

**Article Arrival Date**

17.08.2021

**Article Type**

Review Article

**Article Published Date**

20.09.2021

**Doi Number:** <http://dx.doi.org/10.38063/ejons.476>**TÜRKİYEDE KÖMÜR MADENCİLİĞİNDE YAŞANAN MADEN KAZALARININ  
KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ**

COMPARATIVE ANALYSIS OF COAL MINING DISASTERS IN TURKEY

**İlker İNAN\***

Öğr. Gör., Gelişim Üniversitesi, İstanbul Gelişim Meslek Yüksek Okulu, Elektronik ve Otomasyon  
Bölümü, İstanbul/Türkiye, ORCID: 0000-0001-6151-6690

**Kübra ERDOĞAN**

Öğr. Gör., Gelişim Üniversitesi, İstanbul Gelişim Meslek Yüksek Okulu, Elektronik ve Otomasyon  
Bölümü, İstanbul/Türkiye, ORCID: 0000-0001-5837-7124

**Umut UZ**

Öğr. Gör., Gelişim Üniversitesi, İstanbul Gelişim Meslek Yüksek Okulu, Elektronik ve Otomasyon  
Bölümü, İstanbul/Türkiye, ORCID: 0000-0003-4190-7082

**Ç. İlhan AKBULUT**

Dr. Öğr. Üyesi, Doğu Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Adalet Programı, İstanbul/Türkiye,  
ORCID: 0000-00027197-3876

**\*Sorumlu Yazar****ÖZET**

664

Madencilik sektörünün önem kazanmasında Sanayi Devrimi'nin çok büyük etkisi olmuştur. Bu devrimin etkisiyle; kömür, demir, bakır, kalay gibi madenlerin kullanımı artmıştır. Bu madenlerin arasında kömür madeni enerji kaynağı olarak da kullanıldığı için oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle zengin kömür yataklarına sahip olan ülkelerde kömür işletmeleri kurulmuş ve enerji sektörüne hizmet vermiştir. Kömür madenciliği yapılmaya başlandığından beri bu madenlerde çeşitli kazalar meydana gelmiştir. Kaza oluşum sayısının ve etkisinin fazla olmasından dolayı kömür madenciliği riskli bir çalışma alanı olarak görülmektedir. Bu risklerin azaltılması ve sağlıklı iş ortamının sağlanması için; gerekli altyapı oluşturulmalı, denetim odaklı çalışmalar yapılmalı ve bunların sonucuna göre eksiklikler giderilmelidir.

Çalışma kapsamında Türkiye'de sıklıkla yaşanan kömür madeni kazalarının çıkış şekli ve türleri incelenmiş ve bu kazaların oluş nedenleri hakkında literatür taraması yapılmıştır. 2015-2020 yılları arasında oluşan kaza sayıları ve can kayıpları incelenmiş ve gelecek durum analizi yapılmıştır. Durum analizi aşamasında istatistiksel analiz yöntemlerinden Regresyon Analizi Yöntemi kullanılmıştır. 1902 yılından itibaren Dünya ülkelerindeki kömür madeni kazası sayıları ve can kayıpları incelenmiştir. Aynı Analiz Yöntemi kullanılarak 1902-2020 yılları arasındaki veriler ışığında önümüzdeki 10 yıl için gelecek durum analizi yapılarak kömür madenciliği alanında oluşabilecek kaza sayıları ve can kayıpları ile ilgili veriler elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kömür madenciliği, kömür madeni kazaları, istatistik, regresyon analizi.

**ABSTRACT**

Use of coal mine is based on centuries, but the expansion of its usage area has been after the Industrial Revolution in parallel with other mines. With the effect of this revolution; The use of minerals such as coal, iron, copper and tin has increased. Among these mines, coal mine; It has a

very important place because it can be used for industrialization, powering machines, generating electricity and heating. In order to provide the increasing need in these areas every year, coal enterprises were established in countries with rich coal deposits and served the energy sector. The share of coal in the energy resources consumed in the world has increased in a short time and has become a determining factor on the world economy. This situation has led to an increase in the number of coal mine enterprises, with developed countries turning to the mining sector for industrialization and economic progress. Accidents in coal mines have increased as the number of mines has grown. Despite the fact that numerous studies have been conducted to prevent these accidents, accidents still occur. Coal mining is regarded as a hazardous work environment due to the high frequency of accidents and their consequences. To minimize these risks and ensure a healthy working environment, the required infrastructure should be established, audit-oriented studies should be conducted, and flaws should be remedied based on the findings.

Within the scope of the study, the way and types of coal mine accidents, which are common in Turkey, were investigated, as well as a literature analysis of the reasons of these accidents. The number of accidents and casualties between 2015-2020 were examined and a future situation analysis was made. Regression Analysis Method, one of the statistical analysis methods, was used in the situation analysis phase. The number of coal mine accidents and fatalities in countries around the world since 1902, has been studied. By using the same Analysis Method, the future situation analysis for the next 10 years was made in the light of the data between 1902-2020, and data on the number of accidents and casualties that may occur in the coal mining area were obtained.

**Keywords:** Coal mining, Coal Mine Accidents, Statistics, Regression Analysis.

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde Osmanlı İmparatorluğu Dönemi'nde kömür madenciliği faaliyetlerinin ilk defa 1822 yılında II. Mahmut devrinde Ereğli'ye bağlı Kestanevi Köyü'nde taş kömürünün bulunmasıyla birlikte başladığı bilinmektedir (Özeken, 1944). Kömür madenciliği faaliyetlerinin gelişimi Cumhuriyet dönemine kadar devam etmiştir. 1920 yılında kurulan Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin (TBMM'nin) henüz Cumhuriyet kurulmadan 1921 yılında çıkardığı 114 sayılı “Zonguldak ve Ereğli Havzai Fahmiyesi'nde mevcut kömür tozlarının Amele Menafii Umumiyesine Olarak Furuhtuhuna Dair Kanun” yine kömür madenciliğinin ülkemiz açısından önemli olduğunun bir göstergesidir. Bu kanun, Zonguldak ve Ereğli Kömür Havzası'nda kömür üretiminden sağlanan tozların açık arttırma suretiyle satılarak bedelinin işçilerin yararına kullanılmak üzere Ziraat Bankası'na yatırılmasını öngörmektedir.

