



## Türkiye'deki yaralanmalı iş kazalarının sektörel dağılımı ve analizi

### Sectoral distribution and analysis of occupational injury accidents in Turkey

Sertaç Dündar<sup>1,\*</sup> , Atiye Bilim<sup>2</sup> , Niyazi Bilim<sup>3</sup> 

<sup>1,3</sup> Konya Teknik Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, 42026, Konya Türkiye

<sup>2</sup> Konya Teknik Üniversitesi, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik, 42026, Konya, Türkiye

#### Öz

İş kazaları, çalışanların can güvenliğini tehdit eden ciddi bir sorundur. İş kazalarına ilişkin farkındalığın artırılması ve çalışanların güvenliğinin sağlanması oldukça önemli bir konudur. İş kazaları, maddi kayıpların yanında çalışanların yaşam kalitesi ve psikolojik durumları üzerinde de ciddi etkilere sahiptir. İş kazaları ölümlü iş kazaları ve yaralanmalı iş kazaları olarak gruplandırılmaktadır. Yaralanmalı iş kazası sonucunda iş günü kaybına göre iş kazasının şiddeti belirlenebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, kişi başına düşen yaralanmalı iş kazası oranı (kaza olabilirlik oranı) ve iş günü kaybı faktörlerini birlikte değerlendirilerek en riskli sektörlerin belirlenmesidir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, kömür ve linyit madenciliği sektörünün en riskli sektör olduğu ve en yüksek oranda iş günü kaybına ve yaralanmalara neden olduğu tespit edilmiştir. İş kazalarının önlenmesine yönelik tedbirler sadece genel bir yaklaşımla değil, her sektörün özel olarak ele alması ile sağlanabilecektir.

**Anahtar kelimeler:** Kaza olabilirlik oranı, İş kazası, İş günü kaybı, İş güvenliği, Riskli sektör

#### 1 Giriş

Ülkemizde ve dünyada nüfusun artmasına bağlı olarak çalışan sayısı da artmaktadır. Bu artış iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kavramının önemini ortaya koymaktadır. İş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan önlemler sadece iş kazalarının sayısını azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda iş kazaları sonucu meydana gelen zararları da minimum seviyeye indirmeyi amaçlamaktadır [1].

Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı, yalnızca çalışanlar açısından istenilen bir durum değildir, aynı zamanda işgücü verimliliğine önemli ölçüde katkıda bulunarak ekonomik olarak büyümeyi teşvik etmektedir. İş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışmalar, iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle ortaya çıkan maliyetleri azaltarak, çalışanın motivasyonunu artırarak, işletmelerin rekabet gücünü ve üretkenliğini pozitif yönde etkileyebilmektedir. Ayrıca, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azalması, kamu ve özel sektör sosyal koruma ve sigorta sistemleri üzerindeki baskıyı hafifletmektedir [2]. İş kazaları; işverenleri, çalışanları ve ülke ekonomisini etkileyen önemli bir sorundur. Bu nedenle işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği prosedürlerine kesinlikle uyulmalıdır. Aksi takdirde iş kazaları sonucunda sürekli iş

#### Abstract

Workplace accidents are a serious problem that threatens the life safety of employees. Increasing awareness of workplace accidents and ensuring the safety of employees is a very important issue. Workplace accidents have serious effects on the quality of life and psychological state of employees as well as financial losses. Workplace accidents are grouped as fatal workplace accidents and injury workplace accidents. The severity of the work accident is determined according to the loss of work days as a result of an injury work accident. The aim of this study is to determine the most risky sectors by evaluating the rate of workplace accident with injury (accident incidence rate) and loss of work days factors per capita. As a result of the evaluations, it has been determined that the coal and lignite mining sector is the most risky sector and causes the highest rate of workday lost and injuries. Measures for the prevention of occupational accidents will be provided not only by a general approach, but by considering each sector specifically.

**Keywords:** Incidence rate, Occupational accident, Occupational safety, Risky sector, Workday lost

göremezlik ve ölümler meydana gelmekte, ekonomik kayıplar ve iş günü kayıpları ortaya çıkmaktadır.

İş kazası ve meslek hastalığı işin yürütümü esnasında meydana gelen istenmeyen olumsuzlukları ifade etmektedir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda iş kazası, “işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle ortaya çıkan, ölüme neden olan veya vücudun birligini ruhen ya da bedenen özre uğratan olay” olarak ifade edilirken [3] Uluslararası Çalışma Örgütü ise iş kazasını; “İş kazası, bir veya daha fazla işçinin yaralanmasına, hastalanmasına veya ölümüne neden olan, beklenmedik ve planlanmamış, şiddet eylemleri de dahil, iş dışında veya işle bağlantılı olarak meydana gelen olay” olarak ifade etmektedir. İş kazaları oluşum şekillerine göre ölümlü ve yaralanmalı olarak ikiye ayrılır. Yaralanmalı iş kazaları ise, iş günü kaybına ve sürekli iş göremezliğe göre gruplandırılmaktadır [4].

