

GARP LİNYİTLERİ İŞLETMESİNDE SON YILLARDA MEYDANA GELEN İŞ KAZALARININ ANALİZİ

Cem ŞENSÖĞÜT¹, Özer ÖREN¹, Yaşar KASAP¹

ÖZET

Bir ülkede meydana iş kazaları sayısı ile o ülkenin gelişmişlik düzeyi arasında doğrudan bir ilişkinin olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Teknolojideki gelişmelerin bile iş kazalarının oluşmasına engel olamadığı bir dönemi yaşıyoruz. Hatta bu hususta yasal mevzuatta yapılan iyileştirmelerin dahi etkisinin çok küçük olduğunu söyleyebiliriz. Sonuç olarak, çalışanların yaptığı işi hala içselleştiremediği ve iş güvenliği kültürünü benimseyemediği şeklinde tartışmaya açık olarak yorumlar yapılabilir. Ayrıca, işletmelerin işe uygun personel seçmediği ya da seçtiği çalışanını işe motive etmekte doğru yöntemler kullanmadığı da söylenebilir. Maalesef, madencilik sektöründe bu durum daha açık olarak görülmektedir. Proaktif yaklaşım tüm bu süreç içerisinde gerektiği gibi yer almalıdır. İş kazaları ve meslek hastalıkları hassasiyetle izlenerek gerçekleştirilecek istatistiki çalışmalar ile iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınacak kararlara yön verilmelidir.

Bu çalışma kapsamında, ülkemizin önemli linyit üreticilerinden Garp Linyitleri İşletmesi'nde 2015 ve 2017 yılları arasında hem yeraltı hem de yerüstü tesislerinde meydana gelen iş kazaları incelenmiştir. Kaza türleri analiz edilerek, kaza sıklık, kaza ağırlık ve kaza olabilirlik değerleri yorumlanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Kaza Sıklık Oranı, Kaza Ağırlık Oranı, Kaza Olabilirlik Oranı

ABSTRACT

It is an undeniable fact that there is a direct relationship between the number of occupational accidents occurring in a country and the level of development of that country. We are experiencing a period even developments in technology cannot prevent work accidents. We can say that the improvements made in the legislation are very small in this respect. As a result, comments can be made as to whether employees cannot still internalize their work and cannot adopt a culture of occupational safety. In addition, it can be said that the firms do not use the right methods to motivate the employees or not to choose the appropriate personnel. Unfortunately, this is more evident in the mining sector. Proactive approach should take place in this process as required. Work-related accidents and occupational diseases should be monitored and statistically evaluated in a sensitive manner in order to guide the decisions to be taken for the safety at work.

Within the scope of the present study, occupational accidents occurred in both surface and subsurface facilities between 2015 and 2017 in Western Lignite Corporation, which is one of

¹ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, 43100 Kütahya-Türkiye

the important lignite producers in Turkey, were examined. Accident frequency, accident weight and accident probability values were tried to be interpreted by analyzing the accident types.

Key Words: Occupational Health and Safety, Accident Frequency Rate, Accident Weight Rate, Accident Probability Rate

1. GİRİŞ

İnsanı merkezine alan her türlü yasa, mevzuat, yönerge ve yönetmelik öncelikli olarak onun yaşam hakkının gözetilmesini istemektedir. Bu durum özellikle iş sağlığı ve güvenliği açısından ele alındığında, bireyin yanı sıra işletmelere de önemli sorumluluklar yüklemektedir. Üretim süreçlerinin karmaşıklığı, kullanılan donanımlar ve proseslerde yer bulan kimyasallar sebep olunan iş kazası ve meslek hastalıklarını hem çeşitlendirmiş hem de sayısal olarak artmasına neden olmuştur. Günümüz iş sağlığı ve güvenliği anlayışı; çalışma ortamı ve koşullarının gözetiminin ötesinde üretim sürecinin baştan sona çalışanları da içine alacak şekilde sürdürülebilir iyiliğini gözetmek üzere kurgulanmıştır.

Bu çalışmada, Garp Linyitleri İşletmesi'nde 2015-2017 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının üretim ile ilişkilendirilerek ayrıntılı analizi yapılmıştır.

