

## Trafik Kazalarında Meydana Gelen Ölümlerin Adli ve Tıbbi Açından Değerlendirilmesi

### Forensic and Medical Evaluation of Death Occurred in Traffic Accidents

İ Süleyman Sivri<sup>1</sup>, İ Cem Uysal<sup>2</sup>, İ Abdullah Avşar<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>KSÜ Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalı

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalı

#### Öz

**Amaç:** İnsan sayısının artmasına paralel araç sayısının da artmasıyla birlikte trafik kazaları dünya genelinde önemli ölçüde mortalite ve morbiditeye yol açan toplumsal bir sorun haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı trafik kazasında meydana gelen ölümleri inceleyerek kişilerin yaş, cinsiyet, yaralanma lokalizasyonları, kazaların mevsimsel değişiklikleri, araç içi ya da araç dışı gibi kazanın cinsi yaralanma bölgesi gibi hususları değerlendirilerek meydana gelen ölümlü kazaları azaltma adına neler yapılabileceğini tartışmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamızda 01.01.2011-31.12.2012 tarihlerinde meydana gelen trafik kazalarına dair otopsi ve ölü muayene evrakı retrospektif olarak değerlendirilmeye alınmıştır. İncelemeye alınan 2 yılda meydana gelen 1900 adli özellikli ölüm vakasının 413'nün (%22) trafik kazası nedeniyle olduğu saptanmıştır.

**Bulgular:** Vakaların erkek kadın oranı 2,7:1 (n=304, n=109), yaş en sık %23,5 (n=97) ile 20-29 yaş aralığında olup erkek cinsiyetin tüm yaş grupları içinde baskın olduğu görülmüştür, %41,6 (n=172) vakaya otopsi yapılmış iken %58,42'sine (n=241) otopsi yapılmamıştır. Ölümlerin en sık %47,7 (n=197) ile araç içi yolcu konumunda olanlarda, sonrasında %38,7 (n=160) ile araç dışı ve en az %13,6 (n=56) oranında araç içi sürücü konumunda olduğu görülmüştür. %39,2'sinin (n=162) olay yerinde, %37,8'inin (156) hastaneye eks duhul getirildiği, %23'ünün (n=95) hastanede öldüğü anlaşılmıştır. Mevsimsel olarak toplamda %30,5 (n=126) ile en sık yaz aylarında en az ise toplamda %14,8 (n=61) ile kış aylarında olduğu görüldü. Araç dışı ise en sık 0-9 yaş aralığında (n=50) ölümlerin olduğu görüldü. Kırklar değerlendirildiğinde en sık %49,2 (n=203) ile kafatası kırıklarının olduğu görüldü. Kazalarda ölüme sebebiyet veren durumun en sık %71,2 (n=294) ile beyin yaralanması onu takiben %50,6 (n=209) ile akciğer yaralanması olduğu görüldü.

**Sonuç:** Trafik kazaları halen tüm dünyada önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Trafik kazalarının çok küçük yaşlardan itibaren alınacak eğitimlerle önlenebileceği bilinmektedir. Trafik kurallarına uymak, arka koltukta oturan yolcular dahil emniyet kemeri kullanımı bilincini arttırmak kazaları önlemenin öncelikli adımlarıdır. İhtiyarlara ya da engellilere rahat hareket imkanı sağlayacak kaldırımlar ve çocukların yola çıkmaması hususunda dikkatli olunması, çocukların oyun alanlarının genişletilmesi, evinin bahçesinde oynama bilincinin kazandırılması kazaların önlenmesi açısından önem arz etmektedir. Yetişkinlerinde çocukların araçla hareketi esnasında çocuk koltuğu kullanması ya da uygun kemer bağı ile çocukların koruma altına alınması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Trafik kazası, ölüm, adli tıp

#### ABSTRACT

**Objective:** With the increase in the number of vehicles in parallel with the increase in the number of people, traffic accidents have become a social problem that causes significant mortality and morbidity throughout the world. The aim of this study is to examine the deaths in traffic accidents and to discuss what can be done to reduce fatal accidents by evaluating the age, gender, injury localization, seasonal changes of accidents, type of injury area of the accident, such as inside or outside the vehicle.