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), dünya genelinde her yıl yaklaşık 2.3 milyon kadın ve erkeğin iş kazası veya meslek hastalığına maruz kaldığını tahmin etmektedir; bu da her gün 6000'den fazla ölüme karşılık gelmektedir. Dünya genelinde yılda yaklaşık 340 milyon iş kazası ve 160 milyon meslek hastalığı vakası gerçekleşmektedir. ILO, bu

\* Sorumlu yazar / Corresponding author, e-posta / e-mail: sdundar@ktun.edu.tr (S. Dündar)

Geliş / Received: 04.05.2023 Kabul / Accepted: 12.10.2023 Yayımlanma / Published: 15.01.2024

doi: 10.28948/ngumuh.1292353

tahminleri aralıklarla güncellemekte ve bu güncellemeler iş kazaları ve hastalıklarında artışın olduğunu göstermektedir [5].

Sektörlerin iş sağlığı ve güvenliği açısından riskli olup olmadıklarını veya ne kadar riskli olduğunu görebilmek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu değerlendirme parametrelerinden birisi kişi başına düşen iş kazası sayısı, diğeri ise kaza şiddetidir. Kişi başına düşen kaza sayısının belirlenmesi, kaza olabilirlik oranı (insidans oranı) olarak tanımlanmaktadır. Kaza olabilirlik oranının hesaplanması ise belirli zaman aralığında meydana gelen ölümlü veya yaralanmalı iş kazalarının sayısının hesaplanan grubun toplam çalışan sayısına bölünmesi ve ardından 100 000 ile çarpılması ile bulunmaktadır [6]. Bu hesaplamada sadece ölümlü iş kazaları kullanıldığı takdirde kişi başına düşen ölümlü iş kazası sayısı, yaralanmalı iş kazası sayısı hesaplandığında kişi başına düşen yaralanmalı iş kazası sayısı hesaplanmaktadır.

Yapılan bu çalışmanın amacı, Türkiye’de bulunan ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından belirlenen 88 iş kolunun yaralanmalı kaza olabilirlik oranı (insidans oranı) ve iş günü kaybına göre incelenerek en riskli iş kollarının belirlenmesidir. Ayrıca bu iki parametreye göre belirlenen sektörlerin kıyaslanması ve her iki değerlendirme parametresi için belirlenen sektörlerin risk durumları gösterilmektedir. Sonuçta riskli sektörleri belirlemek amacıyla yapılan iki farklı analiz neticesinde yaralanmalı iş kazaları bakımından Türkiye’deki en riskli sektörler belirlenmiştir. Böylece bu sektörlerle iş sağlığı ve güvenliği açısından verilen önem artacak ve daha çok önleyici tedbirlerin alınması sağlanacaktır.

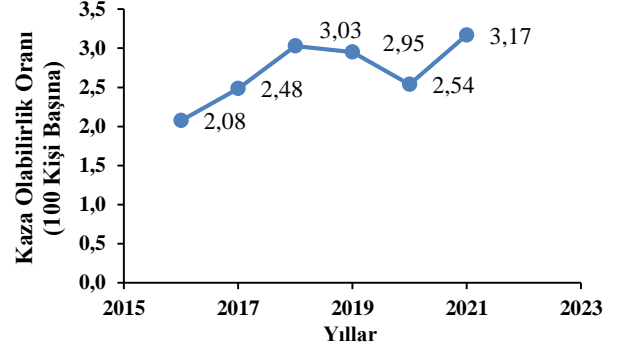
## 2 Türkiye’de Kaza Olabilirlik Oranlarının İncelenmesi

Kaza olabilirlik oranı (KOO), “insidans oranı” olarak da ifade edilmektedir. Kaza olabilirlik oranı, işyerinde çalışanların belirli bir süre içinde bir kazaya maruz kalma olasılığını ifade eder. Bu oran, birçok alanda önemli bir ölçüttür ve genellikle sağlık, güvenlik, endüstriyel işletmeler ve trafik gibi alanlarda kullanılır. Kaza olabilirlik oranı, iş güvenliği ile yakından ilişkilidir. İş yerindeki kaza olabilirlik oranı, çalışanların iş yerindeki güvenlik koşulları hakkında bilgi verir ve iş yerindeki riskleri belirleyerek önleme çalışmalarının planlanması ve uygulanması için yol göstermektedir. Kaza olabilirlik oranı, iş kazalarının sektörlerdeki gerçekleşme sıklığı hakkında bilgi verirken, iş günü kaybı da sektörlerdeki kazaların şiddeti hakkında bilgi sunmaktadır. Yüksek kaza olabilirlik oranları, işyerindeki güvenlik koşullarının yetersiz olduğunu ve çalışanların sağlıklarının tehlikeye atıldığını ifade etmektedir.

