

ESKİŞEHİR'DE DEMİRYOLU ÖLÜMLERİ; 2001–2010

Railway Deaths in Eskişehir; 2001–2010

Sait ÖZSOY¹, Kenan KARBEYAZ², Harun AKKAYA³, Adnan ÇELİKEL⁴

Özsoy S, Karbeyaz K, Akaya H, Çelikel A. Demiryolu ölümleri Eskişehir; 2001–2010. Adli Tıp Bülteni, 2013;18(3):83-90.

ÖZET

Bu araştırmada; Eskişehir'de 2001–2010 yılları arasında meydana gelen demiryolu ölümlerine ait otopsi raporları ve adli tahkikat sonuçları değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada Eskişehir'de 2001–2010 yılları arasında meydana gelen 2615 adli nitelikli ölüm değerlendirilmiş ve bunlar içerisinde demiryollarında meydana gelen 38 ölüm olgusu (%1,5) çalışma kapsamında incelenmiştir. Olguların demografik özellikleri, otopsi ve toksikolojik inceleme bulguları ile birlikte adli tahkikat dosyalarının sonuçları değerlendirilmiştir.

Olguların tümünün (n=38) olay yerinde öldüğü belirlendi. Olguların yaşları 7-72 arasındadır (yaş ort.: 37±11,2) ve %81,6'sı erkektir. Olguların %78,9'unda gövdede (göğüs ve sırt), %71,1'inde karın ve bel bölgelerinde, %81,6'inde üst ve alt ekstremitelerde yaralanmalar meydana geldiği tespit edilmiştir. Toksikolojik inceleme sonucunda 16 olgunun (%42) kanında; 21 mg/dL ile 291 mg/dL (ort. 71± 43mg/dL.) arasında etil alkol tespit edilmiştir.

Otopsi ve adli tahkikat dosyalarının incelenmesi sonucunda; olguların %76,3'ünün kaza, %23,7'sinin intihar olduğu, %81,6'sının demiryolunun istasyon dışı bölümlerinde, %52,6'sının yaz aylarında, %57,9'unun Cuma-Cumartesi-Pazar günlerinde ve %57,9'unun saat 18:01–00:00 saatleri arasında hayatlarını kayb ettikleri tespit edilmiştir.

Demiryollarında meydana gelen ölüm oranlarının fazla olmasının nedenleri arasında; önleyici tedbirlerde eksikliklerin bulunması ve kişilerin kurallara uymaması olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Ulaşım, demiryolu kazaları, tren, yaya/araç çarpışmaları, ölüm, otopsi, toksikoloji.

ABSTRACT

This study evaluates the judicial investigation files, autopsy findings and toxicological screening of the cases who died due to railroad accidents in Eskişehir between 2001 and 2010.

In this study, 2615 forensic deaths that occurred in Eskişehir between the years 2001–2010 were assessed and 38 cases (1.5%) due to railroad accidents have been reviewed. Demographic characteristics, autopsy findings, toxicological screenings of the cases and the results of the judicial investigation files were evaluated.

It was determined that all of the cases had died in the scene of accident. The ages of the cases varied between 7 and 72 (mean age: 37±11.2) years and 81.6% of the cases were male. It was observed that in 78.9% of the cases there were injuries in upper body (chest and back), in 71.1% there were injuries in both abdomen and pelvis, in 81.6% of the cases the injuries were in both upper and lower extremities. Toxicological screening revealed ethyl alcohol presence in levels between 21 mg/dL and 291 mg/dL (average of 71±43mg/dL) in 16 (42%) of the cases.

After the examination of the autopsy reports and judicial investigation files; it was determined that 76.3% of the cases were due to accident and 23.7% of the cases were suicide events. It was seen that 81.6% of the cases took place outside the stations of the railroads and 52.6% occurred during summer months. Moreover, 57.9% of the incidents happened on Friday, Saturday or Sunday and 57.9% lost their lives between the hours of 18:01–00:00.

We have concluded that the reasons of the high rate of death that occurred on railways are linked to lack of accident prevention precautions and failure to comply with the rules.

¹GATA Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, Eskişehir Grup Başkanlığı, Eskişehir

³Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, İstanbul

⁴Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Hatay

Key words: Transportation, railroad accidents, train-pedestrian/vehicle collision, death, autopsy, toxicology.