**Material and Methods:** In our study, autopsy and death examination documents related to traffic accidents that occurred between 01.01.2011 and 31.12.2012 were evaluated retrospectively. It was determined that 413 (22%) of the 1900 forensic death cases that occurred in the 2 years included in the study were due to traffic accidents.

**Results:** The male-female ratio of the cases was 2.7:1 (n=304, n=109) with the most common 23.5% (n=97) between the ages of 20-29, and male gender was dominant among all age groups, 41%, Autopsy was performed on 6 (n=172) cases, and 58.4% (n=241) did not. The most frequent deaths were in the passenger position with 47.7% (n=197), followed by the driver position with 38.7% (n=160) outside the vehicle and at least 13.6% (n=56) in the vehicle driver position. seen. It was found that 39.2% (n=162) of them were at the scene, 37.8% (156) of them were admitted to the hospital, and 23% (n=95) of them died in the hospital. Seasonally, it was seen that it was most common in summer with a total of 30.5% (n=126) and the least in winter with a total of 14.8% (n=61). It was observed that the most common non-vehicle deaths were in the 0-9 age range (n=50). When the fractures were evaluated, it was seen that skull fractures were the most common with 49.2% (n=203). The most common cause of death in accidents was brain injury with 71.2% (n=294), followed by lung injury with 50.6% (n=209).

**Conclusion:** Traffic accidents are still an important health problem all over the world. It is known that traffic accidents can be prevented by training from a very young age. Compliance with traffic rules and raising awareness of seat belt use, including rear seat passengers, are the primary steps to prevent accidents. It is important to be careful about sidewalks that will provide easy movement for the elderly or the disabled, and to prevent children from leaving the road, to expand children's playgrounds, to raise the awareness of playing in the garden of their house, in terms of preventing accidents. Adults should use a child seat during the movement of children with the vehicle or children should be protected with appropriate belt ties

**Key words:** Traffic accident, death, forensic medicine

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Dr. Öğr. Üyesi Süleyman Sivri,  
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp ABD,  
Avşar Mahallesi, Batı Çevre Yolu Bulvarı, 46040 Onikişubat/Kahramanmaraş

**e.mail:** ssivri4807205@gmail.com

**Tel:** 05326929397

**Geliş tarihi/Received:** 07.07.2022

**Kabul tarihi/Accepted:** 06.09.2022

## GİRİŞ

Ulaşım hayatımızın önemli unsurlarından biri olup insanların ilk çağlardan bu yana deniz ulaşımı için sal, kara ulaşımı için kızak kullandığı bilinmektedir (1). İnsanların, hayvanların ve taşıtların karayolu üzerindeki hareket ve tavırları karayolu trafiğini oluşturur. Bir veya birden fazla aracın karıştığı sakatlığa ve ölüme neden olan ya da maddi hasarla sonuçlanmış durumlara ise trafik kazası denir (2). Karayolu ulaşımı hava ve deniz ulaşımına göre dünyada ve ülkemizde daha fazla kullanılan ulaşım yoludur (3).

İnsan sayısının artmasıyla birlikte araç sayısı da artmış, dünya genelinde trafik kazaları sakatlık ve ölüme neden olan toplumsal bir soruna dönüşmüştür (3,4). Trafik kazalarına bağlı oluşan yaralananlarda, kazaya karışanların büyük bölümü hastaneye götürülürken veya hastanede ölmektedir (5). Çocuk ölümlerine bakıldığında gelişmekte olan ülkelerde ölüm nedenleri arasında birinci sırada çocukluk çağında maruz kalınan travma bulunmaktadır (2). Çocuk koltuğu bulundurmak ya da emniyet kemeri takılarak trafik kazalarına bağlı ölümler önlenilecek ya da en aza indirilebilecektir (6). Ayrıca yaralanma sonrası psikolojik veya fiziksel engel durumlarının tüm dünyada toplumu olumsuz etkilediği, sadece maddi hasarlı kazaların ülke ekonomilerine büyük yükler bindirdiği bilinmektedir (7). Bundan dolayı hem sosyal hem de ekonomik yönden toplumlara büyük yük bindiren trafik kazalarının en aza indirilmesine yönelik çözümler için harekete geçilmelidir (8).