Türkiye’de SGK tarafından belirlenen tüm iş kollarında son altı yıl (2016-2021) içerisinde meydana gelen yaralanmalı iş kazalarının kaza olabilirlik oranı Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1’de 100 çalışan başına düşen iş kazası oranları yıllara göre değerlendirilmiştir. 2016-2021 yılları arasında yaralanmalı iş kazaları incelendiğinde yaralanmalı kaza olabilirlik oranı dalgalanmalı olarak görülse de genel olarak bir artış söz konusudur. Bu eğilim iş güvenliği açısından

istenmeyen bir durumdur. En yüksek kaza olabilirlik oranı 2021 yılında 3,17 olarak hesaplanmıştır. Son 6 yıllık yaralanmalı kaza olabilirlik oranları içerisinde en düşük oran 2016 yılında 2,08’dir. 2019 ve 2020 yıllarında bir düşüş yaşansa da 2021 yılında tekrar yükselmiş ve son 6 yıl için en yüksek değere ulaşmıştır.



Şekil 1. 2016-2021 yılları arasında yaralanmalı kazaların kaza olabilirlik oranı değişimi (Kaza olabilirlik oranı 100 kişi başına düşen kaza sayısı olarak değerlendirilmiştir)

Kaza olabilirlik oranının belirlenmesi sektörlerin risk durumu olarak sıralanması için de kullanılabilir. Yapılan bu çalışmada kullanılan veriler Sosyal Güvenlik Kurumu’nun istatistik yıllıklarından elde edilmiştir [7]. Çalışma kapsamında Türkiye’de bulunan iş kollarının ayrı ayrı ve toplam olarak yaralanmalı iş kazası olabilirlik oranına göre sıralaması yapılmıştır. Türkiye’de gerçekleşen iş kazaları sektörel bazda değerlendirilmiş ve yaralanmalı kaza olabilirlik oranına göre riskli sektörler belirlenmiştir. Tüm iş kollarında yaralanmalı kaza olabilirlik oranları (100 kişi başına düşen) incelenmiş ve Türkiye genelinde meydana gelen yaralanmalı iş kazaları ile iş günü kaybı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Tablo 1’de Türkiye’de yaralanmalı iş kazası olabilirlik oranına göre ilk 15 sektör sıralanmıştır. Yapılan bu sıralamadaki ilk 15 sektör en riskli sektörler olarak kabul edilebilir.

Çalışmada ekonomik faaliyet sınıflaması altında yer alan 88 sektör için kaza olabilirlik oranları hesaplanarak, bu oranın en yüksek olduğu ilk 15 faaliyet tespit edilmiştir. Ekonomik faaliyetlerin kaza durumlarına yönelik yapılan araştırmalar, sektörlerin iş güvenliği ile ilgili almaları gereken önlemler adına proaktif çözümler sunmaya yardımcı olacaktır. Ayrıca ülke kaynaklarının iş güvenliği çözümüne yönelik doğru önceliklendirilmesi ve kullanılmasına ışık tutacaktır.

## 3 İş günü kaybının sektörel değerlendirilmesi

İş kazaları nedeniyle iş günü kaybı hem çalışanlar hem de işverenler üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Çalışanlar için iş günü kaybı, maaş kaybına, iş güvenliğinin azalmasına ve iş tatmininin azalmasına yol açmaktadır. Ayrıca uzun vadeli sağlık sorunlarına yol açabilecek fiziksel ve duygusal sıkıntıya sebep vermektedir. İşverenler için iş günü kaybı, üretkenliğin azalması,

maliyetlerin artması ve iş gücü arasında moralin düşmesi gibi negatif etkiler ortaya çıkartmaktadır. İş kazalarında kazanın şiddetine, kaza çeşidine, vücutta maruz kalınan bölgeye vb. bağlı olarak iş kazası sonucu çalışanın işbaşı yapma süresi değişebilmektedir. Dolayısıyla iş kazaları sonucunda iş günü kaybı süresinin analiz edilmesi kaza ile ilgili bilgiler sunabilmektedir. Bu çalışmada, iş kazası sonucu işe dönüş süresinin fazla olduğu, başka bir ifade ile iş günü kaybının fazla olduğu sektörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çünkü, iş kazaları sonrası iş günü kaybı süresinin fazla olduğu sektörler, riskli sektörler olarak ortaya çıkarılmış olacaktır. Riskli sektörleri belirlemek amacıyla farklı metotlar uygulanmaktadır. Bu çalışmada ise iş günü kaybı esas alınmıştır.

