaya yayılmaktadır. Kömür tozunun infilak etmesi, içerdiği uçucu madde oranına, kömür tozu tane büyüklüğüne ve karışık bulunan yanmayan taş tozu oranına bağlıdır.

### **3. ZONGULDAK TAŞKÖMÜR HAVZASI'NDA İŞ KAZALARININ SEYRİ**

Bu bölümdeki amaç, Zonguldak Taşkömür Havzası'ndaki iş kazalarının (ocak içi) ölüm oranlarını etkileyen faktörleri istatistik yöntemlerle incelemektedir. Bunun gerçekleştirilmesinde önce, kaza analizlerinin amacımıza uygun olarak sağlıklı biçimde kapsayacağı dönem belirlenmiş olup, daha sonra da ölüm oranlarını etkilediği düşünülen değişkenlerin tanımlanması yapılmıştır.

#### **3.1.Dönem Seçimi**

Zonguldak Taşkömür Havzası'nda, ocak içi ve ocak dışında meydana gelen iş kazaları (ölümlü ve yaralı), 1941 yılından günümüze kadar sayısal olarak kaydedilmiştir.

1970 yılından itibaren 'toplam kaza adedi' olarak, o yıl meydana gelen iş kazalarının toplam sayısı verilmiş olup, ayrıca bu kazalara maruz kalan ölü ve yaralı sayıları gösterilmiştir(Öztürk, 2006).

Çalışmaya baz olarak 1970-2005 yılları arasındaki iş kazaları üzerinde durulmuş ve bu dönemdeki ölüm oranlarının tespitine çalışılmıştır.

#### **3.2.Zonguldak Taşkömür Havzası'nda İş Kazalarının Dökümü**

Havzada Tablo-1'e göre 1970-2005 yılları arasında meydana gelen iş kazalarındaki ölü sayısı, incelenen dönemde toplam 1422 kişidir. Bunun %38.11' i grizu ve gazlar, %42.26' sı göçük, %13.08' i nakliyat, %8.43' ü muhtelif iş kazaları gruplarında bulunmaktadır. Havzada ölümlü iş kazalarında, muhtelif, nakliyat, grizu, gazlar göçük, şeklinde artan bir yoğunluk görülmektedir. 1992 yılında ölüm sayısı olarak toplam 275 kişi gibi çok büyük bir sayı ile karşılaşılmaktadır. Bu toplam içindeki 264 kişi grizu ve gazlar sınıfında bulunmaktadır. Bu nedenle Tablo-2'e göre 1992 yılı atipik yıl olarak belirlenmiştir.

**Kamu-İş; C: 9, S: 3/2007**

İncelenen dönemde toplam 181419 kişinin yaralandığı görülmektedir. Bu toplamın %50.91'i muhtelif, %37.9' u göçükler, %10.56' sı nakliyat, %0.61' i grizu ve gazlar iş kazaları sınıfında bulunmaktadır. Yaralı sayısında grizu ve gazlar, nakliyat, göçük, muhtelif, şeklinde artan bir yoğunluk görülmektedir.

**Tablo 1: Zonguldak Taşkömür Havzası iş kazalarında ölüm sayısı (üretim işçisi)**

YILLAR	GRIZU VE GAZLAR	%	GÖÇÜKLER	%	NAKLİYAT	%	MUHTELİF	%	TOPLAM
1970	19	22.62	46	54.76	12	14.29	7	8.33	84
1971	4	6.35	42	66.66	12	19.05	5	7.94	63
1972	32	37.65	35	41.18	17	20	1	1.17	85
1973	6	10	34	56.66	17	28.33	3	5.01	60
1974	8	12.5	43	57.19	10	15.63	3	4.68	64
1975	19	28.79	31	46.97	11	16.66	5	7.58	66
1976	10	21.28	24	51.06	10	21.28	3	6.38	47
1977	7	15.56	30	66.67	6	13.13	2	4.44	45
1978	25	43.1	23	39.65	7	12.07	3	5.18	58
1979	7	17.95	22	56.41	4	10.26	6	15.38	39
1980	5	16.67	19	63.34	1	3.33	5	16.66	30
1981	-	-	21	70	5	16.68	4	13.32	30
1982	1	3.85	13	50	10	38.46	2	7.69	26
1983	116	80.56	17	11.81	10	6.94	1	0.69	144
1984	-	-	14	82.35	3	17.65	-	-	17
1985	-	-	22	62.86	7	20	6	17.14	35
1986	-	-	17	89.48	11	5.26	1	5.26	19
1987	-	-	23	74.19	5	16.13	3	9.68	31
1988	-	-	24	77.42	6	19.35	1	3.23	31
1989	2	10.52	14	73.68	3	15.78	-	-	19
1990	5	22.72	9	40.90	3	13.63	5	22.72	22
1991	-	-	13	86.66	1	6.66	1	6.66	15
1992	264	96	9	3.27	1	0.36	1	0.36	275
1993	-	-	9	64.28	3	21.42	2	14.28	14
1994	1	8.33	8	66.66	2	16.66	1	8.33	12
1995	-	-	8	72.72	1	9.09	2	18.18	11
1996	-	-	4	100	-	-	-	-	4
1997	-	-	6	66.66	2	22.22	1	11.11	9
1998	-	-	4	36.36	7	63.63	-	-	11
1999	-	-	3	75	-	-	1	25	4
2000	1	12.5	2	25	3	37.5	1	12.5	8
2001	-	-	3	60	2	40	-	-	5
2002	-	-	4	50	3	37.5	1	12.5	8
2003	1	14.28	2	28.57	1	14.28	3	42.85	7
2004	-	-	3	75	-	-	1	25	4
2005	9	90	-	-	-	-	1	10	10
TOPLAMA	542	38.11	601	42.26	186	13.08	120	8.43	1422
ORTALAMA	15.05		16.69		5.16		3.33		