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Diyarbakır'da 2011-2012 yıllarında gerçekleşen trafik kazasına bağlı ortaya çıkan ölümlerin incelenmesi için 21.01.2013 tarihinde Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulundan oy birliği ile onay alınmıştır. T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu'ndan alınan izinle, 01.01.2011- 31.12.2012 tarihlerinde Diyarbakır ili ve çevre il ve ilçelerinde meydana gelen ulaşım kazalarına bağlı 413 ölüm vakasının otopsi evrakına Adli Tıp Kurumu Diyarbakır Grup Başkanlığı arşivinden ulaşılmış, vakalar, yaş, cinsiyet, kazanın meydana geldiği mevsim, kazanın gerçekleştiği mekan, ölen kişinin trafikteki konumu (yaya, yolcu, sürücü), ölümün gerçekleştiği yer, yaralanma alanı, ölüm sebebi, otopsi yapılıp yapılmadığı yönünden değerlendirilmiş, otopsi yapılan olguların otopsi raporlarına Adli Tıp Kurumu Diyarbakır Grup Başkanlığı arşivinden ulaşılarak, vakaların otopsi sonucu belirlenen ölüm sebepleri incelenmiştir. Çalışmamızda tespit edilen veriler Windows için SPSS 26.0 istatistik programına aktarılmış ve analiz edilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmede yaya ve ya yolcu olma durumu cinsiyete göre, trafikte bulunma şekli yaşa göre, yine trafikte bulunma şekli

ile ölümün meydana geldiği an, trafik kazası sırasında yaya ya da yolcu olma ile kişinin eks olduğu yer, trafik kazası sırasında yaya ve yolcu olma ile yaralanma bölgesi, trafik kazası sırasında yaya veya yolcu olma ile otopsi yapılıp yapılmamasının değerlendirilmesinde Chi Square Test kullanılmış ve sonuçlar % 95 güven aralığında değerlendirilmiş olup p değerinin 0.05'den küçük olması "istatistiksel olarak anlamlı" kabul edilmiştir. Belirtilen ortalama değerler, aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma olarak verilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmamızda 01.01.2011-31.12.2012 tarihlerinde meydana gelen trafik kazalarına dair otopsi ve ölü muayene evrakı retrospektif olarak değerlendirmeye alınmıştır. İncelemeye alınan 2 yılda meydana gelen 1900 adli özellikli ölüm vakasının 413'nün (%22) trafik kazası nedeniyle olduğu saptanmıştır. Çalışmaya dahil edilen vakaların %73,6'nın (n=304) erkek, %26,4'ü (n=109) ise kadın cinsiyet olduğu görüldü (Tablo 1).

**Tablo 1:** Vakaların cinsiyete göre dağılımı

	Sayı	Yüzde
Erkek	304	73,6
Kadın	109	26,4
<b>Toplam</b>	413	100,0

Yaş gruplarına bakıldığında en sık %23,5 ile 20-29 yaş aralığında olduğu görüldü (Tablo 2).

**Tablo 2:** Vakaların yaşa göre dağılımı

	Sayı	Yüzde
0	4	1,0
0-9	56	13,6
10-19	63	15,3
20-29	97	23,5
30-39	59	14,3
40-49	50	12,1
50-59	31	7,5
60-69	17	4,1
70+	36	8,7
<b>Toplam</b>	413	100,0

Cinsiyetin yaş gruplarına dağılımına bakıldığında bütün yaş gruplarında erkek cinsiyetin hakim olduğu görüldü (Tablo 3).

**Tablo 3:** Cinsiyetin yaşa göre dağılımı

Yaş	Cinsiyet		Toplam
	Erkek	Kız	
0	2	2	4
0-9	28	28	56
10-19	47	16	63
20-29	80	17	97
30-39	47	12	59
40-49	40	10	50
50-59	25	6	31
60-69	15	2	17
70+	20	16	36
<b>Toplam</b>	304	109	413

Vakaların %41,6'sına (n=172) otopsi yapılmış iken %58,4'üne (n=241) otopsi yapılmamıştır (Tablo 4).

