

**1984-1999 YILLARI ARASINDA TKİ KURUMU'NDA OLAN İŞ  
KAZALARININ İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ**

Statistical Evaluation of Accidents Occurring at TKİ in Between 1984 and 1999

Y. Selami İSTANBULLUOĞLU <sup>a</sup>

Anahtar Sözcükler: İş Kazası, Kaza Sıklık Oranı, Kaza Ağırlık Oranı, İş Günü Kaybı, TKİ

**ÖZET**

Kömür madenciliği bütün ülkelerde iş kazalarının en fazla olduğu faaliyet gruplarından birisidir. İş kazalarının çok olması ise bu faaliyet grubundaki kazaların daha yakından izlenmesini, değerlendirilmesini ve kaza önleme çalışmalarına daha fazla ağırlık verilmesini gerektirir.

Bu çalışmada, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu'nda son 16 yılda olan iş kazalarının istatistikleri verilmiş ve değerlendirilmiştir. Son 16 yılda, yıllık kaza sayısı 5 kat, kaza sıklık oranları (KSO) ise 3 kat azalmıştır. Kaza sayılarındaki bu önemli azalmaya karşın kaza sonrası olan ölümlerin yıllık sayılarında, ne yazık ki, aynı başarı elde edilememiştir. Ölümlerin en önemli nedeni, trafik kazaları olmuştur (%36).

**ABSTRACT**

Coal mining is one of the activity branches that has the highest occupational accident rates in all countries. High frequency of accidents in this industry call for more efforts to be spent for the prevention of accidents.

In this study, statistics of accidents occurred during the last 16 years in the mines of Turkish Coal Enterprises have been given and evaluated. During the last 16 years, the yearly number of accidents have decreased 5 times and accidents rates per 1 million hours worked have decreased 3 times. Same success could not be achieved in the yearly number of fatalities occurred after the accidents. The most important reason for the deaths were the traffic accidents (%36)

<sup>a</sup> Dr. Maden Yük. Mühendisi, TKİ Genel Müdürlüğü, ANKARA

## 1. GİRİŞ

İş kazası, sigortalının (işçinin) işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından görev ile bir başka yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedence veya ruhça arızaya uğratan olaydır (SSK Yıllığı, 1996).

İş kazaları, kazalanan kişiler ile yakınlarının acı ve kayıplarının yanı sıra, işletme ve ülke ekonomisine getirdiği parasal kayıplar açısından da ayrı bir önem taşımaktadır.

Kömür madenciliği zor, yıpratıcı ve iş kazalan-meslek hastalıkları bakımından yüksek oranda risk taşıyan bir meslektir. Bütün Dünyada kömür madenciliği faaliyet grubu, iş kazaları açısından, ilk sıralarda yer alır. Sayısal çokluk olarak Ülkemizde de kömür madenciliği, iş kazaları bakımından inşaat, metalden eşya imalatı ve dokuma sanjayi faaliyet gruplarından sonra dördüncü; iş kazası sonucu ölümler açısından ise, inşaat ve nakliyat gruplarından sonra üçüncü sıradadır. Ancak, öteki faaliyet gruplarında kömür madenciliğinden 3 ile 8 kat daha fazla işçi çalıştığı göz önüne alınacak olursa, kömür madenciliği kaza/işçi sayısı ve \ ölü/işçi sayısı oranları bazlarında hemen ilk sıraya çıkmaktadır.

Güyağüler ve Bozkurt (1992), iş kazalarının oluşumunu önlemede başlangıç noktasının, kaza nedenlerinin belirlenmesi ve bu nedenleri yok edecek önlemlerin alınması olduğunu vurgulamışlardır. Kazalar ile ilgili bilgilerin toplanması, saklanması ve istatistiksel değerlendirme yapılması ise kaza nedenlerinin belirlenmesinde en önemli faktörlerden birisidir.

Bu çalışmada, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu'nda (TKİ) 1984-1999 yılları arasında olan iş kazalarının istatistikleri verilmektedir. Zonguldak Taşkömürü Havzası, Kurumun bünyesinden 1983 yılında ayrılmıştır.

## 2. TKİ KURUMU'NUN KISA TANITIMI

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ) 1957 yılında kurulmuş bir İktisadi Devlet Teşekkülüdür. Başlangıçta linyit ve taşkömürü madenciliğini birlikte yürüten Kurumdan 1983 yılında Zonguldak Taşkömürü Havzası'nın ayrılması ile tek çalışma alanı linyit kömürü ve Güney Doğuda çok az miktarda üretilen asfaltitler kalmıştır. Bugün TKİ, Türkiye toplam linyit rezervinin %34'üne sahip olan ve Türkiye toplam linyit üretiminin %67'sini gerçekleştiren Ülkemizin en büyük kömür üreticisi kuruluşudur.

Linyit üretimi Kurumun Türkiye coğrafyasına dağılmış olan 12 bölge ve/veya işletme müdürlüğü ile dört başmühendisliğinde gerçekleştirilmektedir. Bunlardan üç tanesinde sadece yeraltı madenciliği, üç tanesinde yeraltı ve açık ocak madenciliği birlikte ve kalan 10 tanesinde de yalnızca açık ocak madenciliği yapılmaktadır. Yeraltı ocaklarında kömür yaygın olarak uzun ayaklarda üretilir ve işletme yöntemi klasikten, tam mekanizeye değişmektedir. Açık ocaklarda ise; farklı kapasitelerde çekme kepçeli kazıcılar, yükleyiciler ve kamyonlar kullanılmaktadır.

## 3. İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ

Çizelge. 1'de; 1984 - 1999 yılları arasındaki kaza, ölü, işçi, toplam çalışma saati ve gün kaybı sayıları, tüvenan üretim miktarları, kaza sıklık oranları (KSO) ve kaza ağırlık oranları (KAO) özetlenmiştir. Bütün yıllık veriler; yeraltı (YA), yerüstü (YÜ) ve toplam olarak gösterilmektedir.

Çizelge 1. İş Kazaları Genel Tablosu.