GİRİŞ ve AMAÇ

Ulaşım, toplumsal faydası yüksek bir hizmet olmakla birlikte, kamusal ve bireysel maliyeti de olan bir hizmet türüdür. Bu maliyetlerin en önemlisi meydana gelen insan ölümleridir. Yaklaşık 10.000 km demiryolu ağına sahip Türkiye'de taşımacılığın %6,9'u demiryolları ile yapılmaktadır. Ülkemizde tren yolculuklarının %70'inde banliyö trenleri kullanılmaktadır (1-3).

Demiryolunda meydana gelen yaralanmalar, karayollarına göre çok daha nadir görülmekle birlikte, daha ölümcüldürler. Özellikle hemzemin geçitler bu yaralanmaların meydana geldiği başlıca bölgelerdir. Avrupa Birliği ülkeleri ile birlikte Norveç ve İsviçre'yi kapsayan bir araştırmada; 1990–2009 yılları arasında her ölümcül kaza başına ölüm sayısının 4,1 olduğu, tren çarpışmaları ve raydan çıkma gibi nedenlerle 2009 yılında yıllık ortalama 24,6 ölüm meydana geldiği bildirilmektedir (4–8). Güney Afrika'da demiryolu kazalarına bağlı yılda yüz milyon yolcudan 60'ının, Hindistan'da 150'sinin, Türkiye'de ise 213'ünün hayatını kaybettiği belirtilmektedir (9,10,11).

Türkiye'de 2001–2010 yılları arasında çarpışma, raydan çıkma, trenden düşme ve diğer olaylara bağlı toplam 4475 demiryolu kazası meydana gelmiş ve bu olaylarda 1302 kişi hayatını kaybederken, 2892 kişinin yaralandığı bildirilmiştir (2,3).

Eskişehir; Türkiye'nin en kalabalık üç şehri olan İstanbul, Ankara ve İzmir'i birleştiren demiryollarının kesişme noktası konumundadır. Bu çalışmanın amacı; Eskişehir'de 2001–2010 yılları arasında meydana gelen demiryolunda meydana gelen olaylara bağlı ölen olguların otopsi raporları ile birlikte adli tahkikat

sonuçlarını değerlendirmektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

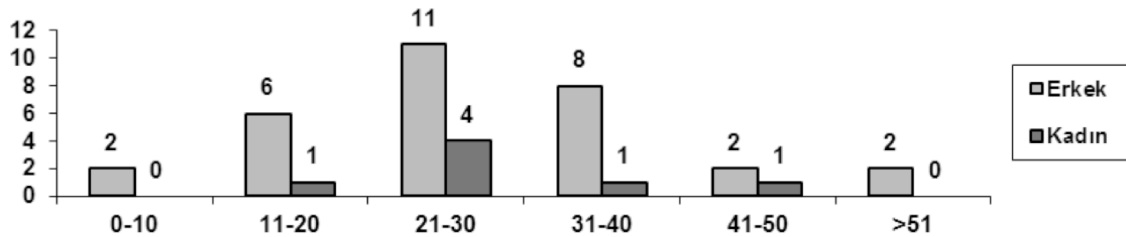
01/Ocak/2001 ile 31/Aralık/2010 tarihleri arasındaki dönemde, Eskişehir Adliyesi'ne gelen tüm adli nitelikli ölüm olguları arasından, demiryollarında meydana gelen olgular çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

Seçilen olguların adli tahkikat dosyalarında yer alan olay yeri tespit tutanakları ile ölü muayenesi ve otopsi raporları geriye dönük olarak incelenmiştir. Olgular; trenin yayaya çarpması, hemzemin geçitte tren ile araç çarpışması, hareket halindeki trenden düşme/atlama ve vagonlar arasında sıkışma sonucu meydana gelen ölümlerden oluşmaktadır. Demiryolu yakınlarında bulunan ve ölüm nedeni başka bir sebebe bağlanan olgular çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Olgular; yaş, cinsiyet, olayın gerçekleşme şekli ve zamanı, ölü muayenesi ve otopsi bulguları ile toksikolojik inceleme sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. Çalışma verileri üzerinde, SPSS for Win Ver. 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL., USA) paket istatistik programı kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Eskişehir'de 2001–2010 yılları arasında toplam 2615 adli nitelikli ölüm meydana gelmiştir. Bu ölümlerin %1,5'inin (n=38) demiryollarında meydana geldiği tespit edilmiştir. Olguların %81,6'sı (n=31) erkek, %18,4'ü (n=7) kadın olup, yaşları 7-72 arasında (ortalama: 37±11,2) değişmektedir. Her iki cinsiyetteki olguların en sık 21–30 yaş aralığında pik yaptığı tespit edilmiştir. Olguların yaş gruplarına ve cinsiyetlere göre dağılımı Grafik 1'de gösterilmektedir.