Kaynak : TTK, İstatistik Yıllığı, 1970-2005.

Tablo 2. : Zonguldak Taşkömür Havzası İş Kazalarında Yaralı Sayısı  
(üretim işçisi)

YILLAR	GRIZU VE GAZLAR	%	GÖÇÜKLER	%	NAKLİYAT	%	MUHTELİF	%	TOPLAM
1970	14	0.21	2335	35.53	917	13.96	3305	50.3	6571
1971	6	0.08	2707	37.77	989	13.80	7167	48.35	7167
1972	102	1.42	2676	37.18	985	13.68	3435	47.72	7198
1973	9	0.13	2620	38.71	785	11.59	3355	49.57	6769
1974	2	0.03	2692	39.40	818	11.97	3321	48.6	6833
1975	7	0.13	1928	36.63	701	13.31	2628	49.93	5264
1976	11	0.22	1840	37.18	693	14.00	2405	48.6	4949
1977	1	0.02	1949	39.59	685	13.92	2288	46.47	4923
1978	2	0.04	2282	40.29	601	10.61	2779	49.06	5664
1979	6	0.10	2104	36.43	708	12.26	2958	51.21	5776
1980	7	0.13	1846	35.04	577	10.95	2839	53.88	5269
1981	-	-	2407	36.80	745	11.39	3388	51.88	6540
1982	1	0.02	2269	34.23	878	13.25	3480	52.50	6628
1983	110	1.59	2466	35.56	821	11.48	3538	51.01	6935
1984	-	-	2544	35.57	809	11.31	3800	53.12	7153
1985	1	0.01	2591	35.83	805	11.13	3834	53.03	7231
1986	218	3.61	2710	35.90	660	10.92	2996	49.57	6044
1987	243	4.13	2185	37.18	681	11.59	2768	47.10	5877
1988	270	3.79	2545	35.78	665	9.35	3633	51.08	7113
1989	1	0.01	2466	40.20	543	8.85	3123	27.18	6133
1990	5	0.08	2692	43.53	433	7.00	3053	24.76	6183
1991	-	-	2216	42.87	382	7.39	2571	25.30	5169
1992	78	1.56	2051	41.02	346	6.92	2525	25.68	5000
1993	-	-	1740	41.63	319	7.63	2120	24.91	4179
1994	-	-	1266	42.81	236	7.98	1455	21.77	2957
1995	-	-	905	40.34	201	8.96	1137	24.56	2243
1996	-	-	890	36.82	217	8.97	1310	23.70	2417
1997	-	-	977	40.28	255	10.51	1193	14.96	2425
1998	-	-	824	40.05	225	10.93	1008	16.82	2057
1999	-	-	738	41.78	144	8.15	884	15.23	1766
2000	2	0.05	1939	46.62	308	7.40	1910	16.27	4159
2001	3	0.07	2068	49.29	358	8.53	1766	13.77	4195
2002	3	0.11	1232	47.71	205	7.93	1145	15.30	2582
2003	7	0.30	1012	41.98	186	7.71	1206	17.33	2411
2004	2	0.09	900	41.78	168	7.80	1084	19.68	2154
2005	4	0.22	693	38.84	117	6.55	970	25.44	1784
TOPLAM	1114	0.61	68765	37.9	19166	10.56	92377	50.91	181419
ORTALAMA	30.94		1910.13		532.38		2566.02		

Kaynak : TTK, İstatistik Yıllığı, 1970-2005

### 3.3. Zonguldak Taşkömür Havzası' nda İş Kazalarının Ölüm Oranlarının Analizi

Zonguldak Taşkömürü Havzası Maden Ocakları, yer altı maden ocaklarıdır. Buna bağlı olarak meydana gelen iş kazalarında

karşılaşılan ölümler, diğer maden ocakları ve sektörlere nazaran daha yüksek olmaktadır. Bu özelliğinden dolayı, Zonguldak Taşkömürü Havzasında meydana gelen iş kazalarında karşılaşılan ölümlerin istatistiksel olarak analizi, bu çalışmanın önemli bir boyutunu teşkil etmektedir. Aşağıda elde edilebilen verilerden bu analiz yapılmaya çalışılmıştır.