Ereğli Kömür işçilerinin çalışma koşullarını daha iyi hale getirecek ve oluşabilecek maden kazalarını en aza düşürecek düzenlemelerin yapılması amacıyla 1921 yılında 151 sayılı “Ereğli ve Zonguldak Havzai Fahmiyesi Maden Amelesi Hukuku'na Müteallik Kanun” çıkarılmıştır. Uygulama sahası Ereğli Havzasını kapsayan kanun, bireysel iş hukukuna yönelik koruyucu kurallar yanında sosyal sigortalar ile ilgili bazı kurallara da yer vermiştir. Ayrıca ülkemizde ilk asgari ücret düzenlemesi bu kanun ile yapılmıştır (Makal, 1997).

1900'lü yılların başından itibaren kömür madenciliği alanında çıkarılan kanunlara ve yapılan çalışmalara bakıldığında maden kazaları riskini düşürmek amacıyla çeşitli düzenlemelerin yapıldığı ve bu düzenlemelerin kanunlaştırıldığı görülmektedir. Günümüzde de devam eden bu çalışmalar ile kömür madenciliği alanında yaşanan iş kazalarının ve can kayıplarının düşürülmesi hedeflenmektedir.

## 2. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE KÖMÜR MADENCİLİĞİNDE YAŞANAN MADEN KAZALARI

Altın, Doğal Taşlar, Kömür, Bor, Uranyum, Toryum, Trona vb. doğal enerji kaynaklarının çıkarılması, madencilik çalışmaları kapsamına girmektedir. Bu doğal enerji kaynaklarının çıkarılması aşamasında gerçekleştirilen madencilik çalışmaları, bilindiği üzere oldukça tehlikeli, ağır ve zor çalışma şartlarının olduğu bir çalışma alanında yapılmaktadır. Türkiye Kömür İşletmeleri, Türkiye Taşkömürü Kurumu ve Maden Mühendisleri Odası'nın yayımladığı faaliyet ve sektör raporlarındaki kaza sayısı, meslek hastalığı, kalıcı sakatlık ve ölüm yüzde oranlarını içeren istatistiki verilere göre, Türkiye'de yaşanan maden kazaları iş kazaları bakımından inşaat sektöründen sonra ikinci sırada gelmektedir (Güyağüler ve Bozkurt, 1992). Derin vd. (2017) yaptıkları çalışmada kömür madeni kazaları için yıllara göre bazı kazaları, kazaların oluş sebebinin ve kazalardaki ölüm sayılarını incelemiştirler (*Tablo 1*).

**Tablo-1:** Dünyadaki en büyük maden kazaları için ölüm sayıları

Yıl	Afet	Maden Kazası Sonucunda Ölüm Sayısı
1902	Kembla Dağı Kömür Madeni Felaketi New South Wales, Illawarra, Avustralya	96
1906	Courrieres Kömür Madeni Felaketi, Fransa	1099
1907	Monongah Madeni Felaketi, Batı Virginia, ABD	362
1909	Cherry Kömür Madeni Felaketi, Illinois, ABD	259
1913	Senghenydd Kollery Felaketi, Güney Galler, Birleşik Krallık	439
1914	Hillcrest Kömür Madeni Felaketi, Hillcrest, Alberta, Kanada	189
1914	Mitsubishi Hojyo Kömür Madeni Felaketi, Kyushu, Japonya	687
1921	Mount Mulligan Kömür Madeni Felaketi, Queensland, Avustralya	75
1942	Benxi Colliery Kömür Madeni Felaketi, Benxi, Liaoning, Çin.	1549
1951	Batı Frankfort Kömür Madeni Felaketi, Illinois, ABD	119
1956	Bois du Cazier Felaketi, Marcinelle, Belçika	267
1958	Springhill Kömür Madeni Felaketi, Springhill, Nova Scotia, Kanada	74
1960	Coalbrook Kömür Madeni Felaketi, Güney Afrika	437
1960	Laobaidong Colliery Kömür Madeni Felaketi, Datong, Shanxi, Çin	684
1963	Mitsui Miike Kömür Madeni Felaketi, Mitsui Miike, Ömuta, Fukuoka, Japan	438
1965	Dhanbad Kömür Madeni Felaketi, Jharkhand, India	375
1966	Aberfan Felaketi, Aberfan, Merthyr Tydfil, Galler	143
1968	Farmington Madeni Felaketi. Batı Virginia, ABD	78
1972	Wankie Kömür Madeni Felaketi, Wankie, Rhodesia, Zimbabwe	427
1975	Chasnala Kömür Madeni Felaketi, Dhanbad, Jharkhand, India	375
1985	İtalya'nın Stava kasabasında	268
1986	Kinross Altın Madeni Felaketi, Güney Afrika	177
1991	Çin	147
1991	Bosna-Hersek	180
1992	Türkiye	263
1993	Nambija Madeni Felaketi, Ekvador	300
1995	Vaal Reefs Altın Madeni Felaketi, Güney Afrika	104
2004	Çin (Kasım 2004)	166

2004	Çin (Aralık 2004)	148
2005	Sunjiawan Kömür Madeni Felaketi, Fuxin Liaoning, Çin (Şubat 2005)	214
2007	Ulyanovskaya Kömür Madeni Felaketi, Novokuznetsk, Kuzbass Sibirya, Rusya	108
2007	Ukrayna (Kasım 2007)	101
2007	Çin	172
2009	Çin (Kasım 2009)	108
2014	Soma Kömür Madeni Felaketi, Soma, Manisa, Türkiye	301
2019	Brezilya (Ocak 2019)	110

Tablo-1'deki veriler dikkate alınarak; Dünya'daki en büyük maden kazalarına ait ölüm sayılarının Regresyon Analizi sonuçları elde edilmiştir (Tablo 2).