Grafik 1. Olguların yaş gruplarına ve cinsiyetlere göre dağılımı.

Çalışma kapsamındaki ölümlerin %57,9'unun (n=22) demiryolu rayları üzerinde trenin çarptığı yayalardan, %23,7'sinin (n=9) ise hemzemin geçitte tren ile araç çarpışması sonucunda araç sürücüsü ve yolculardan oluştuğu belirlenmiştir. Dört (%10,5) olgunun (tren istasyonundaki iki yolcu ve iki istasyon görevlisi) vagonlar arasında sıkışma sonucunda, iki (%5,3) olgunun hareket halindeki trenden düşme ya da atlama sonucunda hayatlarını kaybettikleri tespit edilmiştir. Kalan bir (%2,6) olgu ise hemzemin geçitte bir araçla çarpışan tren içerisindeki yolcunun kafasını cama çarpması sonucunda öldüğü saptanmıştır (Tablo 1).

Adli tahkikat dosyalarının incelenmesi sonucunda; olguların %76,3'ünün (n=29 ; E/K=24/5) kaza, %23,7'sinin (n=9 ; E/K=7/2) intihar olduğu belirlenmiştir. İntihar ettiği belirlenen dokuz olgunun; sekizinin yaya olarak raylar üzerinde iken tren çarpması sonucunda hayatını kaybettiği, bir olgunun ise hareket halindeki trenden atlamak suretiyle intihar ettiği saptanmıştır. İntihar olgularından üç tanesinde dekapitasyon meydana geldiği tespit edilmiştir. Olay yerinde intihar mektubu bırakan olguların oranı %13,2 (n=5) olarak belirlenmiştir. Olgularımız arasında cinayet olgusuna rastlanmamıştır. Olayların oluş şekilleri ve ölüm orijinleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Olayların oluş şekilleri ve ölüm orijinleri.

Olayın Oluş Şekli	Kaza		İntihar	
Demiryolunda yayaya çarpma	14	36,8	8	21,1
Hemzemin geçitte çarpışma (Araç içinde)	9	23,7	-	-
Hemzemin geçitte çarpışma (Tren içinde)	1	2,6	-	-
Trenden düşme / atlama	1	2,6	1	2,6
Vagonlar arasında sıkışma	4	10,5	-	-
	29 (%76,3)		9 (%23,7)	
TOPLAM	38 / %100,0			

Meydana geliş zamanlarına göre; ölümlerin %52,6'sının (n=20,) yaz mevsiminde, %23,7'sinin (n=9) ilkbahar mevsiminde meydana geldiği belirlenmiştir. İntihar olaylarının %66,6'sının (n=6) sonbahar mevsiminde, %33,3'ünün ise Nisan ayında meydana geldiği tespit edilmiştir. Demiryolu ölümlerinin meydana geliş şekilleri ve zamanlarına ait detay bilgiler Tablo 2'de sunulmuştur.

İntihar olayları en sık Ekim (%33,3) ve Nisan (%33,3) aylarında görülmektedir. Bunu Eylül (%22,2) ve Kasım (%11,1) ayları takip etmektedir. Haftanın günlerine göre değerlendirildiğinde; intihar olaylarının en sık Salı (%33,3) günü, daha sonra sıklık sırasına göre Pazar, Pazartesi, Çarşamba ve Cumartesi günlerinde meydana geldiği tespit edilmiştir. Perşembe ve Cuma günlerinde intihar olgusuna rastlanılmamıştır (Tablo 2).