### **3.3.1. Zonguldak Taşkömür Havzası'nda İş Kazalarının Ölüm Oranları İndeksi**

Zonguldak Taşkömür Havzası'ndaki iş kazalarında ölü sayısının toplam işçi sayısına oranı olan, ölüm oranlarının belirlenmesi ile ölümlü iş kazalarının görünümü hakkında bir fikir elde edilebilir. Burada ölüm oranı aşağıdaki şekilde ifade edilmekte olup, ölüm oranları Tablo 3'de görülmektedir.

$$\text{Ölüm Oranı} = \frac{\text{Ölü Sayısı}}{\text{Toplam İşçi Sayısı}}$$

**Tablo 3: Zonguldak Taşkömür Havzası'nda İş Kazalarının Ölüm Oranları**

<b>YILLAR</b>	<b>İŞÇİ SAYISI</b>	<b>ÖLÜM ORANI (onbinde)</b>
1970	12.668	66
1971	13.006	48
1972	13.157	65
1973	13.163	46
1974	13.710	47
1975	13.623	48
1976	13.917	34
1977	14.484	31
1978	14.428	40
1979	15.095	26
1980	14.723	20
1981	14.747	20
1982	14.267	18
1983	14.246	101
1984	14.032	12
1985	14.618	24
1986	13.422	14
1987	13.699	23
1988	14.396	22
1989	35.492	5.35
1990	34.349	6.4
1991	31.215	4.8
1992	29.495	93.23
1993	28.429	4.92
1994	23.964	5
1995	21.250	5.11
1996	20.403	1.96
1997	18.674	4.81
1998	17.406	6.31
1999	16.180	2.47
2000	19.151	4.17
2001	18.025	2.77
2002	15.761	5.07
2003	14.062	4.97
2004	12.261	3.26
2005	11.249	8.88

Havzadaki ölüm oranlarının, 1992 yılı dışında genelde dalgalı, ancak azalma yönünde bir gelişme olduğu görülür (Tablo 4). Tablo 1'de görüldüğü gibi, 1992 yılı ölümlü iş kazaları açısından atipik bir yıldır. 1992 yılında TTK Kozlu Taşkömür İşletme Müessesesi'nde, havzadaki en büyük grizu patlaması (onbinde 93.23 ölüm oranı) meydana gelmiştir. Sabit esaslı indeksler 1996 yılında en düşük düzeydedir.

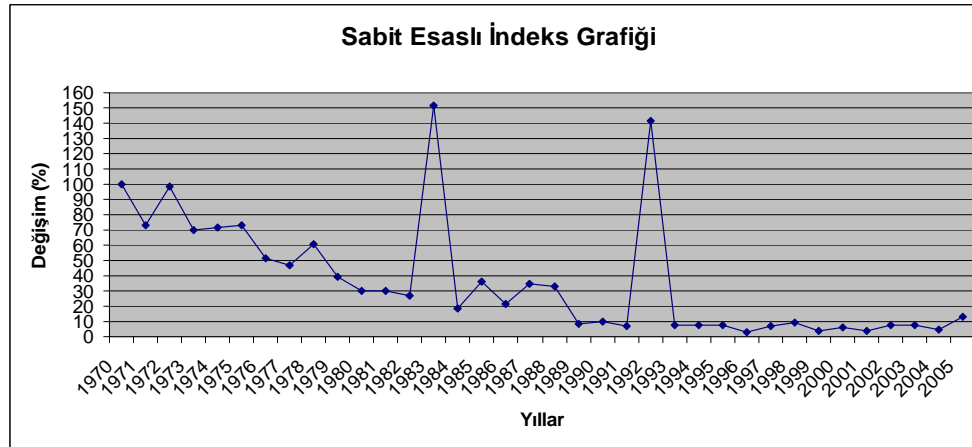


Tablo 4: Zonguldak Taşkömür Havzası'nda İş Kazalarının Ölüm Oranları İndeksi.