**Tablo-2:** Dünya'daki En Büyük Maden Kazalarına Ait Ölüm Sayılarının Regresyon Analizi Sonuçları

Gerçekleşen Ölüm Sayılarına Göre REGRESYON Analizi		Yıl ve ölüm sayılarına göre, Pearson Korelasyon Oranı $R = -0,38$ 'dir. Bu durum;  1902-2019 yılları için genel olarak ölüm sayılarının giderek azaldığını göstermektedir.  Yılların etkisi 0 (sıfır) olarak kabul edilirse, 1902-2020 yılları arasında kabaca ölüm sayısı 6504 civarındadır.  Yıl-Ölüm bazında bulunan korelasyon oranına göre, aşağıda 2020-2031 yılları arasında oluşabilecek olan tahmini ölüm sayıları verilmiştir.
<i>İstatistikler</i>		
Çoklu R	0,38	
R Kare	0,15	
Ayarlı R Kare	0,12	
Pearson R	-0,38	
Standart Hata	281,54	
Gözlem	36	
Tahmin	11	
Toplam	47	
Denklem		
$Y' = 6504,13 - 3,15 * X$		
X: Yıl		
Y': Tahmin		

Yıl-Ölüm bazında bulunan korelasyon oranına göre, 2020-2031 yılları arasında oluşabilecek yıl bazındaki can kayıpları gösterilmiştir (Tablo 3).

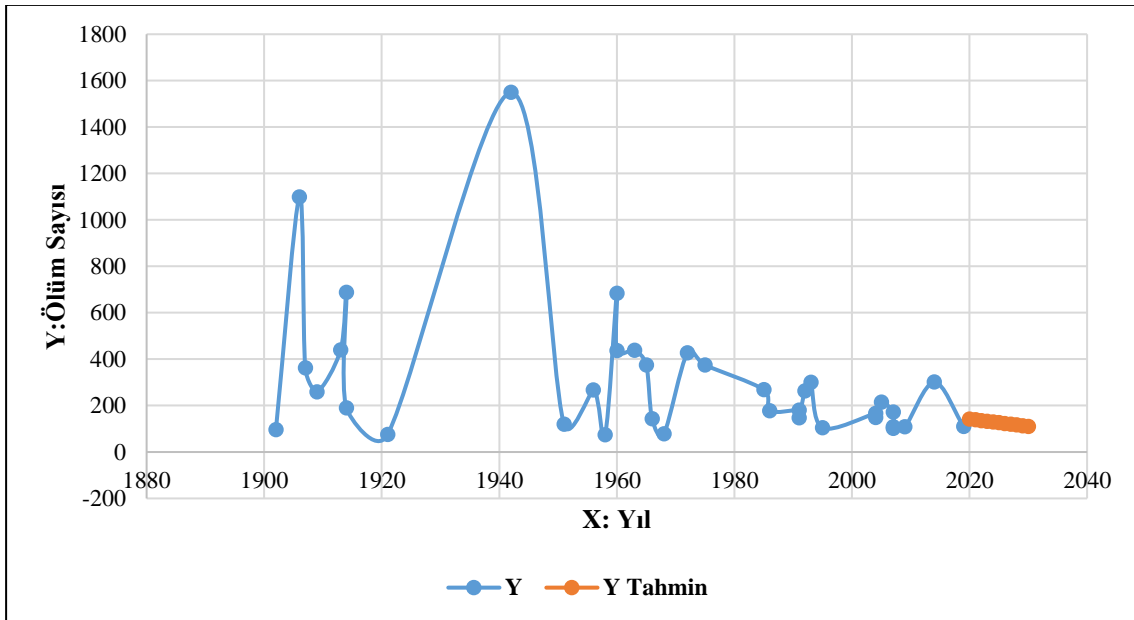
**Tablo-3: Dünyadaki En Büyük Maden Kazaları İçin Can Kayıpları (Gerçekleşen ve Tahmin)**

Y: Gerçekleşen						Y': Tahmin			
Sıra No	Yıl	Maden Kazası Sonucunda Ölüm Sayısı	Sıra No	Yıl	Maden Kazası Sonucunda Ölüm Sayısı	Sıra No	Yıl	Maden Kazası Sonucunda Ölüm Sayısı	
1	1902	96	19	1972	427	1	2020	141	↓
2	1906	1099	20	1975	375	2	2021	138	
3	1907	362	21	1985	268	3	2022	135	
4	1909	259	22	1986	177	4	2023	132	
5	1913	439	23	1991	180	5	2024	129	
6	1914	687	24	1991	147	6	2025	126	
7	1914	189	25	1992	263	7	2026	122	
8	1921	75	26	1993	300	8	2027	119	
9	1942	1549	27	1995	104	9	2028	116	
10	1951	119	28	2004	166	10	2029	113	
11	1956	267	29	2004	148	11	2030	110	
12	1958	74	30	2005	214				
13	1960	684	31	2007	172				
14	1960	437	32	2007	108				
15	1963	438	33	2007	101				
16	1965	375	34	2009	108				
17	1966	143	35	2014	301				
18	1968	78	36	2019	110				

Elde edilen bu verilere göre, Dünya ülkelerinde 2020-2031 yılları için ölüm tahminlerinin % 38 oranında (Tablo-2: Pearson Korelasyon Oranı) giderek azalacağı öngörülmektedir.