**Tablo 1.** Yaralanmalı iş kazalarının kaza olabilirlik oranına göre sıralanması

Sıra No	İş Kolu	100 Kişi Başına Düşen Kaza Sayısı
1	Kömür ve Linyit Çıkarılması	28.96
2	Diğer Ulaşım Araçlarının İmalatı	13.13
3	Ana Metal Sanayi	11.43
4	Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	7.96
5	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	7.19
6	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine Ekipman İmalatı	7.03
7	Atığın toplanması. İslahı ve bertarafı faaliyetleri, maddelerin geri kazanımı	6.88
8	Metal Cevheri Madenciligi	6.80
9	Elektrikli Teçhizat İmalatı	6.76
10	Kauçuk ve Plastik Ürünlerinin İmalatı	6.76
11	Motorlu kara taşıtı. Treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	6.43
12	Posta ve Kurye Faaliyetleri	6.28
13	Madenciligi Destekleyici Hizmet Faaliyetleri	6.19
14	Ağaç. Ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç), saz. Saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı	6.12
15	Kâğıt ve Kâğıt Ürünlerinin İmalatı	6.10

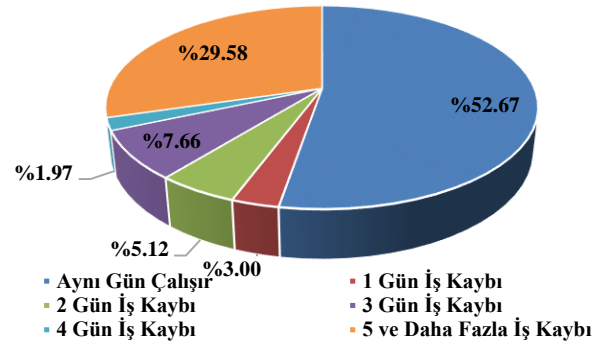
Çalışma kapsamında SGK'nın 2021 yılı verilerine göre Türkiye'de gerçekleşen iş kazaları ve bu kazalardan meydana gelen yaralanmalar sonucu oluşan iş günü kayıpları incelenmiştir. Türkiye'de iş kazaları sektörlerimize göre ayrı ayrı olacak şekilde hazırlanmıştır. Bu raporlar doğrultusunda Türkiye'de öncelikle çalışma alanları 88 farklı sektör olarak belirlenmiştir. Bu çalışma alanları da ayrıca kendi içlerinde alt kollara ayrılarak meydana gelen iş kazası sayıları ve bu kazaların kaç günlük iş kaybına sebep olduğu belirlenmiştir.

SGK verilerine göre iş kazalarının şiddeti;

- Aynı gün çalışan
- 1 gün iş kaybı

- 2 gün iş kaybı
- 3 gün iş kaybı
- 4 gün iş kaybı
- 5 ve daha fazla gün iş kaybı

olarak kategorilere ayrılmıştır. Yapılan çalışma kapsamında meydana gelen iş kazalarının iş günü kaybı kategorilerine göre değerlendirilmesi yapılmıştır. Şekil 2'de 2021 yılı içerisinde tüm iş kollarında meydana gelen iş kazalarının iş günü kaybı durumu incelendiğinde elde edilen dağılım sunulmuştur.