**Tablo 4:** Vakaların otopsi dağılımı

Otopsi	Sayı	Yüzde
Var	172	41,6
Yok	241	58,4
<b>Toplam</b>	413	100,0

Ölümlerin en sık %47,7 (n=197) ile araç içi yolcu konumunda olanlarda, sonrasında %38,7 (n=160) ile araç dışı ve en az %13,6 (n=56) oranında araç içi sürücü konumunda olduğu görülmüştür (Tablo 5).

**Tablo 5:** Kazanın cinsi yönünden dağılımı

Kazanın cinsi	Sayı	Yüzde
Araç içi sürücü	56	13,6
Araç içi yolcu	197	47,7
Araç dışı	160	38,7
<b>Toplam</b>	413	100,0

Vakaların %39,2'sinin (n=162) olay yerinde, %37,8'inin (156) hastaneye eks duhul getirildiği, %23'ünün (n=95) hastanede öldüğü anlaşılmıştır (Tablo 6).

**Tablo 6:** Vakaların ölüm yerine göre dağılımı

	Sayı	Yüzde
Olay yerinde ölüm	162	39,2
Hastaneye eks duhul	156	37,8
Hastanede ölüm	95	23,0
<b>Toplam</b>	413	100,0

Mevsimsel olarak toplamda %30,5 (n=126) ile en sık yaz aylarında en az ise toplamda %14,8 (n=61) ile kış aylarında olduğu görüldü (Tablo 7).

**Tablo 7:** Vakaların aylara göre dağılımı

Ay	Sayı	Yüzde
Ocak	28	6,8
Şubat	18	4,4
Mart	32	7,7
Nisan	39	9,4
Mayıs	49	11,9
Haziran	31	7,5
Temmuz	51	12,3
Agustos	44	10,7
Eylül	37	9,0
Ekim	36	8,7
Kasım	33	8,0
Aralık	15	3,6
<b>Total</b>	413	100,0

Araç dışı en sık 0-9 yaş aralığında (n=50) ölümlerin olduğu görüldü (Tablo 8). Kırıklar değerlendirildiğinde en sık %49,2 (n=203) ile kafatası kırıklarının olduğu görüldü (Tablo 9). Kazalarda ölüme sebebiyet veren durumun en sık %71,2 (n=294) ile beyin yaralanması onu takiben %50,6 (n=209) ile akciğer yaralanması olduğu görüldü (Tablo 10).

**Tablo 8:** Kazanın cinsinin yaşa göre dağılımı

	Araç içi sürücü	Araç içi yolcu	Araç dışı	Toplam
0	0	0	3	4
0-9	0	6	50	56
10-19	8	27	28	63
20-29	21	62	15	97
30-39	9	41	9	59
40-49	12	28	10	50
50-59	5	16	10	31
60-69	1	6	10	17
70+	0	11	25	36
<b>Toplam</b>	56	197	160	413

**Tablo 9:** Kırık bölgesi

	Sayı	Yüzde
Kafatası kırıkları	203	49,2
Klavikula	10	2,4
Yüz kemikleri	31	7,5
Sternum	9	2,2
Humerus	39	9,4
Kot kırıkları	133	32,2
Ulna	9	2,2
Radius	10	2,4
Femur	44	10,7
Patella	5	1,2
Tibia	30	7,3
Fibula	23	5,6
El bileği	4	1
Pelvis	40	9,7
Servikal Omur	41	9,9

**Tablo 10:** Yaralanan organ

	Sayı	Yüzde
Beyin	294	71,2
Akciğer	209	50,6
Karaciğer	63	15,3
Dalak	30	7,3
Böbrek	20	4,8
Bağırsak	5	1,2
Büyük damar	23	5,6