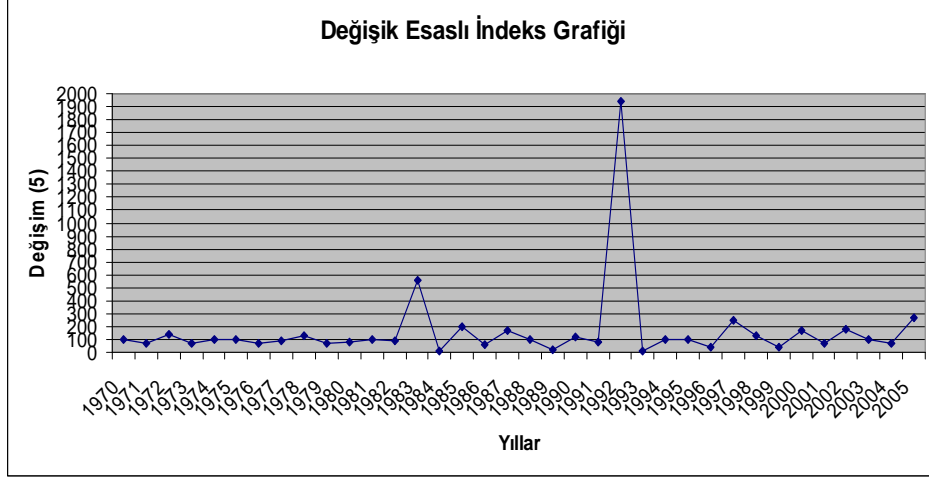
YILLAR	SABİT ESASLI İNDEKS 1970=100	DEĞİŞİK ESASLI İNDEKS Bir önceki yıla göre	YILLAR	SABİT ESASLI İNDEKS 1970=100	DEĞİŞİK ESASLI İNDEKS Bir önceki yıla göre
1970	100	100	1988	33.33	95.65
1971	72.72	72.72	1989	8.1	24.31
1972	98.48	135.42	1990	9.7	119.62
1973	69.7	70.77	1991	7.27	75
1974	71.21	102.17	1992	141.25	1942.3
1975	72.72	102.13	1993	7.45	5.28
1976	51.51	70.83	1994	7.57	101.62
1977	46.97	91.18	1995	7.74	102.2
1978	60.6	129.03	1996	2.97	38.35
1979	39.39	65	1997	7.29	245.4
1980	30.3	76.92	1998	9.56	131.18
1981	30.3	100	1999	3.74	39.14
1982	27.27	90	2000	6.31	168.82
1983	151.52	555.56	2001	4.2	66.42
1984	18.18	12	2002	7.68	183.03
1985	36.36	200	2003	7.53	98.02
1986	21.21	58.33	2004	4.94	65.59
1987	34.84	164.29	2005	13.45	272.39

Sabit esaslı iki indeksin eşit olabilmeleri için, indekse konu teşkil eden rakamların da bu yıllarda eşit olması gerekmektedir. Değişik esaslı indekslerde ise, iki indeksin eşit olabilmesi, bunların ait oldukları değerlerin bir önceki devreye nazaran aynı oranda artmış veya azalmış olmasına bağlıdır (Saydam, 2006)).

Grafik 1. Zonguldak Taşkömür Havzası Ölüm Oranı Sabit Esaslı İndeks Grafiği.



Grafik 2: Zonguldak Taşkömür Havzası Ölüm Oranı Değişik Esaslı İndeks Grafiği.



Sabit ve değişik esaslı indeks grafiği incelendiğinde 1983 yılındaki Armutçuk iş kazası ve 1992 Yılındaki Kozlu Grizu Kazası nedeniyle ölüm oranlarının bu yıllarda oldukça yüksek bir seyir izlediği, buna karşılık son yıllarda giderek azalan bir görünüm gösterdiği görülmektedir. 1993 ve 1994 yıllarında çok düşük bir seyir izlediği, buna karşılık 1994-2005 yılları arasında zaman zaman küçük dalgalanmalar yaşansa bile belli bir doğrultu izlediği görülmektedir. Araştırmamızın başlangıcında belirttiğimiz Tablo-1 ve Tablo-2'deki iş kazası verileri göz önüne alınacak olursa son yıllarda büyük iş kazalarından ziyade dikkatsizlik ve dalgınlık gibi küçük çapta iş kazalarının daha yoğun olduğu görülecektir. Öte yandan kurum bünyesinde son yıllarda gerçekleştirilen modernleştirme çabalarının da iş kazalarının sayısının azalmasında kuşkusuz etkisi bulunmaktadır.

#### 4. İŞ KAZALARININ SAYISAL GÖRÜNÜMÜ

1947 yılında 60. ILO İşçi İstatistikleri Konferansında bir ölümlü iş kazasının 7500 kayıp işgünü olarak ele alınması kararlaştırılmıştır. İş Güvenliği Daire Başkanlığı yetkilileri de yer altı çalışmalarının yıpratıcılığı nedeniyle maden işçilerinin 20 yılda emekli olduklarını belirterek bir ölümlü iş kazasının hayatını kaybeden her bir işçi açısından 6000 kayıp iş günü olarak ele alınmasını belirtmişlerdir.

