

Makale türü / Article type: Araştırma / Research

Türkiye’de Yaşanan Teknolojik Afetler (2000-2020) Üzerine Bir Değerlendirme

An Assessment on the Technological Disasters Experienced in Turkey (Between the Years of 2000-2020)

Öğr. Gör. İbrahim Halil Çelik

Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin Meslek Yüksekokulu, ibrahimhalil@artvin.edu.tr
ORCID: 0000-0003-2277-5299

Öğr. Gör. Galip Usta

Trabzon Üniversitesi, Tonya Meslek Yüksekokulu, galipusta@trabzon.edu.tr
ORCID: 0000-0002-3517-5738

Öğr. Gör. Gürkan Yılmaz

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Germencik Yamantürk Meslek Yüksekokulu, gurkan.yilmaz@adu.edu.tr
ORCID: 0000-0002-8113-8436

Dr. Öğr. Üyesi Mehtap Yakupoğlu

Trabzon Üniversitesi, Tonya Meslek Yüksekokulu, mehtapyakupoglu@trabzon.edu.tr
ORCID:0000-0001-7656-5655

Özet

Günümüzde hızlı nüfus artışı, plansız yapılaşma, hızlı ve plansız sanayileşme, teknolojideki gelişmeler, ülkeler ve bölgeler arası siyasi çekişmeler, savaşlar gibi faktörler, teknoloji-insan kaynaklı olayların afetlerle sonuçlanmasına sebep olabilmektedir. Teknolojinin gelişmesi aynı zamanda sanayi, ulaşım ve endüstriyel faaliyetlerin artmasına da yol açmıştır. Gerçekleştirilen faaliyetler esnasında gerekli tedbirlere uyulmaması veya gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda can ve mal kaybına yol açan kazaların meydana gelmesi kaçınılmaz olabilir. Dünyada yaşanan doğal ve teknolojik afetlerin kayıt altına alındığı ve arşivlendiği çeşitli uluslararası acil durum veri tabanları bulunmaktadır. Bu veri tabanları evrensel verileri ücretsiz bir şekilde kullanıcı hizmetine sunmaktadır. Bu çalışmada, 2000-2020 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen teknolojik afetlerin dağılımları ile etkilediği kişi sayısı ve ölüm oranlarının araştırılması amaçlanmıştır. Tanımlayıcı tipte planlanan çalışmanın evrenini veri tabanında bulunan, 2000-2020 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen teknolojik afetler oluşturmuştur. Veriler Excel ortamına aktarılmış ardından, SPSS 25.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veri tabanından alınan bilgilere göre Türkiye’de 2000-2020 yılları arasında 102 tane teknolojik afet meydana geldiği görülmüştür. En fazla ölüm oranı %73,6 ile ulaşım kazaları sonucu meydana geldiği saptanmıştır. Teknolojik afetler, doğal afetlerden farklı olarak genellikle insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı için çeşitli tedbirlerin alınması bu afetlerin ortaya çıkmasını veya etkilerini ve ölüm oranlarını azaltılabilir. Teknolojik kazalar ve bunlara bağlı afetler nedeniyle meydana gelen ölüm oranlarının azaltılabilmesi için bireysel, örgütsel ve yapısal önlemlerin alınması önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afetler, Teknolojik Afetler, Kazalar, Tedbir

Abstract

Today, factors such as rapid population growth, unplanned structuring, rapid and unplanned industrialization, technological developments, political conflicts between countries and regions and wars can cause technological-human-induced events to result in disasters. The development of technology has also led to an increase in industry, transport and industrial activities. In case the necessary precautions are not followed or the necessary measures are not taken during the activities carried out, it may be occur inevitable accidents which cause loss of life and property. There are various international emergency databases in which natural and technological disasters in the world are recorded and archived. These databases provide universal data free of charge to the user service. In this study, it is aimed to investigate the death rate and the number of people affected by the distribution of technological disasters

occurring in Turkey between 2000 and 2020. The universe of the descriptive study planned, occurring in Turkey between the years 2000-2020, has been formed by the technological disasters in the database. The data were transferred to Excel and then analyzed using SPSS 25.0 package program. According to the information taken from the database was observed that 102 units of technological disasters occur In Turkey between 2000 and 2020. It was determined that the highest death rate was 73.6% as a result of transportation accidents. Since technological disasters usually occur as a result of human activities, unlike natural disasters, taking various measures can reduce the occurrence or effects of these disasters and mortality rates. In order to decrease the death rates due to technological accidents and related disasters is important to take individual, organizational and structural measures.