2. GARP LİNYİTLERİ İŞLETMESİ

Türkiye linyit rezervlerinin yaklaşık %4.6'sını ruhsat sahaları içinde barındıran Garp Linyitleri İşletmeleri (GLİ) (Şekil 1), ülke linyit üretiminin yaklaşık %7.5'unu gerçekleştirmektedir. Yıllık üretilen 4.800.000 ton kömürün yaklaşık %18-20'si yeraltı işletmelerinden gerçekleştirilirken geriye kalanı açık ocaklardan sağlanmaktadır. Yeraltında linyit kömürü üretimi, tavandan göçertmeli mekanize sistem ile sağlanmaktadır. Açık ocaklarda ise örtü tabakası shovel + kamyon ön hazırlığı ile dragline kullanılarak gerçekleştirilirken kömür üretimi shovel + kamyon sistemi ile gerçekleştirilmektedir (<http://www.gli.gov.tr>; TKİ, 2015; TKİ, 2016).



Şekil 1 Garp Linyitleri İşletmesi Yerbulduru Haritası

Hem açık ocaklardan hem de yeraltı işletmesinden üretilen linyit kömürü Tunçbilek ve Ömerler kömür yıkama tesislerinde zenginleştirilerek kullanıma hazır hale getirilmektedir. 2015 ve 2017 yılları arasında Garp Linyitleri İşletmesinde gerçekleştirilen satılabilir linyit üretimi Çizelge 1’de verilmiştir (<http://www.gli.gov.tr>; TKİ, 2015; TKİ, 2016).

Çizelge 1. GLİ 2015 ve 2017 yılları arasında linyit üretim miktarları

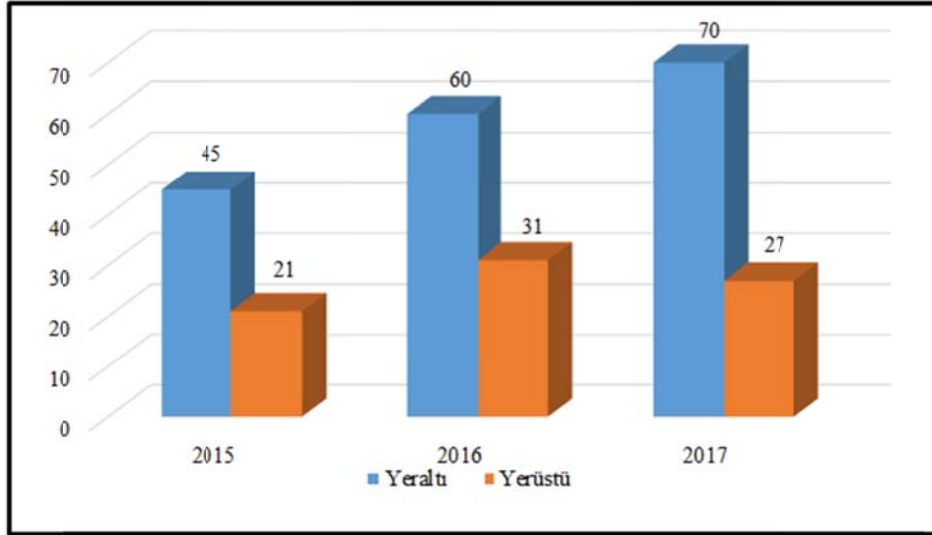
	2015	2016	2017
Açık ocak (ton)	2.661.946	2.052.068	2.359.617
Yeraltı işletmesi (ton)	134.228	155.607	44.022
Toplam (ton)	2.359.617	2.207.675	2.403.639

2.1. 2015-2017 Yılları Arasında Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi

Garp Linyitleri İşletmesinde 2015-2017 yılları arasında meydana gelen iş kazaları Çizelge 2’de verilmiştir. İşletmede söz konusu yıllar arasında toplam 254 iş kazası meydana gelmiş ve gerçekleşen bu kazaların 175 adedi (%68.9) yeraltı ve 79 adedi (%31.1) yerüstünde meydana gelmiştir (Şekil 2). Yeraltında meydana gelen kazaların sayıca en çoğu 2017 yılında meydana gelmiştir.