Tablo 5'de havzada 1970-2005 döneminden oluşan 36 yıllık periyotta iş kazası sayıları ile kazalı sayısı ve kayıp iş günleri görülmektedir.

**Tablo 5. Zonguldak Taşkömür Havzasında Görülen İş Kazalarındaki Ölü ve Yaralı Sayısı ile Kayıp İş Günlerinin Dağılımı (1970-2005)**

YILLAR	İŞ KAZASI SAYISI	İŞ KAZASI GEÇİREN		KAYIP İŞ GÜNLERİ		TOPLAM
		Ölü	Yaralı	Ölümlü	Ölümsüz	
1970	7600	87	7642	652500	169464	821964
1971	8208	67	8293	502500	207842	710342
1972	8231	90	8321	675000	215625	890625
1973	7774	70	7764	525000	242756	767756
1974	7808	65	7823	487500	245696	733196
1975	6212	69	6249	517500	105945	623445
1976	5891	50	5879	375000	87053	462053
1977	5839	47	5848	352500	89069	441569
1978	6885	63	6878	472500	36057	508557
1979	7119	41	7092	307500	73557	381057
1980	6551	34	6533	255000	67205	322205
1981	7632	31	7633	232500	86342	318842
1982	7962	26	7956	195000	104799	299799
1983	8072	145	8159	1087500	112136	1199636
1984	8347	18	8358	135000	110284	245284
1985	8154	35	8132	262500	106523	369023
1986	6731	23	6718	172500	143870	316370
1987	6509	33	6485	247500	96168	343668
1988	7270	32	7255	240000	103145	343145
1989	6826	20	6824	150000	103673	253673
1990	6816	22	6836	165000	103195	268195
1991	5660	16	5650	120000	73455	193455
1992	5335	276	5403	2070000	101775	2171775
1993	4435	14	4423	105000	60000	165000
1994	3125	12	3116	90000	55784	145784
1995	2376	13	2373	97500	52119	149619
1996	2545	4	2560	30000	35686	65686
1997	2519	22	2542	165000	399363	204363
1998	2127	11	2119	82500	36505	119005
1999	1823	4	1823	30000	29678	59678
2000	4224	9	4229	67500	55123	123177
2001	4267	5	4274	37500	60000	97500
2002	2653	8	2653	60000	44990	104990
2003	2488	8	2484	52500	40706	93206
2004	2202	5	2208	55710	30000	85710
2005	1823	10	1820	67500	44915	112415

Tablo 5 incelendiğinde T.T.K.' da 1983 ve 1992 yıllarında meydana gelen Armutçuk ve Kozlu grizu facialarının neden olduğu dalgalanmalar haricinde genel olarak iş kazalarının ve kayıp iş günlerinin azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. 1970 yılını sabit tutarak kayıp iş günleri ve iş kazası indeksleri oluşturduğumuzda iş kazalarının genelde azalma eğilimi gösterdiği daha iyi görülecektir.

Tablo 6 incelendiğinde yıllar itibariyle iş kazalarında ortalama olarak azalma görülmektedir. Kayıp iş günleri açısından grizu facialarının gerçekleştiği 1983 ve 1992 yılları dışında genelde dalgalı ancak

azalma yönünde bir gelişme olduğu görülmektedir. 1983 ve 1992 yılları atipik yıllardır. Tablo incelendiğinde 1999 yılı sabit esaslı indeksin en düşük olduğu yıl olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 6 : T.T.K. İş Kazası ve Kayıp İş Günleri İndeksleri

YILLAR	İŞ KAZASI SAYISI	İŞ KAZASI İNDEKSİ	KAYIP İŞ GÜNLER SAYISI	KAYIP İŞ GÜNLER İNDEKSİ
1970	7600	100	821964	100
1971	8208	108	710342	86
1972	8231	108	890625	108
1973	7774	102	767756	93
1974	7808	103	733196	89
1975	6212	82	623445	76
1976	5891	78	462053	56
1977	5839	77	441569	54
1978	6885	91	508557	62
1979	7119	94	381057	46
1980	6551	87	322205	39
1981	7632	100	318842	39
1982	7962	100	299799	36
1983	8072	101	1199636	146
1984	8347	110	245284	30
1985	8154	107	369023	45
1986	6731	89	316370	38
1987	6509	86	343668	42
1988	7270	96	343145	42
1989	6826	90	253673	31
1990	6816	90	268195	33
1991	5660	74	193455	24
1992	5335	70	2171775	264
1993	4435	58	165000	20
1994	3125	41	145784	18
1995	2376	31	149619	18
1996	2545	33	65686	8
1997	2519	33	204363	25
1998	2127	28	119005	14
1999	1823	24	59678	7
2000	4224	55	123177	15
2001	4267	56	97500	12
2002	2653	35	104990	13
2003	2488	33	93206	11
2004	2202	29	85710	10
2005	1823	24	112415	14