Yıllar	Kaza Sayısı			Ölü Sayısı			Yaralı Sayısı			Toplam Çalışma Saati			İş Günü Kaybı (Gün)			Töv. Üretim (Ton)			KSO			KSO(ölü)			KAO		
	YA	YÜ	Toplam	YA	YÜ	Toplam	YA	YÜ	Toplam	YA	YÜ	Toplam	YA	YÜ	Toplam	YA	YÜ	Toplam	YA	YÜ	TK	YA	YÜ	TK	YA	YÜ	TK
1984	3217	927	4144	4	2	6	8654	15952	24606	18208016	33563008	51771024	55736	23343	79079	3584307	21459861	25044168	177	28	80	0,22	0,06	0,12	3,06	0,70	1,53
1985	3790	1140	4930	2	9	11	9933	17314	27247	20899032	36428656	57327688	45320	77760	123080	4114370	29675667	33790037	181	31	86	0,10	0,22	0,17	2,17	2,13	2,15
1986	3737	1321	5058	10	3	13	9720	18959	28679	20450880	39889736	60340616	104896	34389	139285	4038112	35556569	39594681	183	33	84	0,29	0,08	0,15	5,13	0,86	2,31
1987	3455	1498	4953	5	5	10	8868	19711	28579	17901856	38378376	56280232	65837	48794	114631	4417388	35840744	40258132	193	39	88	0,17	0,13	0,14	3,68	1,27	2,04
1988	3731	1314	5045	3	3	6	8685	19803	28488	18178648	34164432	52343080	55686	34580	90266	4775798	28572772	33348570	205	38	96	0,11	0,09	0,10	3,06	1,01	1,72
1989	3606	1437	5043	4	3	7	8811	19666	28477	13337560	41270704	54608264	63922	36807	100729	4935212	40128192	45063404	270	35	92	0,30	0,07	0,13	4,79	0,89	1,84
1990	3389	1415	4804	5	9	14	8281	19574	27855	16638296	43110976	59749272	60128	89011	149139	4335751	36801549	41137300	204	33	80	0,30	0,09	0,15	3,61	2,06	2,50
1991	2689	1100	3789	4	5	9	7378	18721	26099	14369336	41368400	55737736	56702	47603	104305	3897139	39382638	43279777	187	27	68	0,28	0,12	0,16	3,95	1,15	1,87
1992	2253	963	3216	4	6	10	6994	18370	25364	13852128	44302904	58155032	50435	53439	103874	3621655	43358372	46980027	163	22	55	0,29	0,14	0,17	3,64	1,21	1,79
1993	1570	816	2386	3	5	8	6271	17578	23849	12412256	37690624	50102880	35630	44172	79802	3371022	40061661	43432683	126	22	48	0,24	0,11	0,14	2,87	1,17	1,59
1994	1260	646	1906	2	5	7	5695	16697	22392	9886352	31172928	41059280	23831	42075	65906	4107917	45817521	49925438	127	21	46	0,20	0,16	0,17	2,41	1,35	1,61
1995	920	532	1452	1	2	3	5318	13874	19192	10576232	29858888	40435120	13754	18711	32465	2666279	34137680	36803959	87	18	36	0,09	0,07	0,07	1,30	0,63	0,80
1996	857	499	1356	5	2	7	4918	13345	18263	9278544	27276848	36555392	44900	19418	64318	2128624	35337707	37466331	92	18	37	0,43	0,07	0,16	4,84	0,71	1,76
1997	703	382	1085	0	4	4	4657	12739	17396	8938024	27765400	36703424	6290	33884	40174	2621112	46965843	49586955	79	14	30	0,00	0,14	0,11	0,70	1,22	1,09
1998	753	404	1157	1	3	4	4223	12336	16559	9376080	27099360	36475440	15083	26756	41839	3387083	39251588	42638671	80	15	32	0,11	0,11	0,11	1,61	0,99	1,15
1999	580	342	922	4	5	9	3962	12175	16137	7811616	25606280	33417896	35977	40735	76712	4244303	38114771	42359074	74	13	28	0,51	0,20	0,27	4,61	1,59	2,30

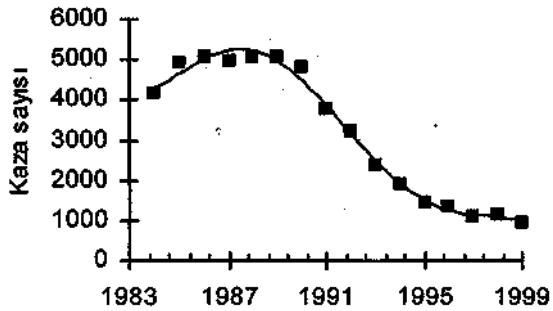
YA: Yeraltı  
YÜ: Yerüstü

KSO: Kaza Sayısı x 1.000.000 / Toplam Çalışma Saati  
KSO(ölü): Kazalarda Ölenlerin Sayısı x 1.000.000 / Toplam Çalışma Saati  
KAO: İş Günü Kaybı Sayısı x 1.000 / Toplam Çalışma Saati

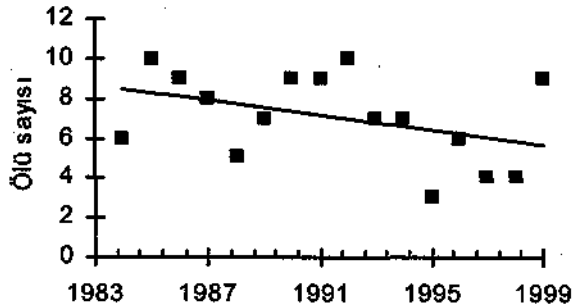
### 3.1. Kaza ve Ölü Sayıları

1980'li yıllarda 5.000 civarında olan yıllık iş kazası sayıları 1988-1996 yılları arasında düzenli ve hızlı bir şekilde düşerek 1.300 civarına inmiştir (Şekil 1). 1996 yılından sonra da bu düşüş devam etmesine karşın hızı azalmış gibi gözükmektedir. 1999 yılındaki iş kazası sayısı 922'dir. Kaza sayısı ile yıllar arasında çok anlamlı bir istatistik ilişki bulunmaktadır.

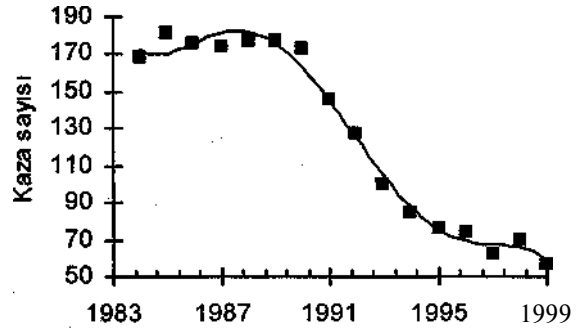
Ölü sayısı ile yıllar arasında ise (Şekil 2) bu büyüklükte bir anlamlı ilişki elde edilememektedir. Ölü sayıları, yıllara göre sapmalar göstererek, daha düzensiz bir dağılım göstermektedir. Bununla birlikte, yıllık ölü sayılarında da 1980'li yıllardan sonra bir azalma dikkati çekmektedir. Özellikle, 1990 (ölü sayısı 14) ile 1998 (ölü sayısı 4) arasındaki azalma daha fazla gözle çarpmaktadır.



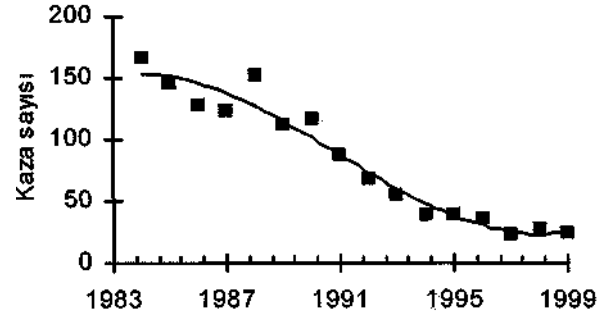
Şekil 1. Kaza sayılarının dağılımı.



Şekil 2. Ölü sayılarının dağılımı.



Şekil 3. 1000 işçiye düşen kaza sayıları



Şekil 4. Bir milyon ton tüvenan üretime düşen kaza sayıları.

Bin işçiye karşılık gelen kaza sayılarının yıllara göre dağılımı (Şekil 3), kaza sayılarının yıllara göre dağılımı ile (Şekil 1) büyük benzerlik göstermektedir. 1988 yılında her 1.000 işçiden 177 adeti kazalanmışken bu rakam 1999'de 57 işçiye kadar düşmüştür.

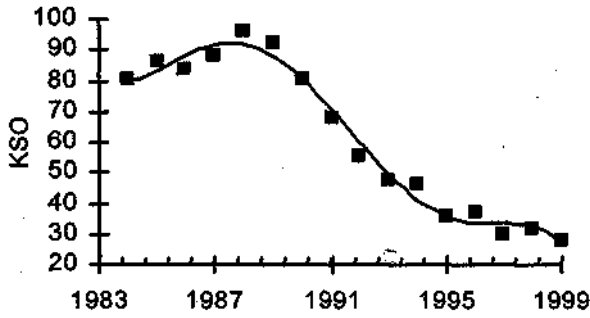
Bir milyon ton tüvenan üretime karşılık gelen kaza sayılarının yıllara göre değişimine gelince (Şekil 4), 1984 yılında başlayan ve oldukça düzenli seyreden bir azalma gözle çarpmaktadır. 1984 yılında her 1 milyon ton üretime karşılık 165 işçi kazalanmışken 1999 yılında 24 işçi kazalanmıştır.