## TARTIŞMA

Karayolu üzerinde hareket halinde ya da hareketsiz bir veya birden çok aracın ya da insanın karıştığı maddi zarar, yaralanma veya ölümle neticelenen durumlara trafik kazaları denir. Ulaşımın yüksek oranda karayollarında birikmesi, yayaların ve araç sürücülerinin trafik kurallarına uymamaları trafik kazalarının öncelikli nedenlerindedir. Trafik kazaları, tüm dünyada en önemli morbidite ve mortalite sebeplerindedir (9). Trafik kazalarını asgariye indirmek için kazaların sebeplerini doğru şekilde analiz etmek gerekmektedir. Çalışmamızdan elde edilen verilere göre vakaların %73,6'sı erkek, yüzde 26,4 ü kadındır. Erkek kadın oranına bakıldığında erkek cinsiyetin yüksekliği dikkati çekmiştir. Beyaztaş ve arkadaşları trafik kazası nedeniyle acil servise başvuran vakaların %69,8'inin erkek, %30,1'inin kadın olduğunu tespit etmiştir(13). Çolak ve arkadaşlarının, Durak ve arkadaşlarının, Aksoy ve arkadaşlarının, Hilal ve arkadaşlarının, Sharma ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmalarda da benzer şekilde erkek cinsiyetin kadın cinsiyetten daha fazla olduğu görülmüştür (14-18). Bunlar dışında yine yapılan birçok çalışmada benzer şekilde erkek cinsiyetin kazaya daha çok karıştığı görülmüştür (2-4,7,10,11). Bunun nedeni trafikte erkeklerin kadınlardan daha yoğun şekilde bulunmasıdır. Erkeklerin sosyal hayat ve iş hayatı içerisinde daha fazla bulunmasından kaynaklı iş kazalarında olduğu gibi trafik kazalarında da yaralanma ve ölüm riskleri de artmaktadır (3,12). Çalışmamızda vakaların yaşı göz önüne alındığında en sık %23,5 ile 20-29 arası yaş grubunun olduğu görüldü. Benzer şekilde Aydeniz ve ark. (19) yapmış olduğu çalışmada acil servise başvuran trafik kazası vakalarının en sık 21-30 yaş grubu olduğu belirtilmiştir. Ölümlü vakaları içeren bazı çalışmalarda Abu Zidan ve ark. (20) en sık 20-39 yaş grubunu, Papalimperi ve ark. (21) en sık 21-30 yaş grubunu tespit etmiştir. Aylara göre değerlendirme yapıldığında çalışmamızda en fazla trafik kazasına bağlı ölüm olgusunun %12,3 ile temmuz ayında gerçekleştiği,

en az ise %3.6 ile aralık ayında olduğu görüldü. Yapılan çalışmalarda, yaz ve sonbahar aylarında trafik kazası nedeniyle ölü ve yaralı sayısının diğer aylara göre arttığı ortaya konmuştur (22). Yine pediatrik yaş gruplarında da benzer şekilde yaz aylarında trafik kazasına bağlı yaralanma olgularında artış saptanmıştır (6). Bunun nedeni çocukların yaz aylarında daha fazla oyun için açık alanları kullanması ve çok zaman tehlikenin farkına varamamasından kaynaklanmaktadır. Her ne kadar kış ayında hava, şartları yaz aylarına göre kötude olsa, insanların kış aylarında trafiğe daha az çıkması, sürücülerin araç kullanırken daha dikkatli ve daha yavaş olması, tatillerin yoğun olarak yazın yapılması, insanların daha çok iş hayatında ve sürekli aynı yolları kullanması nedeniyle kış aylarında ulaşım kazalarının görülme sıklığının azaldığı görülmüştür (23). Çalışmamızda 0-9 yaş grubunun %89,2'sinin, 60 yaş üzeri olguların %66'sının araç dışı trafik kazasına maruz kaldığı tespit edilmiştir. Yücel ve arkadaşlarının (24) yapmış olduğu bir çalışmada 120 ay ve üzeri yaş grubunda en sık başvuru sebebinin ulaşım kazası olduğu ifade edilmiştir. Çocuklarda en önemli ölüm nedenlerinden biri trafik kazalarıdır (25). Çocukların ve gençlerin aktif sosyal hayat içinde daha fazla bulunmaları nedeniyle trafik kazalarına daha fazla maruz kaldığı düşünülmüştür (9). Vaka taramamızda trafik kazalarında en sık karşılaşılan kırığın %49,2 ile kafatası kemik kırığı olduğu saptanmıştır. Dağ ve arkadaşlarının (3) yapmış olduğu çalışmada benzer şekilde %59,4 le en yüksek oranda karşılaşılan kemik kırığının kafatası kırığı olduğu tespit edilmiştir. Vakaların ölüm yerlerine göre dağılımına bakıldığında %39,2'sinin olay yerinde hayatını kaybettiği, %37,8'inin hastaneye eks duhul getirildiği, %23' ünün ise hastanede tedavi gördüğü esnada öldüğü anlaşılmıştır. Karbeyaz ve arkadaşlarının (9) yapmış olduğu çalışmada benzer şekilde vakaların çoğunun olay yerinde hayatını kaybettiği tespit edilmiştir. İran'da yapılan çalışmada hastaneye ölü olarak getirilen vakaların oranı %57 olarak belirtilmiştir (26).