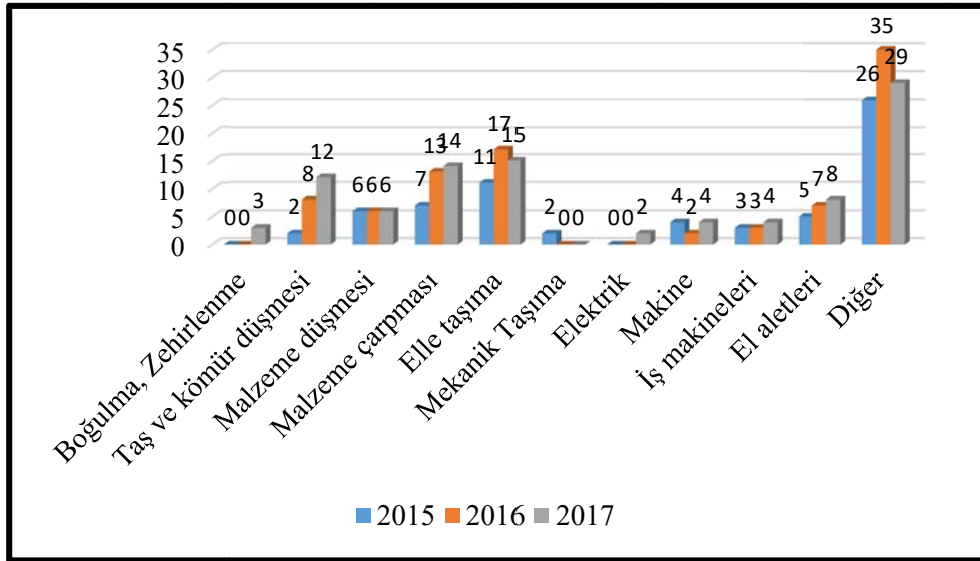
Çizelge 2. İşletmede 2015-2017 Yılları Arasında Gerçekleşen İş Kazaları

2015-2017 İŞ KAZALARI	GLİ-2015				GLİ-2016				GLİ-2017				TOPLAM		
	Yeraltı		Yerüstü		Yeraltı		Yerüstü		Yeraltı		Yerüstü		2015	2016	2017
	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı	Yaralı	Yaralı	Yaralı
Gazdan boğulma, zehirlenme										3			0	0	3
Gaz ve toz patlaması													0	0	0
Göçük taş ve kömür düşmesi		2				8				12			2	8	12
Malzeme düşmesi		6				4		2		5		1	6	6	6
Malzeme çarpması		4		3		11		2		12		2	7	13	14
Patlayıcı madde													0	0	0
Elle taşıma		8		3		11		6		9		6	11	17	15
Mekanik taşıma		2											2	0	0
Karayolu ile taşıma													0	0	0
Elektrik												2	0	0	2
Makine		2		2		2				2		2	4	2	4
İş makineleri				3				3		2		2	3	3	4
El aletleri		2		3		3		4		6		2	5	7	8
Diğer		19		7		21		14		19		10	26	35	29
Yıllık Toplam		45	0	21	0	60	0	31	0	70	0	27	66	91	97



Şekil 2. 2015 ve 2017 Yılları arasında Meydana Gelen Kazaların Yeraltı ve Yerüstü Dağılımı

2015-2017 yılları arasında meydana gelen kazaların türleri; gazdan boğulma ve zehirlenme, gaz ve toz patlaması, göçükten taş düşmesi ve kömür düşmesi, malzeme düşmesi, malzeme çarpması, patlayıcı madde, elle taşıma, mekanik taşıma, karayolu ile taşıma, elektrik, makine, iş makineleri, el aletleri ve diğer alt başlıkları altında sınıflandırılmıştır. Tüm bu kazaların sonucu çalışanların hayatlarını kaybetmemiş olmaları sevindiricidir. Söz konusu yıllar arasında kazalar en çok göçükten taş ve kömür düşmesi (22), malzeme çarpması (34), elle taşıma (43) ve diğer (90) sebepleri nedeniyle oluşmuşlardır (Şekil 3).