### 3.2. Kaza Sıklık Oranları

1984-1999 yılları arasında TKİ Kurumu'na bağlı işletmelerin sayısında, toplam işçi sayılarında ve üretim miktarlarında da önemli farklılıklar olmuştur. Örneğin, kaza sayıları ile

birlikte Kurumda çalışan işçilerin toplam sayıları da 1988 yılından başlayarak aşamalı olarak azalmıştır. Bu durumda, Şekiller 1, 2, 3 ve 4'de gözükten kaza veya ölü sayısındaki azalma eğilimleri TKİ Kurumu'nun iş kazaları konusundaki başarısı şeklinde yorumlamak, tek başına yeterli olmayacaktır. Bu konuda uluslararası düzeyde de büyük ölçüde kabul gören en güvenilir gösterge, bir milyon gerçekleşen iş saatine karşılık gelen kaza sayılarının, yani kaza sıklık oranlarının (KSO) karşılaştırılmasıdır.

Kaza sıklık oranlarının yıllara göre değişimi (Şekil 5), yine kaza sayılarının yıllara göre değişimi ile (Şekil 1) aynı eğilimi göstermektedir. 1988 yılında en yüksek değer olan 96 rakamına erişmiş, sonra da hızlı ve oldukça düzenli bir şekilde düşmüştür. 1999 yılında KSO değeri 28'dir.

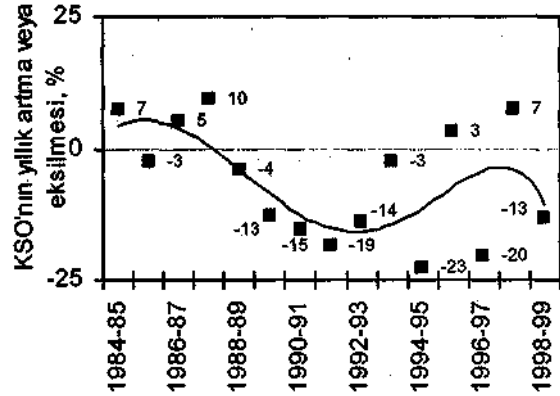


Şekil 5. KSO değerleri.

1988 yılında 96 olan KSO'nun 1999 yılında 28'e kadar düşürülmüş olması, TKİ Kurumu'nun iş kazaları ile mücadelede son 12 yılda gerçekleştirdiği tartışılmaz başarısının bir göstergesidir.

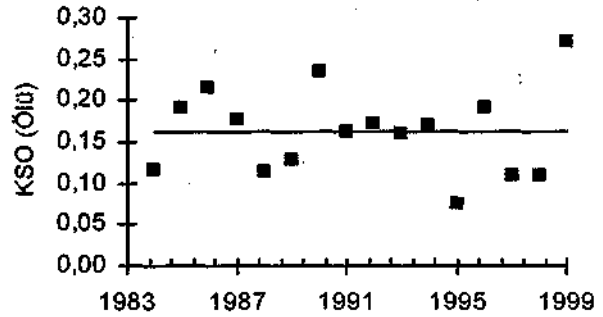
KSO değerlerinin bir önceki yıla göre artma veya azalma oranları Şekil 6'da verilmektedir. KSO değerleri 1988 yılından 1993 yılına kadar her yıl bir önceki yıla göre daha fazla oranda azalarak devam etmiştir. 1993 yılından sonra ise bu eğilim değişmiş, hatta 1996 ve 1998

yıllarında KSO değerleri bir önceki yıllardan daha fazla olmuştur.



Şekil 6. KSO değerlerinin yıllık artma veya azalma oranları.

Sadece ölümlle sonuçlanan kazalar baz alınarak bulunan  $KSO_{(öü)}$  değerleri ise, ölü sayılarının dağılımına uyumlu olarak, yıllara göre daha dağınık bir görünüm arz etmektedir (Şekil 7). Her ne kadar 1984'den 1998'e bir düşme eğilimi varsa da, 1999'da tekrar yükselmiştir. KSO değerlerindeki düzenli düşme, ne yazık ki,  $KSO_{(öü)}$  değerlerinin dağılımında elde edilememiştir.



Şekil 7.  $KSO_{(öü)}$  değerleri.

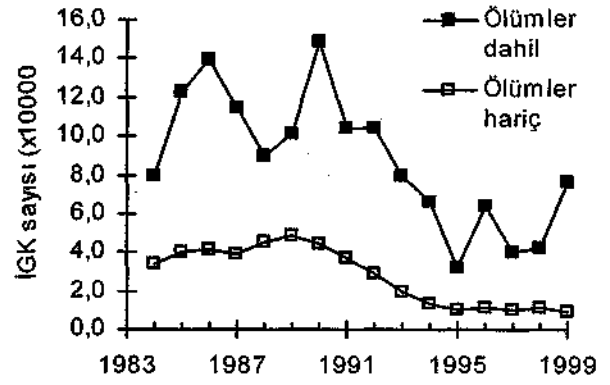
Karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla bazı ülkelerin kömür madenciliğindeki KSO değerleri verilecek olursa; 1996 yılında

Kanada'da 28 (B.C. Ministry of Energy and Mines Reports, 1999), Avustralya'da 30,69 (Mining Safety Reports, 1999), ve 1995 yılında Polanya'da 22'dir (WUG Reports, 1997). ABD Kömür Madenciliğinde ise, 1998 yılı KSO değeri 25,4 (yeraltı 44,5 ve yerüstü 13,15) ve KSO(ü) değeri 0,15 (yeraltı 0,20 ve yerüstü 0,10) olarak verilmektedir (MSHA Reports, 1999).

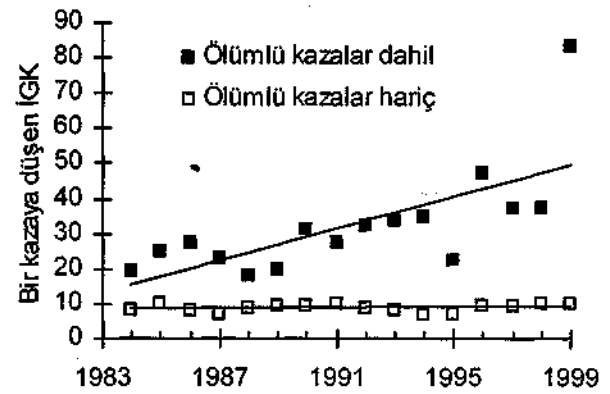
### 3.3. İş Günü Kayıpları (İGK) ve Kaza Ağırlık Oranları (KAO)

Kaza ve ölü sayılarındaki eğilime paralel olarak yıllık iş günü kaybı (İGK) sayıları da 1990 yılından sonra önemli ölçüde azalmıştır (Şekil 8). İş kazaları sonucunda 1990 yılında 149.139 iş günü kaybedilmişken bu rakam 1999 yılında 76.712'ye düşmüştür. Şekil 8'in alt kısmında ölümlü kazaların hariç tutulduğu durumdaki iş günü kaybı eğrisi de yer almaktadır. İş kazası sonucu yaşamım kaybeden bir işçi için kabul edilen İGK sayısı 7.500 gibi oldukça büyük bir sayıdır. Bunun sonucu olarak da, yıllık toplam İGK miktarının belirlenmesinde baskın olan yıllık ölü sayısı olmaktadır.