Keywords: Disasters, Technological Disasters, Accidents, Precaution

GİRİŞ

Afet, toplumların tamamını veya belli kesimlerini etkileyen, toplum açısından ekonomik, fiziksel ve sosyal kayıplara sebep olan, günlük yaşamı ve insan faaliyetlerini kesintiye uğratan veya tamamen durduran, afetin meydana geldiği toplumun afetle baş etme kapasitesini aşan doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olayların sonuçları olarak ifade edilir. Yapılan tanımdan da anlaşıldığı üzere aslında afet bir olayın kendisi olmayıp doğurduğu sonuçtur (AFAD, 2014). Kısaca afetler toplumun baş edebilme kapasitesini aşan, olağan düzeni bozan, can ve mal kayıplarına yol açan, dış yardım gerektiren ciddi olaylardır (Özmen, 2017). Afetlerin sınıflandırılması ülkelere, bölgelere ve afetler konusunda çalışan uzmanlara göre değişmekte olup, farklı şekillerde sınıflandırıldığı görülmektedir. Afetler; oluş hızına, kaynağına ve büyüklüklerine göre sınıflandırılmaktadır. Afetlerle mücadelede yaşanmış afetlerle ilgili veriler çok önemli olup, özellikle afet risk analizi ve yönetimi, yaşanmış afetlerin doğru analizi ile gerçekleşmektedir (Ekşi, 2015: 114; Yılmaz, 2018). Bu çalışmada, genel olarak afetlerle ilgili sınıflandırma, kaynağına göre yapılmış olup; “doğal ve insan–teknolojik kaynaklı afetler” olarak ayrılmıştır (İstanbul Sanayi Odası, 2008: 9; Ekşi, 2015:114).

1. DOĞAL AFETLER

Dünyada doğal afetler irdelendiğinde 31 çeşit doğal afetin 28 tanesinin meteorolojik afetler kapsamında olduğu görülmüştür. Doğal afetlerin önemlilik sıraları ve çeşitleri ülkeden ülkeye hatta bölgeden bölgeye değişmektedir. Türkiye’de en sık görülen meteorolojik afetlerin sel, taşkın, şiddetli yağış, kuraklık, yıldırım, çığ, don, orman yangınları, kar ve fırtınalar olduğu görülmüştür (AFAD, 2020). Doğal afetler, toplumları ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan etkileyen, kesintiye uğratan veya tamamen durduran çok sayıda can ve mal kaybına yol açan doğal tehlikelerin yol açtığı olaylar olarak tanımlanmaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2009: 18; Yılmaz, 2018). Doğal afet; deprem, tsunami, volkan patlaması, sel, heyelan, çığ, kuraklık, sıcak hava dalgaları, şiddetli soğuklar, kasırga, dolu fırtınaları, don, hortum gibi jeolojik, meteorolojik ve hidrolojik kökenli doğal olayların sebep olduğu afetlere denir (Ergünay vd., 2008: 316). Doğal afet kavramı afet terimleri sözlüğünde ise “*deprem, sel, heyelan, çığ, kuraklık, fırtına, dolu, hortum, kuraklık göktaşı düşmesi vb. gibi oluşumu engellenemeyen jeolojik, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik, biyolojik ve kaynağı dünya dışında olan tehlikelerden kaynaklanan doğa olaylarının sonuçları*” olarak ifade edilmektedir (AFAD, 2014: 64). Doğal afetler ani gelişen ve yavaş gelişen doğal afetler olarak iki sınıfta toplanabilir.

Yavaş gelişen doğal afetler; kuraklık, şiddetli soğuklar, kıtlık vb.’dir. Ani gelişen doğal afetler; seller, hortumlar, volkanlar, su taşkınları, çığ, fırtına, deprem, yangın vb.’dir (AFAD, 2020).

2. TEKNOLOJİK KAYNAKLI AFETLER

Teknolojik afetler; savaşlar, terör saldırıları, kimyasal silah kullanımı ve saldırıları, tehlikeli madde taşıyan araçlardan kaynaklanan kazalar vb. olaylar şeklinde tanımlanabilir (Akdağ, 2002: 5-6; Boduroğlu, 2017). Teknolojik afetler, doğal olayların neden olduğu etkenler ile meydana gelen olay arasında bir neden sonuç ilişkisi kurulamayan, insanın faydalı yönde üretim yaptığı ve kullandığı teknolojinin yanlış, dikkatsiz veya

kasti olarak kullanımından kaynaklanan afetler olarak nitelendirilmektedir (Ege, 1986: 5). Sözü edilen afet türü çeşitli kaynaklarda; insan kaynaklı, teknolojik kökenli, suni ve suni olmayan afetler olarak ifade edilmiş olsa da afete neden olan unsurların insan veya insan eliyle oluşturulmuş teknoloji kökenli oluşundan dolayı çalışmada bu tür afetler teknolojik-insan kaynaklı afetler olarak ifade edilecektir. Teknolojinin gelişimi insan yaşamını kolaylaştırdığı gibi, aynı teknolojinin yanlış veya kasti kullanımı ile teknolojik kazaların oluşumu ise insan hayatını olumsuz yönde etkilemekte ve çeşitli felaketlere yol açmaktadır. Örneğin 1986 yılında Rusya’da meydana gelen Çernobil kazası sonucu yayılan radyasyon geniş bir alanı etkilemiş olup, ani ölümlere de yol açmıştır. Özellikle Türkiye’de Doğu Karadeniz Bölgesi etkilenmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesine yayılan radyasyon kanser vakalarının artışına yol açmıştır (www.tarihiolaylar.com, 2020; Yılmaz, 2018). Emergency Events Database (EM-DAT) veri tabanına göre teknolojik afetlerin sınıflandırılması Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. EM-DAT Veri Tabanına Göre Teknolojik Afetlerin Sınıflandırılması