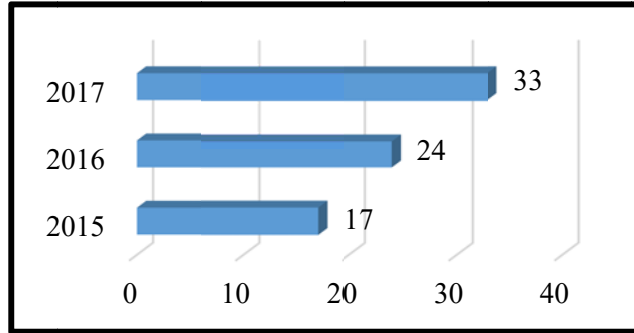
Şekil 3. 2015 ve 2017 Yılları Arasında Meydana Gelen Kazaların Oluş Nedenlerine Göre Dağılımı

2.2. İş Kazası Oranları

Garp Linyitleri İşletmesinde 2015 ve 2017 yılları arasında meydana gelen kazaların analizinde, kaza sıklık oranı, kaza ağırlık oranı ve kaza olabilirlik oranı kullanılmıştır. Bu oranların tanımları ve hesaplanmasında kullanılan eşitlikler aşağıda verilmiştir:

Kaza Sıklık Oranı: Bir yıllık çalışma süresinde oluşan iş kazalarında meydana gelen ölümlü ve ölümsüz yaralanmaların toplam sayısının bu yıl içerisinde yapılan toplam çalışma saatine bölünmesiyle elde edilen değer 1.10^6 katsayısıyla çarpılmasıyla elde edilir (Eşitlik 1) (Balcı ve diğ., 2013; Arıtan ve diğ., 2017; Erginel ve diğ., 2017, Bayraktar ve diğ., 2017). Şekil 4’de söz konusu yıllara ait kaza sıklık oranı görülmektedir.

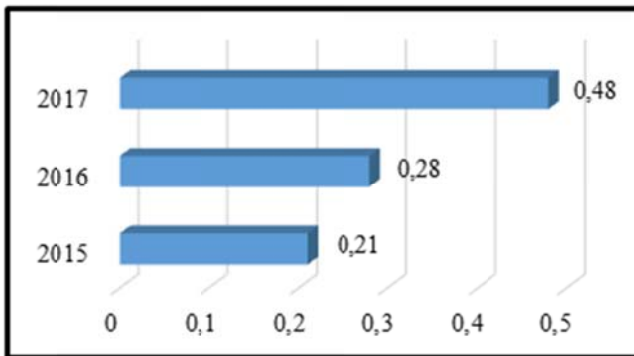
$$\text{Kaza Sıklık Oranı} = \text{Toplam Kaza Sayısı} \times 10^6 / (\text{Çalışılan Toplam Saat}) \dots\dots\dots (1)$$



Şekil 4. 2015 ve 2017 Yılları Arasındaki Kaza Sıklık Oranı

Kaza Ağırlık Oranı: Bir yıllık çalışma süresinde oluşan iş kazalarında meydana gelen ölümlü ve ölümsüz yaralanmalardan dolayı oluşan toplam kayıp gün sayısının bu yıl içerisinde yapılan toplam çalışma saatine bölünmesiyle elde edilen değer 1.10^3 katsayısıyla çarpılmasıyla elde edilir (Eşitlik 2) (Balcı ve diğ., 2013; Arıtan ve diğ., 2017; Erginel ve diğ., 2017, Bayraktar ve diğ., 2017). Şekil 5’de söz konusu yıllara ait kaza ağırlık oranı görülmektedir.

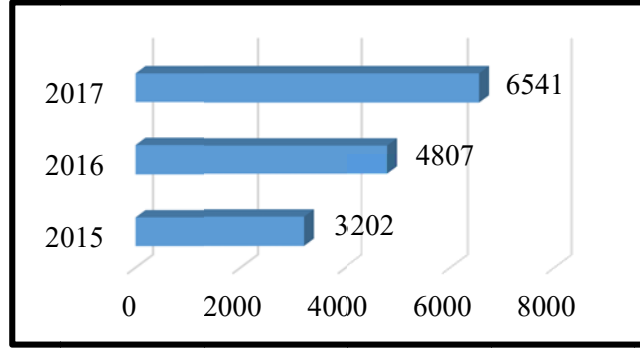
$$\text{Kaza Ağırlık Oranı} = \text{İş Günü Kaybı} \times 10^3 / (\text{Çalışılan Toplam Saat}) \dots\dots\dots (2)$$