668

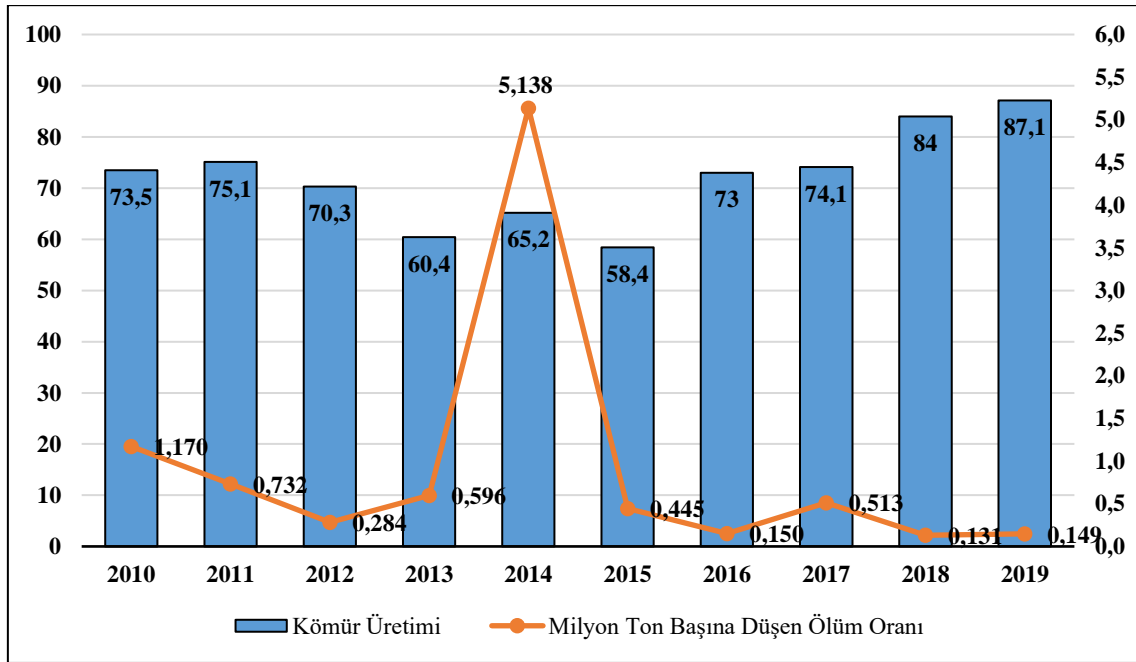
Tablo-3'teki değerler kullanılarak 2020-2031 yılları arasında kömür madenciliğinde yaşanan can kayıplarının giderek azalacağını gösteren grafik elde edilmiştir (Şekil 1).

**Şekil-1: Dünyadaki En Büyük Maden Kazaları Sonucu Ölüm Sayısı Grafiği (Gerçekleşen ve Tahmin)**

Ülkemizde gerçekleşen maden kazaları sonucu meydana gelen can kayıp sayılarının da yer aldığı Tablo-3'te gösterilen regresyon analizi sonuçları ele alınarak, işçi sağlığı ve iş güvenliği bakımından gerekli altyapının hazırlanması amacıyla dört önemli faktör değerlendirilebilir.

Birinci önemli faktör; ülkemizde kömür madeninden üretilen enerji birimi başına gerçekleşen ölüm oranının oldukça yüksek olduğu gerçeğidir. Bu oranın yüksek olması, aslında kömür madeninden elde edilen enerji maliyetinin işçi sağlığı ve güvenliği açısından oldukça tehlikeli bir doğal enerji kaynağı olduğu anlamına gelmektedir. Yıllar itibariyle Türkiye’deki milyon ton başına düşen ölüm oranı ve kömür üretim miktarlarının değişimini göstermek için oluşturulan sütun grafikte de bu durum doğrulanmıştır (*Şekil 2*). Bu grafikteki değerler elde edilirken Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’na bağlı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü web sayfasındaki 2010-2020 yılları arasındaki denge tablolarında yer alan toplam kömür üretim miktarları kullanılmıştır (Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, 2021). Aynı zamanda Sosyal Güvenlik Kurumu’nun yayınladığı 2010-2020 yılları arasında kömür ve linyit çıkarımındaki can kayıpları dikkate alınmıştır (SGK, 2020).