Endüstriyel Kazalar	Teknolojik Afetler	
	Ulaşım Kazaları	Çeşitli/Diğer Kazalar
Yangın	Deniz yolu kazaları	Çökme
Kimyasal Sızıntı	Hava yolu kazaları	Patlama
Çökme	Demir yolu kazaları	Yangın
Patlama	Kara yolu kazaları	Diğer
Gaz Sızıntısı		
Zehirlenme		
Radyasyon		
Yağ Sızıntısı		
Diğer		

Kaynak: EM-DAT, (2020a)

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Tanımlayıcı tipte planlanan araştırma 01.04.2020 tarihinde EM-DAT veri tabanında üyelik işlemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri tabanından elde edilen veriler kategorize edildiğinde afetlerin doğal ve teknolojik afetler olarak iki sınıfta toplandığı görülmüştür. Teknolojik afetlerin ise “Ulaşım kazaları, Endüstriyel kazalar ve diğer afetler” olarak üç alt sınıfa ayrıldığı belirlenmiştir. Bir olayın EM-DAT veri tabanında yer alabilmesi için bazı kriterleri karşılaması gerekmektedir. Bu kriterler dört başlık altında toplanmış olup bir olayın veri tabanında yer alabilmesi için belirlenen kriterlerden en az birini karşılaması gerekmektedir. Belirlenen kriterler (OFDA/CRED, 2004; Guha-Sapir vd., 2017; Bahadır & Uçku, 2018, Girgin & Yetiş, 2007):

- Acil durum deklarasyonu,
- 100 veya daha çok kişinin etkilenmesi,
- 10 veya daha fazla ölüm meydana gelmesi,
- Uluslararası yardım çağrısıdır.

Çalışmanın evrenini EM-DAT veri tabanında yer alan 2000-2020 yılları arasında Türkiye’de yaşanan teknolojik kökenli afetler oluşturdu. Veri tabanından teknolojik kökenli afetler tarandı, elde edilen veriler afet türleri, afet sayısı, ölüm sayısı, etkilenen kişi sayısı göz önüne alınarak Excel programına aktarılıp, SPSS 25.0 paket programına işlenerek basit frekans analizi yapıldı. Ayrıca çalışmada Türkiye’de 2000-2020 yılları arasında gerçekleşen bazı teknolojik afetler “örnek olay” olarak ele alındı. Teknolojinin gelişimi aynı oranda sanayi, ulaşım ve endüstriyel faaliyetlerin artmasına da yol açmıştır. Gerçekleştirilen

faaliyetler esnasında gerekli tedbirlere uyulmaması veya gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda can ve mal kaybına yol açan kazaların meydana gelmesi kaçınılmaz olabilmektedir. Bu çalışmada teknolojik afetlere yer verilmesinin amacı insan faktörünün afetin oluşumunun kaynağı olması ve güvenlik kültürünün öneminin vurgulanmasıdır.

4. ANALİZ VE BULGULAR

EM-DAT veri tabanından elde edilen verilere göre Türkiye’de 2000-2020 yılları arasında 102 tane teknolojik afet meydana geldiği, bu afetler sonucunda toplamda 2480 kişinin hayatını kaybettiği ve 1961 kişinin ise etkilendiği saptanmıştır (Tablo 2). EM-DAT verilerine göre Türkiye’de 2000-2020 yılları arasında yaşanan teknolojik afetlerin dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Türkiye’de Yaşanan Teknolojik Afetlerin Dağılımı (2000-2020).

Teknolojik Afet Tipleri	Afet Sayısı		Ölü Sayısı		Etkilenen Kişi Sayısı	
	n	%	n	%	n	%
Ulaşım Kazaları	81	79,4	1825	73,6	1279	65,2
Endüstriyel Kazalar	12	11,8	476	19,2	256	13,1
Diğer Afetler	9	8,8	179	7,2	426	21,7
Toplam	102	100	2480	100	1961	100

Kaynak: EM-DAT, (2020b)

Tablo 2’ye göre Teknolojik afet tipleri arasında afet sayısı olarak ilk sırayı %79,4 ile ulaşım kazaları, ölüm oranı açısından ilk sırayı %73,6 ile ulaşım kazaları ve etkilenen insan sayısı açısından da yine ilk sırayı %65,2 ile ulaşım kazalarının aldığı saptanmıştır.