Şekil 5. 2015 ve 2017 Yılları Arasındaki Kaza Ağırlık Oranı

Kaza Olabilirlik Oranı: Bir yıllık çalışma süresinde oluşan iş kazalarında meydana gelen ölümlü ve ölümsüz yaralanmaların toplam sayısının bu yıl içerisinde çalışan işçi sayısına bölünmesiyle elde edilen değer 1.10^5 katsayısıyla çarpılmasıyla elde edilir (Eşitlik 3) (Balci ve diğ., 2013; Arıtan ve diğ., 2017; Erginel ve diğ., 2017, Bayraktar ve diğ., 2017). Şekil 6'de söz konusu yıllara ait kaza olabilirlik oranı görülmektedir.

$$\text{Kaza Olabilirlik Oranı} = \text{Toplam Kaza Sayısı} \times 10^5 / \text{İşçi Sayısı} \dots\dots\dots (3)$$



Şekil 6. 2015 ve 2017 Yılları Arasındaki Kaza Olabilirlik Oranı

Eşitlik 1, 2 ve 3'ün kullanılmasıyla elde edilen değerler ayrıca Çizelge 3'de listelenmiştir.

Çizelge 3. 2015 ve 2017 Yılları Arasında Hesaplanan Kaza Oranları

	2015	2016	2017
Toplam Kaza Sayısı	66	91	97
Çalışma Saati	3867904	3779648	2897864
İşçi Sayısı	2061	1893	1483
Kazadan Dolayı İş Günü Kaybı	809	1076	1377
Kaza Sıklık Oranı	17	24	33
Kaza Ağırlık Oranı	0,21	0,28	0,48
Kaza Olabilirlik Oranı	3202	4807	6541

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Mevcut çalışma kapsamında, Garp Linyitleri İşletmesi'ne ait 2015 ve 2017 yılları arasında yeraltı ve yerüstü tesislerinde meydana gelen iş kazaları verileri analiz edilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- İşletmede söz konusu yıllar arasında 254 iş kazası meydana gelmiş ve hiç birinin de çalışanlar hayatını kaybetmemiştir,
- Kazaların %68,9'u yeraltında, %31,1'i açık ocak ve yerüstü tesislerinde meydana gelmiştir. Yeraltı üretim miktarları açık ocak üretim miktarlarıyla mukayese edilemeyecek kadar az olmasına rağmen, kazaların büyük bir kısmı yeraltında oluşmuştur,
- Kazalar sayıca en fazla 2017 yılında meydana gelmiştir,

- 2017 yılı aynı zamanda kaza sıklık, kaza ağırlık ve kaza olabilirlik oranlarının en yüksek olduğu yıldır,
- Kazalar kümülatif olarak incelendiğinde büyük bir kısmının işçilerin bireysel hatalarından meydana geldiği anlaşılmıştır,
- Kaza sıklık, kaza ağırlık ve kaza olabilirlik oranları yıllar itibarıyla incelendiğinde bir artış trendi içinde olduğu söylenebilir. Mevzuata giren ve önlemler ile yaptırımların artırılması ile ilgili hususların çok etken olmaması, denetimlerin yeterli şekilde yapılmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Bu çalışmadan çıkan sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha fazla bilinçlendirilmelerinin önemi ortaya çıkmaktadır.

4. TEŞEKKÜR

Bu çalışmalar sırasında veri temininde göstermiş oldukları anlayış nedeniyle Garp linyitleri İşletme Müdürlüğü yetkililerine teşekkür ederiz.

5. KAYNAKLAR

Aritan, A.E. ve Ataman, M., 2017, Kaza Oranları Hesaplamalarıyla İş Kazası Analizi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Dergisi, 17, ss239-246.

Balcı, B., Balcı, MÖ., Taçkın, E. ve Yerden, E.A., 2013, İş Kazalarında Mali Kayıplar, İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi, ss72-74

Bayraktar, B., Uyguçgil, H. ve Konuk, A., 2017, Türkiye Madencilik Sektöründe İş Kazalarının İstatistiksel Analizi, Uluslararası Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 2-3 Kasım Adana, ss147-159

Erginel, N. ve Toptancı, Ş., 2017, İş Kazası Verilerinin Olasılık Dağılımları ile Modellenmesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım dergisi, 5, ss201-212

TKİ, 2015; Türkiye Kömür İşletmeleri 2015 Faaliyet Raporu, Ankara, s71

TKİ, 2016; Türkiye Kömür İşletmeleri 2016 Faaliyet Raporu, Ankara, s94
<http://www.gli.gov.tr>