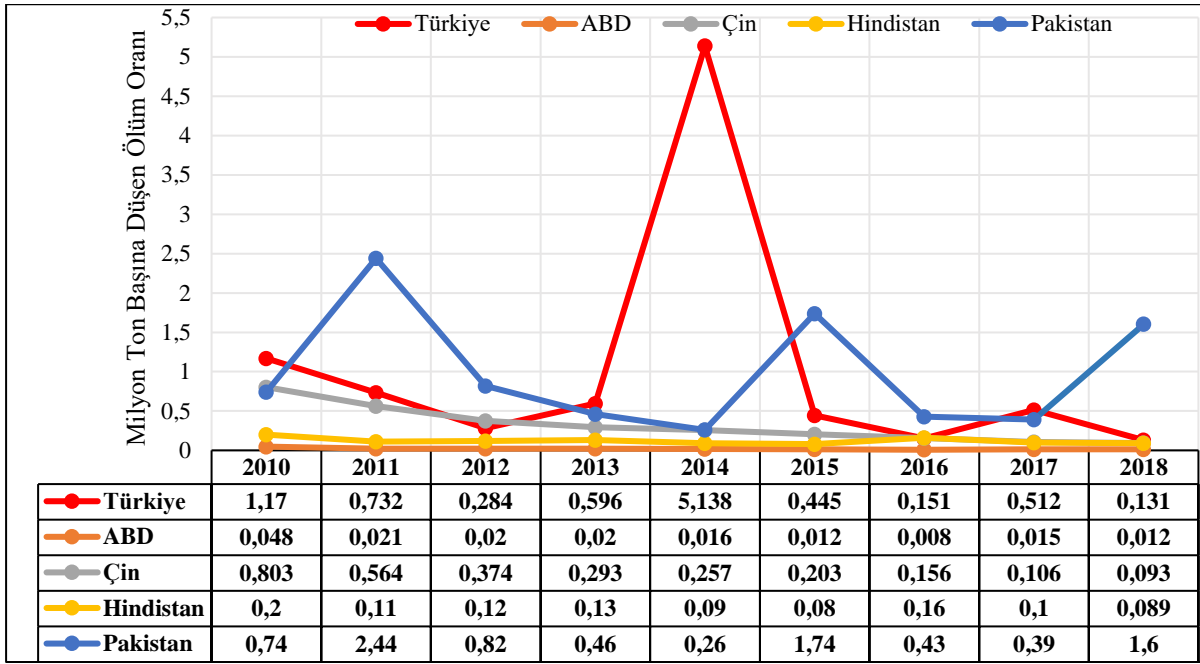
Yıl bazında kömür madeninin üretim miktarının can kayıp sayısına oranı, üretilen her bir milyon ton kömür başına düşen ölüm oranını ifade etmektedir. Bu oran, yıllara göre değişmektedir ve bu değişim istikrarlı değildir. Bazı yıllarda ölüm oranları çok düşük olurken bazı yıllarda da bir anda artış göstermektedir. Bu durumun gerçekleşmesinin iki farklı ana nedeni olabilir. Bu ana nedenlerden birincisi, Türkiye’deki kömür madenlerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirlerine bazı yıllarda çok fazla önem verilirken bazı yıllarda ise gereken önemin verilmemesidir. İkinci ana neden ise, bazı maden kazalarında aynı yıl içinde çok sayıda toplu ölümün gerçekleşmesidir (Bilim, 2015). Örneğin; 2014 yılında ocak yangınından kaynaklanan Soma kömür madeni kazasında 301 kişi hayatını kaybederken 2013 yılında Kozlu’da metan deşajından kaynaklanan kömür madeni kazasında 8 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu durum, ölüm oranının istikrarlı olmadığını en somut göstergesidir.



**Şekil-2:** Türkiye’deki Kömür Üretim Miktarları ve Üretilen Her Bir Milyon Ton Kömür Başına Ölüm Oranları

Türkiye’de üretilen her bir milyon ton kömür başına gerçekleşen ölüm oranı, Çin, ABD ve Hindistan gibi iş gücü yüksek olan başlıca kömür üretici ülkeler ile kıyaslandığında ülkemizdeki ölüm oranının bu ülkelere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. 2010-2019 yılları arasında Türkiye, ABD, Çin, Hindistan ve Pakistan’da üretilen her bir milyon ton kömür başına gerçekleşen ölüm oranları ile ilgili oluşturulan grafik (*Şekil 3*), ülkemizdeki ölüm oranının günümüzde de Pakistan hariç olmak üzere Çin, ABD ve Hindistan’a göre yüksek olduğunu göstermektedir.





Şekil-3: 2010-2019 Yılları Arasında Türkiye, ABD, Çin, Hindistan ve Pakistan’da Milyon Ton Kömür Başına Gerçekleşen Ölüm Oranları

Şekil-3’te gösterilen grafikte, ABD’de üretilen her bir milyon ton kömür başına düşen ölüm oranları hesaplanırken ABD Çalışma Bakanlığı’na bağlı MSHA (Maden Güvenlik ve Sağlık İdaresi) tarafından yayımlanan istatistik raporlarındaki veriler kullanılmıştır (ABD Maden Güvenlik ve Sağlık İdaresi, 2020). Bununla birlikte Çin, Hindistan ve Pakistan’da üretilen milyon ton kömür başına düşen ölüm oranlarının yer aldığı kaynaktan faydalanarak bu değerler, grafiğe eklenmiş ve Türkiye, ABD, Çin, Hindistan ve Pakistan arasında kıyaslama yapılmıştır (Shahani vd., 2020).

670

İkinci önemli faktör; ülkemizde kömür madenciliğinde yaşanan maden kazalarında ölüm oranlarının yıllara göre düşmemesidir. Çin, ABD, Pakistan ve Hindistan gibi işgücü yüksek olan ve Dünya’da en fazla kömür üreten bu ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği performansı bakımından ölüm oranları yıllara göre düşmektedir. Dünya üzerinde bugüne kadar en fazla ölümün yaşandığı madencilik kazası, 26 Nisan 1942 tarihinde kömür tozu patlaması sebebiyle Çin’de yaşanmış ve toplam 1549 kişi hayatını kaybetmiştir. Buna rağmen; Çin’in kömür madenciliği sektöründe iş sağlığı ve güvenliği performansı bakımından ne denli hızlı bir ivme ile ilerleme kaydettiği istatistiki verilerden anlaşılmaktadır (Dhillon, 2010).