EM-DAT verilerine göre Türkiye’de 2000-2020 yılları arasında yaşanan teknolojik afetler ve alt tiplerine ilişkin detaylı bilgi Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Türkiye’de Teknolojik Afetler ve Alt Tipleri (2000-2020)

Teknolojik Afet Tipleri	Alt Afet Tipleri	Afet Sayısı		Ölü Sayısı		Etkilenen Kişi Sayısı	
		n	%	n	%	n	%
Ulaşım Kazaları	Hava Yolu	6	7,4	265	14,5	5	0,4
	Kara Yolu	39	48,1	702	38,5	824	64,4
	Deniz Yolu	33	40,7	796	43,6	380	29,7
	Demir Yolu	3	3,7	62	3,4	70	5,5
Toplam		81	100	1825	100	1279	100
Endüstriyel Kazalar	Patlama	8	66,7	419	88	238	93
	Yangın	1	8,3	19	8	17	6,6
	Diğer*	3	25	38	4	1	0,4
Toplam		12	100	476	100	256	100
Diğer Afetler**	Yangın	2	22,2	12	6,7	152	35,7
	Patlama	5	55,6	63	35,2	233	54,7
	Çökme	2	22,2	104	58,1	41	9,6
Toplam		9	100	179	100	426	100
Genel Toplam		102		2480		1961	

*Maden Kazası, Asansör Kazası, Baraj Kapağı Patlaması

** Endüstriyel Faaliyet Dışı Afetler

Kaynak: EM-DAT, (2020b)

Tablo 3’e göre Teknolojik afet tiplerinden ulaşım kazaları incelendiğinde, alt gruplarında yer alan afet tiplerinden ilk sırayı %48,1 ile kara yolu kazaları, ikinci sırayı %40,7 ile deniz yolu kazaları ve üçüncü sırayı %7,4 ile hava yolu kazaları almaktadır. Aynı afet tipinden ölen kişi sayısı incelendiğinde ise ilk sırayı %43,6 ile deniz yolu kazaları, ikinci sırayı %38,5 ile kara yolu kazaları ve üçüncü sırayı %14,5 ile hava

yolu kazaları almaktadır. Taşımacılık kazalarından etkilenen kişi sayısı incelendiğinde ise ilk sırayı %64,4 ile kara yolu kazaları, ikinci sırayı %29,7 ile deniz yolu kazaları ve üçüncü sırayı ise %5,5 ile demir yolu kazaları almaktadır.

Tablo 3'e göre Teknolojik afet tiplerinden Endüstriyel kazalar incelendiğinde alt gruplarında yer alan afet tiplerinden ilk sırayı %66,7 ile patlamalar, ikinci sırayı %25 ile diğer kazalar ve üçüncü sırayı %8,3 ile yangınlar almaktadır. Aynı afet tipinden ölen kişi sayısı incelendiğinde ise ilk sırayı %88 ile patlamalar, ikinci sırayı %8 ile yangınlar ve üçüncü sırayı %4 ile diğer kazalar almaktadır. Endüstriyel kazalardan etkilenen insan sayısı incelendiğinde ise ilk sırayı %93 ile patlamalar, ikinci sırayı %6,6 ile yangınlar ve üçüncü sırayı %0,4 ile diğer kazalar almaktadır.

Tablo 3'e göre Teknolojik afetlerden diğer afet diye isimlendirilen afet tiplerinin alt gruplarında yer alan afet tiplerinden ilk sırayı %55,6 ile patlamalar almaktadır. %22,2'lik oranlar ile yangınlar ve çökmeler diğer paydayı oluşturmaktadır. Aynı afet tipinden ölen kişi sayısı incelendiğinde ise ilk sırayı %58,1 ile çökmeler, ikinci sırayı %35,2 ile patlamalar ve üçüncü sırayı %6,7 ile yangınlar almaktadır. Diğer diye isimlendirilen afet tiplerinden etkilenen kişi sayısı incelendiğinde ise ilk sırayı %54,7 ile patlamalar, ikinci sırayı %35,7 ile yangınlar ve üçüncü sırayı %9,6 ile çökmeler almaktadır.