Toplam İGK miktarının toplam kaza sayısına bölünmesi ile elde edilen "bir kazaya düşen İGK" değerleri Şekil 9'da verilmektedir. Ölümlü kazalar hariç tutulduğunda bu değerler yıllar boyunca hemen hemen aym (yaklaşık 9 gün) kalmıştır. Ölümlü kazalar dahil edildiğinde ise bir kazaya karşılık gelen ortalama İGK sayıları yıllara göre artarak devam etmektedir. 1984 yılında kazalanan bir işçi ortalama 19 gün işten uzak kalırken, 1999 yılında ortalama 83 gün işten uzak kalmıştır. Ancak, bu eğilim yıllar geçtikçe kazaların daha şiddetli olduğu veya kazalanan işçilerin daha ağır yaralandığı anlamına gelmemektedir. Ölümle sonuçlanan kazaların azalma ivmesinin (Şekil 2), yaralanma ile sonuçlanan kazaların azalma ivmesinden (Şekil 1) çok daha düşük olması böyle bir sonucu ortaya çıkarmıştır.



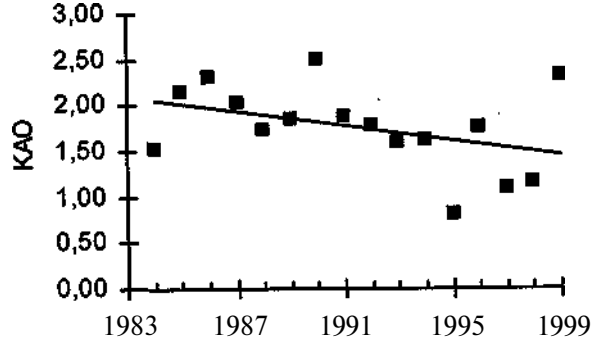
Şekil 8. İş günü kayıpları.



Şekil 9. Bir kazaya düşen iş günü kaybı.

Gerçekleşen bin iş saatine karşılık gelen İGK sayıları, yani kaza ağırlık oranları (KAO) da genel eğilime uygun olarak azalmıştır (Şekil 10). Ancak, iş günü kaybı sayılarındaki sapmalara uygun olarak, KAO değerlerinin yıllara göre dağılımı da belirgin sapmalar göstermektedir.

1984-1999 yılları arası dönemde iş kazaları nedeniyle toplam 1.405.604 iş günü kaybedilmiştir. Bu yazının hazırlandığı tarihlerde bir işçinin günlük toplam maliyeti 49 Dolar civarındaydı. Bu durumda, TKİ Kurumu sadece iş günü kayıplarından dolayı son 16 yılda yaklaşık 68.875.000 Dolar kaybetmiştir. Yıllık ortalama kayıp 4.300.000 Dolar civarındadır.



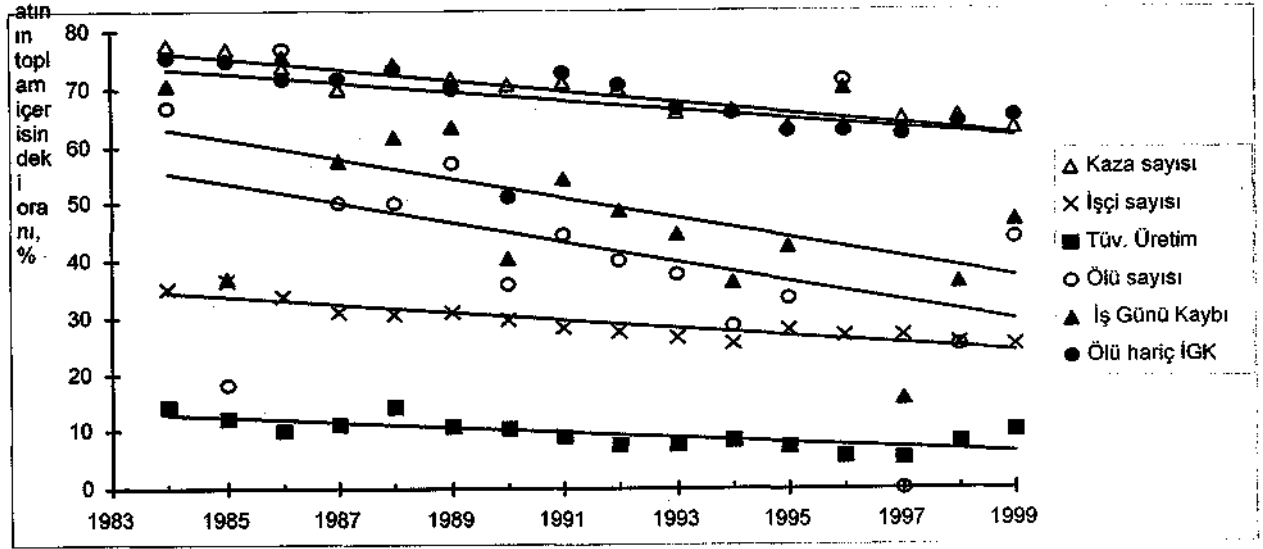
Şekil 10. Kaza ağırlık oranları (KAO).

İş kazalarının TKİ Kurumu'na gerçek maliyeti hesaplanamamıştır. Ancak, Güyagüler ve Bozkurt (1992), iş kazalarının maliyetinin doğrudan ve dolaylı maliyetler olarak iki bölümde incelendiğini ve doğrudan maliyetin 4 unsurdan, dolaylı maliyetin ise 11 unsurdan oluştuğunu belirtmişlerdir. İş günü kaybı dolaylı unsurlardan sadece bir tanesidir. Bu durumda, iş kazalarının gerçek maliyeti yukarıda bulunan rakamlardan çok daha fazla olmalıdır.