Kaynak : TTK Faaliyet Raporları, 1970-2005

#### 4.1. İş Kazası Analizinde Kullanılan Oranlar

Değişik faaliyet kollarında meydana gelen iş kazalarını farklı kriterlerle değerlendirerek çözüm açısından politikalar üretmek oldukça güçtür. Ancak değişik faaliyet kollarındaki iş kazalarını, hatta aynı iş kolunda iş kazası açısından meydana gelen gelişmeleri, zaman boyutunu da göz önüne alarak analiz edebilmek açısından iş kazası tekrarlama oranı, iş kazası ağırlık oranı ve kaba kaza oranlarından günümüzde büyük ölçüde yararlanılmaktadır.

##### 4.1.1. Kaba Kaza Oranı

Kaza tekrarlama ve kaza ağırlık oranlarının birlikte incelenmesiyle bir iş yerinin, faaliyet kolunun, hatta bir ülkenin iş kazası

açısından durumu hakkında genel fikir elde edilmek istendiğinde kaba kaza oranından yararlanılmaktadır. Kaza tekrarlama ve kaza ağırlık oranlarının birlikte değerlendirmeye katılması oranın, iş kazası analizlerinde önemini artırmaktadır.

Buna göre Kaba Kaza Oranı aşağıdaki gibi formüle edilebilir.

$$\text{Kaba Kaza Oranı} = \frac{(F) * (V)}{1000} \quad F : \text{Kaza Tekrarlama Oranı, } V : \text{Kaza Ağırlık Oranı}$$

Kaba Kaza Oranı genel olarak açıklandıktan sonra T.T.K. açısından incelemeye geçebiliriz. Yukarıda da belirtildiği gibi Kaza Tekrarlama Oranı ve Kaza Ağırlık Oranlarının birlikte incelenmesiyle elde edilen kaba kaza oranı ile T.T.K. daki iş kazaları hakkında genel bilgi elde edebiliriz. Aşağıdaki tabloda T.T.K.'nın 1970-2005 arasındaki yıllara ait olan Kaba Kaza Oranları verilmiştir (Tablo 7). Tablo 7 incelendiğinde yıllar itibariyle Kaba Kaza Oranında dalgalı fakat azalma eğilimli bir yapı göze çarpmaktadır. Tabloda da görüldüğü gibi 1983 ve 1992 yıllarında Armutçuk ve Kozlu' da meydana gelen kazalar nedeniyle Kaba Kaza Oranında yükselme görülürken, 1996 ve 1999 yıllarında Kaba Kaza Oranı en düşük seviyede seyretmiştir.

Tablo 7 : T.T.K Kaba Kaza Oranları

YILLAR	KABA KAZA ORANI	K.K.O. İNDEKSİ
1970	0.9	100
1971	0.8	88
1972	0.97	107
1973	0.73	81
1974	0.64	71
1975	0.42	47
1976	0.27	30
1977	0.24	26
1978	0.34	38
1979	0.25	28
1980	0.21	23
1981	0.26	29
1982	0.27	30
1983	1.12	124
1984	0.25	28
1985	0.36	40
1986	0.28	31
1987	0.29	32
1988	0.32	35
1989	0.24	26
1990	0.27	30
1991	0.2	22
1992	2.31	257
1993	0.16	18
1994	0.14	15
1995	0.13	14
1996	0.07	7
1997	0.26	29
1998	0.15	17
1999	0.07	7
2000	0.26	29
2001	0.22	24
2002	0.19	21
2003	0.2	22
2004	0.22	24
2005	0.28	31

Tablo 7'de verilen kaba kaza oranlarının 1970-2005 yılları arasındaki görünümü ele alınırken, T.T.K bünyesi içinde kaza

tekrarlama ve kaza ağırlık oranlarının birlikte incelenmesi, kurumun iş kazası açısından genel durumu hakkında bir fikir vermesi açısından önemlidir. Kaza tekrarlama ve kaza ağırlık oranlarının birlikte değerlendirilmeye katılması oranın, iş kazası analizlerinde önemini arttırmaktadır.

Dolayısıyla Tablo-7 incelendiğinde 1983 ile 1992 yılının atipik yıl olduğunu ve bu nedenle bu yıllarda oranın daha yüksek çıktığı görülür. Bu yıllardan sonra kaba kaza oranının giderek azalma eğilimi gösterdiği görülmektedir.

İş kazalarının sayısal görünümünde son yıllarda kurum tarafından yapılan yatırımların etkisi ile azalma görülmüştür. Kuşkusuz bu durum kaba kaza oranlarının son yıllarda düşük düzeyde çıkmasına yol açmıştır. Buna karşılık dikkatsizlik ve dalgınlık gibi muhtelif sebeplerden kaynaklanan iş kazalarının sayısında ise geçmiş yıllara nazaran bir artış görülmektedir.