Türkiye'de 2000-2020 yılları arasında yaşanan ve EM-DAT veri tabanında yer alma kriterlerinden en az birini taşıyan bazı olaylar ile bu olaylara ilişkin detaylı açıklamalar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Türkiye'de Yaşanan Teknolojik Afetler ile İlgili Bazı Örnek Olaylar (2000-2020)

Yaşanan Afet Türü	Yaşanan Afete İlişkin Açıklamalar
Çökme (Konya)	02.02.2004 tarihinde Konya'da meydana gelen Zümrüt Apartmanının çökmesi sonucu 92 kişi hayatını kaybetmiş ve 30 kişi yaralanmıştır. Yapılan çalışmalarda çökme nedenleri; imalattan kaynaklanan kusur ve ihmaller, projelendirilmeden kaynaklanan kusur ve ihmaller, projelendirme dışı yapılan imalat ve tadilatlar ile imalat ve projelerin yeterince kontrol edilememesinden kaynaklı ihmaller olarak 4 ana başlıkta toplanmıştır (Balkaya, 2004; NTV, 2020)
Yangın (Adana)	2014 yılında Adana'nın Aladağ ilçesinde 11'i öğrenci 12 kişinin öldüğü kız yurdu yangınında uzmanlarca hazırlanan rapora göre; yangın elektrik tesisatında oluşan kısa devre ile her iki katta aynı anda başlamıştır (Hürriyet, 2017).
Patlama (Afyonkarahisar)	Afyonkarahisar'da askeri mühimmat deposunda 5 Eylül 2012 tarihinde meydana gelen patlamada 25 asker şehit olmuştur (Kuran ve Polat, 2012).
Maden Kazası (Küre)	8 Eylül 2004 tarihinde Kastamonu'nun Küre İlçesi'nde Aşıköy yeraltı bakır işletmesinde meydana gelen yangın sonucunda biri maden mühendisi olmak üzere 19 kişi hayatını kaybetmiştir. Maden Mühendisleri Odasının (MMO) raporuna göre; maden çalışma alanının kaza olasılığı bakımından yüksek yangın riski taşıdığı, işletici firmanın risk analizlerinin yetersiz olduğu, acil yardım kurtarma planlarının ve acil müdahale ekiplerinin olayda yetersiz kalmasının olayın yaşanmasını ve etkisini artırdığı belirtilmiştir (MMO, 2004).
Maden Kazası (Soma)	13 Mayıs 2014 tarihinde 301 madencinin hayatını kaybettiği Soma Maden Kazası elektrik panosunda meydana gelen patlama ve akabinde çıkan yangın sonucu oluşmuştur (Özgür, 2018: 41). Ocakta elektrik kesildiği için havalandırma sistemlerinin çalışmayışı yangın nedeni ile oluşan zehirli gazların tahliyesini engellediği belirtilmektedir. 1375 yılından beri tutulan maden kazası kayıtlarına göre can kayıpları açısından dünyada meydana gelmiş tüm maden kazaları içinde 25. sıradadır (Yaşar, vd., 2015: 40). Acil

	durum planlarının yetersizliği ve yöredeki maden ocaklarına özgü arama kurtarma ekiplerinin oluşturulmaması, yangın söndürme planlarının olmaması ve madencilere standartlara uygun kişisel koruyucu ekipmanların verilmemesi olayın büyüklüğünü artırmıştır (Kocasoy, 2020: 185)
Uçak Kazası (Diyarbakır)	08.01.2003 tarihinde İstanbul-Diyarbakır seferini yapan uçağın Diyarbakır Havalimanı yakınlarındaki eğimli araziye çakılmasıyla uçak parçalanmış ve 75 yolcu hayatını kaybetmiştir. Yetkililerce olayın uçuş ekibinin hatasından (Pilotaj) kaynaklı olduğu belirtilmektedir (Mengenci, 2014: 46).
Otobüs Kazası (Tokat-Reşadiye)	09.03.2006 tarihinde Tokat’ın Reşadiye İlçesi’nde uykuya dalan şoför nedeniyle virajı alamayan şehirlerarası yolcu otobüsü Kelkit Çayına yuvarlanmıştır (Hürriyet, 2006).
Trafik Kazası (Aksaray)	Aksaray’da öğrencileri taşıyan gezi otobüsünün kamyonla çarpışması sonucu meydana gelen trafik kazasında 33 kişi hayatını kaybederken, 35 kişide yaralandı (Haberler, 2007). Yaşanan kazada 46 kişilik araçta, 3 personel ve 64 yolcunun bulunduğu belirtilmiştir (Hürriyet, 2007).
Deniz Yolu Kazası (Ayvacık)	30.01.2016 tarihinde Çanakkale Ayvacık’tan yola çıkan ve yasadışı yollardan Yunanistan’ın Midilli adasına ulaşmaya çalışan yabancı uyruklu kişileri taşıyan tekne Bademli açıklarında batmıştır. Bu olayda 39 kişi hayatını kaybederken 75 mülteci ise kurtarılmıştır (Ulaşım Online, 2016).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojik afetlerin incelendiği bu çalışmada, Türkiye’nin son dönemlerde yaşadığı teknolojik afetler EM-DAT (2020) veri tabanından elde edilerek SPSS 25.0 paket programına işlenmiş ve analiz edilmiştir. Ayrıca meydana gelen afet tiplerinden bazıları hakkında açıklayıcı bilgiler verilmiştir. Türkiye’de yaşanan teknolojik afetler değerlendirildiğinde ulaşım kazalarının, etkilenen kişi sayısı, meydana gelen afet olayı sayısı ve ölüm sayıları açısından ön plana çıktığı görülmüştür. Ulaşım kazaları içinde afet kriterleri çerçevesinde deniz yolu kazalarına bağlı ölümlerin daha fazla olduğu görülmüştür. EM-DAT verileri doğrultusunda, 2015 yılından beri özellikle deniz yolu ulaşımında meydana gelen son 12 kazada 241 kişinin hayatını kaybetmesi ve 70 kişinin etkilenmesinin göçmen olayları ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Ülkeler ve bölgeler arası çatışmalar neticesinde göçmenlerin Türkiye üzerinden Avrupa’ya geçiş için illegal yollarla ve kontrolsüz bir şekilde deniz yolunu kullanmalarının deniz yolu taşımacılığı kazalarına bağlı afetlere yol açtığı görülmektedir.