Olgularda tespit edilen yaraların, genellikle vücudun birden fazla bölgesinde ve amputasyonlara varan derecelerde olduğu, kemik kırıklarının ise genellikle açık parçalı kırıklar şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Meydana geldiği vücut bölümlerine göre yaralar değerlendirildiğinde; olguların %39,5'inde (n=15) baş-boyun bölgesinde, %78,9'unda (n=30) gövdede (göğüs ve sırt), %71,1'inde (n=27) karın ve bel bölgelerinde, %81,6'sında (n=31) ise üst ve alt ekstremitelerde meydana geldiği saptanmıştır. Baş ve boyun bölgesinde yaralanma saptanan 30 olgunun tamamında parçalı kafa kemik kırıkları ile beyin dokusu harabiyeti tespit edilmiştir. Göğüs ve sırt bölgelerinde yaralanması olan 27 olgunun tümünde kosta kırıkları belirlenmiştir. Demiryolu kaynaklı ölümlerin orijinleri ve meydana geliş zamanları ile ilgili ayrıntılı bilgiler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Ölüm orijinleri ve zamanları.

Olay Orijin ve Zamanı		Tren – Yaya Çarpışması	Hemzemin Geçitte Tren - Araç Çarpışması		Trenden Düşme/Atlama	Vagonlar Arasında Sıkışma	TOPLAM
			Tren İçinde	Araç İçinde			
Orijin	Kaza	14 (36,8)	1 (2,6)	9 (23,7)	1 (2,6)	4 (10,5)	29 (76,3)
	İntihar	8 (21,1)	-	-	1 (2,6)	-	9 (23,7)
Yer	İstasyon	2 (5,3)	-	-	1 (2,6)	4 (10,5)	7 (18,4)
	İstasyon Dışı*	20 (52,6)	1 (2,6)	9 (23,7)	1 (2,6)	-	31 (81,6)
Mevsim	İlkbahar	4 (10,5)	-	2 (5,3)	1 (2,6)	2 (5,3)	9 (23,7)
	Yaz	13 (34,2)	-	4 (10,5)	1 (2,6)	2 (5,3)	20 (52,6)
	Sonbahar	4 (10,5)	-	2 (5,3)	-	-	6 (15,8)
	Kış	1 (2,6)	1 (2,6)	1 (2,6)	-	-	3 (7,9)
Gün	Pazartesi	1 (2,6)	-	1 (2,6)	1 (2,6)	-	3 (7,9)
	Salı	3 (7,9)	-	1 (2,6)	-	1 (2,6)	5 (13,2)
	Çarşamba	2 (5,3)	-	1 (2,6)	-	1 (2,6)	4 (10,5)
	Perşembe	1 (2,6)	-	1 (2,6)	1 (2,6)	1 (2,6)	4 (10,5)
	Cuma	4 (10,5)	-	2 (5,3)	-	-	6 (15,8)
	Cumartesi	6 (15,8)	1 (2,6)	2 (5,3)	-	-	9 (23,7)
	Pazar	5 (13,2)	-	1 (2,6)	-	1 (2,6)	7 (18,4)
	Olay Saati	00:01 - 06:00	1 (2,6)	-	-	1 (2,6)	-
	06:01 - 12:00	3 (7,9)	1 (2,6)	2 (5,3)	-	-	6 (15,8)
	12:01 - 18:00	4 (10,5)	-	2 (5,3)	-	2 (5,3)	8 (15,8)
	18:01 - 00:00	14 (36,8)	-	5 (13,2)	1 (2,6)	2 (5,3)	22 (57,9)
TOPLAM		22 (57,9)	1 (2,6)	9 (23,7)	2 (5,3)	4 (10,5)	38 (100,0)

*İstasyon dışı; hemzemin geçitler, yerleşim bölgeleri ya da yerleşim dışı kontrolsüz demiryolu bölgeleri.

Olguların %73,7'sinde (n=28) akciğer parankim yaralanması olduğu saptanırken, karın bölgesinde yaralanması olan olguların %39,5'inde (n=15) ise en sık karaciğer yaralanması meydana geldiği tespit edilmiştir. Olguların %81,6'inde (n=31) ekstremitelerin yaralanmış olduğu, bunlardan beş olguda (%13,2) ekstremitelerin (üç olguda alt ekstremitelerin, iki olguda üst ekstremitelerin) ampute olduğu saptanmıştır. Bunun dışında diğer üç olguda (%7,9) kafa ampütasyonu meydana geldiği saptanmıştır. Ampütasyon saptanan olguların tümünün demiryolu rayları üzerinde yaya olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Yaralanma şekilleri ve vücut bölgelerine göre dağılımları ayrıntılı olarak Tablo 3'de sunulmuştur.