**Şekil 2.** 2021 yılında meydana gelen iş kazalarının iş günü kaybına göre dağılımı

SGK verilerine göre 2021 yılı içerisinde Türkiye'de toplam 511084 adet yaralanmalı iş kazası meydana gelmiştir. Şekil 2'de görüldüğü üzere bu iş kazalarının yarısından daha fazlası (%52.67) kazazedenin kaza geçirdiği gün işe devam edebildiği iş kazalarıdır. İkinci sırada ise beş veya daha fazla iş günü kaybının olduğu iş kazaları (%29.58) gelmektedir. Ardından meydana gelme sayısına göre sırasıyla üç gün iş kaybının olduğu iş kazaları, iki gün iş kaybının olduğu iş kazaları, bir gün iş kaybının olduğu iş kazaları ve son olarak ta dört gün iş kaybının olduğu iş kazaları gelmektedir. 2021 yılında ülkemizde gerçekleşen iş kazaları genel olarak değerlendirildiğinde, iş kazasına uğrayanların çoğunun (%52.67) aynı gün işe devam ettiklerinden, gerçekleşen iş kazalarının çoğunun şiddetinin düşük iş kazaları olduğu görülmektedir. Fakat aynı zamanda yaklaşık % 30 gibi azımsanmayacak bir oranda meydana gelen beş veya daha fazla iş günü kaybı olan iş kazalarıdır ve bu iş kazalarının şiddeti yüksek olduğundan işe başlama süreci fazla olan iş kazalarının gerçekleştiği görülmektedir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre yaralanmalı iş kazaları şiddetlerine göre kategorize edilmiştir. Bu çalışmada, beş veya daha fazla iş günü kaybı ve yaralanmalı iş kazası olabilirlik oranlarına göre sektörlerin sıralaması yapılmıştır. Öncelikle SGK 2021 yılı [8] verilerinde bulunan tüm sektörler incelenmiştir. Beş ve daha fazla iş günü kaybı olan kazalar ciddi kaza statüsünde değerlendirildiğinden, bu tür kazaların en fazla görüldüğü ilk 10 sektör tespit edilmiştir. İş kazasına maruz kalındığında iş günü kaybının fazla olması kaza şiddetinin yüksek olduğu noktasında önemli bir bilgi vermektedir. Dolayısıyla, iş günü kaybı beş gün veya daha fazla olan sektörlerin hangileri olduğunun belirlenmesi riskli sektörlerin daha net olarak

ortaya çıkarılmasını sağlayacaktır. Bu amaç doğrultusunda, beş ve daha fazla iş günü kayıplı kazaların en fazla gerçekleştiği ilk 10 sektör kişi başına düşen iş kazası oranına göre sıralanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Beş veya daha fazla iş günü kayıplı iş kazalarının gerçekleştiği ilk 10 sektör (kişi başına düşen kaza sayısına göre sıralama)

Sıra No	İş Kolu	100 Kişi Başına Düşen Kaza Sayısı
1	Kömür ve Linyit Çıkartılması	15.31
2	Ana Metal Sanayi	5.06
3	Diğer Ulaşım Araçlarının İmalatı	3.45
4	Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	3.03
5	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2.77
6	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç), saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı	2.68
7	Kauçuk ve Plastik Ürünlerinin İmalatı	2.65
8	Kâğıt ve Kağıt Ürünlerinin İmalatı	2.49
9	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine Ekipman İmalatı	2.48
10	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	2.17

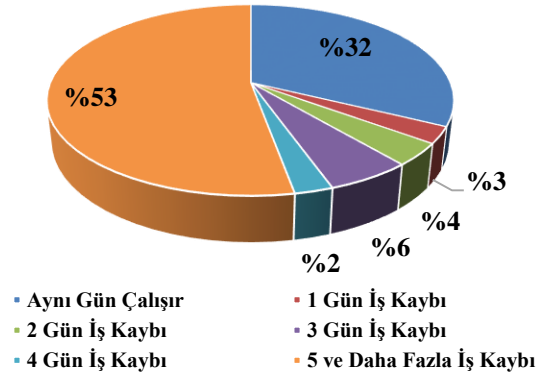
Tablo 2’de beş gün ve daha fazla iş günü kaybının olduğu yaralanmalı iş kazaları sayıları sıralaması gösterilmektedir. Beş gün ve daha fazla iş günü kaybının meydana geldiği yaralanmalı iş kazaları incelendiğinde, genel olarak “Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç), saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı” iş kolu Tablo 1’de 14. sırada olmasına rağmen beş gün ve daha fazla iş günü kaybının sıralandığı Tablo 2’de 6. sırada yer almaktadır. Yine benzer şekilde, “Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı” iş kolu Tablo 1’de 15. sırada olmasına rağmen Tablo 2’de 8. sırada gelmektedir.

Yaralanmalı kaza olabilirlik oranı sıralamasında ilk 10 sektör iş günü kayıplarına göre incelendiğinde, başka bir ifade ile Tablo 1 ve Tablo 2 karşılaştırıldığında bazı sektörlerde farklılıklar olduğu görülmektedir.