Karayolu kazaları ülkemizde en sık yaşanan olaylardan biri olmasına rağmen EM-DAT kriterleri çerçevesinde sadece 39 kaza afet niteliği taşımıştır. Karayolu trafiği insan, yol ve araç faktörlerinin etkileşimidir. Trafik kazaları bu üç unsurun herhangi biri ya da hepsinden kaynaklı meydana gelebilir. İlk sırada insan faktörü trafik kazalarına sebep olmakta, diğer kaza faktörlerine de insan kusurları etki etmektedir (Koç vd., 2014: 112).

Geleneksel anlamda karayolları trafik güvenliği sorumluluğu yolu kullanan kişilere verilmiştir. Tüm ülkelerde yolu kullanan bireylerin kurallara uyması ve bununla birlikte kazaların önüne geçilmesi beklenmektedir. Bir kazanın meydana gelmesi durumunda yol kullanıcılarından en az birinin kurallara uymadığı anlaşılmaktadır (Durna, 2011: 4). Karayolu kazaları için verilen örnek olaylardan da anlaşıldığı üzere insan faktörü önemli rol oynamaktadır. Türkiye’de karayolu trafik kültürünün tam olarak oluşmaması, bazı araç sürücülerinin aşırı hız yapması, alkollü şekilde trafiğe çıkması, uzun yolculuklarda yeterince dinlenmemesi gibi insan faktörlü unsurlar etken olabilir. Bu çerçevede, insanların karayolu trafik güvenliği için kurallara riayet etmeleri, uzun seyahatlerinde yeterli düzeyde dinlenmeleri, araç bakımlarının periyodik şekilde yaptırımları ve araçta olan kişilerin emniyet kemeri takmaları karayolunda meydana

gelebilecek olası kazaların sayısını, can kaybını ve yaralanmaları azaltabilir. Özellikle şehirler arası ve şehir içi toplu taşıma sürücülerinin ve tehlikeli kimyasal madde taşıyan araç sürücülerinin kişilik yapıları ile sürücü davranışları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve tedbirlerin alınması, sürücülerin belli periyotlarda sağlık kontrollerinin yapılması kaza olasılığını azaltabilir. Hava yolu ulaşımı için verilen örnek olayda değerlendirildiğinde bu olayın pilotaj kaynaklı yani insan kaynaklı bir afet olduğu görülmektedir.

EM-DAT, 13 Mayıs 2014'te gerçekleşen Soma maden kazasını endüstriyel kazalar grubu içerisinde patlama alt grubunda ve yangın ile ilişkili olarak, 8 Eylül 2004 tarihinde Kastamonu Küre ilçesinde meydana gelen afeti de endüstriyel afetlerden yangın alt grubunda ele almıştır. Verilen örnek olaylar incelendiğinde her iki afette de insan unsurunun etkisi olduğu görülmektedir. Maden işletmelerinde patlama ve yangın güvenlik önlemlerinin alınması, personellere olası patlama ve yangınlar konusunda acil durum tahliyesi ve bu konulardaki hareket tarzları ile ilgili eğitimler verilmesi, acil durum ekiplerinin oluşturulup sürekli eğitimden geçirilmeleri, patlama ve yangın gibi durumlardan korunmaları için personele koruyucu ekipmanların verilmesi, maden ocağı gibi risk taşıyan işletmelerin denetimlerinin periyodik olarak yapılması, kaçak maden işletmeleri için cezai müeyyidelerinin artırılması bu gibi afetlerin yaşanmasına engel olabilir. Ayrıca maden ocakları da dahil olmak üzere endüstriyel faaliyet yürüten işyerlerinde üst ve orta yönetimin patolojik veya reaktif güvenlik kültür anlayışından proaktif güvenlik kültürüne geçmeleri kaza risklerini ve ölümleri azaltacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile işyerlerine getirilen risk azaltıcı düzenlemelerin ve işyerlerindeki denetimlerin artırılması işyerlerinin dolaylı olarak proaktif güvenlik kültürünü benimsemelerine büyük katkı sağlayabilir.