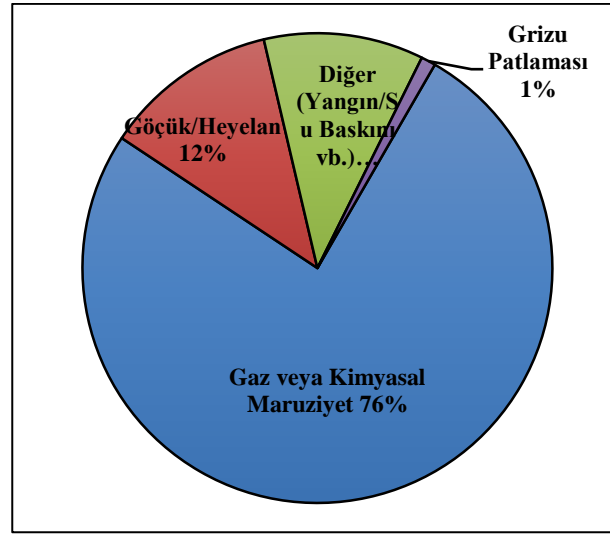
Üçüncü önemli faktör; özellikle ülkemizde bazı yıllarda meydana gelen yüksek can kayıplarının yaşandığı maden kazalarının denetlenmesinin ciddi olarak kanunlara, yönetmeliklere uygun yapıp yapılmadığı konusunda toplumda oluşan kuşkunun giderilmesi sağlanmalıdır.

Dördüncü önemli faktör; ülkemizde uzun yıllardır büyük bir cari açık sorunu yaşanmaktadır ve dış ticaret açığı, cari açık sorunun önemli bir kısmını oluşturmaktadır. 1990’dan bu yana dış ticaret açığı artmaktadır. Enerji maliyetleri, bu açığın önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Yakın tarihli Dünya Bankası Odak Notuna göre, Türkiye’nin dış enerji açığının, ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası’nın yüzde ‘sına ve dış ticaret açığının % 58’ine karşılık geldiğini göstermektedir. Aynı notta, “ortalama yıllık enerji ithalatının, ithal edilen toplam malların yaklaşık % 23’üne karşılık geldiği” belirtilmektedir (Yaşar vd., 2015).

## 2.1. Türkiye’de Kömür Madenciliğinde Yaşanan Maden Kazalarının Nedenleri

Galeri havalandırmasının yetersiz olması, galeri tahkimatının düşük olması ve kömür vagonlarının aşırı yüklenmesi gibi güvenli bir çalışma ortamının oluşturulmaması kazalara zemin hazırlanmaktadır. Grizu patlaması, kömür tozu patlaması, göçük, su baskını ve ocak yangınları madencilik alanında sıklıkla karşılaşılabilen kaza türlerindedir (Yaşar vd., 2015). Bu kaza

nedenlerinin yüzde oranlarına bakıldığında gaz ve kimyasal madde maruziyetinden kaynaklı maden kazalarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4) ( Kahraman ve Özdemir, 2019).



Şekil-4: Kömür Madenlerinde Ölümlü İş Kazaları Nedenlerinin Dağılımı

Yeraltı ve yerüstü kömür madenciliğinde riskleri en düşük seviyede tutabilmek için gerekli altyapı ve bilgi birikimine bağlı olarak alanında uzman kişilerce sürekli denetim odaklı çalışmaların yürütülmesi ve takip edilmesi gerekmektedir.

### 3. TÜRKİYE'DE KÖMÜR MADENCİLİĞİNDE 2015-2020 YILLARI ARASINDA YAŞANAN İŞ KAZASI VE ÖLÜM SAYILARI

Madencilik sektörünü kapsayan başta kömür ve linyit çıkarımı olmak üzere, ham petrol ve doğal gaz çıkarımı, metal cevheri madenciliği, diğer madencilik ve taşocakçılığı ve madenciliği destekleyici hizmet faaliyetlerinde yaşanan toplam iş kazası en fazla 2019 yılında gerçekleşmiştir (Tablo 4 ) (SGK, 2020).

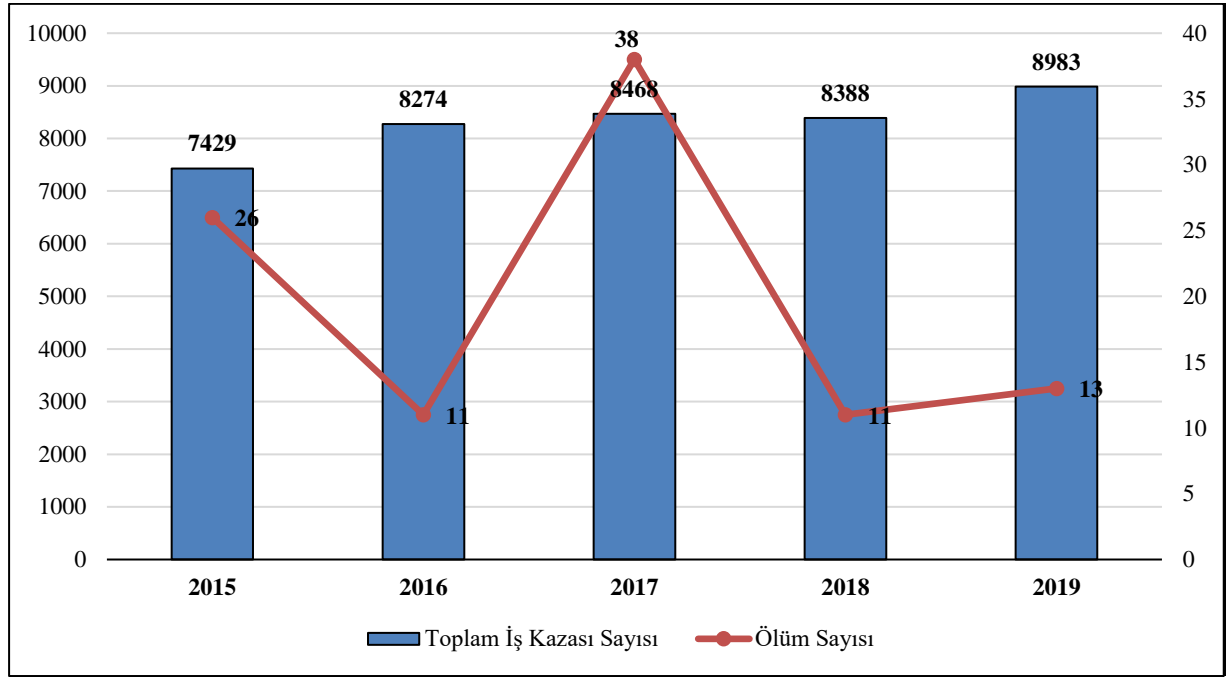
Tablo-4: 2015-2020 Yılları Arasında Türkiye'de Enerji Kaynağı Çıkarım Faaliyetlerine Göre Değişen İş Kazası İstatistikleri