Yaya olarak demiryolu rayları üzerinde bulunurken

trenin çarptığı olgularda (n=22, %57,9), kişilerin tren altında bir süre sürüklendikten sonra kenarlara savruldukları için cesetlerin vücut bütünlüğünün önemli derecede bozulduğu tespit edilmiştir.

Olguların tümünün (n=38) olay yerinde öldüğü belirlenmiştir. Olgulardan alınan kan, idrar ve mesane yıkama suyu örneklerinde yapılan toksikolojik incelemeler sonucunda; 16 olgunun kanında (%42); 21 - 291 mg/dL (ort: 71±43 mg/dL.) arasındaki değerlerde etil alkol tespit edildiği belirlenmiştir.

Toksikolojik inceleme sonucunda; kan örneklerinde etil alkol tespit edilen bu 16 olgudan 11 tanesinin (%68,8) kaza orijinli olay sonucunda, beş tanesinin (%31,2) ise

intihar sonucu öldükleri adli tahkikat dosyalarından anlaşılmaktadır. Kanında etil alkol tespit edilen ve kaza orijinli olaylarda ölen olgular; kullandığı araçla hemzemin geçitte trenle çarpışan araç sürücüleri (n=6, %37,5), istasyon bölgesinde vagonlar arasında sıkışarak ölen iki yolcu (%12,5) ve iki istasyon görevlisi (%12,5) ile trenden düşen bir yolcudan (%6,3) oluşmaktadır. Kanında etil alkol tespit edilen ve intihar orijinli olaylarda ölen olgular ise; demiryolu rayları üzerinde iken trenin çarptığı dört yaya (%25) ve yerleşim bölgesi dışında

hareket halindeki trenden atlayan bir kişiden (%6,3) oluşmaktadır.

Sonuç olarak çalışma kapsamında değerlendirilen tüm olguların %76'sının (n=29) kaza niteliğindeki olaylarda, %81,6'sının (n=31) demiryolunun istasyon dışında kalan bölgelerinde, %52,6'sının (n=20) yaz aylarında, %57,9'unun (n=22) Cuma-Cumartesi-Pazar günlerinde ve %57,9'unun saat 18:01-00:00 arasında hayatlarını kaybettikleri tespit edilmiştir.

Tablo 3. Yaralanma şekli ve vücut bölgelerine göre dağılımları.

Yaralanma Şekli	Yaralanma Bölgesi	Olay Orijini		TOPLAM n (%)	
		Kaza (n)	İntihar (n)		
Ampütasyon	Baş (dekapitasyon)	-	3	3 (7,9)	
	Alt Ekstremitte	2	1	3 (7,9)	
	Üst Ekstremitte	1	1	2 (5,3)	
Kırıklar	Baş	Kafatası	6	9	15 (39,5)
		Yüz	-	8	8 (21,2)
	Vertebra	Servikal	3	1	4 (10,6)
		Torakal	7	2	9 (23,7)
	Lomber	4	-	4 (10,6)	
	Kosta	25	5	30 (78,9)	
	Ekstremitte	Alt	11	5	16 (42,1)
		Üst	8	2	10 (26,3)
	İç Organ Yaralanması	Beyin	6	9	15 (39,5)
		Kalp	15	5	20 (52,7)
Akciğer		23	5	28 (73,7)	
Aort		11	3	14 (36,8)	
Karaciğer		11	4	15 (39,5)	
Böbrek		6	-	6 (15,8)	
Dalak		9	1	10 (26,3)	
TOPLAM		29	9	38 (100,0)	

TARTIŞMA

Eskişehir, Türkiye'nin batı yarısındaki demiryolu ağının düğüm noktası konumunda bulunmaktadır. Şehir kat eden demiryolu rayları, şehir büyüyüp geliştikçe ve nüfusu arttıkça yerleşim alanları içerisinde kalmıştır. Dolayısıyla çok sayıda hemzemin geçit oluşmuş, karayolu taşıtları ve yayalar trenlerle sık sık karşılaşmak durumunda kalmaktadırlar. Mühendislik hataları, güvenlik tedbirlerinin yetersizliği, alkol kullanımı, kurallara uymamak ve dikkatsizlik gibi faktörler kazaları kaçınılmaz kılmaktadır (12).