Adana'da 2014 yılında öğrenci yurdunda meydana gelen yangın olayını EM-DAT teknolojik afetler içerisinde diğer afetler grubunda ele almıştır. Bu olay hakkında elde edilen bilgiler doğrultusunda yine insan unsuru ön plana çıkmaktadır. Yangın vakaları bireylerin bilinçlendirilmesi ile önlenir. Özellikle toplu olarak yaşanan yurtlarda erken uyarı ve yangın söndürme sistemlerinin aktif halde olması, taşınabilir yangın söndürücülerin sorumlular ya da yurttaki kalan öğrenciler tarafından kullanımının öğrenilmesi, acil kaçış güzergâhlarının önündeki engellerin kaldırılması, yangın merdivenlerinin dışarı açılacak şekilde olması ve kilitlenmemesi, yangın gibi durumlar için binalarda risk analizi ve değerlendirmelerinin yapılması ile sık sık tatbikatların yapılması yangın kaynaklı olası can ve mal kayıpları riskini azaltabilir.

02.02.2004 tarihinde yaşanan Konya'daki Zümrüt Apartmanının çökmesi olayını EM-DAT teknolojik afetler içinde diğer afetler grubu çökme afet tipi olarak ele almıştır. Bu olaydan elde edilen bilgiler doğrultusunda diğer teknolojik afetlerde olduğu gibi insan unsuru ön plandadır. Konya, deprem açısından yüksek riskli bir il olmamasına rağmen herhangi bir doğa etkisi olmadan 11 katlı bina yıkılmıştır. Bu olay binaların denetiminin önemini göstermektedir.

Çalışmanın sonuçlarına göre aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur. Teknolojik afetlerin hangi türü olursa olsun meydana gelişinde insan kusurunun önemli rol oynadığı görülmüş olup, bu kusurların en aza indirilmesi için kişilerin çalışma alanlarına yönelik sürekli bilgilendirme çalışmalarının yapılması, kurallara riayet edilmesi, araç bakımlarının düzenli olarak yapılması, sürücülerin dinlenme saatlerine ve kurallara uyması, çalışma alanlarında güvenlik tedbirlerine uyulması, sık sık tatbikatların yapılması ve planların güncellenmesi, yapısal denetimlerin düzenli olarak yapılması, risk haritalarının çıkarılarak gerekli ilave tedbirlerin alınması önerilmektedir.

Çatışma Beyanı: Çalışmayı gerçekleştiren yazarlar çalışmaya aynı derecede katkı sağlamış olup aralarında çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Etik Boyut: Bu çalışmada kullanılan veriler ücretsiz hizmet sunan EM-DAT veri tabanından elde edildiği için veri kullanımı için yazınsal izin başvurusu yapılmamıştır.

KAYNAKLAR

- AFAD (2014). Afet ve acil durum yönetim başkanlığı, *Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü*. Erişim: 28.07.2020. <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alındı.
- AFAD (2020). *Doğal afetler*. Erişim: 28.07.2020. <https://www.afad.gov.tr/afadem/dogal-afetler> adresinden alındı.
- Akdağ, S. E. (2002). *Mali yapı ve denetim boyutlarıyla afet yönetimi, sayıştay başkanlığı araştırma-inceleme dizisi*, Birinci Baskı. Erişim: 24.07.2020. https://www.sayistay.gov.tr/tr/Upload/95906369/files/yayinlar/Mali_Yapi_Denetim_Boyutlariyla_Afet_Yonetimi.pdf adresinden alındı.
- Bahadır, H. & Uçku, R. (2018). Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 28-33.
- Balkaya, C. (2004). *Konya’da çöken zümrüt apartmanının çökme nedenleri*. Erişim: 24.07.2020. <http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/9647.pdf> adresinden alındı.
- Boduroğlu, M. H. (2017). *Doğal Afet Yönetiminde Etkinlik, Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Erişim: 28.07.2020. <http://www.trakya2023.com/uploads/docs/280620133V20YA.pdf> adresinden alındı.
- Durna, T. (2011). Karayolu trafik güvenliğine sistem yaklaşımı: İsveç’in “vizyon sıfır” politikası. *Polis Bilimleri Dergisi*, 13(1), 1-23.
- Ege, R. (1986). *Health aspects of disasters and accidents*. Emel Matbaacılık Sanayi.
- Ekşi, A. (2015). *Kitlesel olaylarda hastane öncesi acil sağlık hizmetleri yönetimi*. Üçüncü Baskı, Kitapana Yayınevi.
- EM-DAT (2020a). (*The international disasters database*), *General Classification*. Erişim: 25.07.2020. <https://www.emdat.be/classification> adresinden alındı.
- EM-DAT (2020b). (*The international disasters database*). Erişim: 01.04.2020. <https://public.emdat.be/> adresinden alındı.
- Ergünay, O., Gülkan, P. & Güler, H. H. (2008). *Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri, afet yönetimi ile ilgili terimler açıklamalı sözlük*, Birinci Baskı, İsmat Yayıncılık.
- Girgin, S. & Yetiş, Ü. (2007). Seçilmiş uluslararası veri tabanlarında Türkiye’de yaşanmış endüstriyel kazalar. *Türkiye Kazalar ve Çevre*, 1.
- Guha-Sapir, D., Below, R. & Hoyois, P. (2017). EM-DAT: International disaster database. Erişim: 28.07.2020 <http://www.emdat.be> adresinden alındı.
- Haberler, (2007). *Aksaray’da trafik faciası*. Erişim: 25.07.2020. <https://www.haberler.com/aksaray-daki-trafik-faciasi-33-olu-35-yarali-haberi/>, adresinden alındı.
- Hürriyet, (2006). *Şoför uyudu*. Erişim: 24.07.2020. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/sofor-uyudu-viraja-70-yerine-120-ile-girdi-4048900> adresinden alındı.
- Hürriyet, (2007). *Türkiye’yi yasa boğan kazan*. Erişim: 24.07.2020. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/turkiye-yi-yasa-bogan-kaza-33-olu-29-yarali-6335056> adresinden alındı.
- Hürriyet, (2017). *Aladağ yurt yangını raporu yayınlandı*. Erişim: 24.07.2020. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/aladag-yurt-yangini-raporu-tamamlandi-sorumlular-belirlendi-40346008>, adresinden alındı.
- İstanbul Sanayi Odası, (2008). *Sanayide afet ve acil durum yönetim rehberi*. Birinci Baskı, İstanbul Sanayi Odası Yayınları.
- Kocasoy, G. (2020). *Soma maden faciası ve yeraltı maden ocaklarında alınması gereken önlemler*. Erişim: 29.07.2020. <https://busomarastirmagrubu.boun.edu.tr/sites/busomarastirmagrubu.boun.edu.tr/files/onlemler.pdf> adresinden alındı.