## SONUÇ

Sonuç olarak, maalesef trafik kazaları meydana gelen travmatik ölümler içerisinde tüm dünyada çok önemli bir yere sahiptir. Trafik kazalarına dair sunulan istatistik verilerin değerlendirilmesi durumun ciddiyetinin anlaşılması açısından önemlidir. Trafik kazasına bağlı ölüm ve sakatlık durumlarının en aza indirilmesi için çocukluk çağından itibaren trafik eğitiminin verilmesi gereklidir. Ön ve arka koltukta kesinlikle emniyet kemeri kullanımının sağlanması, alkollü araç kullanmama hususunda toplumun bilinçlendirilmesi, bisiklet, motosiklet, elektrikli bisiklet, elektrikli scooter gibi araçları kullanırken de mutlaka kask, dirsek ve dizlik takılması, çocukların arka koltukta, 5 yaşından küçükse oto koltuğunda oturması, insanlar için deniz ve

demir yolu ulaşımının her yönüyle uygun hale getirilmesi, mümkünse toplu taşıma araçlarının kullanımının yaygınlaştırılmasının kazaları önleme açısından faydalı olacağı hususunda şüphe yoktur. Çocukların oyun alanlarının taşıt yollarından uzakta emniyetli şekilde planlanması, futbol, basketbol gibi sporları yapabileceği uygun alanların artırılması, trafik kazasına bağlı oluşan yaralanma ve ölümlerin azaltılması açısından önem arz etmektedir. Kişilerin bulunduğu çevrede bisiklet yollarının yapılması, yürüyüş için uygun parkların oluşturulmasının çok faydalı olacağı bir gerçektir. Ehliyetsiz ve küçük yaşlarda, sürüş kabiliyeti kazanmadan trafiğe çıkılmamalıdır. Ölümleri azaltma adına halkın ilk yardım hususunda bilgilendirilmesi gerekir. Hastaların hastaneye nakli hem hızlı hem de her zaman profesyonel bir ekip tarafından yapılmalı ulaşım kazalarının biraz bilgi, biraz dikkatle engellenebilir yaralanma ve ölüm nedenlerinden olduğu akıldan çıkarılmamalıdır.

**Çıkar Çatışması:** Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

**Finansal Destek:** Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. İslim Sungur, Recep Akdur, Birgul Piyal. Türkiye'deki Trafik Kazalarının Analizi. Ankara Med J. 2014;14:114-24.
2. Dilek AT, Cander B, Dikmetaş C, Bulut B, Eren SE, Hilmi KA, et al. Trafik kazası ile gelen pediatrik hastalarda, kaza oluş şekilleri ile travma skorlarının değerlendirilmesi. Ulu dağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2020;46:47-52.
3. Dağ MT, Arslan MN, Dağ MA, Makca C. Ulaşım yaralanmaları sonrası meydana gelen ölümlerde travma bulgularının değerlendirilmesi. J For Med. 2021;35:138-61.
4. Varol O, Eren ŞH, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil Servise Trafik Kazası Sonucu Başvuran Hastaların İncelenmesi. C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;28:55-60.
5. Demirel B, Demircan A, Taner AK, Keleş A, Bildik F. Ülkemizde Trafik Kazalarında Ölenlerin Gerçek Sayısı Nedir? Pam Med J. 2010;3:70-6.
6. Serinken M, Özen M. Pediyatrik yaş grubunda trafik kazası sonucu oluşan yaralanmalar ve özellikleri. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2011;17:243-7.
7. Bilgin UE, Meral O, Koçak A, Aktaş EÖ, Kıyan S, Altuncu YA. 2011 yılında trafik kazası sonucu Ege Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran hastaların adli tıbbi boyutuyla incelenmesi. Ege Tıp Dergisi. 2013;52:93-9.
8. Retallack AE, Ostendorf B. Current understanding of the effects of congestion on traffic accidents. International journal of environmental research and public health. 2019;16(18):3400.
9. Karbeyaz K, Balcı Y, Çolak E, Gündüz T. Eskişehir ilinde