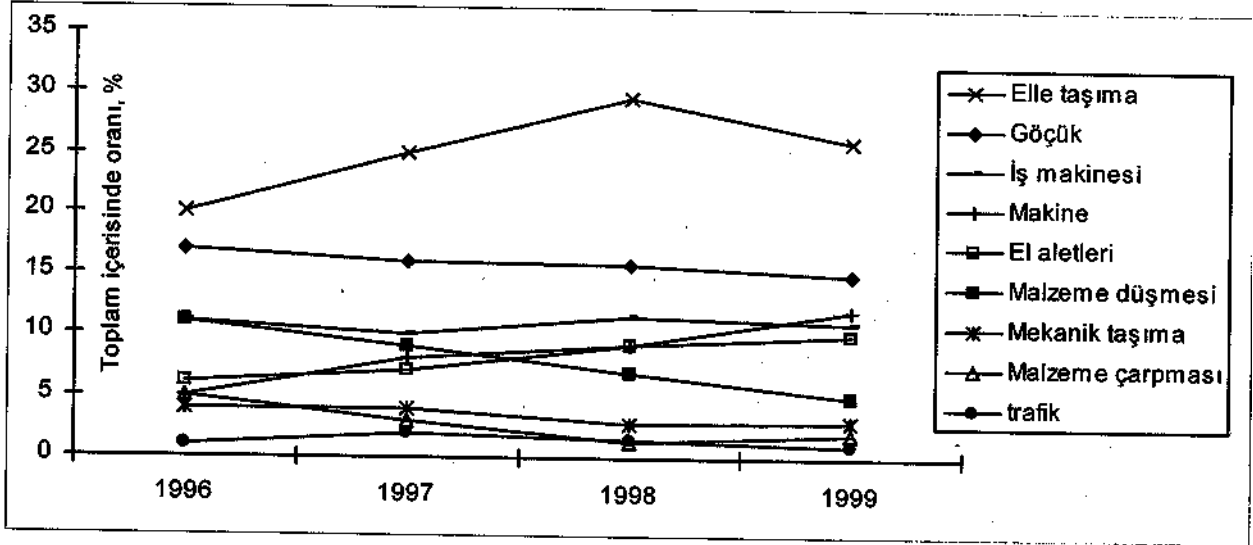
### 3.4. Yeraltının Oranları

Şekil 11'de her yıl yeraltı ocaklarında gerçekleşen kaza sayısı, ölü sayısı, işçi sayısı, tüvenan üretim ve iş günü kaybı sayılarının, bunların toplam (yeraltı + yerüstü) sayılarına oranları yer almaktadır. Şekilde ilk dikkati çeken, yeraltı oranlarının bütün değişkenlerde 1984'den 1999'a önemli ölçüde azalmış olmasıdır. 1984 yılında toplam kazaların %78'i yeraltında olurken, bu oran sürekli azalmış ve 1999'a gelindiğinde %63'e kadar düşmüştür. Yine 1984'de toplam işçi sayısının %35'i yeraltında çalışırken ve toplam üretimin %14'ü yeraltında gerçekleşirken, 1999 yılında bu oranlar %25 ve % 10'a inmiştir.

Kaza, ölü hariç İGK ve işçi sayıları ile üretim miktarlarının yeraltı oranları çok düzenli ve birbirine paralel azalmıştır. Ölü ve toplam İGK sayılarının yeraltı oranlarında ise, yıllara göre önemli sapmalar gösteren -göreceli olarak daha az- bir düzenlilik vardır. Bu iki değişken diğer dördünden farklı bir paralellik sergilememektedir.



Şekil 11. Yeraltının toplam değerler içerisindeki oranı



Şekil 12. Kaza nedenlerinin değişimi.

Bir diğer önemli sonuç da, iş kazalarında yeraltının tartışılmaz bir şekilde baskın oluşudur. İncelenen 16 yıllık dönemde toplam üretimin %9'u yeraltı ocaklarında yapılmış ve toplam işçi sayısının %30'u yeraltında çalışmıştır. Buna karşılık toplam iş kazaların %71'i yeraltında olmuştur. Toplam ölü sayısının ise %45'i yeraltında gerçekleşmiştir.

Görüldüğü gibi, genel olarak iş kazalarında yeraltı çok baskınken, iş kazası sonucu ölümlerde yerüstünün oranı daha fazladır (%55). Toplam ve ölü hariç İGK sayılarına ise yeraltının ortalama oranları sırasıyla, %53 ve %69 olmuştur.

### 3.5. Kaza Nedenleri

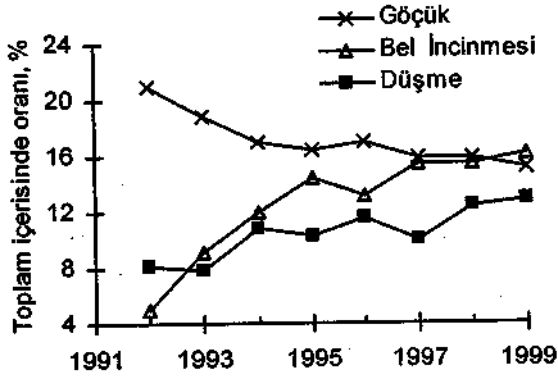
Kaza nedenlerinin incelenmesi, 1990 yılından önceki bilgilerin yetersiz olması ve 1990 yılından sonra da kaza nedenleri (türleri) sınıflandırmasının bir kaç kez değiştirilmesi nedenleriyle, 1984 - 1999 arası dönemin tümünü kapsayacak ayrıntıda yapılamamıştır.

Şekil 12'de bazı önemli kaza nedenleri ve son 4 yılda bunların oluş sayılarının toplam kaza sayısı içerisindeki oranları verilmektedir. Son

üç yılda; elle taşıma, makine ve el aletleri türü kazaların oranı artarken, göçük, malzeme düşmesi, mekanik taşıma ve malzeme çarpması türü kazaların oranı azalmıştır.

Üretim yöntemlerinde yapılan değişikliklerin iş kazası türlerine etkisi Şekil 13'de incelenmiştir. TKİ Kurumu'na bağlı ocaklarda mekanizasyon yaygınlaştıkça "göçük" nedenli kazaların toplam içerisindeki oranı, 1992'den 1999'a, %21'den %15,1'e düşmüştür. Göçük kazalarının toplam yeraltı kazalarına oranı da, aynı şekilde, %30,3'den %24'e inmiştir. Öte yandan, aynı dönemde, "bel incinmesi" türü kazalar %8,1'den %16,2'ye çıkmıştır (ağır makine ve tahkimat parçalarının elle kaldırılması ve taşınmasının artması sonucu). "Düşme" nedenli kazalar ise %5'den %12,8'e çıkmıştır (iş yerlerinin dağılması ve iş makinelerinin çoğalması ile birlikte iş makinelerinden düşmelerin artması sonucu). "Bel incinmesi" son yıllarda bir çok ülkede en önemli kaza nedenlerinden birisi olmuştur. Örneğin, ABD kömür madenlerinde son yıllarda olan toplam kazaların 1/4'ü gibi çok büyük bir oranının nedeni bel incinmesidir (MSHA Reports, 1999).

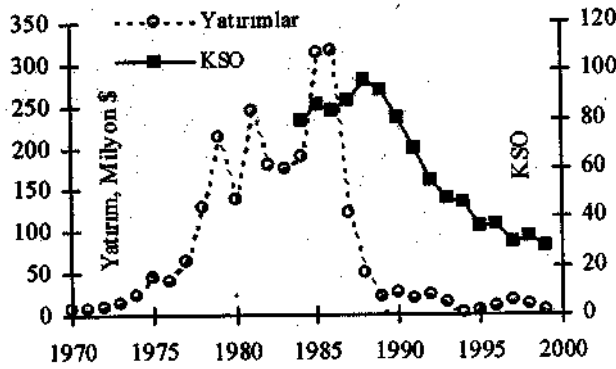




Şekil 13. Bazı önemli kaza nedenleri

### 3.6. İş Kazalarının Yatırımlarla İlişkisi

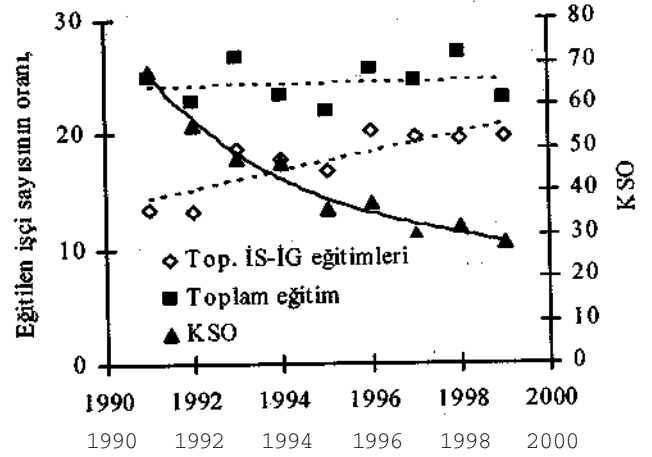
İş kazalarının yatırımlarla ilişkisinin incelenmesi için 1970 yılından sonraki gerçekleşen toplam yatırımlarla 1984 yılından sonraki kaza sıklık oranları Şekil 14'de verilmektedir. TKİ Kurumu 1970'li yılların ortaları ile 1980'li yılların ortaları arasında çok yoğun bir yatırım dönemi gerçekleştirmiştir. Bu yatırım döneminde oldukça yüksek olan kaza sıklık oranları, yatırımlar gerçekleştirilip bitirildikten 2 yıl sonra, beklenildiği gibi, hızla düşmeye başlamıştır. İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile doğrudan ilgili yatırımların 1986'dan sonra da azaltılmadan sürdürülmesinin KSO değerlerinin bu düşüşünde etkisi vardır.