İstanbul'da konuyla ilgili yapılan bir araştırmada; beş yıllık dönemde adli nitelik taşıyan ölümlerin %0,79'unun tren kazalarına bağlı olduğu bildirilmektedir (13). Bir üniversite hastanesi acil servisinde tedavi edilen demiryolu kaynaklı 44 yaralanma olgusu bildirilmiştir (14). Konya'da yapılmış 2000-2007 yıllarını kapsayan araştırmada demiryolu ölümlerinin tüm adli ölümler içinde %1,6 oranında olduğu bildirilmiştir (15). Ülkemizde demiryolu kazalarına ilişkin geriye dönük yapılan diğer bir çalışmada ise demiryolu ilişkili kazaların 100 milyon yolcu başına 213,3 kişinin ölümüne neden olduğu belirtilmektedir (11).

Çalışmamızdaki olguların erkek ve kadın cinsiyetlerine göre dağılımı sırasıyla % 81,6 ve % 18,4 bulunmuştur. Erkeklerin ağırlıkta olduğu bu oran Davis ve ark.nın ABD'de yaptığı araştırma oranlarından (E=%88) daha düşük, Mohanty ve ark. (E=% 79,5), Akkaş ve ark. (E=% 68) ile Doğan ve ark.nın (E=%71,4) oranlarından ise daha yüksektir (14-17).

Olguların yaş olarak en küçüğünün 7, en büyüğünün 72 yaşında olduğu (ort: 37±11,2) ve olguların en sık 21-30 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. Yapılan benzer diğer araştırmalarda da, en sık karşılaşılan yaş aralığının 21-40 olduğu belirtilmektedir (14-17).

Demiryolu ölümlerinin, genellikle raylar üzerindeki yayalara tren çarpması şeklinde meydana geldiği belirtilmektedir (18). Güney Afrika'da 379 tren kazasına bağlı ölümün incelendiği çalışmada; olguların %51'inin bu şekilde meydana geldiği bildirilmiştir (9). Çalışmamızda da trenin raylar üzerindeki yayalara çarpması sonucu meydana gelen olayların oranı %57,9'dur.

Demiryolu kaynaklı ölümlerin en büyük kısmını, kaza niteliğindeki olaylar oluşturmaktadır. Ancak

demiryolları, intihar ve daha nadir olarak da cinayet amacıyla da kullanılabilir (9,13,19). İngiltere'de ilk demiryolu intiharının 1852 yılında gerçekleştiği bildirilmiştir (20).

Baumert ve ark.; Almanya'da 1999-2000 yılları arasında 8653 kişinin intihar yöntemi olarak trenleri ve tren yollarını seçtiği, bu raylı sistem intiharlarının aynı zaman dilimindeki tüm intihar olgularının %7'sini oluşturduğunu belirtmektedirler (21). Clarke ve ark. erkeklerin %5-6, kadınların ise %3-4 oranında intihar yöntemi olarak demiryollarını seçtiği bildirmektedirler (20). Doğan ve ark.nın araştırmasında araştırma kapsamındaki demiryolu ölümlerinin %11,1'inin intihar orijinli olduğunu belirtmektedirler (15). Çalışmamız kapsamında; olguların %76,3'ünün (n=29; E/K:24/5) kaza, %23,7'sinin (n=9; E/K:7/2) intihar niteliğindeki olaylara bağlı olduğu belirlenmiştir. Beş olgunun üzerinde (%13,2) intihar mektubu bulunmuştur.

Demiryollarında intihar yöntemleri arasında demiryoluna atlama, demiryolu üzerine yatma ya da demiryolunda gezinme şeklinde yöntemler kullanıldığı, ancak bu yöntemler arasında istatistiksel olarak fark bulunmadığı belirtilmektedir. Yaş ve cinsiyetin bu yöntemleri kullanma açısından fark yaratmadığı, istasyonlarda demiryoluna atlama yöntemi daha fazla kullanılırken, istasyon dışındaki bölgelerde demiryollarında yatma ya da gezinme yönteminin daha sık olarak kullanıldığı bildirilmektedir. Ölümlerin daha ziyade demiryoluna yatanlarda ve alçak seviyeden demiryoluna atlayan olgularda meydana geldiği saptanmıştır (22). Araştırmamızdaki intihar olgularından istasyonda demiryoluna atlayan bir olgu ve hareket halindeki trenden atlayan bir olgu dışında, diğer yedi olgunun demiryolu üzerinde gezinip gezinmedikleri ya da raylar üzerinde yatıp yatmadıkları hakkında bilgi bulunmamaktadır.