2002-2007 yılları arasında gerçekleşen ölümlü trafik kazalarının fatal özellikleri. *T Klin J Foren Med.* 2009;6:65-73.

**10.** Pakiş I, Turan AA, Karayel F, Akyıldız E, Ersoy G, Üstündağ KT, et al. Otopsi yapılan trafik kazalarına bağlı ölüm olgularında abdominopelvik travmaların değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi.* 2008;22:31-5.

**11.** Gören S, Subaşı M, Tıraşçı Y, Kaya Z. Trafik kazalarına bağlı ölümler. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp Dergisi.* 2005;2(1):9-13.

**12.** Türkmen N, Akgöz S, Çoltu A, Ergin N. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran adli olguların değerlendirilmesi. *Uludağ üniversitesi tıp fakültesi dergisi.* 2005;31:25-9.

**13.** Beyaztaş YF, Alagözlü H. 1998 Yılında Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Acil Birimine Başvuran Trafik Kazası Olgularının Değerlendirilmesi. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi.* 2002;8(1):29-33.

**14.** Hilal A, Meral D, Arslan M. Adana'da trafik kazalarına bağlı ölümlerin 51 değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni* 2004;9(3):74-8.

**15.** Çolak B, İnanıcı MA, Aksoy ME. Trafik kazalarına bağlı ölümlerin analizi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı. Antalya. 1993:209-12.

**16.** Durak D, Çoltu A, Durak K. 1000 trafik kazası olgusunun retrospektif olarak değerlendirilmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı. Antalya. 1993:269-74.

**17.** Aksoy E, Birgen N, Baskan T, İnanıcı MA. Trafik kazasına bağlı ölümlerin incelenmesi. *Adli Tıp Bülteni.* 1999;4:130-1.

**18.** Sharma BR, Harish D, Sharma V, Vij K. Road-traffic accidents-a demographic and topographic analysis. *Medicine, Science and the Law.* 2001;41:266-74.

**19.** Aydeniz E, Ünalı M, Güneşe Ö, Eryiğit H. The retrospective evaluation of injuries owing to traffic collisions in emergency department. *J Kartal TR.* 2014;25:5-12.

**20.** Abu-Zidan FM, Eid HO. Factors affecting injury severity of vehicle occupants following road traffic collisions. *Injury.* 2015;46:136-41.

**21.** Papalimperi AH, Athanaselis SA, Mina AD, Papoutsis II, Spiliopoulou CA, Papadodima SA. Incidence of fatalities of road traffic accidents associated with alcohol consumption and

the use of psychoactive drugs: A 7-year survey (2011-2017). *Exp Ther Med.* 2019;18:2299-306.

**22.** Li G, Baker SP, Langlois JA, Kelen GD. Are female drivers safer? An application of the decomposition method. *Epidemiology.* 1998;9:379-84.

**23.** Değirmenci B. Ankara'da meydana gelen ölümlü trafik kazalarının Adli tıp açısından incelenmesi [tez]. Ankara, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2011.

**24.** Yücel AB, Sütoluk Z, Yılmaz LH, Akbaba M, Aytaç N. Evaluation of the patients having visited Pediatric Emergency Service in the Faculty of Medicine of Çukurova University and recorded as medicolegal cases in 2004. *The Bulletin of Legal Medicine.* 2005;10:90-5.

**25.** Cekin N, Hilal A, Gülmen MK, Kar H, Aslan M, Özdemir MH. Medicolegal childhood deaths in Adana, Turkey. *Tohoku J Exp Med.* 2005;206:73-80.

**26.** Montazeri A. Road-traffic-related mortality in Iran: a descriptive study. *Public Health.* 2004;118:110-3.