#### **4.1.2. İş Kazası Tekrarlama Oranı**

Kaza Tekrarlama Oranı, belirli bir zaman aralığında meydana gelen ve bir günden fazla işten kalmaya neden olan kazaların sayısal ağırlığını veren bir göstergedir.

Kaza Tekrarlama Oranı :  $\frac{\text{Kaza Sayısı} * 1.000.000}{\text{I ort} * (300*8)}$

Toplam İşçi Sayısı\* Toplam Yıllık Çalışma Saati\_F:  $\frac{N * 1.000.000}{\text{I ort} * (300*8)}$

Kaza Tekrarlama Oranı, belirli bir zaman aralığı içinde meydana gelen ve bir günden fazla işten kalmaya neden olan kazaların sayısı olarak tanımlanmaktadır. **N:** Seçilen zaman aralığında (ay ve yıl) meydana gelen ve 1 günden fazla istirahata gerektiren iş kazalarının sayısı. **Iort:** Seçilen zaman aralığında (ay ve yıl) tüm işçi sayısını gösterir. **(300\*8):** Seçilen zaman aralığında (ay ve yıl) tüm işçilerin çalıştıkları saatlerin toplamını göstermektedir. İş Kazası Tekrarlama Oranına göre T.T.K. daki iş kazaları analiz edilebilir. Tablo 8'de 1970-2005 yılları arası T.T.K. İş Kazası Tekrarlama Oranlarındaki değişimler izlenebilir.

Tablo 8 : T.T.K. 1970-2005 Kaza Tekrarlama Oranları.

YILLAR	KAZA TEKRARLA MA ORANI	K.T.O. İNDEK Sİ	YILLAR	KAZA TEKRARLAMA ORANI	K.T.O. İNDEKSİ
1970	91.33	100	1988	83.05	91
1971	96.17	105	1989	80.14	88
1972	94.86	104	1990	82.68	91
1973	86.17	94	1991	75.55	83
1974	82.57	90	1992	75.37	83
1975	64.71	71	1993	65	71
1976	58.76	64	1994	54.33	59
1977	56.87	62	1995	46	50
1978	68.19	75	1996	51.97	57
1979	68.04	74	1997	56.21	62
1980	65.1	71	1998	50.92	56
1981	79.03	87	1999	46.95	51
1982	84.5	93	2000	93.94	103
1983	87.02	95	2001	98.64	108
1984	92.38	101	2002	70.03	77
1985	88.87	97	2003	73.72	81
1986	76.72	84	2004	74.83	82
1987	74.05	81	2005	67.52	74

#### 4.1.3. Kaza Ağırlık Oranı

İş kazalarının ağırlığı, genel olarak olay sonunda alınması gereken istirahat ve tedavi süresi ile ölçülmektedir. İş kazası nedeniyle kaybolan iş günü, işçinin resmen tedaviye başladığı günden, iyileşip işçinin işinin başına geçtiği güne kadar geçen süreyi kapsamaktadır. İşçinin ölümü ya da sürekli iş göremez hale gelmesi durumunda kayıp iş günü 7500 gün olarak alınmaktadır (TTK, Faaliyet Raporları, 1970-2005).

İş Kazası Ağırlık Oranı:  $\frac{\text{Kaybedilen Çalışma Günü} \cdot 1.000.000}{\text{Toplam İşçi Sayısı} \cdot \text{Toplam Yıllık Çalışma Saati}}$

V:  $\frac{K \cdot 1.000.000}{Iort \cdot (300 \cdot 8)}$

**Kamu-İş; C: 9, S: 3/2007**

**K:** Belirli bir zaman aralığında meydana gelen iş kazalarının sonucu tedavi ve istirahatli geçen sürelerin gün olarak değeri (Kayıp işgünü), **Iort:** Belirli bir zaman aralığındaki işçi sayısı, **(300\*8):** Aynı zaman süresinde çalışılan saatler toplamını göstermektedir.

İş kazalarının ağırlığı, genel olarak olay sonunda alınması gereken istirahat ve tedavi süresi ile belirlenebilmektedir. T.T.K. açısından da iş kazası nedeniyle kayıp iş günleri, işçinin iş kazasına uğraması nedeniyle vizite kağıdı alıp hastaneye gittiği günden başlayarak tekrar işe döndüğü güne kadar geçen süreyi ifade etmektedir. Kurum bünyesinde işçinin ölümü ya da sürekli iş göremez hale gelmesi halinde kayıp iş günü 7500 olarak alınmaktadır. Tablo 9 da 1970-2005 yılları arasında T.T.K.' da iş kazalarının gelişimi görülmektedir.