Şekil 14. Yatırımlar ve KSO değerleri.

### 3.7. İş Kazalarının Eğitimle İlişkisi

Şekil 15, meslek içi eğitim verilen işçi sayısının toplam işçi sayısına oranlarını ve KSO değerlerini göstermektedir. Eğitim ile iş kazaları arasındaki bilinen zıt ilişki Şekil 15'de de gözükmemektedir. İncelenen dönemde eğitim verilen işçi sayısının oranları artarken, KSO değerleri düşmüştür. İşçi sağlığı ve iş güvenliği (İS-İG) eğitimleri; genel İS-İG, ilk



Şekil 15. Eğitim-KSO ilişkisi.

yardım, tahliye ve yangın söndürme eğitimlerini kapsar.

## 4. ÖLÜMLE SONUÇLANAN İŞ KAZALARININ AYRINTILI İNCELENMESİ

Ölümlü sonuçlanan iş kazalarının (ölümlü kazaların) ayrıntılı olarak incelendiği 1987-1999 arası dönemde toplam 86 ölümlü kaza ve bunların sonucunda 98 ölüm olayı olmuştur (Çizelge 2). Ölümün 41 adeti yeraltında, 57 adeti de yerüstünde gerçekleşmiştir. Ölen 98 işçinin ölüm nedenleri incelenecek olursa (Çizelge 3), birinci sırada, açık farkla, trafik kazalarının yer aldığı görülür (%36). Bunlar, iş saatleri içerisinde ve işle ilgili bir yolculuk sırasında olan trafik kazalarıdır. Daha sonra, sırasıyla, göçükler (%16), yüksek bir yerden düşme (%8), gazdan boğulma (%6) ve çalışan

konveyörlere bir uzvun sıkışması (%6) takip etmektedir.

Çizelge 2. Ölümle Sonuçlanan Kazalar.

Yıl	Kaza Sayısı	Ölü Sayısı			
		Toplam	YA	YU	Trafik
1987	8	10	5	5	
1988	5	6	3	3	2
1989	7	7	4	3	3
1990	9	14	4	10	8
1991	9	9	5	4	2
1992	10	10	4	6	5
1993	7	8	3	5	3
1994	7	7	2	5	1
1995	3	3	1	2	2
1996	6	7	5	2	1
1997	4	4		4	1
1998	4	4	1	3	3
1999	7	9	4	5	4
Topl.	86	98	41	57	35

Ölüm yerlerinin dağılımı Çizelge 4'de verilmektedir. En fazla ölüm, açık ocaklardaki üretim ve dekapaj sahalarında olmuştur. Yeraltı-ayak içi ikinci sırayı almaktadır. Üçüncü sıradaki, maden sahası dışında ölen 15 işçinin 14 adeti trafik kazası sonucu yaşamını kaybetmiştir (11 tanesi işçi servis aracının, 3 tanesi de akaryakıt tankerinin devrilmesi veya çarpışması sonucu ölmüştür). İncelenen dönemde en fazla şoför sanatlarındaki işçiler yaşamını kaybetmiştir (Çizelge 5). İkinci sırada kazmacılar, üçüncü sırada ise iş makinesi operatörleri yer almaktadır.

#### 4.1. Trafik Kazaları

Kömür madenlerinde en fazla ölüme neden olan iş kazası türünün trafik kazaları olması şaşırtıcı bir sonuçtur. TKİ Kurumu'nda son 4 yılda olan ve yaralanma ile sonuçlanan yaklaşık 4500 iş kazası nedenlerine göre sıralanacak olursa; ilk sırada elle taşıma (%25), ikinci sırada göçükler (%16, ölümlerdeki oranı ile aym) ve üçüncü sırada iş makineleri (%11) gelmektedir. Trafik kazaları

Çizelge 3. Ölüm Nedenleri.

Ölüm Nedeni	Sayı	%
Trafik kazası	35	35,7
Göçükler	16	16,3
Yüksekten düşme	8	8,2
Gazdan boğulma	6	6,1
Çalışan konveyöre uzuv sıkışması	6	6,1
Vagon çarpması/sıkıştırması	4	4,1
Elektrik çarpması	3	3,1
Hareketli makine aksamının çarpması/sıkıştırması	4	4,1
Yürüyen tahkimat ile konveyör arasında sıkışmak	2	2,0
Kırılan çelik sarmanın başına çarpması	3	3,1
Patlatma sırasında fırlayan taşların vurması	2	2,0
Kayan şevin altında kalmak	2	2,0
Diğer	.7	7,1

Çizelge 4. Ölüm Yerleri.

Kaza Yeri	Adet	%
(YÜ) Açık ocak sahası	28	28,6
(YA) Ayak içi	22	22,4
(YÜ) Ocak alanı dışında	15	15,3
(YA) Hazırlıklar	12	12,2
(YA) Diğer yerler	7	7,1
(YÜ) Kriblaj, lavvar	6	6,1
(YU) Karo sahası	5	5,1
(YÜ) Atölyeler	3	3,1

YÜ: Yerüstü, YA: Yeraltı.

ise % 1,4lik oranı ile 9'uncu sıradadır. Oysa, ölümlü kazalarda açık farkla birinci sıradaydı.

Öte yandan, 1987-1999 arası dönemde trafik kazalarından ölenlerin trafik kazalarından yaralananlara oranı 0,075 olmuştur. TKİ Kurumu'nun genel ölü/yaralı oranı ise 0,0026'dür. Bir başka ifade ile, trafik kazalarında yaralanan her 10.000 işçiye karşılık 750 işçi ölmüşken, diğer tüm kaza nedenleri de dikkate alındığında yaralanan her 10.000 işçiye karşılık 26 işçi ölmüştür.

**Çizelge 5. Ölen İşçilerin Sanatları.**

Sanatı	Adet	%
Şoför (YU)	17	17,3
Kazmacı (YA)	15	15,3
İş makinesi operatörü (YÜ)	10	10,2
İşçi(YÜ)	7	7,1
Tam. bak. imalat(mekanik)(YÜ)	7	7,1
Tahkimatçı (YA)	5	5,1
Konveyör yol vericisi (YA)	4	4,1
Vinçti - sacçı (YA)	4	4,1
Nezaretçi (YA)	4	4,1
İhzaratçı (YA)	3	3,1
Diğer (YÜ)	3	3,1
Tamir-tarama (YA)	2	2,0
Ateşleyici (YA)	2	2,0
Tam. bak. imalat (elektrik) (YÜ)	2	2,0
Yağcı (YÜ)	3	3,1
İnşaat işçisi (YÜ)	2	2,0
İşçi (YA)		1,0
Tamir-bakım. (mekanik) (YA)		1,0
Tamir-bakım. (elektrik) (YA)		1,0
Ajastör (YA)		1,0
Kancacı (YU)		1,0
Anbarcı (YU)		1,0
Sihhi tesisatçı (YU)		1,0
Nezaretçi (YU)		1,0

Sonuç olarak, diğer kaza türleri ile karşılaştırıldığında trafik kazalarının sayısı çok az olmasına karşın bu kazalar çoğunlukla ölümlle sonuçlanmıştır.