Şekil 2’de belirtilen dağılımda en fazla karşılaşılan yaralanmalı iş kazaları aynı gün işe devam edilebilen iş kazalarıdır. Aynı gün işe devam edilebilen iş kazalarını ise beş veya daha fazla iş günü kaybı olan yaralanmalı iş kazaları takip etmektedir. Fakat bu dağılıma uymayan bazı sektörler bulunmaktadır. Tablo 1 ve Tablo 2’de sunulan “Kömür ve linyit çıkartılması”, “Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı” ve “Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç), saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı” sektörleri bu genel dağılıma aykırı bir durum sergilemektedir. Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5’te iş günü kayıplı yaralanmalı kazaların

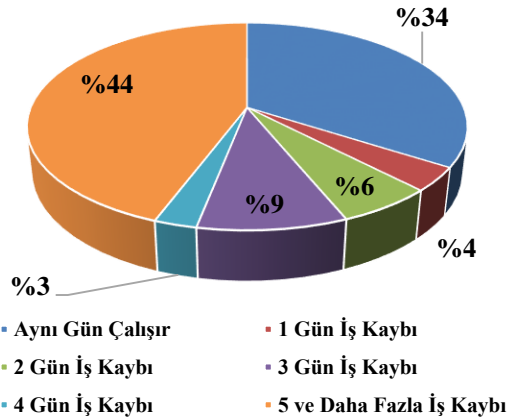
Türkiye de meydana gelen yaralanmalı iş kazaları dağılımından farklı davrandığı sektörler ve iş günü kayıplarına göre yaralanmalı kaza dağılımları sunulmuştur. Bu grafiklerdeki oranlar oluşturulurken iş günü kayıplı kazaların kaza olabilirlik oranları dikkate alınmıştır.

Türkiye’de yaralanmalı kaza olabilirlik oranı sıralamasında ve beş veya daha fazla iş günü kayıplı kazaların sıralamasında, ilk sırada “Kömür ve linyit çıkartılması” sektörü gelmektedir. Ayrıca bu sektör iş günü kayıplı kaza dağılımında da Türkiye’deki genel dağılımdan farklı davranan bir sektördür. Bu sektörde beş veya daha fazla iş günü kayıplı kaza iş kazalarının yarısından fazlasını (%53) oluşturmaktadır.



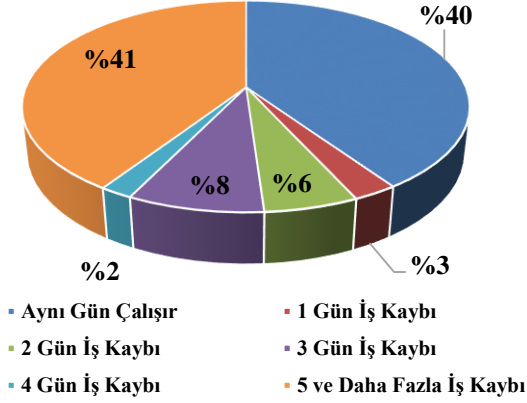
**Şekil 3.** Kömür ve Linyit çıkartılması sektörü iş günü kaybı durumu

Yaralanmalı kaza olabilirlik oranı sıralamasında ve beş veya daha fazla iş günü kaybı kaza olabilirlik sıralamasında 4. sırada yer alan “Diğer metalik olmayan ürünlerin imalatı” sektörü de, “Kömür ve linyit çıkartılması” sektörü gibi beş veya daha fazla iş günü kaybının meydana geldiği yaralanmalı iş kazalarının en fazla yaşandığı sektördür. “Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı” sektöründe %44’lük bir oranla beş veya daha fazla iş günü kayıplı iş kazası meydana gelmiştir ve bu sektörde en fazla karşılaşılan yaralanmalı iş kazası bu gruptur.



**Şekil 4.** Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı sektöründeki iş günü kayıplı kazaların dağılımı

Yaralanmalı kaza olabilirlik oranı sıralamasında 14. sırada olan fakat beş veya daha fazla iş günü kayıplı iş kazaları sıralamasında 6. sırada olan “Ağaç. ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (Mobilya Hariç), saz. saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı” sektörü de genel Türkiye yaralanmalı iş kazalarının iş günü kaybı dağılımına uymayan sektörlerdendir. Bu sektörde de en fazla meydana gelen yaralanmalı iş kazaları, beş veya daha fazla günlük iş kaybının olduğu iş kazalarıdır.



**Şekil 5.** Ağaç. ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (Mobilya Hariç), saz. Saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı sektöründeki iş günü kayıplı kazaların dağılımı

Beş veya daha fazla iş günü kayıplı iş kazalarının yukarıda belirtilen (Şekil 3, 4 ve 5) üç sektörde daha fazla meydana geldiği görülmektedir. Bu nedenle bu sektörlerde olası yaşanabilecek kazalara karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

Yaralanmalı kaza olabilirlik oranı ve beş veya daha fazla iş günü kaybı kaza olabilirlik oranına göre ilk sırada gelen “Kömür ve linyit çıkartılması” en riskli sektördür. Madencilik sektörü dünya genelinde de en riskli sektör olarak kabul edilmektedir [1], [9-15]. Madencilik sektörünün de kömür madenciliği en tehlikeli alt koludur. Yeraltı kömür madenciliği dünyadaki en tehlikeli sektörlerden birisidir [6, 9], [16-26].