Yıllar	Kömür ve Linyit Çıkarımı Alanında İş Kazasına Uğramış Toplam Kişi Sayısı	Ham Petrol ve Doğal Gaz Çıkarımı Alanında İş Kazasına Uğramış Toplam Kişi Sayısı	Metal Cevheri Madenciliği Alanında İş Kazasına Uğramış Toplam Kişi Sayısı	Diğer Madencilik ve Taş Ocakçılığı Alanında İş Kazasına Uğramış Toplam Kişi Sayısı	Madenciliği Destekleyici Hizmet Faaliyetleri Alanında İş Kazasına Uğramış Toplam Kişi Sayısı	İş Kazasına Uğramış Toplam Kişi Sayısı
2015	7429	84	997	1639	271	10420
2016	8274	112	1037	2045	324	11792
2017	8468	95	1622	2537	330	13052
2018	8399	57	1775	2806	734	13771
2019	8983	67	1756	2435	926	14167

Tablo 4'e göre 2019 yılında yaşanan toplam iş kazası sayısı; 2017 yılından 1115, 2018 yılından ise 396 daha fazladır. Burada 2017 yılında yaşanan toplam iş kazası sayısı, diğer yıllara göre daha düşük olmasına rağmen yaşanan iş kazası sayısının ölüm sayısına oranı % 0,65 olarak ortaya çıkmaktadır. 2018 için bu oran % 0,41 iken, 2019 yılı için % 0,33 olarak dikkat çekmektedir. 2019 yılında yaşanan iş kazası sayısı, diğer yıllara oranla fazla olmasına rağmen yaşanan iş kazalarının ölüm ile sonuçlanma oranı daha düşüktür. Bu sebeple yaşanan iş kazası sayıları doğrusal olarak ölüm oranını etkilememektedir. Madencilik sektöründe 2015-2020 yılları arasında gerçekleşen iş



kazası sayıları ve bu kazalara bağlı yaşanan ölüm sayıları arasındaki değişim, grafiksel olarak gösterilmiştir (Şekil 5) (SGK, 2020).



**Şekil-5:** 2015-2020 Yılları Arasında Kömür Madenciliği Sektöründe Yaşanan İş Kazası Sayıları ve Bu Kazalara Bağlı Gerçekleşen Ölüm Sayıları

Ülkemizde son yıllarda yaşanan maden kazalarında olayın iş kazası olduğu ve geride kalan hak sahiplerinin ölüm gelirinden yararlanılacağından tereddüt yoktur. Çünkü iş kazası kolundan yararlanmak için, herhangi bir bekleme süresi veya prim ödeme koşulu aranmamaktadır. Ancak ölüm sigortası, uzun vadeli sigorta çeşitlerinden olup belirli bir sigortalılık süresi ve prim ödeme gün sayısı koşullarının tamamlanması gerekmektedir. Örneğin; maden facialarında hak sahiplerinden bir kısmı ölüm sigortasından yararlanabilirken, koşulların sağlanmadığı durumda bir kısım ailelerin yararlanamamasının toplumsal duyarlılık yönünden oluşturabileceği sakıncaları öngören hükümet, bu facialarda hayatını kaybeden kişilerin aileleri ile ilgili olarak önemli ayrıcalıklar sağlamaktadır. Bunlardan bir kısmı da ölüm sigortasından yararlanma koşullarının aranmadan ölüm aylığı bağlanmasına ilişkindir (Tuncay ve Ekmekçi, 2019).

672

Madenlerde çalışmanın çok ağır ve yıpratıcı olduğu herkesçe bilinmektedir. Bu riskli çalışmanın oluşturacağı olumsuz etkileri göz önünde bulunduran kanun koyucu, bu tür işlerde çalışanlara yaşlılık aylığı bağlamak için daha kolay koşullar getirmiş ve onlara birkaç alternatif sunmuştur. Bu alternatifler, 5510 sayılı kanunun geçici madde 9/5 fıkrasında belirtilmiştir (Baycık, 2006).

#### 4. SONUÇ

Kömür madeni kazalarının nedenlerini araştırırken yaptığımız incelemelerde; iş kazalarının insan hatasından, üretim sahasındaki koşulların işçi sağlığı ve iş güvenliğine uygun olmamasından ve doğal nedenlerden olabileceği belirlenmiştir.

Madenlerde çalışan personelin baret, yüz siperleri, yüz maskeli solunum koruyucular, kulak koruyucusu, emniyet kemeri, ayak koruyucusu gibi kişisel koruyucu donanımları kullanmaması, insan hatasından kaynaklı iş kazalarına neden olmaktadır.

Üretim sahasında aydınlatmanın ve havalandırmanın yetersiz olması, uyarı levhaları ve güvenlik işaretlerinin olmaması, ocaktaki ayna yüksekliklerinin uygun olmaması ve kademe oluşturulmaması, aynada çatlak ya da kavlak olması, ocak içi yol eğiminin uygun olmaması, ocak yollarının yağış anında oluşabilecek kayganlık tehlikesine karşı kanallar ile korunmaması, ocak

içleri, çevresi ve yolların temiz olmaması ve tehlike oluşturacak şekilde genel kullanıma uygun olmaması üretim sahasındaki koşullardan kaynaklı iş kazalarına neden olmaktadır.