Konuyla ilgili yapılan bazı çalışmalarda; demiryollarında meydana gelen olaylarda sıklıkla göğüs duvarı travmaları ve bu bölge kemiklerinde kırıkların saptandığı bildirilmektedir (3,23,24). Bizim çalışmamızda da 30 olguda (%78,9) göğüs ve sırt bölgelerinde yaralanmalar saptanmış ve bu olguların tümünde kosta kırıkları olduğu ve buna ek olarak olguların %73,7'sinde (n=28) akciğer parankim yaralanması meydana geldiği belirlenmiştir.

Özellikle demiryolu rayları üzerinde yaya olarak

bulunanlara, hızla çarpan trenin kinetik enerjisinin kişiye transferi sonucunda ve tren altında sürüklenme nedeniyle çok ciddi yaralanmalar olabilmektedir. Bu olgularda sıklıkla ampütasyonlar görülmektedir (23). Sunulan çalışmada da üç olguda kafa ampütasyonu, üç olguda alt ekstremitelerin, iki olguda ise üst ekstremitelerin değişik seviyelerden ampütasyonu saptanmıştır. Ampütasyon saptanan olguların tümünün tren yolunda yaya olarak bulunduğu tespit edilmiştir.

Demiryollarında meydana gelen olaylarla ilgili çalışmalarda, yaralanma ve ölümlerin genellikle iş çıkışı saatlerinde (2,25,26) ve sıklıkla yaz aylarında meydana geldiği (27) bildirilmektedir. Eskişehir'de demiryolları konum olarak şehrin ortasından geçmektedir. Bu nedenle de çok sayıda hemzemin geçit bulunmaktadır. Hemzemin geçitlerden bazıları üniversite, alışveriş, eğlence ve iş merkezlerine yakın konumdadır. Çalışmamız kapsamında demiryolu ölümlerinin %57,9'unun (n=22) 18:01- 00:00 saatleri arasında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Olguların %42,1'inin (n=16) hafta sonu günlerinde ve %52,6'sının (n=20) yaz aylarında meydana gelmiş olması da daha önceki araştırmalarla benzerlik göstermektedir.

Demiryolunda meydana gelen yaralanma ve ölüm olgularında alkol kullanımının oldukça sık olduğu daha önceki araştırmalarda vurgulanmıştır (2,9,24,26,27). Çalışmamız kapsamında cesetler üzerinde yapılan toksikolojik incelemeler sonucunda; 16 olgunun (%42,1) kanında 21 - 291 mg/dL (ort.:71±43 mg/dL) etil alkol (etanol) olduğu belirlenmiştir. Bu oran Ankara'da demiryolunda meydana gelen yaralanma ve ölüm olgularında tespit edilen %28'lik etil alkol oranından %50 daha yüksektir (14).