Tablo 9 incelendiğinde özellikle grizu facialarının meydana geldiği yıllarda kaza ağırlık oranının bir hayli yükseldiği görülmektedir. Diğer yıllarda ise Kaza Ağırlık Oranının ortalama seviyelerde seyrettiği yine tablodan rahatlıkla görülebilir.

**Tablo 9 : 1970-2005 Kaza Ağırlık Oranları.**

YILLAR	KAZA AĞIRLIK ORANI	KAZA AĞIRLIK ORANI İNDEKSİ	YILLAR	KAZA AĞIRLIK ORANI	KAZA AĞIRLIK ORANI İNDEKSİ
1970	9.88	100	1988	3.91	40
1971	8.3	84	1989	2.98	30
1972	10.2	103	1990	3.25	33
1973	8.5	86	1991	2.6	26
1974	7.75	78	1992	30.68	311
1975	6.5	65	1993	2.42	24
1976	4.6	46	1994	2.53	26
1977	4.3	43	1995	2.9	29
1978	5	50	1996	1.34	14
1979	3.64	37	1997	4.56	46
1980	3.2	32	1998	2.85	29
1981	3.3	33	1999	1.54	16
1982	3.18	32	2000	2.74	28
1983	12.9	130	2001	2.25	23
1984	2.71	27	2002	2.77	28
1985	4.02	41	2003	2.76	28
1986	3.6	36	2004	2.91	29
1987	3.9	39	2005	4.16	42



## SONUÇ

Türkiye Taşkömürü Kurumu bünyesinde yeraltında ve yerüstündeki işyerlerinde meydana gelen ve ölüm, hafif ya da ağır yaralanma ile sonuçlanan tüm iş kazaları; kaza nedenine, kömür üretimine, kaza tekrarlama, kaza ağırlık ve kaba kaza oranlarına, yaralanan uzva göre sınıflandırılmış ve geçmiş yıllarda meydana gelen iş kazalarıyla mukayese edilmiştir. Bu analizler sonucu elde edilen verilere göre, Türkiye Taşkömürü Kurumu bünyesinde iş kazalarının genel olarak yıllara göre azaldığını buna karşılık dikkatsizlikten kaynaklanan küçük çaplı kazaların arttığı görülmektedir. Ayrıca kurum bünyesi içerisinde çalışan işçi sayısının azalması iş kazası sayısının azalmasında etkili olmuştur. Bunun yanı sıra, son yıllarda kurum bünyesi içerisinde iş güvenliğini sağlamaya yönelik önlemlerin artışı iş kazası sayısının azaltılmasında etkili bir faktör olarak düşünülebilir. Ayrıca Türkiye Taşkömürü Kurumu bünyesi içerisinde gerek iş kazası maliyetlerinin gerekse sağlıklı istatistiklerin yer alması kurum bünyesi içerisinde işçi sağlığı ve iş güvenliğine yönelik önlemlerin alınmasında giderek daha da etkili olacaktır.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

[www.taskomuru.gov.tr](http://www.taskomuru.gov.tr).

[www.taskomuru.gov.tr](http://www.taskomuru.gov.tr).

GÜVEN, E. ; İş Kazası Yönünden Sosyal Politika Sorunları, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 1970.

KURU, H.; İş kazalarının Önlenmesinde Denetim, M.P.M Yayınları, No : 284, Ankara,1983.

AKKÖK, Ş.; İş Kazalarının Hukuki Yönü, Türkiye Birinci Kömür Kongresi, TMMOB Maden Müh. Odası, Zonguldak, 1978.

KADIRHAN, M. ;TTK Karadon Bölümü Son Beş Yıl İçindeki Kazaların Etüdü,H.Ü.Z.M.F. Mad. Müh. Bölümü Bitirme Ödevi, Zonguldak, 1983.

[http://isggm.clisma.gov.tr/grizu\\_bilgi\\_notu.asp](http://isggm.clisma.gov.tr/grizu_bilgi_notu.asp).

**Kamu-İş; C: 9, S: 3/2007**

ALPAN, S. ; Maden Kazaları ve Emniyet, M.T.A. Eğitim Serisi Yayınları No:7, Ankara, 1970.

ÖZTÜRK, M. ; Kişisel Görüşmeler, T.T.K. İş Güvenliği Dairesi, Zonguldak, 2006.....; İstatistik Yıllığı, T.T.K., Zonguldak, 1970-2005.

SAYDAM, O. ; Kişisel Görüşmeler, T.T.K. İstatistik Dairesi, Zonguldak, 2006.

T.T.K. İş Güvenliği Dairesi Başkanlığı, 1970-2005 Faaliyet Raporları.

T.T.K. İş Güvenliği Dairesi Başkanlığı, 1970-2005 Faaliyet Raporları.