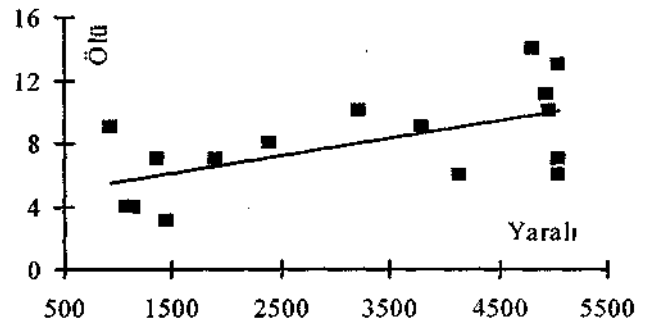
Konu bir başka açıdan incelenecek olursa, 1987-1999 yılları arasında Türkiye genelindeki trafik kazalarında 80.612 kişi yaşamını yitirmiştir (Milliyet, 2000). Bu sayı Türkiye'nin 13 yıllık nüfusuna bölünürse, her 1 milyon kişiden yaklaşık 110 kişinin bir trafik kazası sonunda yaşamını kaybettiği ortaya çıkar. Öte yandan, 1987-1999 yılları arasında TKİ Kurumu'nda trafik iş kazasından ölenlerin sayısı aynı dönemde Kurumda çalışan toplam işçi sayısına bölününce de, her 1 milyon işçiden 117 adetinin bir trafik iş kazası sonucu yaşamını kaybettiği anlaşılmaktadır. Bu

rakam, Türkiye ortalaması olan 110 rakamına çok yakındır. Bu durumda, TKİ Kurumu'ndaki trafik iş kazaları sonucu ölüm olaylarının fazla olmasının Kuruma özgü bir olgu olmadığı, Türkiye genelindeki Trafik Terörü'nün bir yansıması olduğu söylenebilir.

TKİ Kurumu'nda çalışan işçilerin hepsi yetişkin insanlardır ve her gün, en az bir kez, bir araçla yolculuk yaparlar. Yani, trafikle iç içe yaşayan insanlardır. Türkiye nüfusunun önemli bir kısmı ise (bebekler, yerleşim birimlerinin uzağında yaşayanlar, hastahane ve hapisanede kalanlar vb) hiç trafığe çıkmaz. Bu koşullarda bile, Türkiye geneli ile TKİ Kurumu'nun trafik kazaları bazındaki ölü/nüfus oranları, hemen hemen eşittir. Ölümde ilk sırayı almalarına karşın, Kurumun trafik kazalarını önleme çalışmalarında Türkiye genelinden daha başarılı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

#### 4.2. Ölü-Yarah İlişkisi

Ölü sayıları yıllara göre önemli sapmalar yapmasına karşın ölü sayıları ile yaralı sayıları arasında çok da zayıf olmayan bir istatistiksel ilişki vardır (Şekil 16).



**Şekil 16. Ölü-yarah ilişkisi.**

## 5. SON 16 YILIN TOPLAM VE ORTALAMA DEĞERLERİ

Son 16 yıla ait toplam ve ortalama değerler Çizelgeler 6 ve 7'de verilmektedir. Yıllık ortalama iş kazası sayısı 3.203, ölü sayısı 8 ve iş günü kaybı sayısı 87.850 olmuştur.

## 6. SONUÇLAR

1990'lı yıllar TKİ Kurumu'nda iş kazalarının yoğun olarak azaldığı yıllardır. 1988 yılında 5.045 olan yıllık kaza sayısı 1999'a gelindiğinde 922'ye kadar düşmüştür. Aynı dönemde, 1.000 işçiye karşılık gelen kaza

Çizelge 6. Son 16 Yılın Toplam ve Yıllık Ortalama Değerleri.

	Toplam	Oran(%)	Yıllık Ortalama
Yeraltı Kazası	36.510	71	2.282
Yerüstü Kazası	14.736	29	921
Toplam Kaza	51.246	100	3.203
Yeraltı Ölü Sayısı	57	45	4
Yerüstü Ölü Sayısı	71	55	4
Toplam Ölü	128	100	8
Yeraltı İşçi Sayısı	112.368	30	7.023
Yerüstü İşçi Sayısı	266.824	70	16.676
Toplam İşçi Sayısı	379.182	100	23.699
Yeraltı Fiili Yevmiye Sayısı	27.764.357	28	1.735.272
Yerüstü Fiili Yevmiye Sayısı	69.868.440	72	4.366.778
Toplam Fiili Yevmiye Sayısı	97.632.797	100	6.102.050
Yeraltı Çalışma Saati	222.114.856	28	13.882.179
Yerüstü Çalışma Saati	558.947.520	72	34.934.220
Toplam Çalışma Saati	781.062.376	100	48.816.399
Yeraltı İş günü Kaybı Sayısı	734.127	52	45.882
Yerüstü İş günü Kaybı Sayısı	671.477	48	41.967
Toplam İş günü Kaybı Sayısı	1.405.604	100	87.850
Yeraltı Tüv. Üretim (Ton)	60.246.072	9	3.765.379
Yerüstü Tüv. Üretim (Ton)	590.463.135	91	36.903.946
Toplam Tüv. Üretim (Ton)	650.709.207	100	40.669.325

Çizelge 7. Son 16 Yılın Ortalama Değerleri.

	Yeraltı	Yerüstü	TKİ
Kaza Sıklık Oram	164	26	66
Kaza Sıklık Oram (Ölü)	0,26	0,11	0,16
Her 1000 İşçiye Düşen Kazalı	325	.55	135
Her 1000 İşçiye Düşen Ölü	0,51	0,27	0,34
1 Milyon Ton Üretime Düşen Kazalı	606	25	79
1 Milyon Ton Üretime Düşen Ölü	0,95	0,12	0,20
Ölü/Yaralı	0,0016	0,0048	, 0,0025
Kaza Ağırlık Oram	3,31	1,20	1,80
İş Günü Kaybı (İGK) / Kazalı	20	46	27
Ölü Hariç, İGK/Kazalı	8	9	9
Yaralı Sayısı/ Toplam Kaza Sayısı			1,01
Ölü Sayısı/Ölümlü Kaza Sayısı			1,14

sayısı 177'den 57'ye, bir milyon ton üretime karşılık gelen kaza sayısı 151'den 24'e ve kaza sıklık oramı 96'dan 28'e inmiştir. Kaza sonrası ölüm olaylarında ise 1990 yılından sonra, aym büyüklükte olmasa da, bir azalma gözlenmektedir. 1990 yılında 14 olan ölü sayısı 1999'de 9 olmuştur. Bunlara bağlı olarak, 1990-1999 arası dönemde yıllık iş günü kaybı sayısı 149.139'dan 76.712'ye ve kaza ağırlık oramı ise 2,50'den 2,30'a düşmüştür.

İş kazalarının son 10 yılda bu ölçüde azalmasının nedenleri olarak; işletmeler düzeyinde ve Kurum genelinde iş kazaları ile daha etkin mücadele edilmesi, bu mücadelede bilimsel ve sistematik yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması, madencilik çalışmalarında mekanizasyona ve modernizasyona doğru gidilmesi, gerekli yatırımların yapılması ve meslek içi eğitime daha fazla ağırlık verilmesi gibi bir çok etken sıralanabilir.