- Koç, M., Aktaş, M., Ayancı, M., Çolak, T. S. & Düşünceli, B. (2014). Şehir içi ulaşımda görev yapan sürücülerin psikolojik belirti profilleri. *Uluslararası Trafik ve Ulaşım Güvenliği Dergisi*, 1(1), 109-124.
- Kuran, F. & Polat, S. (2012). *Afyonkarahisar mühimmat deposu patlamasının sismik-akustik kayıtlar kullanılarak irdelenmesi*. An Investigation of 5 th September 2012 Afyonkarahisar Ammunition Depot Explosion by Using Seismic-Acoustic Records.
- Mengenci, C. (2014). Ekip kaynak yönetimi ve sivil hava yolu kazaları: Türkiye örneği, *Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 44-61.
- MMO (Maden Mühendisleri Odası). (2004). Erişim: 21.07.2020.
http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/2fdab6559cdfa4f_ek.pdf adresinden alındı.
- NTV, (2020). Erişim: 23.07.2020. <https://www.ntv.com.tr/turkiye/konyada-92-kisinin-oldugu-zumrut-apartmani-faciasindan-16-yil-gecti,4nAzOXQLa0qNLR6PAYrNhg> adresinden alındı.
- OFDA/CRED (2004). “*EM-DAT: The OFDA/CRED international disaster database. criteria & definition*”, Université Catholique de Louvain, Brussels – Belgium. Erişim: 28.07.2020. <http://www.em-dat.net/criteria.htm> adresinden alındı.
- Özgür, Ö. (2018). Kriz yönetimi ve kriz iletişimi bağlamında soma maden faciası krizine bakış. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 29-55. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/farabi/issue/37153/402053>
- Özmen, B. (2017). *Afet yönetimi-II*. Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- Şahin, C. & Sipahioğlu, Ş. (2009). *Doğal afetler ve Türkiye*. Dördüncü Baskı, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Tarihi Olaylar (2020). *Çernobil faciası*. Erişim: 25.07.2020. <http://www.tarihiolaylar.com/tarihi-olaylar/cernobil-faciasi-64> adresinden alındı.
- Ulaşım Online (2016). *Çanakkale göçmenlerini taşıyan tekne battı*. Erişim: 25.07.2020.
<http://www.ulasimonline.com/denizcilik/73814/canakkalede-gocmenleri-tasiyan-tekne-batti-39-olu-75-kisi-kurtarildi.html> adresinden alındı.
- Yaşar, S., İnal S., Yaşar Ö. & Kaya S. (2015). Geçmişten günümüze büyük maden kazaları. *Madencilik*, 54(2), 33-43.
- Yılmaz, G. (2018). *Samsun büyükşehir belediye itfaiyesi ilkadım bölge grup amirliği 2016 yılı kayıtlarının afet yönetimi açısından analiz* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Afet Yönetimi Anabilim Dalı.