#### 4 Sonuçlar

İş sağlığı ve güvenliği önlemleri, üretimin sürekliliğinin sağlanması ve ekonomik kalkınmanın hızlandırılması amacıyla oldukça önemli bir hal almıştır. Bir ülkede meydana gelen iş kazalarının sayısı, o ülkenin iş sağlığı ve güvenliği açısından ne kadar başarılı olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bununla birlikte, iş kazalarından kaynaklanan maddi ve manevi sonuçların üstesinden gelmek yerine, iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin uygulanabilirliği ile iş kazalarının önceden engellenmesi daha yararlıdır. Bu amaçla, daha önce meydana gelen iş kazalarının analizleri iyi bir şekilde yapılmalıdır. Bu analizler, kaza risklerinin belirlenmesine ve daha etkili iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasına yardımcı olmaktadır.

2016-2021 yılları arasında yaralanmalı kazaların kaza olabilirlik oranı incelendiğinde ortalama olarak 100 kişi başına düşen en yüksek yaralanmalı iş kazası sayısının 2021 yılında 3,17 olduğu görülmektedir. Bu kaza olabilirlik oranı son 6 yılın (2016-2021) en yüksek değeridir.

2021 yılı içerisinde, Türkiye’de meydana gelen yaralanmalı iş kazaları iş günü kaybına göre incelendiğinde, en sık karşılaşılan yaralanmalı iş kazalarının kazanın meydana geldiği gün işçinin işe devam edebildiği iş kazaları olduğu söylenebilir. İkinci sırada ise beş veya daha fazla iş günü kaybının meydana geldiği yaralanmalı iş kazaları yer almaktadır.

İş günü kaybı yüksek olan sektörler kaza şiddeti açısından yüksek riskli olarak değerlendirilebilir. Sektörel bazda incelendiğinde ise bazı sektörlerin çok riskli olduğu görülmektedir. Örneğin, “Kömür ve linyit çıkartılması” sektörü hem yaralanmalı iş kazası olabilirlik oranı sıralamasında hem de beş veya daha fazla iş günü kayıplı kaza olabilirlik oranında ilk sırada gelmektedir. Yaralanmalı kaza olabilirlik oranı açısından değerlendirildiğinde diğer dikkat edilmesi gereken sektörler ise; “Ana metal sanayi”, “Diğer ulaşım araçlarının imalatı”, “Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı” ve “Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)” sektörleridir. Kaza şiddeti açısından değerlendirildiği zaman “Kömür ve linyit çıkartılması” sektörünün yanı sıra “Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı” sektörü ve “Ağaç. Ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (Mobilya hariç) saz. saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı” sektörlerine iş sağlığı ve güvenliği açısından dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu sektörler hem iş kazalarının en çok yaşandığı hem de iş kazasının şiddetinin en yüksek olduğu sektörler olduğundan, kaza analizleri yapılarak gerekli önlemler alınmalıdır. Tüm iş kollarında meydana gelen iş kazalarının analizinde ise sadece kaza olabilirlik oranına göre değil ayrıca iş günü kayıplarına göre kaza şiddetinin belirlenmesi konusu oldukça önemlidir. İşletmeler bu doğrultuda kazaları önleyici tedbirler planlamalıdır.

#### Çıkar çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

#### Benzerlik oranı (Turnitin): % 15

#### Kaynaklar

- [1] S. Keffane, Communication’s role in safety management and performance of the road safety practices. International Journal of Transportation Science and Technology, 3,79-94, 2015. <https://doi.org/10.1260/2046-0430.3.1.79>
- [2] N. Bilim, A. Bilim, Occupational health and safety outlook in Turkey, 25th European Safety and Reliability Conference (ESREL 2015), pp.3201-3204, Zurich, Switzerland, 2015
- [3] İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm> , Erişim 19 Şubat 2023
- [4] Uluslararası Çalışma Örgütü. <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and->