Kazaların büyük bir kısmı yeraltında olmuştur (Toplam kaza sayısının %71'i). Öte yandan, son 16 yılda işçi sayısı ve üretim gibi değişkenlerde yeraltının payı çok yavaş bir hızla, ama sürekli azalmıştır. Çalışmalarda yeraltının ağırlığının azalması • da iş kazalarındaki azalmayı, az da olsa, etkileyen faktörlerden birisidir.

Ayrıca, uzun zamandan beri Kuruma çok az sayıda yeni işçi ve mühendis alınmıştır. Kazalanan işçilerin yaşlarının ortalaması bile her yıl bir önceki yıla göre daha fazla olmaktadır (1996'da 36,10; 1997'de 36,87; 1998'de 36,92 ve 1999'da 37,55). Böylece, Kurumda çalışanların çalışma yılları ve deneyimlilik düzeyleri ortalamaları her yıl biraz daha artmaktadır. Ortalama deneyimlilik düzeyinin artması da kazaların azalmasında etken olan faktörlerden birisi olabilir.

Ölümlü kazaların ayrıntılı olarak incelendiği son 13 yıllık dönemde; en önemli ölüm nedeninin trafik kazaları olduğu (%36), en çok ölüm olayının açık ocak sahalarında gerçekleştiği (%29) ve en fazla şoför sanatındaki işçilerin öldüğü (%17) bulunmuştur. Trafik kazalarının ölümlerde ilk

şurayı almasının nedeni; Türkiye gerçeğindeki trafik kültürünün ve Trafik Terörünün Kurumun iş yerlerine yansımalarıdır.

## AÇIKLAMA

Yazı içerisindeki tüm yorumlar yazara aittir, çalıştığı Kurumu bağlamaz.

## KAYNAKLAR

B.C. Ministry of Energy and Mines Reports, 1999;" Accident Information", İnternet, [www.ei.gov.bc.ca/healsafe/mine/1995/chart32.htm](http://www.ei.gov.bc.ca/healsafe/mine/1995/chart32.htm).

Güyağüler, T. ve Bozkurt, R., 1992; "Kömür Madenciliğinde Meydana Gelen İş Kazalarının Maliyetleri", Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, s.331-343.

Milliyet Gazetesi, 2000; "Canavarı Para Besliyor", 8 Şubat 2000, s.6.

Mining Safety Reports, 1999; "Statistics", İnternet, [www.dme.wa.gov.au/statistics/index.html](http://www.dme.wa.gov.au/statistics/index.html).

MSHA Reports, 1999; "Health Hazart Information", İnternet, [www.msha.gov/s526hinfo/hhicism01 .htm](http://www.msha.gov/s526hinfo/hhicism01.htm).

MSHA Reports, 1999; "Statistics", İnternet, [www.msha.gov/STAT/STATINFO.HTM](http://www.msha.gov/STAT/STATINFO.HTM).

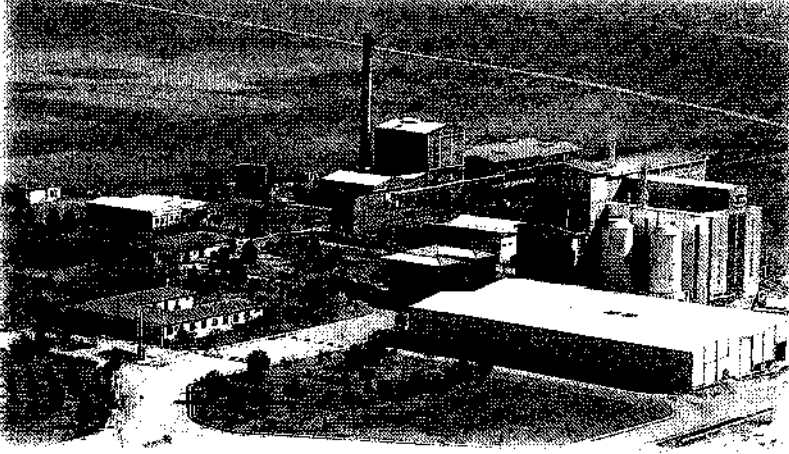
SSK İstatistik Yıllığı, 1996.

TKİ Raporları.

WUG Reports-, 1997; "Mine Safety-The Polish Example", Coal International, September, s.210-212.

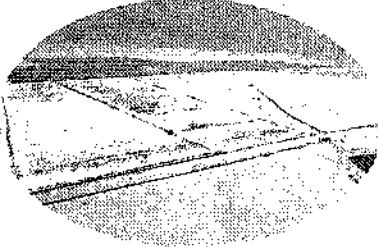
**Alkim Alkali Kimya A.Ş.**

**1948'den bugüne, 50 başarı dolu yıl...**



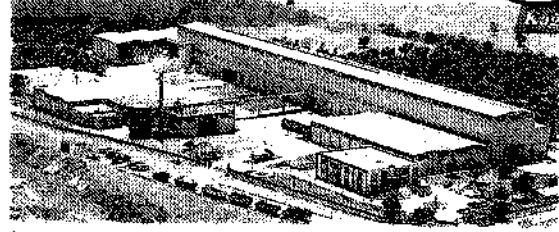
*Kağıt, cam, deterjan ve tekstil'in en önemli hammaddesi olan Sodyum Sülfat üretiminde Dünya'da en ön sıralarda yer almaktadır. Alkim'in ülkemizdeki üç ayrı maden-sülfat işletmelerinde yılda toplam 220.000 Ton üretim yapılmaktadır.*

*Tüm Türkiye ve Ortadoğu'nun ihtiyacı karşılandıktan sonra Dünya'da toplam 32 ayrı ülkeye ihracat yapılmaktadır.*

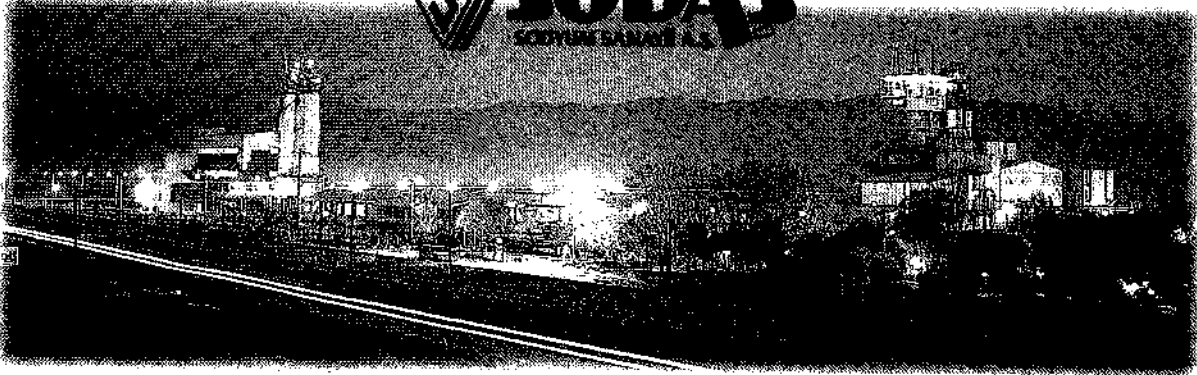


*Sodyum Sülfat üretim havuzları toplam 11Km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır.*

*Türkiye'nin en büyük ve en modern OFSET - YAZI TABİ ve KUŞE kağıt tesisleri*



*Izmir Kemalpaşa'da 1998 Nisan ayında faaliyete geçmiştir.*



**Soli**  
TEMİZLİK ÜRÜNLERİ

**SOLİ AİLESİ BÜYÜYOR,  
TEMİZLİK MASRAFLARI KÜÇÜLÜYOR.**