Türkiye'de yük ve yolcu taşımacılığının ancak %6,9'u demiryolları aracılığı ile yapılmaktadır. Ancak, bu oranın çok daha yüksek olduğu ülkelere kıyasla, demiryollarında meydana gelen yaralanma ve ölümlerin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu oranların fazla olmasının nedenleri arasında; önleyici tedbirlerde eksikliklerin bulunması ve kişilerin mevcut kurallara uymaması olduğu düşünülmektedir. İstasyonlar ve hemzemin geçitlerin yeniden yapılandırılması ve hayatın her aşamasında verilecek eğitimler ile olası üzücü olayların azaltılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Evans AW. Accidental fatalities in transport. J. Royal Stat Soc Series A (Statistics in Society) 2003;166:253–60.
2. <http://www.tuik.gov.tr/> (Erişim tarihi: 20.01.2014)
3. Turkish State Railways Annual Statistics 2008-2012. Research Planning & Coordination Department Statistics Office. ISSN 1300-2503.
4. <http://www.transport-watch.co.uk/transport-case-for-rail.htm> (Erişim tarihi: 23.01.2014)
5. Shapiro MJ, Luchtefeld WB, Durham RM, Mazuski JE. Traumatic train injuries. Am J Emerg Med 1994;12:92–3.
6. Kligman MD, Knotts FB, Buderer NM, Kerwin AJ, Rodgers F. Railway train versus motor vehicle collisions: a comparative study of injury severity and patterns. J Trauma 1999;47:928–31.
7. P.Saukka, B.Knight. Transportation Injuries. Chapter 9. In: Knight's Forensic Pathology. 3rd Edition. Hodder Arnold; 2004: 281–300.
8. Evans AW. Fatal train accidents on Europe's railways: 1980–2009. Accident Analysis and Prevention 43 (2011) 391–401
9. Lerer LB, Matzopoulos R. Meeting the challenge of railway injury in a South African city. Lancet. 1996;7;348(9028):664–6.
10. Rautji R, Dogra TD. Rail traffic accidents: a retrospective study. Med Sci Law 2004;44:67–70.
11. Özdoğan M, Cakar S, Ağalar F, Eryılmaz M, Aytaç B, Aydınuraz K. The epidemiology of the railway related casualties. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2006 Jul;12(3):235–41.
12. Lobb B. Trespassing on the tracks: A review of railway pedestrian safety research. Journal of Safety Research 37 (2006) 359–365.
13. Cansunar FN, Çetin G, Sarı H, Aşıröz M, Altuğ M. Tren çarpmasına bağlı ölümler. 2. Adli Bilimler Kongresi, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kongre Özet Kitabı. Bursa–1996: s: 43.
14. Akkaş M, Ay D, Metin Aksu N, Günalp M. 10-year evaluation of train accidents. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2011;17(5):440–4.
15. Doğan KH, Demirci Ş, Deniz İ, Büken B, Erkol ZZ. Konya'da 2000-2007 Yılları Arasında Meydana Gelen Raylı ulaşım sistemi ölümleri. Adli Tıp Dergisi 2008; 22(3): 1-8

16. Davis GG, Alexander CB, Brissie RM. A 15-year review of railway-related deaths in Jefferson County, Alabama. *Am J Forensic Med Pathol.* 1997;18(4):363–8.
17. Mohanty MK, Panigrahi MK, Mohanty S, Patnaik KK. Death due to traumatic railway injury. *Med Sci Law.* 2007 Apr;47(2):156–60.
18. Penttila A, Lunetta P. Transportation medicine. *Forensic Medicine Clinical and Pathological Aspects* (eds) James JP, Busuttil A, Smock W. Greenwich Medical Media London 2003; p:538-539.
19. Lerer LB, Matzopoulos RG. Fatal railway injuries in Cape Town, South Africa. *Am J Forensic Med Pathol.* 1997;18(2):144–7.
20. Clarke M. Railway suicide in England and Wales, 1850–1949. *Soc Sci Med.* 1994 Feb;38(3):401–7.
21. Baumert J, Erazo N, Ladwig KH. Ten-year incidence and time trends of railway suicides in Germany from 1991 to 2000. *Eur J Public Health.* 2006;16(2):173–8.
22. Dinkel A, Baumert J, Erazo N, Ladwig KH. Jumping, lying, wandering: Analysis of suicidal behaviour patterns in 1,004 suicidal acts on the German railway net. *Journal of Psychiatric Research* 2011;45:121–125.
23. Driever, F., Schmidt, P., Madea, B. About morphological findings in fatal railway collisions. *Forensic Sci. Int* 2002;126:123–8.
24. Cina, S.J, Koelpin, J.L, Nichols, C.A, Conradi, S.E. A Decade of Train-Pedestrian Fatalities: The Charleston Experience, *Journal of Forensic Sciences*, 1994; 39 (3): 668–73.
25. Agalar F, Cakmakci M, Kunt MM. Train-pedestrian accidents. *Eur J Emerg Med* 2000;7:131–3.
26. Lobb B, Harré N, Terry N. An evaluation of four types of railway pedestrian crossing safety intervention. *Accid Anal Prev* 2003;35:487–94.
27. Spaite D, Criss E, Valenzuela T, Meislin HW, Ogden JR. Railroad accidents: a metropolitan experience of death and injury. *Ann Emerg Med* 1988;17:620–5.

İletişim adresi:

Sait ÖZSOY

GATA Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara

E-mail: sozsoy@gata.edu.tr