- definitions/description-occupational-safety-and-health-statistics/, Erişim 21 Şubat 2023
- [5] Uluslararası Çalışma Örgütü. [https://www.ilo.org/moscow/areas-ofwork/occupational-safety-and-health/WCMS\\_249278/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/moscow/areas-ofwork/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm), Erişim 21 Şubat 2023
- [6] N. Bilim, S. Dündar, ve A. Bilim, Ülkemizdeki maden sektöründe meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının analizi, Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 7(2), 423-432, 2018. <https://doi.org/10.17798/bitlisfen.435729>
- [7] T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) İstatistik Yıllıkları, 2021. <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4/>, Erişim 14 Şubat 2023.
- [8] T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) İstatistik Yıllıkları (2016-2021).” T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) İstatistik Yıllıkları <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4/>, Erişim 14 Şubat 2023
- [9] N. Bilim and A. Bilim, Estimation of the risk of work-related accidents for underground hard coal mine workers by logistic regression, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 28(4), 2362-2369, 2021.
- [10] O. Dalyan ve M. Pişkin, İşyerlerinde ramak kala bildirimlerinin iş kazalarına etkisi ve inşaat sektöründe uygulama, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6(1), 133-143, 2020. <https://doi.org/10.28979/comufbed.609675>
- [11] J.M. Patterson, S. A. Shappell, Operator error and system deficiencies: analysis of 508 mining incidents and accidents from Queensland, Australia using HFACS, Accident Analysis & Prevention. 42(4), 1379-1385, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.02.018>
- [12] F. Geng, J. H. Saleh, Challenging the emerging narrative: critical examination of coalmining safety in China, and recommendations for tackling mining hazards, Safety Science, 75, 36-48, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.01.007>
- [13] Q. Liu, J. Liu, J. X. Gao, J. Wang and J. Han, An empirical study of early warning model on the number of coal mine accidents in China. Safety Science, 123,1-7, 2020 <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104559>
- [14] S. Verma and S. Chaudhari, Safety of workers in Indian mines: study, analysis, and prediction, Safety and Health at Work, 8(3), 267-275, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.01.001>
- [15] R. E. Rabeiy, M. R. ElTahlawi and G.Y. Boghdady, Occupational health hazards in the Sukari gold mine, Egypt. Journal of African Earth Sciences, 146, 209–216, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2017.04.023>
- [16] N. Bilim, Kömür madenlerinde meydana gelen iş kazalarının istatistiksel değerlendirilmesi, Madencilik Türkiye, 44(6), 78–82, 2015.
- [17] O. Dalyan, E. Canpolat, H. Dalyan, Ö. f. Öztürk, ve M. Pişkin, Türkiye’de İş Kazası Eksik Bildirimlerinin İncelenmesi, Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 5(2), 121-132, 2021. <https://doi.org/10.33720/kisgd.954724>
- [18] S. Mahdevari, K. Shahriar and A. Esfahanipour, Human health and safety risks management in underground coal mines using fuzzy TOPSIS. Science of The Total Environment, 488, 85–99, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.04.076>
- [19] M. Sarı, H. S. B. Düzgün, C. Karpuz and A. S. Selçuk, Accident analysis of two Turkish underground coal mines, Safety Science, 42(8), 675-690, 2004. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2003.11.002>
- [20] J. Joy, Occupational safety risk management in Australian mining. Occupational Medicine, 54(5), 311-315, 2004. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqh074>
- [21] P. Paul, Predictors of work injury in underground mines – an application of a logistic regression model, Mining Science and Technology (China), 19(3), 282-289, 2019. [https://doi.org/10.1016/S1674-5264\(09\)60053-3](https://doi.org/10.1016/S1674-5264(09)60053-3)
- [22] R. I. Grayson, H. Kinilakodi and V. Kecojevic, Pilot sample risk analysis for underground coal mine fires and explosions using MSHA citation data, Safety Science, 47(10), 1371–1378, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2009.03.004>
- [23] J. Maiti and V. V. Khanzode, Development of a relative risk model for roof and side fall fatal accidents in underground coal mines in India, Safety Science, 47(8), 1068-1076, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.12.003>
- [24] K. Shahriar and E. Bakhtavar, Geotechnical risks in underground coal mines, Journal of Applied Sciences, 9(11), 2137-2143, 2009. <https://doi.org/10.3923/jas.2009.2137.2143>
- [25] V. V. Khanzode, J. Maiti and P. A. Ray, Methodology for evaluation and monitoring of recurring hazards in underground coal mining, Safety Science, 49(8–9), 1172-1179, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.03.009>
- [26] J. Zhang, K. Xu, G. Reniers and G. You, Statistical analysis the characteristics of extraordinarily severe coal mine accidents (ESCMAs) in China from 1950 to 2018, Process Safety and Environmental Protection, 133, 332-340, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.10.014>