Geçmiş yıllarda meydana gelen kömür madeni kazalarında yağmurların birikmesi, kömür tozu tabakasının parlaması, tünellerin çökmesi, taşıyıcı bandın tutuşması gibi durumlar, insan hatasından kaynaklanmayan doğal olaylardır.

2015-2020 yılları arasında madencilik sektöründe yaşanan iş kazaları incelendiğinde kömür madenciliği alanında yaşanan iş kazalarının sayısı, ham petrol ve doğal gaz çıkarımı alanında yaşanan iş kazalarının sayısının yaklaşık 75 katıdır. Bu durum göz önüne alındığında bu alanda çalışan personelin sayıca daha fazla olduğu ve daha çok risk altında çalıştığı ortadadır. Madencilik sektöründeki Kömür Madenciliği alanında son 5 yıl içinde yaşanan iş kazası sayıları dikkate alındığında bu iş kazası sayılarının gelecekte de aynı seyirde ilerleyeceği öngörülmekte olup maden ocaklarının mevcut yapısından dolayı iş kazası sayılarının bu seviyelerde olacağı düşünülmektedir. Ancak alınan tedbirler, yapılan periyodik denetimler ve diğer çalışmalar sonucunda yaşanan can kayıplarının son 5 yıl içinde azaldığı görülmektedir. Aynı zamanda yapılan Regresyon Analizi'nde yıl-ölüm bazında bulunan korelasyon oranına göre, 2020-2031 yılları arasında gerçekleşebilecek can kayıplarının % 38 oranında giderek azalacağı öngörülmektedir.

Gelecekte yeni nesil teknolojilerin gelişmesiyle ham petrol ve doğal gaz çıkarımı alanında çok daha büyük kaynakların bulunabileceği ve bu kaynaklar ile ilgili yapılacak tüm işlemler için istihdam edilen personellerin iş kazası risklerinin çok daha düşük seviyelere ineceği öngörülmektedir. Bu bakımdan madencilik sektöründe risklerin fazla olması da göz önüne alınarak ham petrol ve doğal gaz çıkarımı konusu ile ilgili çalışmalar yapmak üzere ayrı bir bakanlık oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.

Son yıllarda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlı Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmalarda ham petrol ve doğal gaz çıkarımı konusunda gelişmeler yaşanmaktadır. Bu bağlamda teknolojinin de gelişmesiyle birlikte kömür madenine alternatif diğer enerji kaynaklarının aranması için gerekli çalışmalar, ülkemizde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı bünyesinde yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda özellikle son yıllarda doğal gaz çıkarımı alanında başarılar elde edilmiş ve ülkemizde oldukça büyük kapasitede doğal gaz rezervi olduğu hükümet yetkilileri tarafından açıklanmıştır. Doğal gaz kaynakları mevcut yapısından dolayı kömür madenine oranla çok daha verimli bir yapıdadır. Ayrıca bu yapısı sebebiyle de yeni nesil enerji ihtiyacına doğrudan karşılık vermektedir. Mevcut doğal gaz kaynaklarının kömür madenlerine oranla tüm dünya ülkeleri için çok daha büyük katma değer oluşturma potansiyeline sahip olduğu da bilinmektedir. Ayrıca ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılabilir hale gelmesi, fosil türevli enerji kaynaklarından kömür madenine alternatif kaynaklar olmasını sağlamıştır.

## 5. KAYNAKÇA

ABD Maden Güvenlik ve Sağlık İdaresi. (2020).

<https://arlweb.msha.gov/stats/centurystats/coalstats.asp>

Makal, A. (1997). Osmanlı İmparatorluğu'nda Çalışma İlişkileri: 1850-1920. Ankara

Dhillon, B, S. (2010). Mine Safety: A Modern Approach. s. 59-71.

Tuncay, C. & Ekmekçi, Ö. 2019. Sosyal Güvenlik Hukuku Dersleri. 20. Basım, s. 550.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Denge Tabloları. (2021) <https://enerji.gov.tr/enerji-isleri-genel-mudurlugu-denge-tablolari>

Kahraman, E. & Özdemir, A, C. (2019). Kömür Madenciliğinde Ölümlü İş Kazalarının Karşılaştırılması: Türkiye-Çin Örneği. Uluslararası Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Tam Metin Bildiri Kitabı. s. 110-118.

- Baycık, G. (2006). İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Açısından Maden İşçileri. s. 25.
- Derin, L.; Varol, N. & Uymaz, S. 2017. Türkiye'deki Kömür Madeni Kazalarına İlişkin Değerlendirme. Dirençlilik Dergisi. Cilt: 1, Sayı: 1, s. 47-53.
- Shahani, N, M.; Sajid, M, J.; Jiskani, I, M.; Ullah, B. & Qureshi, A, R. (2020). Comparative Analysis of Coal Miner's Fatalities by Fuzzy Logic. Journal of Mining Environment.
- Bilim, N. 2015. Kömür Madenlerinde Meydana Gelen İş Kazalarının İstatistiksel Değerlendirilmesi. Madencilik Türkiye Dergisi. Cilt: 1. Sayı:44. s. 78-82.
- Sosyal Güvenlik Kurumu, (2020).  
[http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)
- Güyagüler, T. & Bozkurt, R. (1992). Kömür Madenciliğinde Meydana Gelen İş Kazalarının Maliyetleri. Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı. s. 331-343.
- Yaşar, S.; İnal, S.; Yaşar, Ö. & Kaya, S. (2015). Geçmişten Günümüze Büyük Maden Kazaları. Bilimsel Madencilik Dergisi. Cilt: 54. Sayı: 2. s. 33-43.